ТЕСЛА

Техничка школа „Никола Тесла“ Шид

ШКОЛСКИ ПРОГРАМ

за период од школске **2019/2020**. до **2022/2023**. године

септембар 2019.

Садржај

1. УВОД 8

2. ЦИЉЕВИ ШКОЛСКОГ ПРОГРАМА 10

3. НАЗИВ, ВРСТА И ТРАЈАЊЕ СВИХ ПРОГРАМА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА КОЈЕ ШКОЛА ОСТВАРУЈЕ И ЈЕЗИК НА КОМ СЕ ОСТВАРУЈЕ ПРОГРАМ 13

4. ОБАВЕЗНИ И ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ И МОДУЛИ ПО ОБРАЗОВНИМ ПРОФИЛИМА И РАЗРЕДИМА 15

5. НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРИНЦИПА, ЦИЉЕВА И ИСХОДА ОБРАЗОВАЊА И СТАНДАРДА ПОСТИГНУЋА, НАЧИН И ПОСТУПАК ОСТВАРИВАЊА ПРОПИСАНИХ НАСТАВНИХ ПЛАНОВА И ПРОГРАМА 23

6. ПРОГРАМ ДОПУНСКЕ, ДОДАТНЕ И ПРИПРЕМНЕ НАСТАВЕ 25

7. АКТИВНОСТИ КОЈИМА СЕ РАЗВИЈАЈУ СПОСОБНОСТИ ЗА РЕШАВАЊЕ ПРОБЛЕМА, КОМУНИКАЦИЈУ, ТИМСКИ РАД, САМОИНИЦИЈАТИВУ И ПОДСТИЦАЊЕ ПРЕДУЗЕТНИЧКОГ ДУХА 26

8. ФАКУЛТАТИВНА НАСТАВА, ЊЕНИ ПРОГРАМСКИ САДРЖАЈИ И АКТИВНОСТИ 28

9. ПРОГРАМ КУЛТУРНИХ И ЈАВНИХ АКТИВНОСТИ ШКОЛЕ 30

10. ПРОГРАМ СЛОБОДНИХ АКТИВНОСТИ ШКОЛЕ 33

11. ПРОГРАМ КАРИЈЕРНОГ ВОЂЕЊА И САВЕТОВАЊА 35

12. ПРОГРАМ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ 38

13. ПРОГРАМ ЗАШТИТЕ ОД НАСИЉА, ЗЛОСТАВЉАЊА И ЗАНЕМАРИВАЊА И ПРОГРАМ ПРЕВЕНЦИЈЕ ДРУГИХ ОБЛИКА РИЗИЧНОГ ПОНАШАЊА 40

14. ПРОГРАМ ШКОЛСКОГ СПОРТА 46

15. ПРОГРАМ САРАДЊЕ СА ЛОКАЛНОМ САМОУПРАВОМ 47

16. ПРОГРАМ САРАДЊЕ СА ПОРОДИЦОМ 49

17. ПРОГРАМ ИЗЛЕТА И ЕКСКУРЗИЈА 50

18. ПРОГРАМ БЕЗБЕДНОСТИ И ЗДРАВЉА НА РАДУ 53

19. ПРИЛОЗИ 55

Наставни план и програм за образовни профил ПОЉОПРИВРЕДНИ ТЕХНИЧАР 56

ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ 65

- СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ 65
- ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ 88
- МАТЕМАТИКА 123
- РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА 137
- ИСТОРИЈА 148
- ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ 154

ЛАТИНСКИ ЈЕЗИК 156
ФИЗИКА 160
ГЕОГРАФИЈА 163
БИОЛОГИЈА 175
ХЕМИЈА 180
СОЦИОЛОГИЈА СА ПРАВИМА ГРАЂАНА 197
СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ 201
ПЕДОЛОГИЈА И АГРОХЕМИЈА 201
ЗАШТИТА БИЉА 208
ПОЉОПРИВРЕДНА ТЕХНИКА 222
БИЉНА ПРОИЗВОДЊА 1 248
БИЉНА ПРОИЗВОДЊА 2 255
НАВОДЊАВАЊЕ 268
СТОЧАРСКА ПРОИЗВОДЊА 271
ПРЕДУЗЕТНИШТВО 281
ПРОФЕСИОНАЛНА ПРАКСА 287
Наставни план и програм за образовни профил ТРГОВАЦ 292
ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ 293
СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ 293
ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ 306
МАТЕМАТИКА 329
РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА 339
ИСТОРИЈА 349
ХЕМИЈА 355
ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ 361
ГЕОГРАФИЈА 364
СОЦИОЛОГИЈА СА ПРАВИМА ГРАЂАНА 372
ОСНОВИ ТРГОВИНЕ 376
ТЕХНИКА ПРОДАЈЕ И УСЛУГЕ КУПЦИМА 383
ПОСЛОВНА КОМУНИКАЦИЈА 393
ОСНОВИ ПОСЛОВАЊА У ТРГОВИНИ 414
МАРКЕТИНГ У ТРГОВИНИ 418
КОМЕРЦИЈАЛНО ПОЗНАВАЊЕ РОБЕ 428

НАБАВКА И ФИЗИЧКА ДИСТРИБУЦИЈА РОБЕ 437
ПСИХОЛОГИЈА ПОТРОШАЧА 444
ПРЕДУЗЕТНИШТВО 449
ПРАКТИЧНА НАСТАВА 455
Наставни план и програм за образовни профил АУТОМЕХАНИЧАР / БРАВАР 482
ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ 483
СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ 483
ПРВИ СТРАНИ ЈЕЗИК 494
ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК 495
ИСТОРИЈА 503
МУЗИЧКА УМЕТНОСТ 507
ЛИКОВНА КУЛТУРА 511
ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ 514
МАТЕМАТИКА 523
РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА 531
ГЕОГРАФИЈА 540
ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ 544
УСТАВ И ПРАВА ГРАЂАНА 548
ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ 550
ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ 550
СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ 556
ХЕМИЈА И МАШИНСКИ МАТЕРИЈАЛИ 556
ТЕХНИЧКА ФИЗИКА 560
ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ 563
МЕХАНИКА 566
ОТПОРНОСТ МАТЕРИЈАЛА (54) 568
ОСНОВЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 570
МАШИНСКИ ЕЛЕМЕНТИ 573
ТЕХНОЛОГИЈА ОБРАДЕ 577
ОРГАНИЗАЦИЈА РАДА 582
ПРАКТИЧНА НАСТАВА 585
ТЕХНОЛОГИЈА ОБРАЗОВНОГ ПРОФИЛА 589
ПРАКТИЧНА НАСТАВА 592

ТЕХНОЛОГИЈА ОБРАЗОВНОГ ПРОФИЛА 596
ПРАКТИЧНА НАСТАВА 601
ЗАВРШНИ ИСПИТ 606
Наставни план и програм за образовни профил МАШИНСКИ ТЕХНИЧАР ЗА КОМПЈУТЕРСКО КОНСТРУИСАЊЕ 607
ОПШТЕ ОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ 608
СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ 608
ПРВИ СТРАНИ ЈЕЗИК 616
ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК 618
ФИЛОЗОФИЈА 624
ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ 628
УСТАВ И ПРАВО ГРАЂАНА 634
ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ 636
ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ 636
СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ 639
ОРГАНИЗАЦИЈА РАДА 640
АУТОМАТИЗАЦИЈА И РОБОТИКА 643
КОНСТРУИСАЊЕ 646
ИСПИТИВАЊЕ МАШИНСКИХ КОНСТРУКЦИЈА 648
МОДЕЛИРАЊЕ МАШИНСКИХ ЕЛЕМЕНАТА И КОНСТРУКЦИЈА 650
ПРАКТИЧНА НАСТАВА 652
МАТУРСКИ ИСПИТ 652
Наставни план за образовни профил ЕЛЕКТРОТЕХНИЧАР РАЧУНАРА 654
А1: ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ 659
СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ 659
СТРАНИ ЈЕЗИК 668
ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ 677
МАТЕМАТИКА 692
РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА 702
ИСТОРИЈА 713
ЛИКОВНА КУЛТУРА 720
ГЕОГРАФИЈА 724
ХЕМИЈА 735

БИОЛОГИЈА 741
Б: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ 744
ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ 744
А2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ 765
ФИЗИКА 765
ОСНОВЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 773
РАЧУНРСКА ГРАФИКА И МУЛТИМЕДИЈА 793
УВОД У АРХИТЕКТУРУ РАЧУНАРА 804
РАЧУНАРСКИ ХАРДВЕР 814
ЕЛЕКТРОНИКА 824
СОФТВЕРСКИ АЛАТИ 831
ОПЕРАТИВНИ СИСТЕМИ 836
ПРОГРАМИРАЊЕ 847
ПРАКТИЧНА НАСТАВА 854
Наставни план и програм за образовни профил ЕЛЕКТРОТЕХНИЧАР РАЧУНАРА 863
ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ 865
СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ 865
ПРВИ СТРАНИ ЈЕЗИК 876
ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК 878
СОЦИОЛОГИЈА 887
ФИЛОЗОФИЈА 891
ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ 895
МАТЕМАТИКА 904
УСТАВ И ПРАВО ГРАЂАНА 914
ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ 917
ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ 917
СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ 921
ЕЛЕКТРОНИКА II 921
ДИГИТАЛНА ЕЛЕКТРОНИКА 926
МЕРЕЊА У ЕЛЕКТРОНИЦИ 931
ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА 935
ЕКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЈА ПРЕДУЗЕЋА 939
ОСНОВЕ АУТОМАТСКОГ УПРАВЉАЊА 943

ПРОГРАМИРАЊЕ 947
РАЧУНАРИ 953
ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА 960
РАЧУНАРСКЕ МРЕЖЕ И КОМУНИКАЦИЈЕ 961
ОСНОВЕ АУТОМАТСКОГ УПРАВЉАЊА 966
МАТУРСКИ ИСПИТ 966

1. УВОД

Школски програм је документ на основу кога се остварује основно и средње образовање и васпитање у свакој школи. Он обухвата све садржаје, процесе и активности усмерене на остваривање принципа, циљева и стандарда постигнућа и задовољење општих и специфичних образовних интереса и потреба ученика, родитеља односно старатеља, а све то у складу са могућностима школе. Школски програм се доноси на основу наставног плана и програма, узимајући у обзир развојни план школе.

Школски програм представља основу на којој сваки наставник и стручни сарадник планира, програмира и реализује свој рад.

Школски програм техничке школе „Никола Тесла“ из Шида пружа све релевантне информације о образовним профилима и начину образовања и васпитања у школи, који су усмерени ка остваривању општих и специфичних циљева образовања, развијању стручних компетенција, специфичних за образовни профил за који се ученици школују. Све то постижемо реализацијом Наставних планова и програма, ваннаставним активностима и пажљивим планирањем рада школских тимова.

Све што планирамо је у складу са општим образовно-васпитним принципима који су уграђени у сваки аспект, елемент и активност школског програма, а то су:

- Уважавање и поштовање свих учесника у образовном процесу;
- Уважавање и поштовање личности и личних својстава, узрасних и развојних карактеристика ученика;
- Поштовање и неговање основних људских права и слобода;
- Безусловно поштовање неповредивости људског живота и индивидуалне вредности и интегритета сваког људског бића;
- Једнака вредност сваког и једнакоправност свих;
- Солидарност, праведност и правичност;
- Поштовање, неговање и одговорност за одржање и унапређење природне и социјалне средине;
- Изградња и неговање образовно и развојно подстицајног окружења.

Поред општих принципа који се односе на систем образовања и васпитања у целини уважавамо и специфичне принципе који се односе на сам образовни процес.

То су следећи принципи:

- Образовање треба да буде усмерено на процесе и исходе учења више него на представљање садржаја појединих академских дисциплина!
- Образовање треба да буде засновано на интегрисаном наставном програму у којем постоји хоризонтална и вертикална повезаност између различитих наставних предмета који су повезани у шире целине (образовне области);
- За квалитет образовања одговорност не сносе само наставници и школе, већ и сви остали заинтересовани актери (родитељи и локална заједница);
- Образовање треба да поштује индивидуалне разлике међу ученицима у погледу начина учења и брзине напредовања;
- Образовање треба да се заснива на партиципативним, кооперативним, активним и искуственим методама наставе и учења;
- Образовање треба да развија код ученика позитиван однос према школи и образовању и подстиче учениково интересовање за учење и континуиран развој;
- Образовање треба да буде процес развоја знања, вештина, ставова и вредности код ученика.

Полазне основе за израду школског програма су:

1. Закон о основама система образовања и васпитања, „Службени гласник РС“ бр. 88/17

2. Закон о средњој школи, „Службени гласник РС“, бр. 101/17

3. Правилник о плану и програму образовања и васпитања за заједничке предмете у стручним и уметничком школама, „Службени гласник СРС – Просветни гласник“ бр.6/90 и „Просветни гласник“ бр. 4/91, 7/93, 17/93, 1/94, 2/94, 2/95, 3/95, 8/95, 5/96, 2/02, 5/03, 10/03, 24/04, 3/05,6/05, 11/05, 6/06 и 12/06, 8/08,1/09, 3/09, 10/09 и 5/10; 11/2013

4. Правилник о наставном плану и програму за стицање образовања у трогодишњем и четворогодишњем трајању у стручној школи за подручје рада машинство и обрада метала, „Просветни гласник“ бр. 3/93, 1/94, 3/95, 1/96, 8/96, 5/97, 20/97, 6/98, 8/98, 3/99, 1/01, 9/02, 9/03, 17/04, 22/04, 1/05, 7/05 и 12/06;9/2013

5. Правилник о наставном плану и програму за стицање образовања у трогодишњем и четворогодишњем трајању у стручној школи за подручје рада електротехника, „Службени гласник РС –Просветни гласник“ бр. 4/93, 1/94, 1/95, 7/95, 7/96, 3/01, 8/02, 3/03, 1/05, 7/05,2/07,4/07, 10/07, 7/09; 3/2013

6. Правилник о плану и програму наставе и учења стручних предмета средњег стручног образовања у подручју рада Електротехника: 11/2018-367

7. Правилник о плану и програму наставе и учења општеобразовних предмета средњег стручног образовања и васпитања у подручју рада Електротехника: 11/2018-1

8. Правилник о наставном плану и програму за стицање образовања у трогодишњем и четворогодишњем трајању у стручној школи за подручје рада пољопривреда производња и прерада хране ,,Службени гласник РС-Просветни гласник“бр.6/2012

9. Правилник о наставном плану и програму за стицање образовања у трогодишњем и четворогодишњем трајању у стручној школи за подручје рада трговина угоститељство и туризам 8/2013.

2. ЦИЉЕВИ ШКОЛСКОГ ПРОГРАМА

Општи циљеви:

- Развијање интелектуалних капацитета и вештина неопходних за живот и рад у савременом друштву,
- Оспособљавање ученика да постане квалитетан стручњак, мајстор свог заната, да се укључи у свет рада,
- Стицање добре основе за наставак школовања и даље стручно усавршавање,
- Оспособљавање ученика да активно и одговорно учествују у економском, друштвеном и културном животу и допринесе демократском, економском и културном развоју дрштва,
- Оспособљавање ученика да успешно задовољавају сопствене потребе и интересе, развијају сопствену личност и потенцијале уз поштовање других особа, њиховог идентитета, потреба и интереса,
- Омогућавање развоја свих аспеката личности ученика у складу са његовим развојним потребама, потенцијалима и интересовањима,
- Оспособљавање ученика за континуирано образовање у складу њиховим потребама ,
- Развијање познавања и разумевања природног и друштвеног окружења, њихове међусобне повезаности и сопственог места у њима,
- Оспособљавање ученика за будуће партнерске односе, брачни и породични живот,
- Развијање међусобно уважавање, сарадња и солидарност између припадника различитих социјалних, етничких и културних група,
- Развијање свести о значају заштите и очувању природе и природних ресурса,
- Оспособљавање ученика за одговорно обављање послова у области- пољопривреде, трговине, електротехнике, машинства,
- Неговање хуманих вредности, толеранције, људских права, неповредивости сваког живог бића.

Специфични циљеви по образовним профилима:

Пољопривредни техничар:

- Оспособљавање ученика за организовање и спровођење биљне и сточарске производње у комбинатима и на пољопривредним газдинствима,
- Развој вештине прилагођавања променљивим захтевима тржишта рада,
- Освешћивање код ученика потребе за континуираним образовањем, потребе за стручним усавршавањем, развојем каријере, унапређивањем запошљивости,
- Давање научне основе оним ученицима који се већ баве пољопривредном производњом у својим домаћинствима тачније ефикасније примене теоријских знања у практичном контексту, ради унапређивања производње и повећања приноса,
- Развој особина неопходних за ефикасан рад у тиму и групним ситуацијама,
- Освешћивање потребе за примену мера заштите животне средине у процесу рада.

Електротехничар рачунара:

- Овладавање вештинама коришћења различитих програмских пакета и формирање вредносних ставова који доприносе развоју информатичке писмености неопходне за даље школовање, живот и рад у савременом друштву, као и оспособљавање ученика да ефикасно и рационално користе рачунаре на начин који не угрожава њихово физичко и ментално здравље,
- Оспособљавање ученика за примену знања и решавање проблема и задатака у новим и непознатим ситуацијама,
- Развијање логичког и апстрактног мишљење и критичког става у мишљењу,
- Оспособљавање ученика за примену знања и решавање проблема и задатака у новим и непознатим ситуацијама,
- Развијање прецизности, рационалности и креативности у раду са рачунаром,
- Унапређивање стратегије и технике самосталног учења користећи могућности рачунара и развијање спремности за учење током целог живота.

Машински техничар за компјутерско конструисање:

- Оспособљавање ученика за схватање простора и просторне представе машинских делова, склопова, машина и постројења,
- Оспособљавање ученика за разумевање и читање техничке документације, комуницирање и споразумевање у процесу производње,
- Развијање осећаја за тачност, прецизност, уредност, економичност, естетику и одговорност,
- Развијање стваралачког односа и одговорности ученика према раду, као и интересовање за усавршавање у овој области,
- Припрема за даље образовање из области моделирања машинских делова и склопова и методике конструисања,
- Схватање значаја квалитета обраде и толеранције у машинству са становишта функционисања конструкције и економичности производње.

Трговац:

- Развијање вештина и знања неопходних за професионално обављање посла и то: пријем и складиштење робе, чување робе у трговинским објектима, пријем и услуживање купаца, размеравање и паковање различитих врста робе, итд,
- Развијање ставова о значају развоја слободног тржишта, здраве конкуренције, пословног морала и угледа,
- Оспособљавање ученика за вештину непоередне продаје, упознавање са савременим облицима и начинима продаје,

- Посебна пажња је усмерена ка развоју вештине комуникације, пословне комуникације као и упознавање са могућим баријерама у комуникацији као и начинима за њихово превазилажење,
- Развој способности активног слушања и превазилажења конфликтних ситуација у продаји,
- Разликовање различитих врста понашања потрошача у куповини, факторима од утицаја, мотивима и фазама доношења одлука о куповини.

Аутомеханичар/ бравар:

- Развој способности код ученика да свестраније сагледа разноврсност технолошких процеса и поступака у машинству, да учествује у практичној примени различитих метода обраде и обликовања метала у стварању производа, да у оквиру практичног рада схвати повезаност облика и функција машинског дела, да упозна различита средства рада, да стиче радне навике и вештине и да осети потребу за стваралаштвом,
- Упознавање особина техничких материјала и могућности њихове примене у машинству,
- Оспособљавање ученика за читање и разумевање техничке документације, споразумевање у процесу производње,
- Развијање стваралачког односа и одговорности ученика према раду,
- Развијање логичког мишљења и расуђивања и систематичности у решавању техничких проблема,
- Развијање смисла за тачност, прецизност и естетски изглед, као и способност за самостално и организовано учествовање у раду и производњи,
- Оспособљавање ученика за уочавање и схватање функционалне међузависности елемената, склопова и механизама на машинама за обраду материјала.

3. НАЗИВ, ВРСТА И ТРАЈАЊЕ СВИХ ПРОГРАМА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА КОЈЕ ШКОЛА ОСТВАРУЈЕ И ЈЕЗИК НА КОМ СЕ ОСТВАРУЈЕ ПРОГРАМ

Техничка школа „Никола Тесла“ обавља делатност средњег стручног образовања у подручјима рада: машинство и обрада метала, електротехника, пољопривреда, производња и прерада хране, трговина, угоститељство и туризам. У школи се настава организује у две смене на **српском језику**. Ученици се образују на три трогодишња и три четворогодишња профила.

Школским програмом Техничке школе „Никола Тесла“ из Шида обухваћени су програми образовања за редовне ученике, преквалификације, доквалификације и различите врсте обука.

У оквиру подручја рада машинство и обрада метала школским програмом су обухваћени следећи образовни профили:

1. Машински техничар за компјутерско конструисање- у четворогодишњем трајању
2. Аутомеханичар - у трогодишњем трајању
3. Бравар - у трогодишњем трајању

У оквиру подручја рада електротехника, шкослким програмом је обухваћен образовни профил:

– Електротехничар рачунара - у четворогодишњем трајању

У оквиру подручја рада пољопривреда, производња и прерада хране школским програмом је обухваћен следећи образовни профил:

1. Пољопривредни техничар - у четворогодишњем трајању

У оквиру подручја рада трговина, угоститељство и туризам школским програмом је обухваћен образовни профил:

1. Трговац – у трогодишњем трајању

Доквалификацијом су обухваћени следећи образовни профили:

1. Пољопривредни техничар;
2. Машински техничар за компјутерско конструисање
3. Електроетехничар рачунара

Преквалификацијама су обухваћени следећи образовни профили:

1. Пољопривредни техничар
2. Електротехничар рачунара
3. Машински техничар за компјутерско конструисање
4. Аутомеханичар
5. Бравар

У оквиру проширене делатности школа је верификована за извођење обука из следећих области:

1. Енглески језик
2. Обука за рад на рачунарима

НАПОМЕНА:
Због недовољног броја заинтересованих ученика на упису за образовни профил машински техничар за компјутерско конструисање, редовна настава се, за овај образовни профил, од школске 2019/2020. изводи само у одељењу завршног (четвртог разреда).

4. ОБАВЕЗНИ И ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ И МОДУЛИ ПО ОБРАЗОВНИМ ПРОФИЛИМА И РАЗРЕДИМА

ПОДРУЧЈЕ РАДА: МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА

ОБРЗОВНИ ПРОФИЛ: МАШИНСКИ ТЕХНИЧАР ЗА КОМПЈУТЕРСКО КОНСТРУИСАЊЕ

	I ОБАВЕЗНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ:	I разред					II разред					III разред					IV разред				
		теорија		вежбе		блок	теорија		вежбе		блок	теорија		вежбе		блок	теорија		вежбе		блок
		нфч	гфч	нфч	гфч	гфч	нфч	гфч	нфч	гфч	гфч	нфч	гфч	нфч	гфч	гфч	нфч	гфч	нфч	гфч	гфч
А) ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ	1. Српски језик и књижевност	3	111				3	111				3	111				3	96			
	2. Страни језик	2	74				2	74				2	74				2	64			
	3. Социологија											2	74								
	4. Филозофија																2	64			
	5. Устав и права грађана																1	32			
	6. Историја	2	74				2	74													
	7. Географија						2	74													
	8. Физчко васпитање	2	74				2	74				2	74				2	64			
	9. Математика	5	185				4	148				5	185				5	160			
	10. Физика	2	74				2	74													
	11. Биологија						2	74													
	12. Хемија	2	74																		
	Свега: I А	18	666	0	0		19	703				14	518				15	480			
Б) СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ	1. Рачунари и програмирање			4	148									4	148						
	2. Машински материјали	2	74																		
	3. Техничко цртање са нацртном геометријом	2	74	2	74																
	4. Механика	2	74				2	74													
	5. Отпорност материјала						2	74													
	6. Компјутерска графика								3	111											
	7. Основи електротехнике и електронике						2	74													
	8. Машински елементи						2	74				2	74								
	9. Технологија обраде											3	111								
	10. Организација рада																2	64			
	11. Хидраулика и пнеуматика											2	74								
	12. Термодинамика											2	74								
	13. Аутоматизација и роботика																2	64	1	32	
	14. Конструисање																2	64	3	96	
	15. Испитивање машинских конструкција																2	64			
	16. Моделирање машинских елемената и конструкција													2	74				3	96	60
	17. Практична настава													3	111						
	Свега: I Б	6	222	6	222	0	8	296	3	111	0	9	333	9	333	0	8	256	7	224	60
В) ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ	1. Верска настава 2. Грађанско васпитање	1	37				1	37				1	37				1	32			
	Свега: I В	1	37				1	37				1	37				1	32			
	УКУПНО: I (А+Б+В)	25	925	6	222	0	28	1036	3		0	24	888	9		0	24	768	7		60

ПОДРУЧЈЕ РАДА: МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: БРАВАР; АУТОМЕХАНИЧАР

	I ОБАВЕЗНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ:	I разред					II разред					III разред				
		теорија		вежбе		блок	теорија		вежбе		блок	теорија		вежбе		блок
		нфч	гфч	нфч	гфч	гфч	нфч	гфч	нфч	гфч	гфч	нфч	гфч	нфч	гфч	гфч
А) ОПШТЕ ОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ	1. Српски језик и књижевност	3	111				2	74				2	64			
	2. Страни језик	2	74				2	74				2	64			
	3. Устав и права грађана											1	32			
	4. Историја	3	111													
	5. Географија	2	74													
	6. Музичка уметност						1	37								
	7. Ликовна култура						1	37								
	8. Физичко васпитање	2	74				2	74				2	64			
	9. Математика	3	111				3	111				2	64			
	10. Рачунарство и информатика			2	74											
	11. Екологија и заштита животне средине	1	37													
	Свега: I А	16	592	2	74		11	407				9	288			
Б) СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ	1. Хемија и машински материјали	2	74													
	2. Техничка физика	2	74													
	3. Техничко цртање			3	111											
	4. Механика	3	111													
	5. Основе електротехнике						2	74								
	6. Машински елементи						2	74				2	64			
	7. Технологија обраде						3	111								
	8. Организација рада											2	64			
	9. Технологија образовног профила						2	74				3	96			
	10. Практична настава			4	148				12	444				14	448	60
	Свега: I Б	7	259	7	259	0	9	333	12	444	0	7	224	14	448	60
В) ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ	1. Верска настава	1	37				1	37				1	32			
	2. Грађанско васпитање															
	Свега: I В	1	37				1	37				1	32			
	УКУПНО: I (А+Б+В)	24	888	9	333	0	21	777	12	444	0	17	544	14	448	60

Подручје рада: Електротехника; Смер: Електротехничар рачунара

		I РАЗРЕД							II РАЗРЕД							III РАЗРЕД					IV РАЗРЕД					УКУПНО				
		недељно			годишње				недељно			годишње				недељно		годишње			недељно		годишње			годишње				
		Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	Т	В	Б	Т	В	Т	В	Б	Т	В	ПН	Б	Σ
А2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ		**7**	**3**	**2**	**259**	**111**	**74**		**6**	**11**	**2**	**204**	**374**	**68**	**90**	**12**	**6**	**420**	**210**	**60**	**12**	**6**	**372**	**186**	**90**	**1255**	**881**	**142**	**240**	**2518**
1	Физика	2			74				2			68														142				142
2	Основе електрохенике	3	1		111	37			2	1		68	34													179	71			250
3	Рачунарска графика и мултимедија		2			74																					74			74
4	Увод у архитектуру рачунара	2			74																					74				74
5	Рачунарски хардвер									2			68		12												68		12	80
6	Електроника								2	1		68	34													68	34			102
7	Софтверски алати									2			68														68			68
8	Оперативни системи									3			102		30												102		30	132
9	Програмирање									2			68		18	2	2	70	70	30	2	2	62	62	30	132	200		78	410
10	Мерења у електроници															2	1	70	35							70	35			105
11	Електроника 2															2	1	70	35							70	35			105
12	Дигитална електроника															2	1	70	35							70	35			105
13	Економика и организација предузећа																				2		62			62				62
14	Рачунари															2	1	70	35	30	3	2	93	62	30	163	97		60	320
15	Електроенергетика															2		70								70				70
16	Рачунарске мреже и комуникације																				2	1	62	31		62	31			93
17	Основе аутоматског управљања																				3	1	93	31	30	93	31		30	154
18	Практична настава			2			74				2			68	30													142	30	172
Укупно		**7**	**3**	**2**	**259**	**111**	**74**		**6**	**11**	**2**	**204**	**374**	**68**	90	**12**	**6**	**420**	**210**	**60**	**12**	**6**	**372**	**186**	**90**	**1255**	**881**	**142**	**240**	**2518**

		I РАЗРЕД							II РАЗРЕД							III РАЗРЕД					IV РАЗРЕД					УКУПНО				
		недељно			годишње				недељно			годишње				недељно		годишње			недељно		годишње			годишње				
		Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	Т	В	Б	Т	В	Т	В	Б	Т	В	ПН	Б	Σ
А2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ		**7**	**3**	**2**	**259**	**111**	**74**		**6**	**11**	**2**	**204**	**374**	**68**	**90**	**12**	**6**	**420**	**210**	**60**	**12**	**6**	**372**	**186**	**90**	**1255**	**881**	**142**	**240**	**2518**
1	Физика	2			74				2			68														142				142
2	Основе електрохенике	3	1		111	37			2	1		68	34													179	71			250
3	Рачунарска графика и мултимедија		2			74																					74			74
4	Увод у архитектуру рачунара	2			74																					74				74
5	Рачунарски хардвер									2			68		12												68		12	80
6	Електроника								2	1		68	34													68	34			102
7	Софтверски алати									2			68														68			68
8	Оперативни системи									3			102		30												102		30	132
9	Програмирање									2			68		18	2	2	70	70	30	2	2	62	62	30	132	200		78	410
10	Мерења у електроници															2	1	70	35							70	35			105
11	Електроника 2															2	1	70	35							70	35			105
12	Дигитална електроника															2	1	70	35							70	35			105
13	Економика и организација предузећа																				2		62			62				62
14	Рачунари															2	1	70	35	30	3	2	93	62	30	163	97		60	320
15	Електроенергетика															2		70								70				70
16	Рачунарске мреже и комуникације																				2	1	62	31		62	31			93
17	Основе аутоматског управљања																				3	1	93	31	30	93	31		30	154
18	Практична настава			2			74				2			68	30													142	30	172
Укупно		**7**	**3**	**2**	**259**	**111**	**74**		**6**	**11**	**2**	**204**	**374**	**68**	90	**12**	**6**	**420**	**210**	**60**	**12**	**6**	**372**	**186**	**90**	**1255**	**881**	**142**	**240**	**2518**

ПОДРУЧЈЕ РАДА: ПОЉОПРИВРЕДА, ПРОИЗВОДЊА И ПРЕРАДА ХРАНЕ

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: ПОЉОПРИВРЕДНИ ТЕХНИЧАР

	I ОБАВЕЗНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ:	I разред					II разред							III разред							IV разред						
		теорија		вежбе		блок	теорија		вежбе		прн		блок	теорија		вежбе		прн		блок	теорија		вежбе		прн		блок
		нфч	гфч	нфч	гфч	гфч	нфч	гфч	нфч	гфч	нфч	гфч	гфч	нфч	гфч	нфч	гфч	нфч	гфч	гфч	нфч	гфч	нфч	гфч	нфч	гфч	гфч
А) ОПШТЕ ОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ	1. Српски језик и књижевност	3	96				3	96						3	96						3	96					
	2. Страни језик	2	64				2	64						2	64						2	64					
	3. Физичко васпитање	2	64				2	64						2	64						2	64					
	4. Математика	2	64				2	64						2	64						2	64					
	5. Рачунарство и информатика			2	64																						
	6. Историја	2	64																								
	7. Екологија и заштита животне средине	1	32																								
	8. Латински језик	1	32																								
	9. Физика	2	64																								
	10. Географија	2	64																								
	11. Биологија	2	64																								
	12. Хемија	3	96				2	64																			
	13. Социологија са правима грађана																				2	64					
	Свега: I А	22	704	2	64		11	352						9	288						11	352					
Б) СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ	1. Педологија и агрохемија	3	96			18																					
	2. Заштита биља	2	64			24			2	64						2	64										
	3. Пољопривредна техника	2	64			18	2	64	2	64	1	32	15	2	64	2	64				2	64	2	64			
	4. Биљна производња 1						5	160	2	64	4	128	45														
	5. Биљна производња 2													5	160	2	64	5	160	60							
	6. Наводњавање													2	64												
	7. Сточарска производња																				5	160	2	64	5	160	60
	8. Предузетништво																						2	64			
	9. Професионална пракса					90							90							90							
	Свега: I Б	7	224			150	7	224	6	192			150	9	288	6	192			150	7	224	6	192			60
В) ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ	1. Грађанско васпитање/Верска настава	1	32				1	32						1	32						1	32					
	2. Изборни предмет према програму						2	64						2	64						2	64					
	Свега: I В	1	32				3	96						3	96						3	96					
УКУПНО: I (А+Б+В)		30	960	2		150	21	672	6				150	21	672	6				150	21	672	6				60

ПОДРУЧЈЕ РАДА: ТРГОВИНА,УГОСТИТЕЉСТВО И ТУРИЗАМ

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: ТРГОВАЦ

	I ОБАВЕЗНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ:	I разред					II разред					III разред				
		теорија		вежбе		блок	теорија		вежбе		блок	теорија		вежбе		блок
		нфч	гфч	нфч	гфч	гфч	нфч	гфч	нфч	гфч	гфч	нфч	гфч	нфч	гфч	гфч
А) ОПШТЕ ОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ	1. Српски језик и књижевност	3	105				2	70				2	64			
	2. Страни језик	2	70				2	70				1	32			
	3. Физичко васпитање	2	70				2	70				2	64			
	4. Математика	2	70				2	70				1	32			
	5. Рачунарство и информатика			2	70											
	6. Историја	2	70													
	7. Хемија	1	35				1	35								
	8. Екологија и заштита животне средине											1	32			
	9. Географија											1	32			
	10. Социологија са правима грађана											1	32			
	Свега: I А	12	420	2	70		9	315				9	288			
Б) СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ	1. Основи трговине	3	105													
	2. Техника продаје и услуге купцима	2	70	2	70		2	70	2	70						
	3. Пословна комуникација			2	70											
	4. Познавање робе	2	70				2	70								
	5. Основи пословања у трговини						3	105								
	6. Маркетинг у трговини						3	105								
	7. Комерцијално познавање робе											2	64			
	8. Набавка и физичка дистрибуција											2	64	2	64	
	9. Психологија потрошача											2	64			
	10. Предузетништво													2	64	
	11. Практична настава			6	210	60			11	385	60			11	352	60
	Свега: I Б	7	245	10	350	60	10	350	13	455	60	6	192	15	480	60
В) ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ	1. Верска настава/Грађанско васпитање	1	35				1	35				1	32			
	2. Изборни предмет према програму											1	32			
	Свега: I В	1	35				1	35				2	64			
УКУПНО: I (А+Б+В)		20	700	12	420	60	20	700	13	455	60	17	544	15	480	60

Модуларизација у средњем стручном образовању

Модули су специфични и посебни сегменти, пакети учења који воде до постигнућа дефинисаних исхода учења. Модули могу бити самостални или део ширих програмских, односно организационих целина. Дизајнирани су на основу сродних и комплементарних принципа, различитих образовних захтева и дефинисаних тематских задатака. Својом структуром, модули обезбеђују стицање знања и компетенција, развој одговарајућег сета вештина и међудисциплинарно, односно међупредметно повезивање.
Модули могу да обухвате више различитих дисциплина, с тим да свака од дисциплина има јасно дефинисане циљеве и задатке. У складу са својом флексибилном структуром, границе између дисциплина нису оштро одређене већ омогућавају прожимање, корелативност и стварање јединственог модуларног образовног пакета.
Компетенције занимања одређују реалан свет рада, укључујући и развојне и пројективне компоненте занимања.
Модул је скуп функционално повезаних знања, вештине и способности (радне компетенције) неопходних за обављање одређеног посла/задатка. Свако занимање је дефинисано као кластер модула чији је коначан исход стручна матура екстерног карактера.

Врсте модула:

Обавезни модули чине минимални стандард и обухватају оне модуле који дају први ниво радних компетенција или способности за обављање послова у профилу, кластеру занимања или

Обавезни модули могу представљати услов за напредовање ученика или за хоризонтално прелажење између програма или профила.

Изборни модули су они модули које ученик бира у складу са својим жељама, могућностима и плановима и они омогућавају обликовање личног профила сваког појединца.

Интегрисани модули су стручно-теоријски модули који пружају знања и представљају допуну или основу за обавезне модуле или професионалну праксу.

Разлози за модуларизацију у средњем стручном образовању су бројни и разновсни. Модуларизација у првом реду омогућава:
− већу флексибилност у планирању и организацији образовања,
− већу економску ефикасност образовања,
− бољу прилагођеност потребама тржишта рада и конкретним радним срединама и пословима,

− бољу вертикалну и хоризонталну проходност,
− адекватнији начин да се премости јаз између школских (академских) квалификација и искуством стечених компетенција и знања,
− већу прилагођеност индивидуалним потребама и могућностима учења,
− стварни избор властитог темпа и пута учења и стицања квалификација и радних компетенција,
− континуирано образовање и могућност дисконтинуираног стицања квалификација и радних компетенција.

Наставни планови у којима су приказани обавезни и изборни предмети, као и модули по образовним профилима и разредима се налазе у прилогу и саставни су део Школског програма Техничке школе „Никола Тесла“ Шид.

5. НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРИНЦИПА, ЦИЉЕВА И ИСХОДА ОБРАЗОВАЊА И СТАНДАРДА ПОСТИГНУЋА, НАЧИН И ПОСТУПАК ОСТВАРИВАЊА ПРОПИСАНИХ НАСТАВНИХ ПЛАНОВА И ПРОГРАМА

Остваривање циљева, достизање принципа образовања и усмереност наставе и уопште образовног процеса ка исходима образовања је крајњи циљ образовно-васпитног процеса на свим нивоима образовања, почевши од предшколских установа и њиховог деловања до високошколских установа.

Промене у модерном свету и огроман напредак у свету технике и технологије диктирају сталне промене и прилагођавања у свету образовања. Ствари се мењају великом брзином, па тако нпр. Према Бакминстер Фулеру, америчком изумитељу и архитекти који је креатор Криве количине знања, количина знања се удвостручује на нивоу од 13 месеци. У прошлости то није било тако. По Фулеровој кривој до 1900 их знање се удвостручавало сваких 100 година, до краја Другог светског рата тај распон се смањује на 25 година. Данас ствари нису тако једноставне, јер можемо да говоримо о различитим типовима науке па самим тим и различитим типовима знања. Али генерално говорећи, количина знања се удвостручи сваких 13 месеци. По неким футуристичким теоријама тај распон ће се смањити у будућности на 12 сати.

Када све ово горе наведено узмемо у обзир, схватимо да циљ никако не може бити да у ученика стрпамо знања која ће бити превазиђена у неком временском распону. Циљ мора бити да ученика учинимо сналажљивим, да га оспособимо да вешто плива у огромној количини информација које га окружују. Да му омогућимо да сам врши селекцију онога што му је неопходно и да самостално може да врши надоградњу својих знања. А поврх свега тога у својим изборима да буде економичан, штедљив на времену и способан да прихвата нове концепте, нове начине учења. А шта и јесте прилагодљивост до интелигенција у својој есенцији. Значи потребно је да вежбамо и развијамо интелигенцију и њене вештине, да пажљиво бирамо, садржаје и интерпретирамо их тако да буду усмерени на функције, а не суву материју.
У другом случају ако наставимо да се придржавамо постулата и принципа које вучемо од раније, имаћемо стално исте резултате на Pisa тестовима, док ће на првим местима бити Сингапур, Хонг Конг и Јапан. Пребацимо активност на децу, мисаону активност. Научимо их да мисле то нам је основни циљ.
То нећемо моћи да остваримо ако не осавременимо наставу, користећи модерна наставна средства, интернет и све његове добре могућности. То важи и за праксу и практична знања. Потребно је да унапредимо учење. Прва и основна мера унапређења учења у нашој школи јесте промена метода рада уз коришћење модерних наставних средстава. Као један од циљева школског развојног плана је побољшање материјално-техничке опремљености

школе, у самом побољшању услова рада учествују и сами ученици који су учествовали у стављању у функцију новог електротехничког кабинета у свим фазама од опремања, осликавања мурала Тесле и Пупина, до постављања ламината. Тиме смо омугућили ученицима ефикасно стицање практичних знања. То се трудимо да имплементирамо на свим образовним профилима повезујући се са пољопривредним газдинствима, аутомеханичарским радионицама, културним установама у околини, користећи ресурсе који су нам блиски и на располагању.
Огроман акценат стављамо на стручно усавршавање наставника, усмеравајући све чланове колектива да стечена знања и новине после презентују колегама.

Начин остваривања принципа, циљева и исхода образовања и стандарда постигнућа, начин и поступак остваривања прописаних планова и програма наставе и учења, у техничкој школи „Никола Тесла“, Шид, приказан је табеларно. Општеобразовни предмети су приказани засебно, сваки за себе по образовним профилима и разредима, док је стручни део приказан по образовним профилима. Табеле се налазе уприлогу и саставни су део Школског програма.

6. ПРОГРАМ ДОПУНСКЕ, ДОДАТНЕ И ПРИПРЕМНЕ НАСТАВЕ

У школи се планира организовање допунске, додатне наставе и припремне наставе које су дефинисане структуром радног времена као обавеза за све наставнике.

Допунска настава се организује за ученике који нису на редовној настави били у могућности да савладају градиво и то један час недељно целе школске године.

Додатна настава организује се за ученике који на редовној настави показују изразито занимање за предмет, и који желе да продубе своја знања, један час недељно целе школске године.

Припремна настава се организује за ученике који нису у току школске године савладали градиво и који су упућени на полагање поправних и разредних испита. Ова врста наставе се организује у јуну по завршетку наставне године или у августу пре полагања разредних и поправних испита по избору ученика. Одржава се 10% од укупног фонда часова за одређени предмет.

Припремна настава за матурски испит организује се за ученике који се припремају за полагање матурских и дипломских испита и то 5% од укупног фонда часова за одређени предмет.

Припрема ученика за тамичење организују и припремају Стручна већа за ученике који ће представљати школу на такмичењима свих нивоа за сваку школску годину.

7. АКТИВНОСТИ КОЈИМА СЕ РАЗВИЈАЈУ СПОСОБНОСТИ ЗА РЕШАВАЊЕ ПРОБЛЕМА, КОМУНИКАЦИЈУ, ТИМСКИ РАД, САМОИНИЦИЈАТИВУ И ПОДСТИЦАЊЕ ПРЕДУЗЕТНИЧКОГ ДУХА

Посебан план активности за развој способности решавања проблема, вештине комуникације, тимског рада, самоиницијативе и предузетничког духа не постоји, али се бројне активности реализују кроз деловање школских тимова. Издвојићемо активности које реализују поједини тимови. Уз напомену да када год то наставни садржаји дозвољавају, применом различитих наставних метода развијамо горе наведене способности кроз редовну наставу али и кроз ваннаставне активности.

Време реализације	Активност	Реализатор	Циљеви
Друго полугодиште	Обука ученика за састављање CV-а и боље представљање послодавцу	Тим за каријерно вођење и саветовање ученика	• Развој вештине комуникације • Указивање значаја невербалне комуникације код представљања послодавцу али и пословним сарадницима
Фебруар	Како регистровати пољопривредно газдинство и пријавити измену активности? предавање	Тим за развој међупредметних компетенција и предузетништва	• Подстицање предузетничког духа код ученика, али и добијање корисних савета који су примењиви у пракси • Развој самосталности и способности решавања проблема и самоиницијативе
Друго полугодиште	Како основати предузетничку радњу?	Тим за развој међупредметних компетенција и предузетништва	• Подстицање предузетничког духа код ученика, али и добијање корисних савета који су примењиви у пракси • Развој самосталности и способности решавања проблема и смоиницијативе
Током школске године- у одељењима по потреби	Радионице за ученике о ненасилном решавању конфликата	Тим за заштиту ученика од дискриминације, насиља, злостављања и занемаривања	• Развијање вештине асертивне, ненасилне комуникације, како исказати своје потребе, не повређујући друге
Мај месец	Укључивање ученика у промоцију школе у локалним основним школама	Тим за маркетинг школе	• Развој самоиницијативе и креативности ученика кроз креирање видеа, плаката и памфлета • Развој способности јавног говорења

Током школске године	Увођење ИКТ у наставни процес, иновативни софтвери и њихова примена у настави	Тим за обезбеђивање квалитета установе	• Кроз употребу савремених технологија развој креативног и критичког мишљења
Током школске године	Стручно усавршавање наставника је усмерено ка новим методама у настави али и употреби модерних наставних средстава	Тим за обезбеђивање квалитета установе	• Наставник на часу, кроз редовну наставу и на наставним садржајима учи ученике различтим техникама учења и решавања проблема
Током школске године	Кроз разне акције у школи али и шире, активирање ученика да мисле и одговорно заузимају своје ставове	Ученички парламент	• Развој вештине комуникације, тимског духа и самоиницијативе
Током школске године	Разне спортске активности и школска такмичења на нивоу општине, регије и даље	Професори физичког васпитања	• Тимски дух, добра вршњачка комуникација, решавање конфликата и фер - плеј
Током школске године	Промовисање међупредметних компетенција, вештине комуникације и целоживотног учења кроз организовање разноврсних трибина и предавања као један вид ваннаставних активности	Директор, Наставници, Педагог	• Стварање позитивне атмосфере у школи, стварање добре основе за развој зрелих, одговорних младих људи кроз повезивање са стручњацима из локалних институција

8. ФАКУЛТАТИВНА НАСТАВА, ЊЕНИ ПРОГРАМСКИ САДРЖАЈИ И АКТИВНОСТИ

Факултативне активности имају за циљ да допринесу развоју личности на образовном, сазнајном, креативном, друштвеном и личном плану. Задаци су:

- проширивање и продубљивање, као и стицање нових знања и умења а према интересовањима ученика;
- задовољавање специфичних интересовања ученика уз активно усмеравање њихових склоности, способности интересовања и подстицање професионалног развоја;
- мотивисање и оспособљавање ученика за самосталан и креативан рад;
- омогућавање ученицима организовање забаве и рекреације као и других услова да самостално користе слободно време и организују духовни, културни идруштвени живот у средини у којој раде.

У школи се не реализује настава из факултативних наставних предмета.

Факултативне ваннаставне активности

Укупан број сати, односно дана (по ученику) за реализацију ових активности приказан је у следећој табели:

Назив		I разред	II разред	III разред	IV разред
екскурзија	Разреди који нису завршни	1 наставни дан	2 до 3 наставна дана	2 до 4 наставна дана	
	Завршни разред			До 5 дана	До 5 дана
Стваралачке и слободне активности ученика		40-80 часова	40-80 часова	40-80 часова	40-80 часова
Културна и јавна делатност школе		4 дана	4 дана	4 дана	4 дана

Екскурзија је факултативна ваннаставна активност која се остварује ван школе. Циљ екскурзије је непосредно упознавање појава и односа у природној и друштвеној средини, упознавање културног наслеђа и привредних достигнућа која су у вези са делатношћу школе.
Садржаји екскурзије остварују се на основу наставног плана и програма образовноваспитног рада и у складу са Правилником о времену и организовању ђачких екскурзија (октобар 2003. године) и Правилником о времену и организацији ђачких екскурзија, излета и наставе школе у природи у основним и средњим школама са седиштем на територији Аутономне Покрајине Војводине (Службени лст АПВ, децембар 2002. године) и саставнису део годишњег програма рада школе.
Програм екскурзије садржи:

- образовно-васпитне циљеве и задатке,
- садржаје којима се постављени циљеви остварују,

- планирани обухват ученика
- носиоце предвиђених садржаја и активности,
- време трајања екскурзије,
- путне правце,
- техничку организацију и
- начин финансирања.

Екскурзија за први и други разред се одвија унутар граница наше земље. Екскурзија за трећи и четврти разред може да се организује у иностранству. Ескурзија може да траје:

- за ученике првог разреда – до три дана;
- за ученике другог разреда – до три дана
- за ученике трећег и четвртог разреда – до пет наставних дана.

Уколико екскурзија траје дуже од 5 радних дана, користе се нерадни дани од викенда или празника, предвиђени годишњим календаром рада.

Стваралачке и слободне активности ученика - Ученицима се пружа могућност укључења у слободне активности на нивоу школе чији циљ јесте да допринесу развоју личности на образовном, сазнајном, креативном, друштвеном и личном плану. За врсту слободних активности ученици се опредељују на принципу добровољности и на основу својих интересовања. Руководиоци секција омогућују ученицима учешће на такмичењима, конкурсима и смотрама (научно-техничко стваралаштво, ликовни и литерарни конкурси, смотре рецитатора, сусрети стручних школа).

У нашој школи потстоји Тим за културну и јавну делатност школе у чијем саставу су професори српског језика и књижевности, професори ликовне и музичке културе, професор историје, а повремено се у рад тима укључује стручна служба и директор школе.

9. ПРОГРАМ КУЛТУРНИХ И ЈАВНИХ АКТИВНОСТИ ШКОЛЕ

Активност	Начин реализације	Носиоци реализације и сарадници	Време реализације
1. Обележавање Дечије недеље	Израда плаката Учешће	Одељењске старешине првих разреда	Прва недеља октобра
2. Обележавање месеца књиге	Изложба ученичких радова	Наставници српског језика и књижевности	Октобар
3. Међународни сајам књига у Београду	Посета	Директор Координатор практичне наставе Наставници српског језика и књижевности	Октобар
4. Посета Галерији слика „Сава Шумановић“	Одлазак у галерију	Наставници ликовне културе	Током школске године
5. Манифестација „Вишњићеви дани“	Учешће Посета	Наставници српског језика и књижевности	Октобар
6. Припремање и поставка изложби ради обележавања јубилеја	Учешће Поставка изложби	наставници у школи	Током школске године
7. Посета МНУ „Илијанум“	Одлазак у музеј	Наставници ликовне културе	Новембар
8. Академија поводом Дана Општине Шид	Учешће Посета	Наставници музичке уметности Наставници историје Наставници српског језика и књижевности	Децембар
9. Обележавање 6. децембра	Учешће Посета	Наставници историје Наставници српског језика и књижевности	Децембар
10. Организација књижевне вечери	Учешће Промоција	Наставници српског језика и књижевности	Током школске године

11. Обележавање Светског дана борбе против сиде	Едукација Изложба Посета	Наставници биологије Наставници српског језика и књижевности	1.децембар
12. Школска слава Свети Сава	Приредба	Директор Наставници српског језика и књижевности Наставници ликовне културе Наставници музичке уметности	27.јануар
13. Постављање изложбе посвећене Светом Сави	Изложбе ученичких радова	Наставници српског језика и књижевности Наставници ликовне културе	Јануар
14. Обележавање Дана матерњег језика	Изложба Едукација	Наставници српског језика и књижевности	21.фебруар
15. Посета позоришту	Одлазак у позориште	Наставници српског језика и књижевности	Март
16. Општинска смотра рецитатора „ Песниче, народа мог“	Учешће	Наставници српског језика и књижевности	Март
17. Литерарарни конкурс Црвеног крста поводом Светског дана давалаца крви	Учешће	Наставници српског језика и књижевности	Март
18. Зонска смотра рецитатора	Учешће	Наставници српског језика и књижевности	Април
19. Поставка Ускршње изложбе у Владичанском двору и школском холу	Учешће Посета	Наставници ликовне културе Наставници музичке уметности Наставници социологије	Април

20.Ђурђевданско надвлачење конопца	Учешће Приредба	Директор Одељењске старешине Предметни наставници	Мај
21. Сајам технике у Београду	Посета	Директор Наставници електротехничке и машинске групе предмета	Мај
22. Тематска екскурзија за ученике (посета музеју, галерији и осталим значајним културно-историјским објектима у земљи)	Посета	Директор Одељењске старешине Предметни наставници	Мај
23. Свечана додела диплома	Приредба	Директор Одељењске старешине Предметни наставници	Јун
24. Пријем ђака генерације у Белом двору и Општини	Учешће	Директор Одељењске старешине	Јун
25. Професорска екскурзија (посета музеју, галерији и осталим значајним културно-историјским објектима)	Посета	Сви	Јун

10. ПРОГРАМ СЛОБОДНИХ АКТИВНОСТИ ШКОЛЕ

Наша школа је специфична по томе што се деца образују у 5 образовних профила из четири различита подручја рада (машинство и обрада метала, електротехника, пољопривреда, производња и прерада хране, трговина, угоститељство и туризам). Кроз организовање слободних активности трудимо се да задовољимо разнолике образовне потребе наших ученика. Сваке године планиране су посете разним сајмовима, који су везани за одређене профиле рада, или за наставак школовања. Организујемо и посете локалним фабрикама и предузећима у циљу развоја интересовања ученика за образовни профил односно занимање за које се школују. Промовишемо здраве стилове животе и вршимо превенцију кроз блиску сарадњу са црвеним крстом, домом здравља. Сарађујемо и са културним институцијама у граду и учествујемо на манифестацијама кад год за то имамо прилику. Користимо близину галерије слика „Сава Шумановић“ и Музеја наивне уметности „Илијанум“. Трудимо се да искористиме све ресурсе наше локалне средине и да исцрпимо све њене могућности. Сваке школске године планирамо следеће активности:

Активност	Начин реализације	Носиоци реализације и сарадници	Време реализације
Посета међународном сајму књига у Београду	Посета	Директор Координатор практичне наставе Наставници српског језика и књижевности	Октобар
Посета Галерији слика „Сава Шумановић“	Одлазак у галерију	Наставници ликовне културе	Током школске године
Манифестација „Вишњићеви дани“	Учешће Посета	Наставници српског језика и књижевности	Октобар
Посета МНУ „Илијанум“	Одлазак у музеј	Наставници ликовне културе	Новембар
Посета позоришту	Одлазак у позориште	Наставници српског језика и књижевности	Март
Посета сајму пољопривреде у Новом Саду	Посета	Ученици образовног профила пољопрвредни техничар са професорима стручних предмета Директор	Мај

Посета сајму технике у Београду	Посета	Ученици образовних профила електротехничар рачунара, машински техничар за компјутерско конструисање	Мај
Посета сајму образовања у Новом Саду	Посета	Ученици завршних разреда са одељенским старешинама Представници ученичког парламента	Март
Посета фабрици „Victoriaoil“ ad из Шида	Посета	Ученици завршних разреда образовних профила машински техничар за компјутерско конструисање и бравар	Мај
Сарадња са Црвеним крстом на програмима превенције	Трибине, радионице, предавања	Ученици, наставници, одељенске старешине, директор школе	Током школске године
Сарадња са Домом здравља из Шида у промовисању здравих стилова живота	Трибине, радионице, предавања	Ученици, наставници, одељенске старешине, директор школе	Током школске године

11. ПРОГРАМ КАРИЈЕРНОГ ВОЂЕЊА И САВЕТОВАЊА

Професионална оријентација ученика одвија се током целе школске године, и то кроз наставне и ваннаставне активности и кроз посебне облике рада на професионалној оријентацији, а у извођењу учествују непосредно сви чланови колектива. Циљ рада на професионалној оријентацији у средњој школи је подстицање професионалног развоја ученика и пружање помоћи појединцу да формира реалну слику о својим способностима, особинама личности, интересовањима и да у односу на садржај, услове и захтеве појединих образовних профила и занимања што успешније планира свој развој. У области професионалне оријентације реализоваће се следеће:

- оспособљавање ученика за реално сагледавање личних интересовања и способности, као и да у складу са њима и потребама друштва остварује свој професионални развој
- пружање ученицима што више информација о образовним профилима који постоје у школи, о могућностима даљег школовања и запошљавања
- упознавање ученика са основним облицима појединих занимања
- упознавање ученика са основним медицинским, психолошким и образовно-васпитним условима, идентификација и контраидентификација за поједина занимања
- развијање радних навика и културе понашања
- омогућавање промене образовног профила уколико се дође до закључка да је погрешно одабрано
- сарадња са основним школама у циљу реализације њихових програма професионалне оријентације, односно информисање ученика виших разреда о струкама и занимањима у школи.

Активности везане за професионалну оријентацију обухватају:

- професионално информисање
- професионално васпитање
- праћење развоја ученика.

Континуиран и систематски рад на професионалној оријентацији ученика школе наставиће се ове школске године кроз следеће садржаје:

Активност	Начин реализације	Носиоци реализације	Време реализације
Подстицање ученика свих разреда да сопственим активностима и залагањем стичу реалну слику о својим могућностима, способностима и интересовањима и да на основу тога доносе зреле проф. одлуке	Разговор, консултације, информације путем часова редовне и додатне наставе радом у секцијама	Одељењске старешине Предметни наставници Педагог Професори грађанског васпитања	Током школске године

Кроз радионице из приручника „Каријерно вођење и саветовање“ радити са ученицима на проналажењу њихових могућности и интересовања о избору професије	Радионице, разговор, информисање путем огласних табли, летака, путем интернета	Одељењски старешина Предметни наставници Педагог Родитељи	Током школске године
Праћење усклађености развоја личности ученика и испољених професионалних жеља	Путем додатног рада, секција, припрема за такмичења свих нивоа	Предметни наставници Посебно наставници практичне наставе	Током школске године
На часовима одељенског старешине ученици ће кроз слободне дискусије размењивати информације о могућностима и захтевима у овој области, изражавати своје евентуалне дилеме и сл.	Разговор, информисање о уписним квотама	Одељењски колектив Одељенски старешина	Током школске године
Обука ученика за састављање CV-а на часовима српског језика, предузетништва и рачунарства и информатике	Увид у документацију, анализа и бележење података	Професори српског језика Предузетништва Рачунарства и информатике	Друго полугодиште
Формирање „Информативног кутка“ са актуелним информацијама о могућностима наставка школовања преко плаката, брошура, линкова и друго	Оглашавање битних информација о вишим школама и факултетима	Професори рачунарства и информатике Педагог	Током школске године

Успостављање сарадње са стручном службом Тржишта рада и другим институцијама и информисање ученика о тренутним кадровским потребама проходности и условима уписа на поједине више школе и факултете	Прикупљање података, анализа и бележење, информисање ученика	Директор школе Педагог	Током школске године
Применом нестандардизованих тестова извршити професионалну оријентацију и саветодавне разговоре са ученицима III1, III3 и III5	Тестирање, обрада резултата, саветодавни разговор	Педагог	Март 2019.
Радионице са ученицима III2 и III4 „Бриге при преласку у наредну фазу живота“	Радионице	Педагог	Април 2019.
Прикупљање релевантних података о постигнутим успесима приликом уписа матураната на више школе и факултете	Увид у документацију, анализа и бележење података	Одељењске старешине, директор Педагог	Током школске године
Презентација наше школе у основним школама у граду и околини	Филм о школи, леци, брошуре, усмено извештавање	Директор Тим Професори Ученици	Мај 2019.

12. ПРОГРАМ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

АКТИВНОСТ	ВРЕМЕ РЕАЛИЗАЦИЈЕ	УЧЕСНИЦИ	ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ И РЕЗУЛТАТИ
Обележавање „Светског дана вода“, 22. март	22. марта	Ученици Професори Биологије Екологије Хемије Српског језика и књижевности	Поставка постера, паноа у школском холу Литерарни радови
Обележавање „Светског дана планете Земље“, 22. април	22. априла	Ученици Професори Биологије Екологије Хемије Српског језика и књижевности	Поставка постера, паноа у школском холу Литерарни радови
Обележавање „Светског дана биодиверзизтета“, 22. мај	22. маја	Ученици Професори Биологије Екологије Хемије Српског језика и књижевности	Поставка постера, паноа у школском холу Литерарни радови
Обележавање „Светског дана заштите животиња“, 4. октобар	4. октобра	Ученици Професори Биологије Екологије Хемије Српског језика и књижевности	Поставка постера, паноа у школском холу Литерарни радови
Уређење школског дворишта	Током школске године	Ученици Професори Представници месне заједнице Локалне самоуправе Црвени крст	Озелењавање Прављење школске баште Постављање младих садница Постављање контејнера за рециклажу

Чишћење и уређење учионица	Током школске године	Ученици Професори Родитељи	Кречење Прављење полица Постављање цвећа Паноа Плаката Слика
Радионице и предавања о пушењу	У недељи када се обележава „Светски дан без дуванског дима“, 31. мај	Црвени крст Дом здравља Ученици Професор биологије	Сарадња са Црвеним Крстом у циљу развијања свести о штетном дејству дуванског дима по здравље и околину. Радионице израда беџева Предавања
Обезбеђивање хранилица и воде у зимском периоду за птице станарице	У јесен током школске године	Ученици Професори	Постављање кућица Хранилица и појилица за птице у школском дворишту и редовно допуњавање
Рециклажа пластике лименки и папира	Током школске године	Ученици Професори, Представници месне заједнице Локалне самоуправе Црвени крст	Чистија школа преко рециклаже. Постављање контејнера за рециклажу и прикупљање материјала који је намењен зарециклирање
Предавања, трибине и радионице на тему компостирања и коришћења ефикаснијих облика енергије	Током школске године	Ученици Професори ПМФ Нови Сад-удружење Панчићи	Организована предавања на тему компостирања и коришћења ефикаснијих извора енергије

13. ПРОГРАМ ЗАШТИТЕ ОД НАСИЉА, ЗЛОСТАВЉАЊА И ЗАНЕМАРИВАЊА И ПРОГРАМ ПРЕВЕНЦИЈЕ ДРУГИХ ОБЛИКА РИЗИЧНОГ ПОНАШАЊА

Насиље се дефинише као сваки облик једанпут учињеног или поновљеног вербалног или невербалног понашања које има за последицу стварно или потенцијално угрожавање здравља, развоја и достојанства деце/ученика.

Основни принципи на којима почива план рада тима за заштиту од дискриминације, насиља, злостављања и занемаривања су:

- Право на живот, опстанак и развој
- Најбољи интерес детета
- Недискриминација
- Активно учешће ученика

Активности тима за заштиту су подељене у две сфере деловања превентивно и интервентно деловање.

Циљеви програма превенције:

1. Стварање и неговање климе прихватања, толеранције и уважавања;
2. Подизање нивоа свести и повећање осетљивости свих укључених у живот и рад школе за препознавање насиља, злостављања и занемаривања;
3. Дефинисање поступака и процедура за заштиту од насиља и реаговање у ситуацијама насиља;
4. Информисање свих укључених у рад школе о процедурама и поступцима за заштиту од насиља;
5. Унапређивање компетенција наставног и ваннаставног особља, деце, ученика, родитеља, старатеља и локалне заједнице за уочавање и решавање проблема насиља, злостављања и занемаривања;

Циљеви програма интервенције:

1. Спровођење поступака и процедура реаговања у ситуацијама насиља;
2. Успостављање система ефикасне заштите деце у случајевима насиља;
3. Праћење и евидентирање врста и учесталости насиља и процењивање ефикасности програма заштите;
4. Саветодавни рад са ученицима са циљем ублажавања последица насиља.

Превентивним активностима се у школи ствара сигурно и подстицајно окружење, негује атмосфера сарадње, међусобног уважавања и конструктивне комуникације.

План превентивних активности

Садржај активности	Динамика реализације	Носиоци реализације
Упознавање нових чланова тима са посебним протоколом поступања у установи у одговору на насиље, злостављање и занемаривање	Септембар	Педагог
Упознавање ученика првих разреда са програмом превенције насиља и са активностима у случају да се насиље догоди	Септембар - први чос	Одељењске старешине
Упознавање родитеља ученика првих разреда са програмом превенције насиља и са активностима у случају да се насиље догоди	Септембар- први родитељски састанак	Одељењске старешине
Истраживање о учесталости и врстама насиља у школи	Новембар (ученици првих разреда)	Педагог
Школска спортска такмичења посвећена безбедном окружењу школе фер-плеј, толеранција	Током школске године	Наставници физичког васпитања
Развијање вештина ефикасног реаговања у ситуацијама насиља. Развијање и неговање богатства различитости и културе понашања у оквиру образовно васпитних активности кроз теме које се обрађују на : часовима одељењског старешине, часовима грађанског васпитања, састанцима ученичког парламента	Током школске године	Одељењске старешине Наставници грађанског васпитања Вођа парламента, Педагог
Анализа стања у школи, увид у присутност насиља у школи и сагледавање облика насиља	Квартално	Тим
Дефинисање улога и одговорности у примени процедура и поступака тј. успостављање ланца одговорности: руководства, чланова тима, дежурних наставника, предметних наставника, одељенски старешина и осталих запослених у школи.	Сви запослени	Директор
Радионице за ученике о ненасилном решавању конфликата	По потреби	Педагог

Интервенцију у одговору на насиље, злостављање и занемаривање чине мере и активности којима се оно зауставља, осигурава безбедност учесника (оних који трпе, чине или сведоче), смањује ризик од понављања, ублажавају последице за све учеснике и прате ефекти предузетих мера. Школа је дужна да интервенише увек када постоји сумња или сазнање да дете и ученик трпи насиље, злостављање и занемаривање, без обзира на то где се оно догодило, где се догађа или где се припрема.

Интервентне активности

Насиље међу ученицима	
Насиље се дешава	**Сумња се да постоји насиље**
• Насиље прекида запослени који примети да је насиље у току • Пријава насиља дежурном наставнику, одељенском старешини, педагогу • Уколико је потребна интервенција полиције и здравствене службе позива их дежурни наставник или педагог (случајеви трећег нивоа обавезно укључују полицију) • Обавештавање родитеља, директора, тима за заштиту (случајеви другог и трећег нивоа) • Прикупљање података, одељенски старешина доставља податке тиму за заштиту • Евидентирање случајева насиља • Праћење ефеката предузетих мера	• Прикупљање информација (разговор са учесницима и другим актерима) • Сумња је потврђена поступа се по корацима у случају када се насиље дешава • Сумња је неоснована-праћење понашања потенцијалних учесника • Сумња је непотврђена-појачан васпитни рад одељењског старешине

Насиље од стране одрасле особе која није запослена у школи	
Насиље се дешава	**Сумња се да постоји насиље**
• Насиље прекида запослени који примети да је насиље у току • Обавештава се одговорна особа, дежурни наставник, директор или педагог • Смањивање напетости и консултације о процени нивоа ризика и одређена одговорност унутар установе за инцидент и утврђивање да ли постоји	• Прикупљање информација (разговор са учесницима и другим актерима) • Сумња је потврђена поступа се по корацима у случају када се насиље дешава

неопходност консултација ван школе • Обавештавање родитеља свих актера насиља уз вођење рачуна о приватности ученика, жртве и вршиоца насиља • Израда плана спровођења заштитних мера, подршка ученицима који су жртве насиља • Уколико постји потреба, ангажовање центра за социјални рад и МУП-а, уколико се сумња да је извршено кривично дело или прекршај • Евидентирање случаја • Праћење ефеката спровођења интервентних активности	

Насиље од стране запосленог према ученицима	
Насиље се дешава	**Сумња се да постоји насиље**
• Уколико ученик пријави насиље од стране запосленог у установи, директор и педагог обављају разговор са запосленим који је починилац насиља • Након прикупљених информација подаци се достављају тиму • Обавештавају се родитељи ученика уз избегавање давања процена и уз вођење рачуна о приватности • Израда плана спровођења заштитних мера • Уколико постоји потреба ангажовање ЦЗСР и МУП-а, уколико се сумња да је извршено кривичн дело или прекршај • Праћење ефеката спровођења предузетих мера • Евидентирање случајева насиља • Праћење ефеката спровођења интервентних активности	• Прикупљање информација (разговор са учесницима и другим актерима) • Сумња је потврђена поступа се по корацима у случају када се насиље дешава

Насиље од стране ученика према запосленом	
Насиље се дешава	**Сумња се да постоји насиље**
• Запослени обавештава одговорну особу, дежурног наставника или педагога • Директор или педагог обављају разговор са запосленим, тј. жртвом и учеником- починиоцем насиља • Обавештавање родитеља ученика починиоца насиља • Израда плана спровођења заштитних мера • Уколико постоји потреба, ангажовање ЦЗСР и Муп-а, уколико се сумња да је извршено кривично дело или прекршај • Праћење ефеката спровођења предузетих мера • Евидентирање случајева насиља • Праћење ефекета спровођења интервентних активности	• Прикупљање информација (разговор са учесницима и другим актерима) • Сумња је потврђена поступа се по корацима у случају када се насиље дешава

Програм здравствене превенције

У области здравствене превенције радиће се са циљем изграђивања телесно, психички и социјално здраве и зреле личности оспособљене да се брине за очување, заштиту и унапређење сопственог здравља и здравља других људи. При томе се мора имати у виду да је школа само један о многобројних фактора који дају допринос развоју личности ученика.

Школа ће остварити овај циљ реализацијом следећих задатака:

- Укључивање ученика у здравствено-васпитне акције, као и подстицање на усвајање знања о чувању здравља, болестима и могућности лечења.
- Развијање свести о одговорности појединца за сопствено здравље, о значају личне хигијене, хигијене исхране и хигијенског начина живота.
- Упознавање са потребом планирања породице и успостављањем хуманијих међуљудских односа, као и очување и унапређење менталног здравља.
- Подизање здравствене културе ученика тако да брига о здрављу буде саставни део свакодневних навика, потреба и поступања.
- Спровођење примарне превенције од болести зависности.
- Унапређење ученика у унапређењу животне средине и хигијенско-естетског очувања школе.

Време реализације	Активности/теме садржаји	Начин реализације	Носиоци реализације
Током школске године	Школа ће у сарадњи са Домом здравља организовати систематске прегледе свих ученика.	Договор Заказивање Праћење	Организатор практичне наставе Одељењске старешине Предметни наставници
Током школске године	Школа ће у сарадњи са Домом здравља организовати систематске и стоматолошке прегледе.	Договор Заказивање Праћење	Организатор практичне наставе Одељењске старешине Предметни наставници
Током школске године	Организовање акције добровољног давања крви	Договор Организација акције	Директор
Током године	Обележавање датума везаних за здравствену превенцију и екологију	Акције	Ученички парламент Тим за рад са ученичким парламентом
Током школске године	Индивидуални саветодавни рад са ученицима и родитељима и повезивање ученика са специјализованом здравственом службом по потреби	Индивидуални саветодавни рад са ученицима и родитељима	Педагог у сарадњи са одељењским старешинама
Током школске године	Организовање предавања за ученике о здравим стиловима живота	Договор организација	Организатор практичне наставе Лекари из Дома здравља
Током школске године	Израда паноа и едукативних постера ради промовисања стила здравог живота	Израда паноа Промоција	Ученички парламент
Начин праћења реализације програма здравствене превенције и носиоци праћења: Реализација програма здравствене превенције пратиће се у оквиру анализе реализације ГПР школе, на полугодишту и на крају школске године. Носиоци праћења су директор школе у сарадњи са одељењским старешинама.			

14. ПРОГРАМ ШКОЛСКОГ СПОРТА

Опис активности	Носиоци активности	Време реализације
Међуразредно такмичење у одбојци, мушке екипе.	Ученици првог, другог, трећег и четвртог разреда.	Септембар
Међуразредно такмичење у одбојци женске екипе.	Ученици првог, другог, трећег и четвртог разреда.	Октобар
Међуразредно такмичење у малом фудбалу за девојчице.	Ученице трећег и четвртог разреда.	Новембар
Међуразредно такмичење у малом фудбалу дечаци.	Ученици првог, другог, трћег и четвртог разреда.	Децембар
Међуразредно такмичење у кошарци дечаци	Ученици првог,другог,трећег и четвртог разреда	Фебруар
Међуразредно такмичење у кошарци девојчице	Ученици првог, другог, трећег и четвртог разреда	Март
Појединачно такмичење у стоном тенису.	Ученици првог, другог, трећег и четрвртог разреда.	Април
Спортска недеља, мешовите екипе професори ученици,одбојка.	Ученици свих разреда и професори.	Мај

15. ПРОГРАМ САРАДЊЕ СА ЛОКАЛНОМ САМОУПРАВОМ

Циљ програма је унапређење и употпуњавање свих едукативних и превентивних активности које школа предузима са циљем очувања менталног и физичког здравља свих ученика и запослених, и побољшања квалитета образовно-васпитног рада у школи.

Техничка школа одређени део практичне наставе за поједина занимања у трогодишњем и четворогодишњем трајању реализује у привредним организацијама. Школа, као корисник услуга и привредне организације и занатске радње, као даваоци услуга потписују уговоре. Од четири подручја рада у школи, ученици из два подручја рада редовно похађају практичну наставу у привреди и то:

За образовни профил трговац:

1. „IDEA“, BEOGRAD
2. „DELHAIZE SERBIA“ DOO, BEOGRAD
3. „GOMEX“ , ZRENJANIN
4. STR „SPORT LINE“, ŠID
5. Salon nameštaja „MATIS“
6. „GO-TA“, Gibarac
7. „MIGOREX SPORT“, ŠID
8. „POLY“ DOO, ŠID
9. „GVOŽĐAR-INEX“ DOO, ŠID
10. STR I KOMISION „ČAROLIJA“, ŠID
11. „DIVNA“, Bingula
12. STR „KASICA-S“, BAČKA PALANKA
13. „VALENTINO“, Erdevik

За образовни профил аутомеханичар:

1. AUTOSERVIS „ŽDINJAK“, ŠID
2. SRĐAN BAŠIĆ PR AUTOSERVIS BAŠIĆ, ŠID
3. AUTOSERVIS „TARAJIĆ BNZ“, Bačinci
4. AUTOSERVIS „JELE“, ŠID
5. „AUTOSERVIS RINČIĆ“, ŠID
6. AUTOSERVIS „ĐURĐEVIĆ“, ŠID
7. AUTOMEHANIČARSKA RADNJA ZEKA SERVIS, ŠID

Циљеви Програма сарадње са локалном самоуправом се остварују организовањем и учествовањем у разним акцијама и активностима (Учешће у кампањама промоција здравих стилова живота, едукација младих првој помоћи, едукација наставника првој

помоћи, такмичења из прве помоћи, подстицање волонтерског рада, едукативне посете фабрикама, учешће на разноразним конкурсима, учешће на разним спортским такмичењима, хуманитарним акцијама, радионице, изложбе, представе, трибине, итд.) кроз повезивање са следећим институцијама:

- Канцеларија за младе
- Канцеларија за спорт општине Шид
- Сарадња са домом здравља Шид
- Сарадња са МУП-ом Шид
- Сарадња са школама за основно образовање у општини
- Сарадња са гимназијом „Сава Шумановић“ из Шида
- Сарадња са Центром за социјални рад
- Сарадња са Установама културе:
    - Културно образовни центар Шид,
    - Галерија слика „Сава Шумановић“
    - Музеј наивне уметности „Илијанум“, Позориште „Бранислав Нушић“
- Сарадња са Црвеним крстом
- Сарадња са предузећима у окружењу (Victoria oil AD, TIM izolirka)

Локални медији учествују у промоцији школе, прате сва важнија дешавања у школи (рад појединих секција, приредбе, семинаре, такмичења...).

Школа је отворена за сарадњу са различитим удружењима, организацијама, Спортским савезом и спортским клубовима који постоје у нашој општини.

У оквиру школе постоји и активно ради Ученички парламент, који такође учествује у различитим пројектима.

16. ПРОГРАМ САРАДЊЕ СА ПОРОДИЦОМ

Циљ програма сарадње школе са породицом ученика је подизање нивоа партнерства родитељ-школа у остваривању образовно-васпитне функције школе и пружање помоћи и оснаживање родитеља при обављању васпитне улоге. Овај циљ ће бити реализован организовањем различитих облика активности, усмерених на обезбеђивање трајне и квалитетне сарадње родитеља и школе и на правовремено информисање родитеља о свим аспектима школског живота, рада и понашања, релевантних за развој, образовање и васпитање ученика.

АКТИВНОСТИ	НОСИОЦИ	ВРЕМЕ РЕАЛИЗАЦИЈЕ	НАЧИН ПРАЋЕЊА
Правовремено информисање родитеља о активностима у школи	Директор Стручни актив за развојно планирање Тим за маркетинг школе	Током године	Web сајт школе Огласни панои
Сарадња са Саветом родитеља	Директор Педагог	Током године	Записници са састанка
Индивидуални разговори	Одељењске старешине Педагог Директор	Током године	Записници
Укључивање родитеља у рад Тимова (Развојно планирање, Тим за ИО, Заштита од насиља, самовредновање)	Савет родитеља Директор Чланови Тимова	Током године	Записници са састанака
Родитељски састанци	Одељењске старешине Педагог по потреби	Минимум 4 пута годишње	Дневници рада Записници
Едукативна предавања на актуелне теме за родитеље	Педагог	Два пута годишње	Фотографије
Сарадња са родитељима који поседују регистровано газдинство у помоћи око реализације професионалне праксе	Координатор практичне наставе	Током године	Склопљени уговори са родитељима
Посета ученика завршних разреда радном месту родитеља	Тим за професионалну оријентацију и каријерно вођење ученика	Крај првог и почетак другог полугодишта	Фотографије Записник
Анкетирање родитеља о задовољству сарадње са школом	Тим за самовредновање	На крају школске године	Обрађене анкете

17. ПРОГРАМ ИЗЛЕТА И ЕКСКУРЗИЈА

Екскурзије се у школама реализују као ваннаставне активности. Циљ екскурзија је савладавање и усвајање дела наставног плана и програма непосредним упознавањем културног наслеђа. Чињеница је да ни најсавременија наставна технологија, као ни средства јавног информисања не остављају тако упечатљив утисак на ученике, као што је оно што се непосредно доживи на екскурзији. Кроз реализацију екскурзија остварују се следећи задаци:

- Развијање позитивних односа према националним, културним и естетским вредностима, као и позитивним социјалним односима
- Развијање интересовања за природу и изградња еколошких навика
- Развијање способности посматрања и уочавања објеката и појава
- Продубљивање, проширивање и обогаћивање знања код ученика
- Боље и свестраније упознавање ученикове личности и успостављање ближих односа између ученика и наставника.

Предлог плана и програма реализације екскурзије I разреда

Дестинација: Шид-Земун-Београд-Шид

Садржај екскурзије: Обилазак културно-историјских знаменитости Земуна и Београда

-Земун: обилазак куле Сибињанин Јанка (Гардош).

-Београд: обилазак Ботаничке баште која има статус споменика природе II категорије и заштићена је као споменик културе. То је прва и до сада једина ботаничка башта у Србији чије је оснивање везано за једно од највећих имена српске ботанике-Јосифа Панчића.

-Посета Музеју „Никола Тесла“. У Музеју се чува целокупна заоставштина Николе Тесле. Архивска грађа Музеја Николе Тесле састоји се од личног фонда Николе Тесле и збирке фотографија.

- Одлазак на реку и обилазак Београда са воде.

Циљ екскурзије: развијање интересовања за упознавање различитих места и предела, развијање другарских односа и културе понашања у групи, стицање, проширивање и примена стечених знања у природном окружењу.

Задаци екскурзије: Подстицање самосталности и одговорности ученика за сопствено понашање и здравље, усвајање знања о значајним личностима из историје и науке, упознавање догађаја који су обележили историју Србије.

На екскурзији ће бити реализовани садржаји из српског језика и књижевности, историје, географије, верске наставе, биологије и електротехничке групе предмета.

Предлог плана и програма реализације екскурзије II разреда

2 дана, 1 ноћ

Дестинација: Шид-Тара-Вишеград-Мокра Гора-Шид

Садржај екскурзије: Обилазак културно-историјских знаменитости Мокре Горе, Вишеграда

-Ваљево- Злакуса (посета грнчарској радионици, обилазак базена са пастрмком, обилазак Потпећке пећине).

-Ужице: Посета Музеју, обилазак куће Јокановића (етно кућа која представља градски живот у 19 веку) Ноћење на Тари.

- Вишеград: Посета Андрић граду (Андрићград је туристички, културни, административни и едукативни комплекс. Настао је као идеја проф. Кустурице о каменом средњевековном граду инспирисаном делима и ликовима нобеловца Иве Андрића).

-Мокра Гора: обилазак Дрвенграда, филмског и етно села на Мокрој Гори.

Циљ екскурзије: развијање интересовања за упознавање различитих места и предела, развијање другарских односа и културе понашања у групи, стицање, проширивање и примена стечених знања у природном окружењу.

Задаци екскурзије: подстицање самосталности и одговорности ученика за сопствено понашање и здравље, усвајање знања о значајним личностима из историје, упознавање догађаја који су обележили историју Србије и Босне.

На екскурзији ће бити реализовани садржаји из српског језика и књижевности, историје, географије, верске наставе

Предлог плана и програма реализације екскурзије III і IV разреда

Матурска екскурзија

5 дана , 4 ноћи

Дестинација:Шид-Паралија-Солун-Паралија-Метеори-Паралија-Литохоро-Паралија-Шид

1. Дан Шид-Паралија. Полазак из Шида у раним јутарњим сатима (5:00). Путовање поред Београда, Ниша, Скопља са успутним паузама ради одмора. Долазак у Паралију у касним поподневним сатима. Смештај у хотел „Ерато“ 3*. Вечера. Ноћење.
2. Дан Паралија-Солун-Паралија-Доручак. Полазак за Солун. Панорамско разгледање града (Бела кула, Ротонда, Црква СВ. Димитрија, Галеријусов славолук, посета српском војничком гробљу на Зејтинлику, слободно време). Повратак у Паралију. Вечера. Дискотека. Ноћење.
3. Дан Паралија-Метеори-Паралија. Доручак. Целодневни обилазак метеорских манастира (Св. Никола, Св. Тројица, Св. Стефан, Велики Метеори) и цркве Свете Петке. Повратак у послеподневним часовима. Вечера. Дискотека. Ноћење.
4. Дан Паралија-подножје Олимпа-Литохоро-Паралија. Доручак. Полудневни обилазак подножја Олимпа, живописног градића Литохора. Послеподневни повратак у летовалиште. Слободно време за индивидуалне активности. Вечера. Ноћење.
5. Паралија-Шид. Доручак. Након доручка полазак групе за Србију. Путовање истом релацијом као и у доласку са очекиваним доласком у Шид у вечерњим сатима.

18. ПРОГРАМ БЕЗБЕДНОСТИ И ЗДРАВЉА НА РАДУ

Програм безбедности и здравља на раду обухвата заједничке активности школе, родитеља и локалне самоуправе, усмерене на развој свести за спровођење и унапређивање безбедности и здравља на раду.
Те активности су следеће:

- Периодични прегледи и испитивање опреме за рад (Средства и опрема за рад, електричне инсталације, грејање и друге инсталације одржавају се редовно и правилно у исправном стању, у складу са техничким прописима и одређеним стандардима, на начин који обезбеђује одговарајућу сигурност деце и запослених).

- Испитивање услова радне средине (У радним просторијама, кабинетима и радионици у којима се при раду користе различити алати, али и штетне и опасне материје, стално се врше процене штетности и то физичке као што је нпр. бука, вибрација, осветљености.)

Школа као послодавац је дужна да изврши теоријско и практично оспособљавање запослених за безбедан и здрав рад при заснивању радног односа, премештању на друге послове, приликом увођења нове технологије, односно нових средстава за рад, као и код промене процеса рада.
Провера теоријске и практичне оспособљености запосленог за безбедан и здрав рад обавља се на радном месту.
Одељенски старешина и наставници који с ученицима обрађују одговарајуће програмске садржаје обавезни су да ученике упознају са опасностима с којима се могу суочити за време остваривања образовно-васпитног рада и других активности које организује школа, као и са начином понашања којим се те опасности избегавају или отклањају.

Школа, у свом раду, предузима следеће мере безбедности и здравља на раду запослених, ученика и свих лица која се у њој нађу:

- свакодневна сарадња са државним органима и органима јединице локалне самоуправе;
- дежурство наставника и помоћно-техничког особља;
- премија осигурање ученика;
- обезбеђивање свих елемената заштите од пожара, поплава, удара грома и других елементарних непогода које могу угрозити безбедност ученика Школе;
- обавезно евидентирање одсутних ученика;
- постојање видео надзора у школи;
- обустава рада када се утврди непосредна опасност по живот и здравље;

- јасно дефинисана правила понашања на пракси, последице и санкције због непридржавања истих (ношење прописане униформе и употреба опреме за личну заштиту: рукавица, шлемова, слушалица, маски, наочара и придржавање мера заштите школских радионица и рада на машини).

19. ПРИЛОЗИ

Наставни план и програм за образовни профил ПОЉОПРИВРЕДНИ ТЕХНИЧАР

ПОДРУЧЈЕ РАДА: ПОЉОПРИВРЕДА, ПРОИЗВОДЊА И ПРЕРАДА ХРАНЕ

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: ПОЉОПРИВРЕДНИ ТЕХНИЧАР

	I ОБАВЕЗНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ:	I разред					II разред							III разред							IV разред						
		теорија		вежбе		блок	теорија		вежбе		прн		блок	теорија		вежбе		прн		блок	теорија		вежбе		прн		блок
		нфч	гфч	нфч	гфч	гфч	нфч	гфч	нфч	гфч	нфч	гфч	гфч	нфч	гфч	нфч	гфч	нфч	гфч	гфч	нфч	гфч	нфч	гфч	нфч	гфч	гфч
А) ОПШТЕ ОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ	1. Српски језик и књижевност	3	96				3	96						3	96						3	96					
	2. Страни језик	2	64				2	64						2	64						2	64					
	3. Физичко васпитање	2	64				2	64						2	64						2	64					
	4. Математика	2	64				2	64						2	64						2	64					
	5. Рачунарство и информатика			2	64																						
	6. Историја	2	64																								
	7. Екологија и заштита животне средине	1	32																								
	8. Латински језик	1	32																								
	9. Физика	2	64																								
	10. Географија	2	64																								
	11. Биологија	2	64																								
	12. Хемија	3	96				2	64																			
	13. Социологија са правима грађана																				2	64					
	Свега: I А	22	704	2	64		11	352						9	288						11	352					
Б) СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ	1. Педологија и агрохемија	3	96			18																					
	2. Заштита биља	2	64			24			2	64						2	64										
	3. Пољопривредна техника	2	64			18	2	64	2	64	1	32	15	2	64	2	64				2	64	2	64			
	4. Биљна производња 1						5	160	2	64	4	128	45														
	5. Биљна производња 2													5	160	2	64	5	160	60							
	6. Наводњавање													2	64												
	7. Сточарска производња																				5	160	2	64	5	160	60
	8. Предузетништво																						2	64			
	9. Професионална пракса					90							90							90							
	Свега: I Б	7	224			150	7	224	6	192			150	9	288	6	192			150	7	224	6	192			60
В) ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ	1. Грађанско васпитање/Верска настава	1	32				1	32						1	32						1	32					
	2. Изборни предмет према програму						2	64						2	64						2	64					
	Свега: I В	1	32				3	96						3	96						3	96					
	УКУПНО: I (А+Б+В)	30	960	2		150	21	672	6				150	21	672	6				150	21	672	6				60

НАСТАВНИ ПЛАН И ПРОГРАМ ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ ПОЉОПРИВРЕДНИ ТЕХНИЧАР

Подручје рада:	Пољопривреда, производња и прерада хране
Област:	Пољопривреда
Образовни профил:	Пољопривредни техничар
Трајање образовања:	четири године

ЦИЉЕВИ И ОЧЕКИВАНИ ИСХОДИ СТРУЧНОГ ОБРАЗОВАЊА

ЦИЉЕВИ СТРУЧНОГ ОБРАЗОВАЊА:

- Циљ стручног образовања за образовни профил ПОЉОПРИВРЕДНИ ТЕХНИЧАР је оспособљавање ученика за организовање и спровођење биљне и сточарске производње у комбинатима и на газдинствима.
- Неопходност сталног прилагођавања променљивим захтевима тржишта рада, потребе континуираног образовања, стручног усавршавања, развој каријере, унапређивање запошљивости, усмерава да ученици буду оспособљавани за:
- примену теоријских знања у практичном контексту;
- ефикасан рад у тиму и групним ситуацијама;
- преузимање одговорности за властито континуирано учење и напредовање у послу и каријери;
- благовремено реаговање на промене у радној средини;
- препознавање пословних могућности у радној средини и ширем социјалном окружењу;
- примену сигурносних и здравствених мера у процесу рада;
- примену мера заштите животне средине у процесу рада;
- употребу информатичке технологије у прикупљању, организовању и коришћењу информација у раду и свакодневном животу.

ОЧЕКИВАНИ ИСХОДИ СТРУЧНОГ ОБРАЗОВАЊА:

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Ставови
По завршеном програму образовања за овај профил, ученик ће бити у стању да:			
Организује биљну и сточарску производњу у комбинатима и на газдинствима	-објасни основне принципе организације рада у биљној и сточарској производњи -објасни принципе и технологије биљне производње -објасни принципе и технологије сточарске производње -наведе стандарде и нормативе из подручја биљне и сточарске производње и објасни њихов значај (HACCP, GLOBAL GAP) -наведе карактеристике и врсте материјала, алата и опреме у биљној и сточарској производњи -објасни функционисање основних склопова машина и оруђа -објасни значај периодичности и захтевности одржавања машина, уређаја и опреме у биљној и сточарској производњи	-изради оперативни план производње на основу радног налога -планира утрошке материјала, потребног броја радника и средстава за производњу -припреми алат, материјал и заштитна средстава за рад -одржава средства за рад -подеси и припреми машине, уређаје и опрему за рад -организује рад групе радника -контролише радни процес и евидентира учинак -комуницира са сарадницима, надређенима и странкама у процесу рада	-савесно, одговорно и уредно обавља поверене послове -ефикасно организује време -испољи позитиван однос према значају функционалне и техничке исправности машина и оруђа у пољопривредној и сточарској производњи -испољи љубазност, комуникативност, предузимљивост, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима и клијентима -испољи позитиван однос према професионално-етичким нормама и вредностима

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Ставови
По завршеном програму образовања за овај профил, ученик ће бити у стању да:			
Спроведе процес биљне производње у комбинатима и на газдинствима	– објасни технологије гајења биљака на отвореном и у затвореном простору – објасни опште услове гајења биљних култура – наведе врсте агротехничких мера и објасни начине спровођења агротехничких мера – разликује сортимент ратарских и повртарских култура и објасни њихове карактеристике – разликује врсте и сортимент гајених култура у биљној органској производњи и објасни њихове карактеристике – разликује болести гајених биљних култура и врсте штеточина и корова – наведе врсте и објасни начин примене средстава за заштиту биљака – објасни технолошке процесе у ратарству и повртарству – наведе експлоатационе карактеристике и објасни начин рада машина и оруђа у	– набави материјал и средстава за биљну производњу – контролише сировине и репроматеријал за биљну производњу – узима узорке земљишта и биљног материјала – спроводи агротехничке мере према налогу – производи семенски и садни материјал на отвореном и у затвореном простору – припреми земљиште – обави сетву и садњу – прати развој биљних култура – препозна симптоме болести гајених биљних култура, врсте штеточина и корова – примени мере заштите биљних култура – обави жетву и бербу – контролише готове производе	

	биљној производњи – наведе параметре квалитета сировина, репроматеријала и биљних производа – објасни услове транспорта и складиштења сировина, репроматеријала и биљних производа	– складишти биљне производе – рукује пољопривредном механизацијом у свим фазама биљне производње	
Спроведе процес сточарске производње у комбинатима и на газдинствима	– разликује врсте, расе и категорије домаћих животиња – објасни морфологију и анатомију домаћих животиња – објасни опште услове гајења стоке – објасни технолошке процесе у сточарству – наведе експлоатационе карактеристике и објасни начин рада машина и оруђа у сточарској производњи – објасни начине исхране, узгоја и неге различитих врста и категорија животиња – објасни значај одржавања хигијене животиња и смештајних објеката – разликује врсте зоотехничких мера и објасни начине спровођења зоотехничких мера – наведе параметре квалитета	– набави материјал и средства за сточарску производњу – контролише сировине и репроматеријал за сточарску производњу – изврши избор и обележавање животиња за узгој – оцењује и класира домаће животиње – спроведе прописану исхрану и узгој стоке и живине – одржава хигијену домаћих животиња – узима узорке сточне хране и сточарских и живинарских производа – спроведе зоотехничке мере према налогу – препозна симптоме	

	сировина, репроматеријала и производа у сточарској производњи – објасни услове транспорта и складиштења сировина, репроматеријала и сточних и живинарских производа	болести домаћих животиња – складишти сточне и живинарске производе – рукује машинама, уређајима и апаратима у сточарској производњи	

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Ставови
По завршеном програму образовања за овај профил, ученик ће бити у стању да:			
Води документацију у биљној и сточарској производњи	– објасни значај и примену вођења евиденција о учинку радника, коришћењу механизације, утрошку репроматеријала, приносу биљних производа, прирасту стоке и обиму сточних производа – наведе нормативе и објасни економске елементе за калкулацију цена – објасни значај и наведе врсте осигурања имовине у пољопривредној производњи – објасни основне принципе предузетништва	– води евиденције о извршењу плана биљне и сточарске производње – припреми прописану документацију и извештаје о производњи – припреми податке за материјално-финансијско књиговодство, израду понуда производа и уговоре за осигурање – припреми калкулације цена за биљне и сточарске производе – користи информатичка средства	
Чува здравље и околину у процесу биљне и сточарске производње	– објасни значај примене прописа из области безбедности и заштите здравља на раду – објасни значај примене прописа из области противпожарне заштите – објасни значај примене прописа из области заштите животне средине	– спроводи мере заштите на раду – употреби заштитна средства и опрему у току процеса производње – обезбеди спољашњу средину од контаминације хемијским средствима која се користе у биљној и сточарској производњи	

		– одложи амбалажу и отровне материје на прописан начин	

Ове мултифункционалне способности ће бити резултат:

- флексибилне и на квалитет ученичких постигнућа усмерене школске организације;
- заједничког рада наставника и ученика у свим предметима и модулима;
- примене стратегија, метода и техника активног учења и усвајања знања и вештина у настави.

ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

Годишњи фонд часова: 96

Разред: први

Циљеви предмета:	– Проширивање и продубљивање знања о српском књижевном језику – Развијање и неговање језичке культуре, поштовање правила књижевног (стандардног) језика у усменом и писаном изражавању – Подстицање ученика на усавршавање говорења, писања и читања, као и неговање културе дијалога – Оспособљавање за ефикасно комуницирање – Оспособљавање ученика да користе стручну литературу и језичке приручнике – Продубљивање и проширивање знања о српској и светској књижевности – Оспособљавање за интерпретацију књижевних текстова – Унапређивање књижевних знања и читалачких вештина – Упознавање и проучавање репрезентативних дела српске и опште књижевности, књижевних жанрова, књижевноисторијских појава и процеса у књижевности – Унапређивање знања о сопственој култури и културама других народа – Развијање хуманистичког и књижевног образовања и васпитања на најбољим делима српске и светске културне баштине – Упућивање ученика на истраживачки и критички однос према књижевности – Обезбеђивање функционалних знања из теорије и историје књижевности – Развијање трајног интересовања за нова сазнања

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Увод у проучавање књижевног дела	– Увођење ученика у свет књижевног дела и књижевност као наука и уметност	– разликује врсте уметности и њихова изражајна средства – објасни појам и функцију књижевности као уметности и однос књижевности и других уметности – наведе научне дисциплине које се баве проучавањем књижевности – познаје књижевне родове и врсте и разликује њихове основне одлике – разликује књижевне родове и врсте – одреди тему, мотив, сиже, фабулу, лик и идеју у књижевном делу – износи своје утиске и запажања о књижевном делу, тумачи његове битне чиниоце и вреднује га	– Врсте уметности, подела уметности – Књижевност као уметност, књижевност и друге уметности – Историја књижевности, теорија књижевности, књижевна критика – Лирика као књижевни род: народна лирска песма и уметничка лирска песма по избору – Епика као књижевни род: епска народна песма (предлог „Кнежева вечера“), приповетка по избору и роман (предлог Драгослав Михаиловић „Кад су цветале тикве“) – Драма као књижевни род: драма по избору – Процена остварености исхода - тест	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – теоријска настава (96 часова) **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** Приликом обраде драмског дела могућност посете позоришној представи и гледање снимка позоришне представе, а након тога разговор о драмском тексту и његовој позоришној реализацији. Такође је ову наставну тему

Књижевност старог века	– Упознавање ученика са митологијом, репрезента-тивним делима старог века и њиховим значајем за развој европске културе	– објасни значај митологије за античку књижевност и развој европске културе – наведе имена аутора, називе обрађених дела и класификује их по културама којима припадају, књижевним родовима и врстама – тумачи и вреднује уметничке чиниоце у обрађеним делима – објасни универзалне поруке књижевности старог века	– Сумерско-вавилонска књижевност: Еп о Гилгамешу (анализа одломка) – Митови: о Танталу, Сизифу, Нарцису; митови о Троји: Парисов суд, Одисеј и Пенелопа, Ахил, Едип… – Хеленска књижевност: Хомер: Илијада (одломак) – Софокле: Антигона – Стари и Нови завет (текстови по избору) – Процена остварености исхода	могуће обрађивати током целе школске године, па на пример структуру и одлике драмског дела обрадити на примеру „Ромеа и Јулије“, а структуру и одлике лирске и епске народне песме обрадити током реализације теме Народна књижевност Народна књижевност се може обрадити по мотивима (рад у групама) **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: – праћење остварености исхода – тестове знања **<u>Оквирни број часова по темама</u>** Увод у проучавање књижевног дела (13 часова) Књижевност старог века (11 часова) Средњовековна књижевност (11 часова) Народна књижевност (11 часова) Хуманизам и ренесанса (9 часова) Општи појмови о језику (4 часа) Фонетика (9 часова) Правопис 1 (9 часова) Култура изражавања (19 часова)
Средњовековна књижевност	– Упознавање са споменицима јужнословенске културе, развојем писма и језика, делима средњовековне књижевности	– наведе најзначајније споменике јужнословенске културе, језик, писмо и век у ком су настали – именује ауторе и дела – разуме поетику жанрова средњовековне књижевности – лоцира обрађене текстове у историјски контекст – објасни значај средњовековне књижевности за српску културу – анализира изабране текстове уз претходно припремање путем истраживачких задатака	– Почеци словенске писмености: Црноризац Храбар: „Слово о писменима“ – Рад Ћирила и Методија – Словенска писма и развој књижевног језика – Најстарији споменици јужнословенске културе – Свети Сава: „Житије светог Симеона“ (одломак) – Јефимија: „Похвала	

			кнезу Лазару“ – Деспот Стефан Лазаревић; „Слово љубве“ – Процена остварености исхода - тест	
Народна књижевност	– Указивање на народну књижевност као израз колективног мишљења и осећања, ризницу народних обичаја, кодекс етичких норми	– разликује лирске, епске и лирско-епске песме – уочи одлике усмене уметности речи (колективност, варијантност, формулативност) – процењује етичке вредности изнете у делима народне књижевности – тумачи ликове, битне мотиве, фабулу, сиже, композицију и поруке у одабраним делима – упореди уметничку интерпретацију стварности и историјске чињенице	– Врсте народне књижевности – Лирска народна песма „Овчар и девојка“, „Зао господар“ (предлог) – Епска народна песма „Бановић Страхиња“, Марко пије уз Рамазан вино“, „Бој на Мишару“ – Лирско-епске песме (по избору) – Народна проза (бајка по избору) – Кратке народне прозне врсте (избор) – Процена остварености исхода	

Хуманизам и ренесанса	– Упознавање са поетиком хуманизма и ренесансе, њеним најзначајним представницима и књижевним делима	– наведе најзначајније представнике и њихова дела – објасни значење појмова хуманизам и ренесанса – наводи и на обрађеним делима образлаже одлике епохе – упореди вредности средњег века са вредностима хуманизма и ренесансе – објасни значај уметности хуманизма и ренесансе за развој европске културе и цивилизације	– Поетика хуманизма и ренесансе, најзначајнији представници – Франческо Петрарка: „Канцонијер“ (избор сонета) – Ђовани Бокачо: „Декамерон“ (приповетка по избору) или Данте Алигијери: „Пакао“ (приказ дела, одломак) – Вилијам Шекспир: „Ромео и Јулија“ – Сервантес: „Дон Кихот“ (одломак) – Процена остварености исхода	
Општи појмови о језику	– Указивање на проучавање језика као система, упознавање са његовом функцијом, друштвеном условљеношћу и историјским развојем	– објасни функцију језика и појам језичког знака – разуме природу модерног књижевног (стандардног) језика – наведе фазе развоја књижевног језика до 19. века – наведе дисциплине које се баве проучавањем језичког система	– Место језика у људском друштву, битна својства језика, језик и комуникација – Књижевни језик, језичка норма и стандардизација – Језички систем и науке које се њиме баве – Књижевни језици код Срба до 19. века	

Фонетика	– Стицање знања из области фонетике (фонологије) и морфофонологије књижевног језика и способности да се та знања примене у говору и писању.	– уме да се служи правописом – разликује гласовне алтернације – влада акценатским гласовним системом књижевног (стандардног) језика и да га примењује у говору	– Фонетика и фонологија – Гласови књижевног језика и њихов изговор – Гласовне алтернације сугласника (звучних и безвучних; с:ш, з:ж, н:м; к,г,х:ч,ж,ш и к,г,х:ц,з,с; алтернације ненепчаних са предњонепчаним сугласницима), гласовне алтернације самогласника (промена о у е, непостојано а, промена сонанта л у вокал о), и губљење сугласника са правописним решењима – Акценатски систем књижевног језика, диференцијација у односу на дијалекатско окружење – Основна правила акцентуације српског књижевног језика – Процена остварености исхода - тест	

Правопис	– Оспособљавање ученика да пишу у складу са правописном нормом	– примени знања о гласовним алтернацијама у складу са језичком нормом – примени употребу великог и малог слова у складу са језичком нормом – подели речи на крају реда у складу са језичком нормом	– Главне норме писања великог и малог слова (на почетку реченице, наслови и натписи, властита имена, имена народа, географски појмови, небеска тела, празници, установе и организације, присвојни придеви на –ов и –ин, куртоазна употреба великог слова, вишечлана имена земаља и остала вишечлана имена, помоћне речи у именима, називи серијских и апстрактних појмова, звања, титуле…) – Подела речи на крају реда	
Култура изражавања	– Оспособљавање ученика да користе различите облике казивања и функционалне стилове	– опише стања, осећања, расположења, изрази ставове, донесе закључке у усменом и писаном изражавању – разликује функционалне стилове – препозна и примени одлике разговорног и књижевноуметничког функционалног стила	– Језичке вежбе – Стилске вежбе – Врсте функционалних стилова - основне одлике – Разговорни функционални стил – Књижевноуметнички функционални стил	

		– попуњава формуларе, уплатнице, захтеве и слично у складу са језичком нормом	– Попуњавање формулара, захтева, уплатница и сл. – Школски писмени задаци 4x2+2 – Домаћи задаци	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Грађанско васпитање/Верска настава
- Историја

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

Годишњи фонд часова: 96

Разред: други

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Барок, класицизам, просветитељство	– Упознавање са европским културним, духовним и мисаоним тенденцијама 17. и 18. века и њиховим утицајима на српску књижевност	– наведе особености барока, класицизма и просветитељства и њихове представнике у књижевности – објасне значај Венцловића и Орфелина за развој језика и књижевности код Срба – препозна одлике просветитељства на обрађеним делима – објасни значај Доситејевог рада за српску културу и књижевност – направи паралелу у обради истих мотива у европској и српској књижевности – наведе особине ликова у обрађеним делима и заузме став према њиховим поступцима	– Барок и класицизам; поетика, главни представници у нашој и европској књижевности – Гаврил Стефановић Венцловић: „Песме, беседе, легенде“ – Значај Венцловића и Орфелина за развој књижевног језика код Срба – Молијер: „Тврдица“ – Просветитељство у Европи и код нас – Књижевно - просветитељски рад Доситеја Обрадовића – Доситеј Обрадовић: „Писмо Харалампију“ – Доситеј Обрадовић: „Живот и прикљученија“ (одломци) – Јован Стерија Поповић: „Тврдица“ – Процена остварености исхода	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: теоријска настава (96 часова) **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** Могућност гледања екранизације неких од дела реалистичке књижевности

Романтизам	– Упознавање са поетиком романтизма, представницима и делима европске и српске књижевности	– наведе представнике романтизма и њихова дела – уочава и образлаже одлике романтизма – изнесе свој суд о књижевним делима користећи стечена знања и сопствена запажања – препозна и усвоји вредности националне културе и разуме/поштује културне вредности других народа – тумачи уметнички свет и стваралачке поступке у структури обрађених дела	– Романтизам у Европи и код нас (појам, особености, значај, представници) – А. С. Пушкин: „Цигани“ (одломак) – А. С. Пушкин: „Евгеније Оњегин“ (анализа Татјаниног писма Оњегину и Оњегиновог одговора и анализа Оњегиновог писма Татјани и Татјаниног одговора) – Х. Хајне: „Лорелај“ – Ш. Петефи: „Слобода света“ – Вук Караџић - рад на реформи језика и правописа, рад на сакупљању народних умотворина, лексикографски рад, Вук као књижевни критичар и полемичар, Вук као писац, историчар и биограф – Значај 1847. године – Петар Петровић Његош: „Горски вијенац“ – Бранко Радичевић: „Кад млидија` умрети“ – Ђура Јакшић: „На Липару“, „Отаџбина“ – Јован Јовановић Змај:	**<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: праћење остварености исхода тестове знања **<u>Оквирни број часова по темама</u>** Барок , класицизам, просветитељство (13 часова) Романтизам (23 часова) Реализам (26 часова) Морфологија (9 часова) Правопис (5 часова) Култура изражавања (20 часова)

			„Ђулићи“ и „Ђулићи увеоци“ (избор), Змајева сатирична поезија (избор) – Лаза Костић: „Међу јавом и мед сном“, „Santa Maria della Salute“ – Процена остварености исхода	
Реализам	– Упознавање са поетиком реализма, представницима и делима европске и српске књижевности	– наведе представнике правца и њихова дела – дефинише одлике реализма и препозна их на обрађеним књижевним делима – тумачи уметнички свет и стваралачке поступке у структури обрађених дела – процењује друштвене појаве и проблеме које покреће књижевно дело – развије критички став и мишљење при процени поступака и понашања јунака у обрађеним делима	– Реализам у Европи и код нас (појам, особености, значај, представници) – Балзак: „Чича Горио“ или Толстој „Ана Карењина“ – Гоголј: „Ревизор“ – Милован Глишић: „Глава шећера“ – Лаза Лазаревић: „Ветар“ – Радоје Домановић: „Данга“ или „Вођа“ – Симо Матавуљ: „Поварета“ – Бранислав Нушић: „Госпођа министарка“ – Војислав Илић: (избор поезије) – Процена остварености исхода	

Морфологија	– Систематизовање знања о врстама речи и њиховим облицима	– одреди врсту речи и граматичке категорије – употреби у усменом и писаном изражавању облике речи у складу са језичком нормом	– Морфологија у ужем смислу – Променљиве и непроменљиве врсте речи – Именице, придеви, заменице (њихове граматичке категорије), бројеви (укључујући бројне именице и бројне придеве) – Глаголи. Граматичке категорије глагола – Прилози, предлози, везници, речце, узвици – Процена остварености исхода	
Правопис	– Оспособљавање ученика да пишу у складу са правописном нормом	– примени правила одвојеног и састављеног писања речи у складу са језичком нормом	– Спојено и одвојено писање речи (писање бројева и изведеница од њих, писање заменица и заменичких прилога, спојеви предлога и других речци, глаголи и речце, писање негације)	
Култура изражавања	– Оспособљавање ученика да теоријска знања из граматике и правописа примењује у усменом и писаном изражавању у	– изражава размишљања и критички став према проблемима и појавама у књижевним текстовима и свакодневном животу – препозна одлике стручно-научног стила – примени одлике новинарског стила	– Лексичке вежбе – Стилске вежбе – Домаћи задаци – Школски писмени задаци 4x2+2 – Упознавање са одликама новинарског стила – Писање вести, извештаја, интервјуа и других облика	

	складу са језичком нормом, користе различите облике казивања и функционалне стилове		новинарског изражавања – Упознавање са одликама стручно-научног стила – Милутин Миланковић: „Кроз васиону и векове“	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

– Грађанско васпитање / Верска настава

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

Годишњи фонд часова: 96

Разред: трећи

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Модерна	– Упознавање са основним одликама правца, представницима и њиховим делима	– наведе одлике правца, представнике и њихова дела – препозна модерне елементе у изразу и форми књижевног дела – анализира одабрана дела, износи запажања и ставове	– Модерна у европској и српској књижевности. Одлике симболизма и импресионизма – Шарл Бодлер: „Албатрос“ – А. П. Чехов: „Ујка Вања“ – Богдан Поповић: „Предговор Антологији новије српске лирике“ – Алекса Шантић: „Претпразничко вече“, „Вече на школу“ – Јован Дучић: „Благо цара Радована“ (избор), „Јабланови“ – Милан Ракић: „Долап“, „Искрена песма“ – В. П. Дис: „Тамница“, „Можда спава“ – Сима Пандуровић: „Светковина“ – Бора Станковић: „Нечиста крв“,	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: теоријска настава (96 часова) **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: праћење остварености исхода

			„Коштана“ или „Божји људи“ (приповетка по избору) – Јован Скерлић: „О Коштани“ или „Божји људи“ – Петар Кочић: „Мрачајски прото“ или приповетка по избору – Процена остварености исхода	тестове знања Оквирни број часова по темама Модерна (27) Међуратна књижевност (32) Лексикологија (8) Правопис 3 (5) Култура изражавања (24)
Књижевност између два рата	– Упознавање ученика са одликама међуратне књижевности, представницима и делима	– наведе одлике праваца, представнике и њихова дела – наведе манифесте, књижевне покрете и струје у књижевности између два светска рата – успостави узајамни однос књижевних дела и времена у коме су настала – анализира одабрана дела, износи запажања и ставове	– Европска књижевност између два рата – Одлике експресионизма, футуризма, надреализма – В. Мајаковски: „Облак у панталонама“ – Ф. Кафка: „Преображај“ или Х. Хесе: роман по избору или Е. Хемингвеј: „Старац и море“ – Р. Тагора: „Градинар“ (избор) – Српска међуратна књижевност – М. Бојић: „Плава гробница“ – Д. Васиљев: „Човек пева после рата“ – М. Црњански: „Суматра“	

			– М. Црњански: „Сеобе I“ – И. Андрић: „Ex Ponto“ – И. Андрић: „Мост на Жепи“ – И. Андрић: „На Дрини ћуприја“ – М. Настасијевић: „Туга у камену“ или Т. Ујевић: „Свакидашња јадиковка“ – Р. Петровић: „Људи говоре“ (избор) – И. Секулић: „Госпа Нола“ – Процена остварености исхода	
Творба речи	– Систематизовање знања о основним правилима грађења речи	– препозна просте, изведене и сложене речи – примени основне принципе творбе речи	– Просте, изведене и сложене речи – Основни појмови о извођењу речи – Важнији модели за извођење именица, придева и глагола – Основни појмови о творби сложеница и полусложеница – Процена остварености исхода	

Лексикологија	– Упознавање ученика са основама лексикологије	– препозна и одреди вредност лексеме – уме да се служи речницима – наведе примере синонима, антонима, хомонима, жаргона...	– Основни појмови из лексикологије (лексема, њено значење) – Полисемија и хомонимија – Синонимија и антонимија – Састав лексике српског књижевног (стандардног) језика – Дијалектизми, архаизми и историзми, неологизми, жаргонизми, вулгаризми – Фразеологизми – Термини – Речници и служење њима – Процена остварености исхода - тест	
Правопис	– Оспособљавање ученика за примењивање знања из језика и правописа у складу са језичком нормом	– примени правописна правила у писању сложеница, полусложеница и синтагми – скраћује речи у складу са прописаним правилима	– Основна правила спојеног, полусложеничког и одвојеног писања – Скраћенице	

Култура изражавања	– Оспособљавање ученика да теоријска знања из граматике и правописа примењују у усменом и писаном изражавању	– износи став, користи аргументе и процењује опште и сопствене вредности у усменом и писаном изражавању	– Лексичке вежбе – Стилске вежбе – Домаћи задаци – Говорне вежбе – Школски писмени задаци 4x2+2	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Грађанско васпитање/Верска настава

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

Годишњи фонд часова: 96

Разред: четврти

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Савремена поезија	– Упознавање са одликама савремене поезије, њеним представници-ма и делима	– наведе обележја савремене поезије – тумачи песничка дела износећи доживљаје, запажања и образложења о њима – изведе закључак о карактеристикама песничког језика, мотивима и форми у обрађеним песмама	– Одлике савремене поезије – Избор из светске лирике 20. века (Превер, Ахматова, Цветајева, Бродски) – Васко Попа: „Каленић“, „Манасија“, „Кора“ (избор из циклуса Списак) – Миодраг Павловић: „Научите пјесан“, „Реквијем“ (или две песме по избору) – Десанка Максимовић: „Тражим помиловање“ (избор) – Бранко Миљковић: „Поезију ће сви писати“ – Стеван Раичковић: „Камена успаванка“ (избор) – Процена остварености исхода	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: теоријска настава (96 часова) **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** Могућност обраде савремене драме кроз повезивање са другим медијима -драмски текст као позоришна представа, радио

Савремена проза	– Упознавање са књижевно-теоријским појмовима, специфичностима савремене прозе, њеним представници-ма и делима	– именује различите прозне врсте и приповедне поступке – тумачи дело у складу са његовим жанровским особеностима – Интегрише лично искуство током читања и тумачења делавреднује дело износећи аргументе	– Структурни чиниоци прозног књижевноуметничког дела и типологија романа – Есеј. Исидора Секулић: „О култури“, – Иво Андрић: „Разговор с Гојом“ или „О причи и причању“ – Приповетка. Бранко Ћопић: „Башта сљезове боје“ (избор) – Данило Киш: „Енциклопедија мртвих“ – Борхес: „Чекање“ – Роман. Албер Ками: „Странац“ – Иво Андрић: „Проклета авлија“ – Владан Десница: „Пролећа Ивана Галеба“ (одломак по избору као пример за роман-есеј) – Меша Селимовић: „Дервиш и смрт“ – Добрица Ћосић: „Корени“ – Добрица Ћосић: „Време смрти“ (избор одломака) – Књижевна критика. Петар Џаџић: „О Проклетој авлији“ – Процена остварености исхода	драма или ТВ драма **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: праћење остварености исхода тестове знања Оквирни број часова по темама Савремена поезија (15 часова) Савремена проза (30 часова) Савремена драма (8 часова) Класици светске књижевности (7 часова) Синтакса (8 часова) Правопис (5 часова) Култура изражавања (23 часа)

Савремена драма	– Упознавање са основним одликама савремене драме, представници-ма и делима	– увиди разлику између традиционалне и савремене драме – упореди драмски књижевни текст са другим облицима његове интерпретације – формулише личне утиске и запажања о драмском делу	– Одлике савремене драме – С. Бекет: „Чекајући Годоа“ – Душан Ковачевић: „Балкански шпијун“ – Драмска књижевност и други медији - Б. Пекић: „Чај у пет“ или А. Поповић: „Развојни пут Боре шнајдера“ или Љ. Симовић: „Путујуће позориште Шопаловић“ – Процена остварености исхода	
Класици светске књижевности	– Упознавање са писцима и делима светске књижевне баштине	– препозна свевременост обрађених тема – тумачи дела износећи своја запажања и утиске и образложења о њима	– В: Шекспир: „Хамлет“ – Е. А. По: „Гавран“ – Ф. М: Достојевски: „Злочин и казна“ – Процена остварености исхода	
Синтакса	– Систематизовање знања из синтаксе	– одреди синтаксичке јединице и њихову функцију – одреди типове независних и зависних реченица, типове синтагми и типове напоредних конструкција – разуме појам конгруенције – познаје систем глаголских облика	– Синтаксичке јединице (комуникативна реченица, предикатска реченица, синтагма, реч) – Основне реченичне и синтагматске конструкције – Падежни систем и његова употреба. Предлошко-падежне конструкције – Конгруенција. Синтакса	

			глаголских облика. – Систем зависних реченица, – Систем независних реченица (обавештајне, упитне, узвичне, заповедне и жељне) – Напоредне конструкције. Појам напоредног односа. Главни типови напоредних конструкција (саставне, раставне, супротне, искључне, закључне и градационе) – Процена остварености исхода	
Правопис	– Оспособљавање ученика за примењивање знања из језика и правописа у складу са језичком нормом	– примени правописне знаке у складу са језичком нормом – употреби знаке интерпункције у складу са језичком нормом	– Правописни знаци – Општа правила интерпункције у реченици	
Култура изражавања	– Усавршавање културе изражавања и неговање интересовања за праћење културних садржаја и	– напише есеј поштујући структуру ове књижевне врсте – састави биографију, молбу, жалбу, приговор… – процењује вредност понуђених културних садржаја	– Лексичке вежбе – Стилске вежбе – Писање есеја – Говорне вежбе – Школски писмени задаци 4x2+2 – Административни функционални стил	

	критички однос према њима, као и оспособљавање за операционализацију функционалних стилова		(писање молбе, жалбе, биографије)	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА
Грађанско васпитање/Верска настава
Социологија са правима грађана

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

Општи циљ предмета:

Циљ физичког васпитања је да се разноврсним и систематским моторичким активностима, у повезаности са осталим васпитно – образовним подручјима, допринесе интегралном развоју личности ученика (когнитивном, афективном, моторичком), развоју моторичких способности, стицању, усавршавању и примени моторичких умења, навика и неопходних теоријских знања у свакодневним и специфичним условима живота и рада.

Посебни циљеви предмета:

- подстицање раста и развоја и утицање на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);
- развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних самостални рад на њима;
- стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за њихово усвајање;
- проширење и продубљавање интересовања које су ученици стекли у основној школи и потпуније сагледавање спортске гране, за коју показују посебан интерес;
- усвајање знања ради разумевања значаја и суштине физичког васпитања дефинисаних општим циљем овог предмета (васпитно-образовног подручја);
- мотивација ученика за бављење физичким активностима и формирање позитивних психо-социјалних образаца понашања;
- оспособљавање ученика да стечена умења, знања и навике користе у свакодневним условима живота и рада.

Назив предмета: Физичко васпитање

Годишњи фонд часова: 64

Разред: први

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода	– Унапређивање и очување здравља; – Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);	– Препозна везе између физичке активности и здравља; – Објасни карактеристике положаја тела, покрета и кретања у професији за коју се школује и уочи оне, које могу имати негативан утицај на његов раст, развој; – Одабере и изведе вежбе обликовања и вежбе из корективне гимнастике, које ће превентивно утицати на могуће негативне утицаје услед рада у одабраној професији;	– Вежбе обликовања (јачања, лабављење и растезање); – Вежбе из корективне гимнастике; – Провера стања моторичких и функционалних способности;	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања; Током реализације часова физичког васпитања давати информације о томе које вежбе позитиво утичу на статус њиховог организма, с обзиром на карактеристике њихове професије, а које негативно утичу на здравље; Ученици који похађају четворогодишње стручне школе далеко су више оптерећени у редовном образовању практичном и теоријском наставом од осталих ученика. Због тога је физичко васпиатање, у
Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода	– Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима;	– Именује моторичке способности које треба развијати, као и основна средства и методе за њихов развој; – Примени адекватна средства (изводи вежбе) за развој и усавршавање моторичких способности из: вежби обликовања, атлетике, гимнастике, пливања и спортских игара за развој: снаге, брзине, издржљивости, гипкости, спретности и окретности;	– Вежбе снаге без и са малим теговима (до 4kg); – Трчање на 60m и 100m; – Трчање на 800m ученице и 1000m ученици; – Вежбе растезања (број понављања и издржај у крајњем положају), – Полигони спретности и окретности и спортске игре; – Аеробик;	

				овим школама, значајно за активнан опоравк ученика, компензацију и релаксацију с обзиром на њихова честа статичка и једнострана оптерећења. Теоријска знања из области физичких активности су од великог значаја за укупним бављењем физичким вежбама. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: теоријска настава (4 часа) мерење и тестирање (8 часова) практична настава (58 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се не дели приликом реализације; Настава се изводи фронтално и по групама, у зависности од карактера методске јединице која се реализује. Уколико је потребно, нарочито за
Усвајање знања, умења и вештина из спортских грана и дисциплина као основа за реализовање постављених циљева и исхода **Атлетика;** **Спортска гимнастика:** **(Вежбе на справама и тлу);** **Спортска игра (по избору) физичка,**	– Стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за за њихово усвајање; – Мотивација ученика за бављењем физичким активностима; – Формирање позитивног психосоцијалних образаца понашања; – Примена стечених умења, знања и навика у	– Кратко опише основне карактеристике и правила атлетике, гимнастике и спортске гране - дисциплина које се уче; – Демонстрира технику дисциплина из атлетике и гимнастике (вежби на справама и тлу) које - поседује вештину, технику и тактику спортске игре као и вежбе из осталих програмом предвиђених садржаја – Детаљније опише правила спортске гране за коју показује посебан интерес - за коју школа има услове; – Објасни због којих је карактеристика физичког васпитања важно, да активно учествује у процесу наставе и да самостално спроводи одређен програм физичке и спортске активности; – Жели да се бави физичким, односно спортским активностима,	**<u>АТЛЕТИКА</u>** У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дату дисциплину; **<u>Трчања:</u>** Усавршавање технике трчања на кратке и средње стазе: – 100m ученици и ученице; – 800m ученици и ученице – штафета 4x100m ученици и ученице Вежбање технике трчања на средњим стазама умереним интезитетом и различитим темпом у трајању од 5 до 10 минута. Крос: јесењи и пролећни – 800m ученице, – 1000m ученици. **<u>Скокови:</u>**	

односно спортска активнот: у складу са могућностима школе.	свакодневним условима живота и рада; – Естетско изражавање покретом и доживљавање естетских вредности покрета и кретања; – Усвајање етичких вредности и подстицање вољних особина ученика ; – Повезивање моторичких задатака у целине; Увођење ученика у организовани систем припрема за школска такмичења, игре, сусрете и	пошто сагледава (детектује) позитивне карактеристике физичке и спортске активности - њихове позитивне утицаје на здравље, дружење и добро расположење; – Сагледа негативне утицаје савременог начина живота (пушење, дрога, насиље, деликвентно понашање) и буде свестан да је физичким, односно спортским активностима могуће предупредити негативне утицаје; – Комуницира путем физичких односно спортских активности са својим друговима и ужива у дружењу и контактима; – Доводи у везу свакодневни живот и способност за учење и практичан рад са физичким,м односно спортским активностимаи правилном исхраном; – Самостално бира физичку, односно спортску активност и изводи је у окружењу у коме живи – Објасни да покрет и кретање, без обзира на то којој врсти физичке,односно спортске активности припада, има своју естетску компоненту (лепота извођења, лепота доживљаја);	Скок удаљ корачном техником. Скок увис леђном техником. **<u>Бацања:</u>** Бацање кугле, једна од рационалних техника (ученице 4kg, ученици 5kg). Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свим реализованим атлетским дисциплинама. **<u>СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ</u>** Напомене: Наставник формира групе на основу умења (вештина) ученика стечених после основне школе: основни, средњи и напредни ниво Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика. 1. Вежбе на тлу За ученике и ученице: – вага претклоном и заножењем и спојено, одразом једне ноге колут напред; – став на шакама, издржај, колут напред;	вежбе из корективне гимнастике, пориступ је индивидуалан. **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици или у сали, истовремено са практичном наставом; Практична настава реализује се на спортском вежбалишту (сала, спортски отворени терени, базен, клизалиште, скијалиште). **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** Настава се реализује у циклусима који трају приближно 10-12 часова (узастопних). Наставнику физичког васпитања је остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог садржаја. **<u>Садржај циклуса је:</u>** – за проверу нивоа знања

	манифестације; – Развијање елемената ритма у препознавању целина: рад-одмор; напрезање-релаксација; убрзање-успоравање; – Избор спортских грана, спортско-рекреативних или других кретних активности као трајног опредељења за њихово свакодневно упражњавање;	– Ужива у извођењу покрета и кретања; – Наводи основне олимпијске принципе и примењује их на школским спортским такмичењима и у слободном времену; – Препозна нетолерантно понашање својих другова и реагује на њега, шири дух пријатељства, буде истрајан је у својим активностима. – Се правилно односи према окружењу у којме вежба, рекреира се и бави се спортом, што преноси у свакодневни живот – Учествује на школском такмишењу и у систему школских спортских такмичења	– два повезана премета странце удесно и улево; – за напредни ниво премет странце са окретом за 1800 и доскомом на обе ноге („рондат“) 2. Прескок За ученике коњ у ширину висине 120cm, за ученице 110cm: – згрчка; – разношка – за напредни ниво: склонка 3. Кругови За ученике /дохватни кругови/: – из мирног виса вучењем вис узнето, спуст у вис стражњи, издржај, вучењем вис узнето, спуст у вис предњи. За ученице /дохватни кругови/: – уз помоћ суножним одскоком наскок у згиб, њих у згибу /уз помоћ/; спуст у вис стојећи 4. Разбој За ученике /паралелни разбој/: – из њиха у упору, предњихом саскок са окретом за 1800 (окрет према притци);	на крају школске године – један; – за атлетику – један; – за гимнастику: вежбе на справама и тлу – један – за спорт по избору ученика – два; – за повезивање физичког васпитања са животом и радом – један. **<u>Начин остваривања програма</u>** Садржаји програма усмерени су на:развијање физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом. Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања.

			– њих у упору, у зањиху склек, предњихом упор, зањих у упору, у предњиху склек За ученице /двовисински разбој или једна притка вратила/: – наскок у упор на н/п, премах једном ногом до упора јашућег, прехват у потхват упорном руком (до предножне) и спојено одножењем заножне премах и саскок са окретом за 900 (одношка), завршити боком према притци. 5. Вратило За ученике /дохватно вратило/: – суножним одривом узмак; ковртљај назад у упору предњем; саскок замахом у заножење (зањихом). 6. Греда За ученице /висока греда/: – залетом и суножним одскоком наскок у упор, премах одножно десном; окрет за 900, упором рукама испред тела преднос разножно; ослонцем ногу иза тела (напреднији ниво: замахом у заножење) до упора чучећег;	Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса. Часови у току недеље треба да буду распоређени у једнаким интервалима, не могу се одржавати као блок часови. Настава се не може одржавати истовремено са два одељења ни на спортском терену ни у фискултурној сали. У свим разредима настава физичког васпитања се реализује одвојено за ученике и одвојено за ученице, а само у школама које имају по два паралелна објекта за физичко фаспитање дозвољена је истовремена реализација часа **<u>Праћење, вредновање и оцењивање</u>** Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља сукцесивно у току

			усправ, усправ, ходање у успону са докорацима, вага претклоном, усклон, саскок пруженим телом (чеоно или бочно у односу на справу) 7. Коњ са хватаљкама За ученике: – премах одножно десном напред замах улево, замах удесно, замах улево и спојено премах левом напред; премах десном назад, замах улево, замах удесно и спојено одножењем десне, саскок са окретом за 900 улево до става на тлу, леви бок према коњу. Школско такмичење (одељење, школа): актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити. За напредније ученике: састави из система школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења. Минимални образовни захтеви: За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису;	читаве школске године, на основу методологије праћења, мерења и вредновања ефеката у физичкимом васпитању – стандарди за оцењивање физичких способности ученика и постигнућа у спортским играма **<u>Минимални образовни захтеви</u>** – Атлетика: трчање на 100m за ученике и ученице, трчање на 800m за ученике и 500m за ученице, скок удаљ, увис, бацање кугле – на резултат. – Вежбе на справама и тлу: За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису; За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског

			За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја. **<u>СПОРТСКА ИГРА (по избору)</u>** Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре. Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. На основу претходних умења у техници и тактици наставник планира конкретне садржаје из спортске игре. Актив наставника, према програму који сам доноси (из програма трећег разреда (програм по избору ученика) у складу са могућностима школе, организује наставу за коју ученици покажу посебно интересовање. Препорука: уколико је могуће, организовати наставу пливања (посебно обуку за непливаче)	разбоја. **<u>Оквирни број часова по темама</u>** – Тестирање и провера савладаности стандарда из основне школе: 6 часова – Теоријских часова: 2 у првом и 2 у другом полугодишту. – Атлетика: 12 часова – Гимнастика - вежбе на справама и тлу: 12 часова. – Спортска игра - по избору школе 12 часова – Физичка активност, односно спортска активност:у складу са могућностима школе а по избору ученика: 10 часова. – Пливање: 10 часова. – Провера знања и вештина:4 часа.

Назив предмета: Физичко васпитање

Годишњи фонд часова: 64

Разред: други

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода	– Унапређивање и очување здравља; – Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);	– Препозна везе између физичке активности и здравља; – Објасни карактеристике положаја тела, покрета и кретања у професији за коју се школује и уочи оне, које могу имати негативан утицај на његов раст, развој; – Одабере и изведе вежбе обликовања и вежбе из корективне гимнастике, које ће превентивно утицати на могуће негативне утицаје услед рада у одабраној професији;	– Вежбе обликовања (јачања, лабављење и растезање); – Вежбе из корективне гимнастике; – Провера стања моторичких и функционалних способности;	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања; Током реализације часова физичког васпитања давати информације о томе које вежбе позитиво утичу на статус њиховог организма, с обзиром на карактеристике њихове професије, а које негативно утичу на здравље; Ученици који похађају четворогодишње стручне школе далеко су више оптерећени у редовном образовању практичном и теоријском наставом од осталих ученика. Због тога је физичко васпитање,
Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода	– Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима;	– Именује моторичке способности које треба развијати, као и основна средства и методе за њихов развој; – Примени адекватна средства (изводи вежбе) за развој и усавршавање моторичких способности из: вежби обликовања, атлетике, гимнастике, пливања и спортских игара за развој: снаге, брзине, издржљивости, гипкости, спретности и окретности;	– Вежбе снаге без и са малим теговима (до 4kg); – Трчање на 60m и 100m; – Трчање на 800m ученице и 1000m ученици; – Вежбе растезања (број понављања и издржај у крајњем положају), – Полигони спретности и окретности и спортске игре; – Аеробик;	

Усвајање знања, умења и вештина из спортских грана и дисциплина као основа за реализовање постављених циљева и исхода **Атлетика;** **Спортска гимнастика: (Вежбе на справама и тлу);** **Спортска игра (по избору)** **Физичка, односно спортска активнот: у складу са могућностима школе**	– Мотивација ученика за бављењем физичким активностима; – Формирање позитивног психосоцијалних образаца понашања – Примена стечених умења, знања и навика које се користе у свакодневним условима живота и рада – Естетско истраживање покретом и доживљавање естетских вредности; – Усвајање етичких вредности и подстицање вољних особина	– Кратко описати основне карактеристике и правила спортске гране атлетике, гимнастике и спортске гране-дисциплина које се уче. – Демонстрирати вежбе и технике атлетских дисциплина и вежби на справама и тлу које се уче (поседовати вештину) – Детаљније описати правила спортске гране за коју показује посебан интерес, за коју школа има услове. – Објаснити због којих је карактеристика физичког васпитања важно да активно учествује у процесу наставе и да самостално спроводи одређен програм физичке и спортске активности. – Ученики ће желети да се бави физичким, односно спортским активностима пошто ће сагледати (детектовати) позитивне карактеристике физичке и спортске активности и њихове позитивне утицаје на здравље, дружење и добро расположење. – Сагледати негативне утицаје савременог начина живота (пушење, дрога, насиље, деликвентно понашање) и свестан је да физичким,	**<u>АТЛЕТИКА</u>** У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дату дисциплину; **<u>Трчања:</u>** Усавршавање технике трчања на кратке и средње стазе: – 100m ученици и ученице; – 800m ученици и ученице – штафета 4x100m ученици и ученице Вежбање технике трчања на средњим стазама умереним интезитетом и различитим темпом у трајању од 5 до 10 минута. Крос: јесењи и пролећни – 800m ученице, – 1000m ученици. **<u>Скокови:</u>** Скок удаљ корачном техником. Скок увис леђном техником. **<u>Бацања:</u>** Бацање кугле, једна од рационалних техника (ученице 4kg, ученици 5kg). Спровести такмичења у одељењу, на	у овим школама, значајно за активан опоравак ученика, компензацију и релаксацију с обзиром на њихова честа статичка и једнострана оптерећења. Теоријска знања из области физичких активности су од великог значаја за укупним бављењем физичким вежбама. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – теоријска настава (4 часа) – мерење и тестирање (8 часова) – практична настава (58 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се не дели приликом реализације; Настава се изводи фронтално и по групама, у зависности од карактера методске јединице која се реализује. Уколико је потребно, нарочито за вежбе из корективне гимнастике, пориступ је индивидуалан.

	ученика – Стицање и усавршавање моторичких знања, умећа, вештина, техника и навика предвиђених програмом за базичне спортске гране. – Повезивање моторичких задатака у целине, али без стварања крутих моторичких аутоматизама; – Увођење ученика у организовани систем припрема за игре, сусрете и манифестације; – Развијање елемената ритма	односно спортским активностима могуће је предупредити негативне утицаје – Путем физичких односно спортских активности комуницирати са својим друговима и уживати у дружењу и контактима. – Довести у везу свакодневни живот и способност за учење и практичан рад са физичким,м односно спортским активностимаи правилном исхраном. – Објаснити да покрет и кретање, без обзира на то којој врсти физичке,односно спортске активности припадају, имају своју естетску компоненту (лепота извођења, лепота доживљаја). – Ученик ужива у извођењу покрета и кретања. – Ученик наводи основне олимпијске принципе и примењује их на школским спортским такмичењима и у слободном времену. – Препознаје нетолерантно понашање својих друговаи реагује на њега, шири дух пријатељства, истрајан је у својим активностима. – Има правилан однос према окружењу у којем вежба, рекреира се и бави се спортом.	резултат, у свим реализованим атлетским дисциплинама. **СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ** Напомене: Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика. 1. Вежбе на тлу За ученике и ученице: – из упора за рукама, згибом, провлак згрчено напред до упора пред рукама (опружено); – колут напред и спојено усправом до ваге претклоном и заножењем, издржај – премет странце упором у „бољу“ страну и спојено, премет странце у „слабију“ страну – за напредни ниво премет напред упором 2. Прескок За ученике коњ у ширину висине 120cm; за ученице 110cm: – згрчка; – разношка	**Место реализације наставе** Теоријска настава се реализује у учионици или у сали, истовремено са практичном наставом; Практична настава реализује се на спортском вежбалишту (сала, спортски отворени терени, базен, клизалиште, скијалиште). **Препоруке за реализацију наставе** Настава се реализује у циклусима који трају приближно 10-12 часова (узастопних). Наставнику физичког васпитања је остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог садржаја. **Садржај циклуса је:** за проверу нивоа знања на крају школске године – један; за атлетику – један; за гимнастику: вежбе на справама и тлу - један за спорт по избору ученика – два;

	сједињавањем кинетичких и енергетских елемената у целине: рад-одмор; напрезање-релаксација; убрзање-успоравање; – Избор спортова, односно спортско-рекреативних или других кретних активности као трајног опредељења за њихово свакодневно упражњавање. .		– за напредни ниво: склонка и прескоци са заножењем 3. Кругови За ученике /доскочни кругови/: – њих, зањихом саскок, уз помоћ. 4. Разбој За ученике /паралелни разбој/: – из упора седећег разножно пред рукама, прехватом напред и дизањем склоњено став на раменима, спуст назад у упор седећи разножно, прехват рукама иза бутина, сножити и зањихом саскок. За ученице /двовисински разбој, једна притка, вратило/: – вис на в/п лицем према н/п: клим, премах згрчено једном ногом до виса лежећег на н/п, прехват (може разноручно) на н/п до упора јашућег; премах одножно предножном (уназад) до упора предњег; замахом уназад (зањихом) саскок пруженим телом; – једна притка: наскок у упр предњи, премах одножно једном ногом до упора јашућег; премах	за повезивање физичког васпитања са животом и радом – један. **<u>Начин остваривања програма</u>** Садржаји програма усмерени су на:развијање физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом. Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања. Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса. Часови у току недеље треба да буду распоређени у једнаким интервалима, не могу се одржавати као блок часови. Настава се не може одржавати истовремено са два одељења ни

			одножно заножном до упора стражњег; саскок саседом (замахом ногама унапред). 5. Вратило За ученике /доскочно вратило/ – из мирног виса узмак до упора, замахом ногама уназад (зањихом) саскок увито 6. Греда За ученице /висока греда/: – залетом и суножним одскоком наскок у упор чучећи; окрет за 900 усправ у успон, окрет за 1800, лагано трчање на прстима, скок са променом ногу, кораци у успону до краја греде; саскок згрчено (бочно у односу на греду). 7. Коњ са хватаљкама За ученике: – из упора пред рукама, коло заножно левом, коло заножно десном. Школско такмичење (одељење, школа): актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити.	на спортском терену ни у фискултурној сали. У свим разредима настава физичког васпитања се реализује одвојено за ученике и одвојено за ученице, а само у школама које имају по два паралелна објекта за физичко фаспитање дозвољена је истовремена реализација часа **<u>Праћење, вредновање и оцењивање</u>** Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља сукцесивно у току читаве школске године, на основу методологије праћења, мерења и вредновања ефеката у физичкимом васпитању – стандарди за оцењивање физичких способности ученика и постигнућа у спортскимиграма **<u>Минимални образовни захтеви</u>** Атлетика: трчање на 100m за ученике и ученице, трчање на 800m за ученике и 500m за

			За напредније ученике: састави из система школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења. Минимални образовни захтеви: За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису; За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја. СПОРТСКА ИГРА (по избору) Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре. Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. На основу претходних умења у техници и тактици наставник планира конкретне садржаје из спортске игре. Актив наставника, према програму који сам доноси (из програма трећег разреда (програм по избору ученика) у складу са могућностима школе, организује наставу за коју ученици покажу посебно интересовање	ученице, скок удаљ, увис, бацање кугле – на резултат. Вежбе на справама и тлу: За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису; За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја. **<u>Оквирни број часова по темама</u>** Тестирање и провера савладаности стандарда из основне школе (6 часова) Теоријских часова (2 у првом и 2 у другом полугодишту). Атлетика (12 часова) Гимнастика: вежбе на справама и тлу (12 часова). Спортска игра: по избору школе (12 часова) Физичка активност, односно спортска активност:у складу са могућностима школе а по избору ученика (10 часова). Пливање (10 часова). Провера знања и вештина (4 часа).

				ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ Из фонда радних дана и за извођење редопвне наставе школа у току школске године организује: Два целодневна излета са пешачењем I разред до 12km (укупно у оба правца); II разред до 14km (укупно у оба правца); III разред do 16km (укупно у оба правца); Два кроса: јесењи и пролећни Стручно веће наставника физичког васпитања утврђује програм и садржајизлета, и дужину стазе за кросеве, према узрасту ученика. Школа организује и спроводи спортска такмичења, као јединствени део процеса наставе физичког васпитања. спортска такмичења организују се у оквиру радне суботе и у друго време које одреди школа. Међушколска спортска такмичења организују се у

				оквиру календара које одреди Савез за школски спорт и олимпијско васпитање Србије које је уједно и организатор ових такмичења.

Назив предмета: Физичко васпитање

Годишњи фонд часова: 64

Разред: трећи

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода	- Унапређивање и очување здравља; - Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);	- Препознати везе између физичке активности и здравља. - Објаснити карактеристике положаја тела, покрета и кретања у професији за коју се школује и уочити оне, које могу имати негативан утицај на његов раст, развој; - Одабрати и извести вежбе обликовања и вежбе из корективне гимнастике, које ће превентивно утицати на могуће негативне утицаје услед рада у одабраној професији.	- Вежбе обликовања (јачања, лабављење и растезање). - Вежбе из корективне гимнастике. - Провера стања моторичких и функционалних способности.	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања; Током реализације часова физичког васпитања давати информације о томе које вежбе позитиво утичу на статус њиховог организма, с обзиром на карактеристике њихове професије, а које негативно утичу на здравље; Ученици који похађају четворогодишње стручне школе далеко су више оптерећени у редовном образовању практичном и теоријском наставом од осталих ученика. Због тога је физичко
Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода	- Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима;	- Именовати моторичке способности које треба развијати и која су средства и методе за њихов развој; - Применити (изводити) адекватна средства за развој и усавршавање моторичких способностииз: вежби обликовања, атлетике, гимнастике, пливања и спортских игара за развој: снаге, брзине, гипкости,	Вежбе снаге без и са малим теговима (до 4 kg); Трчање на 800m ученице и 1000m ученици; Трчање на 60m и 100m; Вежбе растезања (број понављања и издржај у крајњем положају), Полигони спретности и окретности и спортске игре; Аеробик	

		спретности и окретности.	Обука техника пливања	васпиатање, у овим школама, значајно за активнан опоравк ученика, компензацију и релаксацију с обзиром на њихова честа статичка и једнострана оптерећења. Теоријска знања из области физичких активности су од великог значаја за укупним бављењем физичким вежбама. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: теоријска настава (4 часа) мерење и тестирање (8 часова) практична настава (58 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се не дели приликом реализације; Настава се изводи фронтално и по групама, у зависности од карактера методске јединице која се реализује. Уколико је
Усвајање знања, умења и вештина из спортских грана и дисциплина као основа за реализовање постављених циљева и исхода **Атлетика;** **Спортска гимнастоика: (Вежбе на справама и тлу);** **Спортска игра (по избору)** **Физичка,**	- Стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за за њихово усвајање; Мотивација ученика за бављењем физичким активностима; Формирање позитивног психосоцијалних образаца понашања; Примена стечених умења, знања и навика у свакодневним	- Кратко описати основне карактеристике и правила спортске гране атлетике, гимнастике и спортске гране- дисциплина које се уче. - Демонстрирати – вежбе и технике атлетских дисциплина и вежби на справама и тлу које се уче (поседовати вештину) - Детаљније описати правила спортске гране за коју показује посебан интерес, за коју школа има услове. - Објаснити због којих је карактеристика физичког васпитања важно да активно учествује у процесу наставе и да самостално спроводи одређен програм физичке и спортске активности. - Ученики ће желети да се бави физичким, односно спортским активностима пошто ће сагледати (детектовати) позитивне	АТЛЕТИКА У свим атлетским дисциплинама треба радити на усавршавању технике и развијању водећих моторичких особина за дату дисциплину. Трчање Трчање на 100m – ученици и ученице, на 1000m – ученици, на 800m – ученице, Штафета 4x100m ученици и ученице. Скокови Скок удаљ –одабраном техником; Скок увис - одабраном техником. Бацање Бацање кугле рационалном техником (ученици 6kg и ученице 4kg) СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ Напомена: Наставник олакшава, односно	

односно спортска активнот: у складу са могућностима школе	условима живота и рада; - Естетско изражавање покретом и доживљавање естетских вредности покрета и кретања; - Усвајање етичких вредности и подстицање вољних особина ученика ; - Повезивање моторичких задатака у целине; Увођење ученика у организовани систем припрема за школска такмичења, игре, сусрете и манифестације; - Развијање елемената	карактеристике физичке и спортске активности и њихове позитивне утицаје на здравље, дружење и добро расположење. - Сагледати негативне утицаје савременог начина живота (пушење, дрога, насиље, деликвентно понашање) и свестан је да физичким, односно спортским активностима могуће је предупредити негативне утицаје - Путем физичких односно спортских активности комуницирати са својим друговима и уживати у дружењу и контактима. - Довести у везу свакодневни живот и способност за учење и практичан рад са физичким, односно спортским активностимаи правилном исхраном. - Објаснити да покрет и кретање, без обзира на то којој врсти физичке,односно спортске активности припадају, имају своју естетску компоненту(лепота извођења, лепота доживљаја). - Ученик ужива у извођењу покрета и кретања. - Ученик наводи основне олимпијске принципе и примењује	отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика. 1. Вежбе на тлу За ученике и ученице: из упора за рукама, зибом, премах одбочно до упора пред рукама (опружено). комбинација вежби која садржи (вежбе се бирају, одузимају или додају у складу са могућностима ученика): плесне кораке; скок са окретом за 180°; окрет на две или једној нози; премет странце; колут напред суножним одразом и малим летом; вагу претклоном и заножењем; став на шакама колут напред и сп. скок са окретом (произвољан број степени); за напреднији ниво: колут летећи и прекопит напред, уз помоћ. 2. Прескок За ученике коњ у ширину висине 120cm; за ученице 110cm: згрчка; разношка за напредни ниво: склонка; прескоци са заножењем и „прекопит“ 3. Кругови За ученике /доскочни кругови/: - вучењем вис узнето; вис	потребно, нарочито за вежбе из корективне гимнастике, приступ је индивидуалан. **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици или у сали, истовремено са практичном наставом; Практична настава реализује се на спортском вежбалишту (сала, спортски отворени терени, базен, клизалиште, скијалиште). **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** Настава се реализује у циклусима који трају приближно 10-12 часова (узастопних). Наставнику физичког васпитања је остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог садржаја.

	ритма у препознавању целина: рад-одмор; напрезање-релаксација; убрзање-успоравање; - Избор спортских грана, спортско-рекреативних или других кретних активности као трајног опредељења за њихово свакодневно упражњавање;	их на школским спортским такмичењима и у слободном времену. - Препознаје нетолерантно понашање својих друговаи реагује на њега, шири дух пријатељства, истрајан је у својим активностима. - Има правилан однос према окружењу у којем вежба, рекреира се и бави се спортом.	стрмоглаво; вис узнето; спуст у вис стражњи –издржај; вучењем вис узнето; спуст у вис предњи (полако); саскок 4. Разбој За ученике /паралелни разбој/: из замаха у упору предњихом спуст у склек, зањих у склеку и спојено упор (у зањиху); предњих и спојено склек, зањихом упор (поновити 2 до 3 пута) За ученице /двовисински разбој, једна притка, вратило/: лицем према н/п, залетом и суножним одскоком наскок упор предњи; премах одножно десном (левом) у упор јашући; прехват на в/п; премах одножно заножном до виса седећег, подметним опружањем или одривом од н/п предњих и спојено саскок у предњиху (уз помоћ) до става на тлу, леђима према в/п; једна притка: залетом и суножним одскоком наскок упор предњи; премах одножно десном (левом) до упора јашућег, премах одножно заножном до упора стражњег; сасед са окретом за 900. 5. Вратило За ученике /доскочно и дохватно или дочелно вратило/:	**<u>Садржај циклуса је:</u>** за проверу нивоа знања на крају школске године – један; за атлетику – један; за гимнастику: вежбе на справама и тлу - један за спорт по избору ученика – два; за повезивање физичког васпитања са животом и радом – један. **<u>Начин остваривања програма</u>** Садржаји програма усмерени су на: развијање физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом. Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког

			/доскочно/: подметно успостављање ниха; њихање са повећавањем амплидуде и саскок у предњиху или зањиху уз помоћ; - /дохватно или дочелно/: коврљај назад у упору. 6. Греда За ученице /висока греда/: - залетом и суножним одскоком наскок у упор чучећи одножно; окрет за 900 до упора чучећег; усправ, одручити; кораци у успону докорацима; вага претклоном и заножењем, усклон; суножним одскоком скок са померањем; окрет за 90° у успону; саскок пруженим телом или, за напреднији ниво – са предножним разножењем 7. Коњ са хватаљкама За ученике: из упора предњег коло предожно десном, коло предножно левом; из упора стражњег коло одножно десном, коло одножно левом Школско такмичење (одељење, школа): актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити. За напредније ученике: састави из	васпитања. Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса. Часови у току недеље треба да буду распоређени у једнаким интервалима, не могу се одржавати као блок часови. Настава се не може одржавати истовремено са два одељења ни на спортском терену ни у фискултурној сали. У свим разредима настава физичког васпитања се реализује одвојено за ученике и одвојено за ученице, а само у школама које имају по два паралелна објекта за физичко фаспитање дозвољена је истовремена реализација часа. **<u>Праћење, вредновање и оцењивање</u>** Праћење напретка ученика

			система школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења. Минимални образовни захтеви: За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису; За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја. СПОРТСКА ИГРА (по избору) Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре. Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. На основу претходних умења у техници и тактици наставник планира конкретне садржаје из спортске игре. Актив наставника, према програму који сам доноси (из програма трећег разреда (програм по избору ученика) у складу са могућностима школе, организује наставу за коју ученици покажу посебно интересовање.	у физичком васпитању се обавља сукцесивно у току читаве школске године, на основу методологије праћења, мерења и вредновања ефеката у физичкимом васпитању – стандарди за оцењивање физичких способности ученика и постигнућа у спортскимиграма **<u>Оквирни број часова по темама</u>** Тестирање и провера савладаности стандарда из основне школе (6 часова) Теоријских часова (2 у првом и 2 у другом полугодишту). Атлетика (12 часова) Гимнастика: вежбе на справама и тлу (12) часова. Спортска игра: по избору школе (12 часова) Физичка активност, односно спортска активност: у складу са могућностима школе а по избору ученика (10 часова).

				Пливање (10 часова). Провера знања и вештина (4 часа). ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ Из фонда радних дана и за извођење редопвне наставе школа у току школске године организује: Два целодневна излета са пешачењем I разред до 12km (укупно у оба правца); II разред до 14km (укупно у оба правца); III разред do 16km (укупно у оба правца); Два кроса: јесењи и пролећни Стручно веће наставника физичког васпитања утврђује програм и садржај излета, и дужину стазе за кросеве, према узрасту ученика. Школа организује и

				спроводи спортска такмичења, као јединствени део процеса наставе физичког васпитања. спортска такмичења организују се у оквиру радне суботе и у друго време које одреди школа. Међушколска спортска такмичења организују се у оквиру календара које одреди Савез за школски спорт и олимпијско васпитање Србије које је уједно и организатор ових такмичења.

Назив предмета: Физичко васпитање
Годишњи фонд часова: 64
Разред: четврти

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода	- Унапређивање и очување здравља; - Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);	- Препозна везе између физичке активности и здравља; - Објасни карактеристике положаја тела, покрета и кретања у професији за коју се школује и уочи оне, које могу имати негативан утицај на његов раст, развој; - Одабере и изведе вежбе обликовања и вежбе из корективне гимнастике, које ће превентивно утицати на могуће негативне утицаје услед рада у одабраној професији;	- Вежбе обликовања (јачања, лабављење и растезање); - Вежбе из корективне гимнастике; - Провера стања моторичких и функционалних способности;	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања; Током реализације часова физичког васпитања давати информације о томе које вежбе позитиво утичу на статус њиховог организма, с обзиром на карактеристике њихове професије, а које негативно утичу на здравље; Ученици који похађају четворогодишње стручне школе далеко су више оптерећени у редовном образовању практичном и теоријском наставом од осталих ученика.
Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода	- Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима;	- Именује моторичке способности које треба развијати, као и основна средства и методе за њихов развој; - Примени адекватна средства (изводи вежбе) за развој и усавршавање моторичких способности из: вежби обликовања, атлетике, гимнастике, пливања и спортских игара за развој: снаге, брзине, издржљивости, гипкости,	- Вежбе снаге без и са малим теговима (до 4kg); - Трчање на 60m и 100m; - Трчање на 800m ученице и 1000m ученици; - Вежбе растезања (број понављања и издржај у крајњем положају), - Полигони спретности и окретности и спортске игре; - Аеробик;	

		спретности и окретности;		Због тога је физичко васпиатање, у овим школама, значајно за активнан опоравк ученика, компензацију и релаксацију с обзиром на њихова честа статичка и једнострана оптерећења. Теоријска знања из области физичких активности су од великог значаја за укупним бављењем физичким вежбама. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: теоријска настава (4 часа) мерење и тестирање (8 часова) практична настава (58 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Настава се изводи фронтално и по групама, у зависности од карактера методске јединице која се
Усвајање знања, умења и вештина из спортских грана и дисциплина као основа за реализовање постављених циљева и исхода **Програм по избору ученика:** **Ритмичка гимнастика и народни плесови** **Спортска игра (по избору)** **Рукомет** **Фудбал**	- Стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за за њихово усвајање; - Мотивација ученика за бављењем физичким активностима; - Формирање позитивног психосоцијалн их образаца понашања; - Примена стечених умења, знања и навика у свакодневним условима живота и рада;	- Кратко опише основне карактеристике и правила атлетике, гимнастике и спортске гране - дисциплина које се уче; - Демонстрира технику дисциплина из атлетике и гимнастике (вежби на справама и тлу) које - поседује вештину, технику и тактику спортске игре као и вежбе из осталих програмом предвиђених садржаја - Детаљније опише правила спортске гране за коју показује посебан интерес - за коју школа има услове; - Објасни због којих је карактеристика физичког васпитања важно, да активно учествује у процесу наставе и да самостално спроводи одређен програм физичке и спортске активности; - Жели да се бави физичким, односно спортским активностима, пошто сагледава (детектује) позитивне карактеристике физичке и спортске активности - њихове позитивне	ПРОГРАМ ПО ИЗБОРУ УЧЕНИКА РИТМИЧКА ГИМНАСТИКА И НАРОДНИ ПЛЕСОВИ Савладавање основних вежби: докорак,“, мењајући корак галопом у свим правцима, полкин корак, далеко високи скок, „маказице; Систематска обрада естетског покрета тела у месту и у кретању без реквизита и са реквизитима, користећи при томе различиту динамику, ритам и темпо, Примена савладане технике естетског покрета и кретања у кратким саставима. Треба савладати најмање пет народних плесова. Припрема за такмичење и приредбе и учешће на њима. СПОРТСКА ИГРА (по избору) Понављање и учвршћивање раније	

Кошарка **Одбојка** **Пливање** **Борилачке вештине** **Клизање, скијање**	- Естетско изражавање покретом и доживљавање естетских вредности покрета и кретања; - Усвајање етичких вредности и подстицање вољних особина ученика; - Повезивање моторичких задатака у целине; - Увођење ученика у организовани систем припрема за школска такмичења, игре, сусрете и манифестације; - Развијање елемената ритма у	утицаје на здравље, дружење и добро расположење; - Сагледа негативне утицаје савременог начина живота (пушење, дрога, насиље, деликвентно понашање) и буде свестан да је физичким, односно спортским активностима могуће предупредити негативне утицаје; - Комуницира путем физичких односно спортских активности са својим друговима и ужива у дружењу и контактима; - Доводи у везу свакодневни живот и способност за учење и практичан рад са физичким,м односно спортским активностимаи правилном исхраном; самостално бира физичку, односно спортску активност и изводи је у окружењу у коме живи (да ли си ово намерно избацио? - Објасни да покрет и кретање, без обзира на то којој врсти физичке,односно спортске активности припада, има своју естетску компоненту (лепота извођења, лепота доживљаја); - Ужива у извођењу покрета и кретања; - Наводи основне олимпијске	обучаваних елемената игре. Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. РУКОМЕТ Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу. Покривање и откривање играча, одузимање лопте, ометање противника. Општи принципи постављања играчау одбрани и нападу. Напад са једним и два играча и напад против зонске одбране. Зонска одбрана и напад „човек на човека“. Уигравање кроз тренажни процес. Правила игре. Учествовање на разредним, школским и међусколским такмичењима. ФУДБАЛ Увежбавати основне техничке	реализује. Уколико је потребно, нарочито за вежбе из корективне гимнастике, пориступ је индивидуалан. **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици или у сали, истовремено са практичном наставом; Практична настава реализује се на спортском вежбалишту (сала, спортски отворени терени, базен, клизалиште, скијалиште). **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** Настава се реализује у циклусима који трају приближно 10-12 часова (узастопних). Наставнику физичког васпитања је остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог

	препознавању целина: рад-одмор; напрезање-релаксација; убрзање-успоравање; - Избор спортских грана, спортско-рекреативних или других кретних активности као трајног опредељења за њихово свакодневно упражњавање;	принципе и примењује их на школским спортским такмичењима и у слободном времену; - Препозна нетолерантно понашање својих другова и реагује на њега, шири дух пријатељства, буде истрајан је у својим активностима. - Се правилно односи према окружењу у којме вежба, рекреира се и бави се спортом, што преноси у свакодневни живот - Учествује на школском такмишењу и у систему школских спортских такмичења	елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу. Покривање и откривање играча, одузимање лопте и ометање противника. Општи принципи постављања играча у нападу и одбрани. Разне варијанте напада и одбране. Уигравање кроз тренажни процес. Правила малог фудбала. Учествовање на разним школским и међушколским такмичењима. КОШАРКА Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу Техника кошарке. Шутирање на кош из места и кретања, шут са једном или обема рукама, са разних одстојања од коша. Постављање и кретање играча у нападу и одбрани. Одбрана „зоном“ и „човек на човека“. Напад против ових врста одбрана. Контранапад у разним	садржаја. **<u>Садржај циклуса је:</u>** за проверу нивоа знања на крају школске године – један; за атлетику – један; за гимнастику: вежбе на справама и тлу - један за спорт по избору ученика – два; за повезивање физичког васпитања са животом и радом – један. **<u>Начин остваривања програма</u>** Садржаји програма усмерени су на:развијање физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом. Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на

			варијантама и принцип блока. Правила игре и суђење. Учествовање на разредним и школским такмичењима. ОДБОЈКА Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу Техника одбојке. Игра са повученим и истуреним центром. Смечирање и његова блокада. Уигравање кроз тренажни процес. Правила игре и суђења. Учествовање на одељенским , разредним и међушколским такмичењима. ПЛИВАЊЕ Упознавање и примена основних сигурносних мера у пливању; Усвајање две технике пливања (по склоностима и избору ученика). Вежбање ради постизања бољих	наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања. Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса. Часови у току недеље треба да буду распоређени у једнаким интервалима, не могу се одржавати као блок часови. Настава се не може одржавати истовремено са два одељења ни на спортском терену ни у фискултурној сали. У свим разредима настава физичког васпитања се реализује одвојено за ученике и одвојено за ученице, а само у школама које имају по два паралелна објекта за физичко фаспитање дозвољена је истовремена

			резултата. Скок на старту и окрети. Учествовање на одељенским , разредним и међушколским такмичењима. БОРИЛАЧКЕ ВЕШТИНЕ Избор борилачке вештине која се изучава на матичним факултетима спорта и физичког васпитања, и која је у програму Школских спортских такмичења. Наставник у складу са могућностима школе и интересовањима ученика предлаже наставни програм. КЛИЗАЊЕ И СКИЈАЊЕ Програмски задаци из клизања и скијања обухватају савладавање основне технике и упознавање са правилима такмичења. Наставник предлаже наставни програм, који се заснива на програму клизања и предмета скијање на матичним факултетима.	реализација часа **<u>Праћење, вредновање и оцењивање</u>** Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља сукцесивно у току читаве школске године, на основу методологије праћења, мерења и вредновања ефеката у физичкимом васпитању – стандарди за оцењивање физичких способности ученика и постигнућа у спортскимиграма **<u>Оквирни број часова по темама</u>** Тестирање и провера савладаности стандарда из основне школе (6 часова) Теоријских часова (2 у првом и 2 у другом полугодишту). Атлетика (12 часова) Гимнастика: вежбе на справама и тлу (12) часова. Спортска игра: по избору школе (12 часова) Физичка активност,

				односно спортска активност:у складу са могућностима школе а по избору ученика (10 часова). Пливање (10 часова). Провера знања и вештина (4 часа). ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ Из фонда радних дана и за извођење редопвне наставе школа у току школске године организује: Два целодневна излета са пешачењем I разред до 12km (укупно у оба правца); II разред до 14km (укупно у оба правца); III разред до 16km (укупно у оба правца); Два кроса: јесењи и пролећни Стручно веће наставника

				физичког васпитања утврђује програм и садржајизлета, и дужину стазе за кросеве, према узрасту ученика. Школа организује и спроводи спортска такмичења, као јединствени део процеса наставе физичког васпитања. спортска такмичења организују се у оквиру радне суботе и у друго време које одреди школа. Међушколска спортска такмичења организују се у оквиру календара које одреди Савез за школски спорт и олимпијско васпитање Србије које је уједно и организатор ових такмичења.

ПРЕПОРУЧЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Берковић, Л. и Крсмановић., Б.: Теорија и методика физичког васпитања, Факултет физичке културе, Нови Сад, 1999.
2. Бокан, Б.: Теоријско-методичке основе физичког васпитања – предуслов за реформу курикулума, Настава и васпитање, бр. 1-2, стр. Београд, 1999.
3. Вишњић, Д., Јовановић, А., Милетић, К.: Теорија и методика физичког васпитања, Факултет спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду, Београд, 2000.
4. Иванић, С.: Критеријуми за процену физичког развоја и физичких способности деце и омладине узраста од 7-19 година (нормативи), Градска СИЗ физичке културе Београда , Београд, 1988.
5. Иванић, С.: Методологија праћења физичког развоја и физичких способности деце и омладине, Градски секретаријат за спорт и омладину Града Београда, 2006.
6. Илић,Д., Здански , И и Галић,М.: Основе дидактике физичког васпитања, Бања Лука – Београд, 2009.
7. Матић, М. и Бокан, Б.: Општа теорија физичке културе, Факултет спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду, Београд, 2005.
8. Матић, М. и група аутора: Физичко васпитање – теоријско-мтодичке основе стручног рада, Нарпдне новине, Ниш, 1992.
9. Матић, М. и Бокан, Б.: Физичко васпитање – увод у стручно-теоријску надградњу, ОКО, Нови Сад, 1990.
10. Живановић,Н.: Прилог епистомиологији физичке културе, Паноптикум, Ниш, 2000.

Атлетика

1. Атлетика, уџбеник за тренере, редактор Л. С. Хоменков, НИП „Партизан“, Београд, 1977.
2. Тончев,И.: Атлетика –техника и обучавање, НИСЈП „Дневник“, Нови Сад, 1991.
3. Стефановић,Ђ.: Атлетика 2 – техника, Београд, 1992.

Гимнастика

1.Илић, М.: Спортска гимнастика, НИПУ Партизан,Београд, 1980.
2.Петровић, Ј. и група аутора: Спортска гимна-стика, књига 1, ФФК, Београд, 1994.
3.Петровић, Ј. и група аутора: Спортска гимна-стика, књига 2, ФФК, Београд, 1995.
4. Радојевић, Ј: Вежбе на справама и тлу за ученице основне школе, НИП „Партизан, Београд, 1992.

Кошарка

1. Јовановић, Иван: Кошарка –теорија и методика, Ниш, 1994.
2. Каралејић, Миливој и група аутора: Кошар-ка приручник за тренере, Београд, 1989.
3. Правила игре кошарке: Службена правила КСЈ, Београд, 2000.

4. Каралејић.М и Јаковљевић.С.: Теорија и методика кошарке, Београд, 2008.
4. Тогигл, Игор: Кошаркашки уџбеник, Сплит, 1998.
5. Трнинић, Славко: Анализа и учење кошар-кашке игре, Пула, 1996.
6.ФИБА-Европско удружење тренера: Кошар-ка за младе играче, Бања Лука, 2001.

Одбојка

1. Костић, Р.: Одбојка –техника и тактика, ФФК, Ниш, 1999.
2. Томић, Д.: 100 тренинга одбојке, Савез за физичку културу Југославије, НИП Партизан, Београд, 1976.

Рукомет

2. Ковач, З., Ковач, М., Јовановић, В.: Рукомет, ФФК Нови Сад, 1983.
3. Томљановић, З., Малић, З.: Рукомет -теорија и пракса (спортска трибина), Загреб, 1984.

Фудбал

има

1. Алексић, В.: Фудбал -историјат, техника, тактика, физичка кондиција, ФФК Београд, 1990.
2. Југословенска школа фудбала, Фудбалски савез Југославије

Ритмика, плесови и игре

1. Јоцић, Д: теорија и методика плесова, Факултет.....
2. Радисављевић, Л. (две књиге)

Карате

има

1. Јовановић, С.: Карате 1-теорујска полазишта, ФФК, Sports World, Нови Сад, 1992.
2. Ћирковић, З., Јовановић, С.: Борење -бокс, карате, ФФК, Београд, 1992.
3. Мудрић, Р.: Школа каратеа, 1(1982), 2 (1986) и 3 (1991), Београд.

Рвање

1. Драгић, Б.: Борилачки спортови у средњој школи, Виша школа за спортске тренере, Београд, 1999.
2. Савић, Б.: Борилачки спортови, ФФК, Нови Сад, 1996.
3. Савић, Б.: Бокс-рвање, ФФК, Нови Сад, 2000.

Џудо

1. Драгић, Б.: Борилачки спортови у средњој школи, Виша школа за спортске тренере, Београд, 1999.
2. Савић, Б.: Борилачки спортови, ФФК, Нови Сад, 1996.
3. Поповић, Д.: Борења 1, Џудо и самоодбрана, ФФК, Приштина, 1997

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

Сваки од образовних профила има карактеристике везане за обављање конкретних стручних послова, који захтевају одређене положаје тела, покрете и кретања, који могу негативно утицати на правилно држање (статус кичменог стуба и статус стопала). Како би се избегли ови негативни утицаји, наставници стручних предмета и професори физичког васпитања дефинишу могуће професионалне поремећаје, на основу чега се програмирају се посебни садржаји, којима се обезбеђујен превенција.

1. Медицина
2. Биологија
3. Физика
4. Исхрана људи
5. Екологија
6. Хемија
7. Филозофија
8. Ликовна култура
9. Музичка култура

МАТЕМАТИКА

ЦИЉЕВИ :

- Развијање логичког и апстрактног мишљења
- Развијање способности јасног и прецизног изражавања и коришћења основног математичко-логичког језика
- Развијање способности одређивања и процене квантитативних величина и њиховог односа
- Развијање осећаја за простор, разликовање геометријских фигура и њихови узајамни односи и трансформације
- Разумевање функционалних зависности, њихово представљање и примена
- Развијање систематичности, уредности, прецизности, темељности, истрајности, критичности у раду; развијање радних навика и способности за самостални и групни рад
- Стицање знања и вештина корисних за трансфер у стручно-теоретским предметима и развијање способности за правилно коришћење стручне литературе
- Формирање свести о универзалности и примени математичког начина мишљења
- Подстицање стручног развоја и усавршавање у складу са индивидуалним способностима и потребама друштва
- Развој способности потребних за решавање проблема и нових ситуација у процесу рада и свакодневном животу

ПРЕПОРУЧЕНА ЛИТЕРАТУРА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПРЕДМЕТА

Препоручује се литература која је добила позитивну стручну оцену о квалитету рукописа и сагласност Министарства просвете за употребу у школи

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

Физика Пољопривредна техника Хемија

ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПРЕДМЕТА ПО РАЗРЕДИМА

Назив предмета: **Математика**

Разред: **први**

Годишњи фонд часова: **64 часа**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
РЕАЛНИ БРОЈЕВИ	Проширивање знања о скупу реалних бројева	- разликује основне подскупове скупа реалних бројева (N, Z, Q, I) и уочава релације $N \subset Z \subset Q \subset R$, $I \subset R$ - одреди НЗС и НЗД природних бројева - обавља рачунске операције у скупу рационалних бројева - израчуна вредност једноставног рационалног бројевног израза поштујући приоритет рачунских операција и употребу заграда - одреди апсолутну вредност реалног броја и графички интерпретира на бројевној оси - заокружује број на одређени број децимала - одреди апсолутну и релативну грешку	- Преглед бројева, операције са реалним бројевима - Апсолутна вредност реалног броја - Приближна вредност реалних бројева, правила заокруживања - Апсолутна и релатина грешка	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: теоријска настава (64 часа) **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици или кабинету за математику **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања неопходна предзнања
ПРОПОРЦИО-НАЛНОСТ	Проширивање знања о пропорцијама и процентном рачуну и њихова примена	- израчуна одређен део неке величине - одреди непознате чланове просте пропорције - прошири или скрати размеру и примени је у решавању проблема поделе - препозна директну или обрнуту пропорционалност две величне , да је примени у решавању једноставних проблема и. прикаже графички	- Размера и пропорција - Директна и обрнута пропорционалност - Прост сразмерни рачун - Рачун поделе - Рачун мешања - Процентни и промилни рачун	

		- решава проблем који се односи на мешање две компоненте - одреди непознату главницу, проценат или процентни износ		поновити уз максимално ангажовање ученика подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање примењивати разноврсне облике и методе рада, како би се подстакла активност ученика инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и вредности у раду упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија <u>Реални бројеви:</u> садржаје о грешкама повезати са стручним предметима, израчунавати апсолутну и релативну грешку конкретних мерења <u>Пропорционалност</u>: користити што више конкретних примера из живота и струке <u>Линеарне једначине и неједначине:</u> Истаћи повезаност између аналитичког и графичког приказа функције. Садржаје повезати са
РАЦИОНАЛНИ АЛГЕБАРСКИ ИЗРАЗИ	Стицање основних знања о полиномима и рационалним алгебарским изразима	- сабира, одузима и множи полиноме - примени дистрибутивни закон множења према сабирању и формуле за квадрат бинома и разлику квадрата, збир и разлику кубова при трансформацији полинома - растави полином на чиниоце - одреди НЗД и НЗС полинома - трансформише једноставнији рационални алгебарски израз	- Полиноми - Растављање полинома на чиниоце - НЗД и НЗС полинома - Трансформације рационалних алгебарских израза	
ГЕОМЕТРИЈА	Стицање основних знања из геометрије	- разликује основне и изведене геометријске појмове - разликује међусобни однос углова (суседни, упоредни, унакрсни, комплементни, суплементни) - наведе везе између углова са паралелним (или нормалним крацима) - наведе релације везане за унутрашње и спољашње углове троугла - примени везе између углова са паралелним (или нормалним крацима) и релације везане за унутрашње и спољашње углове троугла на израчунавање непознатог угла у једноставнијим задацима - дефинише појам симетрала дужи и конструише симетралу дужи - конструише центар описане кружнице око троугла - дефинише појам симетрала угла и конструише симетралу угла	- Геометријски појмови и везе између њих - Троугао - Значајне тачке троугла - Четвороугао - Талесова теорема	

		- конструише центар уписане кружнице у троугао - конструише висину троугла - дефинише појам тежишна дуж троугла и наведе својство тежишта - дефинише појам средња линија троугла и наведе њено својство - наведе основне релације у једнако-краком, односно једнакостраничном троуглу - разликује врсте четвороуглова и њихове особине - наведе ставове о паралелограму и уме да их примени - наведе особине специјалних паралелограма - формулише Талесову теорему и примени је на поделу дужи на n једнаких делова		одговарајућим садржајима физике, хемије и практичне наставе **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. усмену проверу знања 2. писмену провера знања 3. тестове знања **<u>Оквирни број часова по темама</u>** Реални бројеви 9 часова Пропорционалност 10 часова Рационални алгебарски изрази 13 часова Геометрија 11 часова Линеарне једначине и неједначине 13 часова У току школске године предвиђена су 4 писмена задатка (по 2 у полугодишту). За реализацију писмених задатака са исправкама планирано је 8 часова
ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ	Усвајање појмова и решавање линеарних једначина и неједначина, система линеарних једначина и графички приказ линеарне функције	- дефинише појам линеарне једначине - реши линеарну једначину - примени линеарну једначину на решавање проблема - решава једначине које се своде на линеарне једначине - дефинише појам линеарне функције - прикаже аналитички, табеларно и графички линеарну функцију - реши линеарну неједначину и графички прикаже скуп решења - реши систем линеарних једначина са две непознате	- Линеарна једначина и њене примене - Линеарна функција и њен график - Линеарна неједначина - Систем линеарних једначина	

Назив предмета: **Математика**

Разред: **други**

Годишњи фонд часова: **64 часа**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
СТЕПЕНОВАЊЕ И КОРЕНОВАЊЕ	Стицање знања из тригонометрије правоуглог троугла и примена	- дефинише основне тригонометријске функције оштрог угла - израчуна основне тригонометријске функције оштрог угла правоуглог троугла када су дате две странице - конструише оштар угао ако је позната једна његова тригонометријска функција - наведе тригонометријске идентичности и примењује их у одређивању вредности тригонометријских функција на основу познавања само једне - наведе вредности тригонометријских функција карактеристичних углова (од 300, 450, 600°) и да са калкулатора прочита вредности за остале оштре углове и обрнуто (одређује оштар угао ако је позната вредност тригонометријске функције) - примени елементе тригонометрије правоуглог троугла на решавање практичних проблема	- Дефиниције тригонометријских функција у правоуглом троуглу - Вредности тригонометријских функција за углове од 00, 300, 450, 600, 900° - Основне тригонометријске идентичности - Решавање правоуглог троугла	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: теоријска настава (64 часа) **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици или кабинету за математику **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика
СТЕПЕНОВАЊЕ И КОРЕНОВАЊЕ	Проширивање знања о степеновању и кореновању	- наведе особине операција степеновања са целим експонентом и примени их у трансформацијама једноставнијих израза - наведе особине операција кореновања и примени их у трансформацијама једноставних израза - наведе особине операција степеновања	- Појам степена. Операције са степенима - Степен са целим изложиоцем - Појам корена. Операције са коренима - Степен са рационалним изложиоцем	

		са рационалним изложиоцем и примени их у трансформацијама једноставнијих израза - рационалише именилац разломка у једноставним случајевима - дефинише појам имагинарна јединица и комплексни број - сабира, одузима, множи и дели два комплексна броја	- Рационалисање имениоца разломка - Појам комплексног броја и операције са њима	подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање примењивати разноврсне облике и методе рада, како би се подстакла активност ученика инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија <u>Тригонометрија правоуглог троугла:</u> Садржаје повезивати са одговарајућим садржајима физике: нагиб стрме равни, разлагање сила (нормална компонента код силе трења или компонента силе у правцу кретања тела...), величина сенке... Треба инсистирати на употреби калкулатора, као помоћног средства при решавању проблема применом тригонометрије <u>Степеновање и кореновање:</u> Нагласити и
ФУНКЦИЈА И ГРАФИК ФУНКЦИЈЕ	Стицање основних знања потребних за решавање квадратних једначина, скицирање и анализу графика квадратних функција	- наведе примере функција - одреди знак, интервале монотоности, максимум и минимум на датом графику - прочита и разуме податак са графикона, дијаграма или из табеле, и одреди минимум или максимум и средњу вредност зависне величине; - податке представљене у једном графичком облику представи у другом;	- Појам функције. - Функције са коначним доменом - Графичко представљање функције - Читање графика функције (одређивање знака, интервала монотоности, максимума, минимума) без формалне дефиниције тих појмова - Различити графички облици представљања функција са коначним доменом (табела, график, дијаграм, круг) - Одређивање максимума, минимума и средње вредности зависне величине	
КВАДРАТНА ЈЕДНАЧИНА И КВАДРАТНА ФУНКЦИЈА	Стицање основних знања потребних за решавање квадратних једначина, скицирање и анализу графика	- реши непотпуну квадратну једначину у скупу R - наведе пример квадратне једначине која нема решења у скупу R - примени образац за решавање квадратне једначине - одреди природу решења квадратне једначине - растави квадратни трином	- Квадратна једначина - Образац за решавање квадратне једначине - Природа решења квадратне једначине - Растављање квадратног тринома на линеарне чиниоце - Квадратна функција и њен график	

	квадратних функција	- скицира и анализира график квадратне функције (да прочита нуле функције, максимум или минимум, где расте а где опада) - реши једноставнију квадратну неједначину	- Квадратна неједначина	даље важење особина степеновања при проширивању скупа из кога је изложилац. Оспособити ученика да помоћу калкулатора одреди вредност корена и степена датог броја. <u>Функција и график функције:</u> приликом обраде користити што више конкретних примера из живота и струке; <u>Квадратна једначина и квадратна функција:</u> Истаћи повезаност између аналитичког и графичког приказа квадратне функције. <u>Тела:</u> Инсистирати на самосталном прављењу модела тела. Користити симулације пресека на рачунару. Садржаје повезати са стручним предметима и проблемима из свакодневног живота **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1.усмену проверу знања 2.писмену провера знања
ТЕЛА	Проширивање знања о телима	- израчуна обим и површину фигура у равни (квадрат, правоугаоник, правилан шестоугао, круг) - разликује правилне полиедре - израчуна површину и запремину коцке и квадра - израчуна површину и запремину правилне шестоугаона призме и ваљка - израчуна површину и запремину лопте - одреди површину једноставних равних пресека тела	- Обим и површина фигура (квадрат, правоугаоник, правилан шестоугао, круг) у равни - Појам призме, врсте. Површина и запремина призме - Површина и запремина коцке и квадра - Површина и запремина правилне шестоугаона призме - Појам ваљка. Површина и запремина ваљка - Појам лопте. Површина и запремина лопте - Једноставни равни пресеци тела	

				3. тестове знања **<u>Оквирни број часова по темама</u>** Тригонометрија правоуглог троугла 7 часова Степеновање и кореновање 15 часова Функција и график функције 6 часова Квадратна једначина и квадратна функција 17 часова Тела 11 часова У току школске године предвиђена су 4 писмена задатка (по 2 у полугодишту).За реализацију писмених задатака са исправкама планирано је 8 часова

Назив предмета: **Математика**

Разред: **трећи**

Годишњи фонд часова: **64 часа**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
ЕКСПОНЕН-ЦИЈАЛНА И ЛОГАРИТАМСКА ФУНКЦИЈА	Стицање знања о експоненцијалној и логаритамској функцији	- нацрта тачкасто график експоненцијалне функције читајући податке из табеле - наведе основне особине функције за различите упоредиве основе - реши једноставнију екпоненцијалну једначину - дефинише појам логаритма - нацрта тачкасто график логаритамске функције читајући податке из табеле - наведе основне особине логаритамске функције - реши једноставнију логаритамску једначину	- Експоненцијална функција на скупу рационалних бројева - Општа експоненцијална функција - Експоненцијалне једначине - Дефиниција логаритма и особине - Појам инверзне функције, логаритамска функција - Једноставније логаритамске једначине	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: теоријска настава (64 часа) **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици или кабинету за математику Препоруке за реализацију наставе образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање примењивати разноврсне
ТРИГОНО-МЕТРИЈСКЕ ФУНКЦИЈЕ	Проширивање знања из тригонометрије и њихова примена	- претвори угао изражен у радијанима у степене и обрнуто - покаже вредности тригонометријских функција углова у тригонометријском кругу - примени основне тригонометријске идентичности на израчунавање осталих тригонометријских функције ако је позната вредност једне тригонометријске функције - примени адиционе формуле и формуле за двоструки угао у	- Пројекција вектора на осу. Мерење угла. Радијан - Тригонометријске функције произвољног угла. Тригонометријски круг - Свођење тригонометријских функција произвољног угла на тригонометријске функције оштрог угла	

		једноставнијим задацима - нацрта графике основних тригонометријских функција	- Адиционе формуле - Тригонометријске функције двоструког угла - Графици основних тригонометријских функција - Графици функција f(x)=asin(x)+b f(x)=acos(x)+b	облике и методе рада, како би се подстакла активност ученика инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија
АНАЛИТИЧКА ГЕОМЕТРИЈА У РАВНИ	Стицање основних знања о правој и кругу	- примени Гаусов алгоритам на решавање система линеарних једначина (3x3) - нацрта Декартов правоугли координатни систем и у њему представи тачку - израчуна растојање између две тачке и обим троугла ако су дате координате његових темена - разликује општи облик једначине праве од екплицитног облика и преведе један запис у други - објасни положај праве у координатном систему у зависности од коефицијената k и n - одреди једначину праве одређену датом тачком и датим коефицијентом правца - одреди једначину праве одређену датим двема тачкама - примени услов паралелности две праве - израчуна растојање тачке од праве - преведе општи облик једначине круга у екплицитни	- Системи линеарних једначина. Гаусов алгоритам - Декартов координатни систем у равни. Координате тачке и растојање између две тачке - Једначина праве у Декартовом правоуглом координатном систему. Општи и екплицитни облик једначине праве - Једначина праве одређена тачком и коефицијентом правца - Једначина праве одређена двема тачкама - Узајамни положај две праве - Нормални облик једначине праве и растојање тачке од праве - Круг - Узајамни положај праве	<u>Експоненцијална и логаритамска функција:</u> Важно је истаћи да су екпоненцијална и логаритамска функција инверзне. При решавању једначина инсистирати на постављању одговарајућих услова. <u>Аналитичка геометрија у равни:</u> Гаусов алгоритам применити само на конкретне примере. Истаћи да је аналитичка геометрија на одређени начин спој алгебре и геометрије:приступ геометрији помоћу координата омогућава да се разни ликови (објекти) опишу алгебарским једначинама. <u>Низови:</u> Низове задавати како формулом, тако и својим члановима и рекурзивно и у сваком од случајева код ученика стварати представу о

		- одреди положај круга у Декартовом координатном систему и полупречник круга	и круга	понашању низа <u>Елементи финансијске математике:</u> користити што више конкретних примера из живота. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. усмену проверу знања 2. писмену провера знања 3. тестове знања **<u>Оквирни број часова по темама</u>** Експоненцијална и логаритамска функција: 14 часова Тригонометријске функције: 14 часова Аналитичка геометрија у равни: 15 часова Низови 6 часова Елементи финансијске математике 7 часова У току школске године предвиђена су 4 писмена задатка (по 2 у полугодишту). За реализацију писмених задатака са исправкама планирано је 8 часова
НИЗОВИ	Стицање основних знања о низовима	- препозна низ и да га настави (једноставнији примери) - препозна аритметички низ, објасни шта су n и d и израчуна тражени члан низа - израчуна збир првих n чланова аритметичког низа - препозна геометријски низ,објасни шта су n и q и узрачуна тражени члан низа - израчуна збир првих n чланова геометријског низа	- Појам низа - Аритметички низ - Збир првих n чланова аритметичког низа - Геометријски низ - Збир првих n чланова геометријског низа	
ЕЛЕМЕНТИ ФИНАНСИЈСКЕ МАТЕМАТИКЕ	Стицање основних знања из елемената финансијске математике	- зна шта је пропорција, умеће да је примени - зна шта је каматни рачун од сто (време дато у годинама, месецима или данима) - зна шта је каматни рачун више сто и ниже сто - зна шта је меница и на који начин се употребљава - разуме начин по коме функционише рачун штедног улога - зна шта су потрошачки кредити и како се обрачунава камата - зна појам сложеног каматног рачуна - покаже разлику између простог и сложеног каматног рачуна на датом примеру	- Пропорције и процентни рачун - Прост каматни рачун (каматни рачун од сто, више сто и ниже сто) - Примена простог каматног рачуна (рад са меницама и са рачуном штедног улога, потрошачки кредити) - Појам сложеног каматног рачуна	

Назив предмета: **Математика**

Разред: **четврти**

Годишњи фонд часова: **64 часа**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
ФУНКЦИЈЕ	Проширивање знања о функцијама	- дефинише појам функције и врсте функција (1-1, НА и бијекција) - користи експлицитни и имплицитни облик функције - објасни монотоност функције, ограниченост, парност, периодичност и израчунава нуле функције - одреди инверзну функцију задате једноставне функцијеодреди сложену функцију од две задате функције - нацрта и анализира елементарне функције - одреди граничну вредност функције - наброји важне лимесе - одреди асимптоте дате функције	- Функције. Основне особине реалних функција реалне променљиве - Сложена функција - Инверзна функција - Преглед елементарних функција (линеарна, степена, експоненцијална, логаритамска, тригонометријска) - Гранична вредност функције.Особине - Број е. Важни лимеси - Непрекидност функције - Асимптоте функција. Хоризонтална асимптота - Вертикална асимптота - Коса асимптота	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: теоријска настава (64 часа) **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици или кабинету за математику **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање примењивати разноврсне облике
ИЗВОД ФУНКЦИЈЕ	Стицање основних знања о изводу функције	- објасни проблем тангенте у датој тачки и проблем брзине - дефинише појам извода - примени правила диференцирања - одреди извод сложене функције - примени таблицу елементарних извода	- Проблем тангенте и брзине - Дефиниција извода функције - Правила диференцирања (извод збира, производа и количника функција) - Извод сложене функције - Таблица извода неких елементарних функција	

		- одреди екстремне вредности применом извода - одређује монотоност применом извода - испита и нацрта графике једноставних функција	- Испитивање екстремних вредности и монотоности функција помоћу извода - Испитивање и цртање графика функција	и методе рада, како би се подстакла активност ученика инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија <u>Функције:</u> Значајније особине истаћи у приказу елементарних функција. За приказивање графика елементарнихфункција користити рачунар. Појам граничне вредности усмерити на ближе одређење појма непрекидности и за испитавање функције на крајевима домена тј. налажење асимптота. Све садржаје обрадити на примерима једноставнијих функција. <u>Извод функције:</u> Примењујући знање из аналитичке геометрије о правој увести ученике у област диференцијалног рачуна. Појам прираштаја представити и графички. Све садржаје обрадити на примерима једноставнијих функција <u>Комбинаторика:</u> при решавању задатака пребројавања разматрати варијације, пермутације и комбинације
КОМБИНА-ТОРИКА	Стицање основних знања из комбинаторике	- примени правило збира и правило производа - одреди број пермутација датога скупа - одреди број варијација датога скупа - одреди број комбинација датога скупа - напише пермутације (варијације, комбинације) датога скупа од највише четири члана - одреди k-ти биномни коефицијент у развоју бинома на n-ти степен	- Комбинаторика. Правило збира и правило производа - Пермутације (без понављања) - Варијације - Комбинације - Биномни коефицијенти	
ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА	Стицање основних знања о вероватноћи и статистици	- уочи случајне догађаје - препозна који су догађаји могући, повољни, сигурни, немогући - израчуна вероватноћу преко класичне дефиниције вероватноће (статистичке дефиниције вероватноће) - одреди условну вероватноћу догађаја А у односу на догађај В - наведе пример случајне променљиве - примени расподелу вероватноћа познату под називом биномна расподела	- Случајни догађаји. Простор елементарних догађаја - Различите дефиниције вероватноће - Условна вероватноћа - Случајне променљиве. Дискретне случајне променљиве и биномна расподела - Нумеричке карактеристике случајних променљивих (математичко очекивање, дисперзија, медијана, мод) - Статистика. Основни појмови - Формирање статистичких	

		- израчуна нумеричке карактеристике случајних променљивих (математичко очекивање, дисперзију, медијану и мод) - препозна основне појмове статистике - формира статистичке табеле и на основу њих да графички прикаже податке - израчуна одређене карактеристике случајног узорка (аритмеричку средину узорка, медијану узорка, мод узорка и дисперзију узорка)	табела и графичко приказивање података - Карактеристике емпиријске расподеле (аритмеричка средина узорка, медијана узорка, мод узорка, дисперзија узорка)	комбинаторним проблемима у којима нема понављања (без понављања). При обради новог градива користити што више конкретних примера из живота . <u>Вероватноћа и статистика:</u> при обради новог градива користити што више конкретних примера из живота и струке. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. усмену проверу знања 2. писмену провера знања 3. тестове знања **<u>Оквирни број часова по темама</u>** Функције: 16 часова Извод функције: 18 часова Комбинаторика: 8 часова Вероватноћа и статистика 14 часова У току школске године предвиђена су 4 писмена задатка (по 2 у полугодишту). За реализацију писмених задатака са исправкама планирано је 8 часова

РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА

Циљеви предмета:

Стицање знања, вештина и формирање вредносних ставова информатичке писмености неопходних за живот и рад у савременом друштву.

Назив и трајање модула предмета

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
	В
Основе рачунарске технике	12-14
Обрада текста	14-16
Табеларни прорачуни	14-16
Слајд - презентације	10-12
Интернет и електронска комуникација	14-16
УКУПНО:	64 - 74

НАПОМЕНА: Годишњи фонд часова зависи од броја наставних недеља у првом разреду који је дефинисан наставним планом за сваки образовни профил.

Назив предмета: **Рачунасрство и информатика**

Назив модула: **Основе рачунарске технике**

Трајање модула: **12 - 14 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за коришћење основних могућности рачунарског система	- класификује фазе историјског развоја рачунара - наведе примере употребе РС у свакодневном животу - дефинише појмове хардвера и софтвера - објасни Фон Нојманов модел рачунара - разликује јединице за меру количине података - разликује основне компоненте рачунара - разликује факторе који утичу на перформансе рачунара - разликује врсте софтвера - дефинише оперативни систем (ОС) и наводи његове главне функције - подешава радно окружење ОС - хијерархијски организује фасцикле и управља фасциклама и датотекама	- историјски развој технологија за складиштење, обраду и пренос података - примена РС у разним областима људске делатности - блок-схема Фон Нојмановог модела рачунарског система - јединице за мерење количине податка (бит, бајт, редови величине) - основне компоненте рачунара и њихов утицај на перформансе рачунара - врсте и подела софтвера, главне функције ОС-а - подешавање радног окружења (позадина радне површине, сат, календар, језик тастатуре, резолуција монитора...) - концепти организације датотека и фасцикли - типови датотека	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: лабораторијске вежбе **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: Лабораторијских вежби **<u>Место реализације наставе</u>** рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу. При реализацији модула инсистирати на вештинама. Принцип рада рачунарског система

	- разликује типове датотека - користи текст едитор оперативног система - црта помоћу програма за цртање у оквиру ОС - инсталира нови софтвер - компресује и декомпресује датотеке и фасцикле - обезбеђује заштиту рачунара од штетног софтвера - инсталира периферне уређаје - наводи примере и предности умрежавања рачунара - манипулише дељивим ресурсима у локалној мрежи - управља штампањем докумената - примењује здравствене и сигурносне мере заштите при коришћењу рачунара - објасни утицај коришћења рачунара на животну средину - примењује и поштује законска решења у вези са ауторским правима и заштитом података	- текст едитор цртање који постоји у саставу ОС-а - програм за цртање који постоји у саставу ОС-а - инсталација корисничког софтвера - програми за архивирање података - програми за заштиту рачунара од штетног софтвера - инсталација периферних уређаја - дељење ресурса у оквиру локалне мреже - подешавање параметара штампе - фактори који штетно утичу на здравље корисника рачунара, животну средину и мере за њихову минимизацију - врсте лиценци, ауторска права и заштита података	објаснити правећи паралелу са системима који су ученицима већ познати из ранијег искуства. Основне компоненте рачунара: објаснити ученицима начин повезивања рачунара, улазно – излазне портове и уређаје спољашње меморије, а централну јединицу само на нивоу основне блок – шеме (матична плоча, напајање, РАМ, процесор, графичка, звучна и мрежна карта). Објаснити значај и направити хијерархију утицаја појединих компоненти РС на перформансе рачунара. Поделу софтвера урадити на нивоу: ОС, апликативни софтвер и драјвери и објаснити њихову намену. При подешавању радног окружења посебну пажњу обратити на регионална подешавања При реализацији хијерархијске организације фасцикли објаснити ученицима њен значај. Инсталацију софтвера реализовати на програмима за заштиту рачунара и архивирање података. Инсталацију периферних уређаја урадити на примеру штампача. Објаснити ученицима значај правилног држања тела, осветљења, дужине рада без паузе... Инсистирати на поштовању и доследном спровођењу ауторских права и софтверских лиценци. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: Праћење остварености исхода Тестове знања Тестове практичних вештина

Назив предмета **Рачунарство и информатика**

Назив модула: **Обрада текста**

Трајање модула: **14 - 16 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за рад са програмима за обраду текста	- подешава радно окружење програма за обраду текста - управља текстуалним документима и чува их у различитим верзијама - креира и уређује текстуалне документе - креира и уређује табеле - уметне објекте у текст и модификује их - направи циркуларна писма - подешава параметре изгледа странице текстуалног документа - проналази и исправља правописне и словне грешке помоћу алата уграђених у програм за обраду текста. - прегледа и штампа текстуални документ.	- подешавање радног окружења (палете алатки, пречице, лењир, поглед, зум...) - рад са документима (отварање, снимање у различитим форматима и верзијама програма) - уношење текста (унос текста, симбола и специјалних карактера) - форматирање текста (слова, обликовање, индексирање, експонирање, боја, промена величине слова) - форматирање пасуса - стилови - креирање и форматирање табеле - уношење података и модификовање табеле - рад са објектима (уметање, копирање, премештање, промена величине...) - израда циркуларног писма, избор листе прималаца, уметање података, снимање и штампање - подешавање параметара изгледа	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: лабораторијске вежбе **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: Лабораторијских вежби **<u>Место реализације наставе</u>** рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима (форме, текстови, обрасци, извештаји и сл. са каквима ће ученик радити при обављању

		странице документа (оријентација папира, величина, маргине, прелом, уређивање заглавља и подножја, аутоматско нумерисање страна) - исправљање правописних грешака, контролор правописа - прегледање документа пре штампања, штампање целог документа, појединачних страница и одређивање броја копија	стручних послова) При реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре. Инсистирати на правилном форматирању параграфа (максимално користити могућности које пружа програм, избегавати поновљену употребу тастера „ентер“ и „размак“) При обради табела као пример урадити табелу која ће се касније користити при изради циркуларног писма. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: праћење остварености исхода тестове практичних вештина

Назив предмета: **Рачунарство и информатика**

Назив модула: **Табеларни прорачуни**

Трајање модула: **14 - 16 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за рад са програмом за табеларне прорачуне	- подешава радно окружење програма за табеларне прорачуне - управља табеларним документима и чува их у различитим верзијама - уноси податке различитих типова – појединачно и аутоматски - измени садржаје ћелија - сортира и поставља филтере - манипулише врстама и колонама - организује радне листове - уноси формуле у ћелије - форматира ћелије - бира, обликује и модификује графиконе - подешава изглед странице за штампање табеларног документа - исправља грешке у формулама и тексту - прегледа и штампа табеларни документ.	- подешавање радног окружења (палете алатки, пречице, лењир, поглед, зум...) - рад са документима (отварање, снимање у различитим форматима и верзијама програма) - уношење података (појединачни садржаји ћелија и аутоматске попуне) - мењање типа и садржаја ћелије - сортирање и филтрирање - подешавање димензија, преметање, фиксирање и сакривање редова и колона - додавање, брисање, премештање и преименовање радних листова - уношење формула са основним аритметичким операцијама, користећи референце на ћелије - функције за: сумирање, средњу вредност, минимум, максимум, пребројавање, заокруживање - логичке функције - копирање формула, релативно и апсолутно референцирање ћелија - форматирање ћелија (број децималних места, датум, валута, проценат, поравнање, прелом, оријентација, спајање ћелија, фонт, боја садржаја и позадине, стил и боја рама ћелије)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: лабораторијске вежбе **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: Лабораторијских вежби **<u>Место реализације наставе</u>** рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима. При реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре. Логичке функције: избор функција

		- намена различитих типова графикона, приказивање података из табеле помоћу графикона - подешавање изгледа странице документа за штампање (оријентација папира, величина, маргине, прелом, уређивање заглавља и подножја, аутоматско нумерисање страна) - исправљање грешака у формулама и тексту - прегледање документа пре штампања, аутоматско штампање насловног реда, штампање опсега ћелија, целог радног листа, целог документа, графикона и одређивање броја копија.	прилагодити нивоу знања ученика и потребама образовног профила. Форматирање ћелија обрађивати током два часа При обради графикона, показати различите врсте графикона (хистограме, линијске, и „пите“; објаснити њихову намену; показати подешавање појединих елемената графикона). **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: праћење остварености исхода тестове практичних вештина

Назив предмета: **Рачунарство и информатика**

Назив модула: **Слајд – презентације**

Трајање модула: **10 - 12 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за израду слајд – презентација и њихово презентовање	- подешава радно окружење програма за израду слајд – презентације - управља слајд – презентацијама и чува их у различитим форматима и верзијама - додаје и премешта слајдове - припреми презентацију у складу са правилима и смерницама за израду презентације - користи различите организације слајда - уноси и форматира текст на слајду - додаје објекте на слајд - уноси белешке уз слајд - подешава позадину слајда - користи и модификује готове дизајн – теме - додаје и подешава анимационе ефекте објектима	- подешавање радног окружења (палете алатки, пречице, лењир, поглед, зум...) - рад са документима (отварање, снимање у различитим форматима и верзијама програма) - додавање и манипулација слајдовима - основна правила и смернице за израду презентације (количина текста и објеката по слајду, величина и врста слова, дизајн...) - организација слајда: слајдови са текстом, табелама, дијаграмима и графиконима - форматирање текста - додавање објеката на слајд (звук, филм....) - позадина слајда (боје, преливи, шрафуре, текстуре и слике) - дизајн – теме - анимациони ефекти (врсте, подешавање параметара, анимационе шеме)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: лабораторијске вежбе **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: Лабораторијских вежби **<u>Место реализације наставе</u>** рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** Практичну реализацију модула извести у неком од програма за израду слајд презентације.

	- бира и подешава прелазе између слајдова - израђује интерактивне слајд презентације - разликује врсте погледа на презентацију - припрема за штампу и штампа презентацију - подешава презентацију за јавно приказивање; - припрема презентације за приказивање са другог рачунара - излаже слајд-презентацију	- прелаз између слајдова - интерактивна презентација (хиперлинкови и акциона дугмад) - врсте погледа на презентацију - штампање презентације - подешавање презентације за јавно приказивање (ручно, аутоматски, у петљи...) - наступ презентера (положај презентера, вербална и невербална комуникација, савладавање треме...).	Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима. Кроз цео модул ученик треба да ради на једној презентацији чија је тематика везана за конкретан образовни профил и да на њој примени сва усвојена знања и вештине. При реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре. Извођење наставе започети објашњењима наставника а затим усмерити ученике да самостално вежбају. Инсистирати на значају слајд презентација и важности квалитетног презентовања. Подстицати код ученика креативност. Последња два часа ученици презентују своје радове и дискутују о њима. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: праћење остварености исхода тестове практичних вештина

Назив предмета: **Рачунарство и информатика**

Назив модула: **Интернет и електронска комуникација**

Трајање модула: **14 - 16 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за коришћење Интернета и електронску комуникацију	- објасни појам и структуру Интернета - разликује начине повезивања рачунара са Интернетом - разликује Интернет – сервисе - објасни појмове хипертекста и WWW - користи садржаје са веба (WWW – сервиса) - проналази садржаје на вебу помоћу претраживача - процењује садржаје са веба на критички начин - преузима садржаје са веба - комуницира путем електронске поште - разликује предности и недостатке електронске комуникације	- историјски развој Интернета и структура - адресе и протоколи - начини повезивања рачунара са Интернетом (предности и недостаци сваког од њих) - сервиси Интернета (WWW, електронска пошта, FTP...) - WWW, веб – прегледач (врсте, отварање и подешавање) - коришћење претраживача (основно и напредно) - поузданост извора информација. - медијска писменост. - преузимање садржаја са веба (снимањем веб странице, копирањем садржаја са веб странице, преузимањем датотеке) - програми за електронску пошту („веб – мејл“ и програми за преузимање поште на локални рачунар) - радно окружење програма за	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: лабораторијске вежбе **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: лабораторијских вежби **<u>Место реализације наставе</u>** рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** При реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре. Током реализације свих садржаја модула инсистирати на могућностима злоупотребе Интернета а поготово на безбедности корисника,

	- користи разноврсне Интернет – сервисе - попуњава и шаље веб – базиране обрасце - објашњава појам електронског пословања - примени сервис „у облаку“ - објашњава могуће злоупотребе Интернета - примењује безбедносне мере приликом коришћења Интернета - примењује правила лепог понашања на мрежи - поштује ауторска права за садржаје преузете са мреже	електронску пошту - постављање адресе примаоца („за“, „копија“, „невидљива копија“) - пријем и слање електронске поште, без и са прилогом - напредне могућности програма за преузимање ел. поште (уређивање адресара, уређивање фасцикли, аутоматско сортирање поште...) - веб – обрасци разноврсне намене - електронско пословање у трговини и јавној управи - предности и недостаци електронске комуникације - социјалне мреже, форуми, системи за брзе поруке, системи за електронско учење... - рачунарски сервиси „у облаку“, рад са текстом, табелама и датотекама. - безбедност деце на Интернету - безбедносни ризици коришћења електронске комуникације - правила лепог понашања у електронској комуникацији	поузданости информација и спречавању злоупотребе деце. При претраживању Интернета ученике усмерити ка тражењу образовних веб сајтова и коришћењу система за електронско учење. При обради електронског пословања демонстрирати различите врсте веб образаца који се користе за поручивање и плаћање робе путем Интернета, поручивање докумената... Показати рад са текстом, рад са табелама и складиштење података у неком од сервиса „у облаку“ (cloud computing), доступних путем веба. Преузимање садржаја са веба вежбати на примерима преузимања текста, слика, клипова и датотека. Код преузимања садржаја са веба водити рачуна о веродостојности извора информација и развијати код ученика критичко мишљење и медијску писменост у избору и тумачењу садржаја. При електронској комуникацији поштовати правила лепог понашања (netiquette). При реализацији садржаја везаних за електронску пошту објаснити ученицима „пут“ електронског писма. Доследно спроводити поштовање ауторских права и софтверских лиценци. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: праћење остварености исхода тестове практичних вештина

Корелација са другим предметима
Сви предмети и модули

Назив предмета: **ИСТОРИЈА**

Годишњи фонд часова: 64

Разред: први

Циљеви предмета:

- Стицање хуманистичког образовања и развијање историјске свести;
- Разумевање историјског простора и времена, историјских догађаја, појава и процеса и улоге истакнутих личности;
- Развијање индивидуалног и националног идентитета;
- Стицање и проширивање знања, развијање вештина и формирање ставова неопходних за разумевање савременог света (у националном, регионалном, европском и глобалном оквиру);
- Развијање функционалних вештина и компетенција неопходних за живот у савременом друштву (подстицање критичког мишљења, способности изражавања и образлагања сопствених ставова, разумевање мултикултуралности, развијање толеранције и културе аргументованог дијалога).

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
	Проширивање знања о настанку модерне српске државе и најважнијим одликама српске државности. Развијање свести о значају средњовековне државности за настанак модерне српске државе.	- препозна различите историјске садржаје (личности, догађаје, појаве и процесе) и доведе их у везу са одговарајућом временском одредницом и историјским периодом; - разликује периоде у којима је постојала, престала да постоји и поново настала српска држава; - наведе и упореди одлике српске државности у средњем и новом веку; - уочи утицај европских револуционарних збивања на развој српске националне и државне идеје;	- Српска државност у средњем веку. - Српски народ и његови суседи у средњем веку. - Положај Срба под османском, хабзбуршком и млетачком влашћу (XVI–XVIII век). - Српска револуција 1804–1835. и њено место у контексту европских збивања. - Развој државних институција. - Развој уставности. - Улога модерних династија (Карађорђевићи, Обреновићи, Петровићи) у развоју српске државности. - Ратови Србије и Црне Горе за независност 1876–1878.	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе:</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: теоријска настава. **<u>Место реализације наставе:</u>** Теоријска настава се реализује у учионици или одговарајућем кабинету.

Српска држава и државност	Уочавање улоге знаменитих личности у развоју српске државности. Разумевање најзначајнијих идеја модерног доба и њиховог утицаја у процесу стварања српске државе. Разумевање међународног контекста у коме настаје и постоји српска држава.	- објасни узроке и последице Српске револуције, ослободилачких ратова 1876–1878, Балканских ратова и Првог светског рата; - уочи и објасни на историјској карти промене граница српске државе; - лоцира места најважнијих битака које су вођене током Српске револуције, ослободилачких ратова 1876–1878, Балканских ратова и Првог светског рата; - опише улогу истакнутих личности у Српској револуцији, у развоју државних иституција и формирању модерног политичког система, у ослободилачким ратовима 1876–1878, Балканским ратовима и Првом светском рату; - изведе закључак о значају уставности за развој модерног политичког система.	- Формирање модерног политичког система и настанак странака (радикалне, либералне и напредњачке). - Положај Срба под османском и хабзбуршком влашћу у XIX и почетком XX века. - Србија и Црна Гора у Балканским ратовима и Првом светском рату. - Најзначајније личности (вожд Карађорђе Петровић, кнез Милош Обреновић, прота Матеја Ненадовић, митрополит Стефан Стратимировић, Димитрије Давидовић, Тома Вучић Перишић, Илија Гарашанин, кнез Александар Карађорђевић, кнез Михаило Обреновић, Владимир Јовановић, Светозар Милетић, краљ Милан Обреновић, владика Петар I Петровић, владика Петар II Петровић, књаз Данило Петровић, књаз Никола Петровић, Лука Вукаловић, Јован Ристић, Стојан Новаковић, Никола Пашић, краљ Александар Обреновић, краљ Петар I Карађорђевић, престолонаследник Александар Карађорђевић, Радомир Путник, Степа Степановић, Живојин Мишић, Петар Бојовић, Јанко Вукотић...).	**<u>Оцењивање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: праћење остварености исхода тестове знања. **<u>Оквирни број часова по темама:</u>** Српска држава и државност – 32 часа; Српски народ у југословенској држави – 14 часова; Достигнућа српске културе – 10 часова; Српски народ и Србија у савременом свету – 8 часова. **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** структура програма конципирана је с циљем да помогне наставнику у планирању непосредног рада са ученицима, олакшавајући му одређивање обима и дубине обраде појединих наставних садржаја, за сваку тематску целину дати су циљеви, исходи и садржаји, а исходи треба да послуже да наставни процес буде тако обликован да се наведени циљеви остваре, **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>**
Српски народ у југословенској држави	Проширивање знања о југословенској идеји и носиоцима	- образложи најважније мотиве и узроке стварање југословенске државе; - уочи значај настанка	- Југословенска идеја и конституисање државе. - Одлике политичког система у југословенској краљевини	

	идеје стварања југословенске државе. Разумевање међународног контекста у коме настаје југословенска држава. Проширивање знања о одликама југословенске државе. Проширивање знања о положају српског народа у југословенској држави. Уочавање улоге знаменитих личности у политичком животу југословенске државе. Сагледавање међународног положаја југословенске државе.	југословенске државе за српски народ; - идентификује одлике југословенске државе као монархије и као републике; - разликује особености друштвено-политичких система који су постојали у југословенској држави; - уочи и разуме међународни положај југословенске државе; - образложи допринос југословенских антифашистичких покрета победи савезника у Другом светском рату; - именује најважније личности које су утицале на друштвено-политичка збивања у Југославији.	(политичке борбе, Видовдански и Октроисани устав, лични режим краља Александра, стварање Бановине Хрватске и отварање српског питања). - Априлски рат и последице пораза, геноцид над Србима у НДХ. - Отпор, устанак и грађански рат. - Биланс рата и допринос Југославије победи антифашистичке коалиције. - Проглашење републике и изградња новог државног и друштвеног уређења. - Сукоб Југославије и социјалистичких земаља – резолуција Информбироа, Голи оток. - Југославија између истока и запада. - Разбијање и распад Југославије – пораз Југославије као идеје, политичког пројекта и друштвеног система, велике силе и југословенска криза, ратови у Словенији, Хрватској, Босни и Херцеговини, настанак нових држава, сукоби на Косову и Метохији и НАТО интервенција 1999, Косовско питање, раздвајање Србије и Црне Горе. - Најзначајније личности (краљ Александар I Карађорђевић, Никола Пашић, Стјепан Радић, Љуба Давидовић, Светозар Прибићевић, Антон Корошец, Милан Стојадиновић, Влатко Мачек, кнез	садржаје треба прилагођавати ученицима, како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе, наставник има слободу да сам одреди распоред и динамику активности за сваку тему, уважавајући циљеве предмета,програм се може допунити садржајима из прошлости завичаја, чиме се код ученика постиже јаснија представа о историјској и културној баштини у њиховом крају (археолошка налазишта, музејске збирке), у школама на наставном језику неке од националних мањина могу се обрадити и проширени наставни садржаји из прошлости тог народа, важно је искористити велике могућности које историја као наративни предмет пружа у подстицању ученичке радозналости, која је у основи сваког сазнања, наставни садржаји треба да буду представљени као „прича” богата информацијама и детаљима, не зато да би оптеретили памћење ученика, већ да би им историјски догађаји, појаве и процеси били предочени јасно,

			Павле Карађорђевић, краљ Петар II Карађорђевић, генерал Драгољуб Михаиловић, генерал Милан Недић, Анте Павелић, Јосип Броз Тито, Слободан Милошевић, Фрањо Туђман...).	детаљно, живо и динамично, посебно место у настави историје имају питања, како она која поставља наставник ученицима, тако и она која долазе од ученика, подстакнута оним што су чули у учионици или што су сазнали ван ње користећи различите изворе информација, добро осмишљена питања наставника имају подстицајну функцију за развој историјског мишљења и критичке свести, не само у фази утврђивања и систематизације градива, већ и у самој обради наставних садржаја, **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** у зависности од циља који наставник жели да оствари, питања могу имати различите функције, као што су: фокусирање пажње на неки садржај или аспект, подстицање поређења, трагање за појашњењем, настава би требало да помогне ученицима у стварању што јасније представе не само о томе шта се десило, већ и зашто се то десило и какве су последице из тога проистекле,у настави треба што више користити
Достигнућа српске културе	Разумевање појма српског културног простора. Развијање свести о вишевековном континуитету српске културе. Сагледавање српске културе као дела европске културног наслеђа. Проширивање знања о највишим дометима и представницима српске културе. Развијање свести о значају образовања за општи културни напредак. Уочавање промена у свакодневном животу код Срба кроз векове.	- разликује периоде у којима су настала најзначајнија дела српске културе; - упореди одлике српске културе различитих периода; - објасни утицаје историјских збивања на културна кретања; - опише одлике свакодневног живота код Срба у различитим епохама и областима; - именује најважније личности које су заслужне за развој српске културе.	- Средњовековна култура Срба (језик и писмо, верски карактер културе, Мирослављево јеванђеље, књижевност, најзначајније задужбине, правни споменици). - Последице сеоба на српску културу (утицај западноевропских културних кретања на српску културу). - Успон грађанске класе. - Свакодневни живот сеоског и градског становништва. - Културна и просветна политика – оснивање Велике школе, Универзитета, академије наука, Народног позоришта. - Европски културни утицаји. - Личности – Свети Сава, деспот Стефан Лазаревић, монахиња Јефимија, Доситеј Обрадовић, Вук Караџић, Сава Текелија, Петар II Петровић Његош, Паја Јовановић, Урош Предић, Надежда Петровић, Лаза Костић...). - Српска култура као део југословенског културног простора (културна сарадња и прожимања, наука, уметнички покрети, хуманитарне и спортске	

			организације, популарна култура, личности – Никола Тесла, Михајло Пупин, Михаило Петровић Алас, Јован Цвијић, Милутин Миланковић, Бранислав Нушић, Исидора Секулић, Јован Дучић, Ксенија Атанасијевић, Слободан Јовановић, Сава Шумановић, Иван Мештровић, Иво Андрић, Милош Црњански, Бојан Ступица, Десанка Максимовић, Борислав Пекић, Добрица Ћосић, Александар Петровић, Александар Поповић, Емир Кустурица, Душан Ковачевић…).	различите облике организоване активности ученика (индивидуални рад, рад у пару, рад у групи, радионице или домаћи задатак), да би схватио догађаје из прошлости, ученик треба да их „оживи у свом уму”, у чему велику помоћ може пружити употреба различитих историјских текстова, карата и других извора историјских података (документарни и играни видео и дигитални материјали, музејски експонати, илустрације), обилажење културно-историјских споменика и посете установама културе, коришћење историјских карата изузетно је важно јер омогућавају ученицима да на очигледан и сликовит начин доживе простор на коме се неки од догађаја одвијао, помажући им да кроз време прате промене на одређеном простору, **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** треба искористити и утицај наставе историје на развијање језичке и говорне културе (беседништва), јер историјски садржаји богате и оплемењују
Српски народ и Србија у савременом свету	Разумевање политичких и економских односа у савременом свету. Сагледавање међу-народног положаја Србије. Проширивање знања о најзначајнијим међународним организацијама и чланству Србије у њима. Проширивање знања о последицама научно-технолошког развоја на живот	- идентификује најважније чиниоце у међународним политичким и економским односима; - разуме место и улогу Србије у савременом свету; - утврди значај чланства Србије у међународним организацијама; - објасни утицај савремених техничких достигнућа на повезивање људи у свету.	- Најутицајније државе и организације у међународним политичким и економским односима. - Улога Организације уједињених нација у очувању мира у свету, борби против сиромаштва и заштити културних споменика. - Геополитички положај Србије. - Чланство Србије у регионалним, европским и светским организацијама (Савет Европе, ОЕБС, ОУН…). - Срби ван Србије (проблем избеглица, Црна Гора, Република Српска, Срби у дијаспори). - Свет почетком XXI века – научни и технолошки развој, Интернет, утицај медија на јавно мњење, популарна култура, глобализација, тероризам, еколошки проблеми...	

	савременог човека.			језички фонд ученика, у раду са ученицима неопходно је имати у виду интегративну функцију историје, која у образовном систему, где су знања подељена по наставним предметима, помаже ученицима да постигну целовито схватање о повезаности и условљености географских, економских и културних услова живота човека кроз простор и време, пожељно је избегавати фрагментарно и изоловано учење историјских чињеница јер оно има најкраће трајање у памћењу и најслабији трансфер у стицању других знања и вештина, у настави треба, кад год је то могуће, примењивати дидактички концепт мултиперспективности, одређене теме, по могућности, треба реализовати са одговарајућим садржајима из сродних предмета.

Корелација са другим предметима

Српски језик и књижевност, Географија, Устав и права грађана, Грађанско васпитање, Верска настава

Назив предмета: **ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

Годишњи фонд часова: 32

Разред: први

Циљеви предмета:

- Схватање односа човека и животне средине;
- Разумевање структуре екосистема и биосфере;
- Схватање концепта одрживог развоја;
- Упознавање са различитим облицима загађивања животне средине и њиховим утицајима на здравље човека.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Основни појмови екологије	- Упознавање са предметом истраживања и значајем екологије - Схватање структуре екосистема/биосфере и процеса који се у њима одвијају - Разумевање значаја биодиверзитета за опстанак живота на Земљи	- дефинише предмет истраживања и значај екологије - објасни структуру екосистема - објасни процесе који се одигравају у екосистему - анализира међусобне односе организама у ланцима исхране - објасни структуру биосфере - анализира биогеохемијске циклусе у биосфери - утврђује значај биодиверзитета за опстанак живота на Земљи	- Дефиниција, предмет истраживања и значај екологије - Структура екосистема - Процеси који се одигравају у екосистему - Биодиверзитет - Биосфера као јединствени еколошки систем Земље	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима евидентирања и оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз комбинацију различитих облика наставног рада и врста наставе (дидактичких модела) (32 часова) **<u>Место реализације наставе</u>** Кабинет за биологију, виваријум, биолошка радионица, универзална учионица, адекватни објекти изван школског комплекса, природа **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** поштовање свих дидактичких
Животна средина и одрживи развој	- Упознавање са изворима и врстама загађивања животне средине - Разумевање концепта одрживог развоја - Разумевање значаја различитих облика заштите и унапређивања животне средине	- наведе изворе загађивања животне средине - анализира врсте загађивања свог непосредног окружења - процени последице загађивања животне средине - објасни значај одрживог развоја - наведе облике енергетске ефикасности	- Извори загађивања животне средине - Последице загађивања животне средине - Заштита животне средине и одрживи развој - Глобалне промене у	

	- Развијање свести о последицама глобалних климатских промена	- наведе узроке нестајања биљних и животињских врста на територији Србије - испољи одговоран однос према домаћим животињама, кућним љубимцима, огледним животињама, крзнашицама и осталим угроженим животињским и биљним врстама - процени последице глобалних климатских промена	животној средини и њихове последице	принципа примена природних наставних средстава, реализација теренске наставе, реализација биолошких/еколошких наставних екскурзија комбиновање различитих дидактичких модела (проблемска, тимска настава биологије) реализација самосталних ученичких радова (есеји, презентације, реферати, пројекти) **<u>Оцењивање</u>** Евидентирање и оцењивање ученика (путем усмене и писане провере знања, тестирања, израде презентација и пројеката) **<u>Оквирни број часова по темама</u>** основни појмови екологије (5 часа) животна средина и одрживи развој (17 часова) еколошка култура (10 часова)
Еколошка култура	- Упознавање са начинима и значајем одржавања личне хигијене и хигијене животног и радног простора - Схватање значаја правилне употребе производа - Разумевање различитих утицаја на здравље човека	- објасни значај одржавања личне хигијене, хигијене животног и радног простора - разликује адитиве опасне по здравље - објасни значај употребе производа у складу са декларацијом и упутством у циљу очувања сопственог здравља и заштите животне средине - процени значај употребе биоразградиве амбалаже - објасни начине и значај одлагања отпада - протумачи утицаје стреса, буке, психоактивних супстанци, брзе хране и физичке активности на здравље човека	- Уређење животног и радног простора - Потрошачка култура - Употреба ГМ хране - Утицај савременог начина живота на здравље човека	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА
- Географија
- Физика
- Хемија
- Исхрана људи
- Здравствена безбедност хране

ЛАТИНСКИ ЈЕЗИК

ЦИЉЕВИ

- оспособљавање ученика за разумевање и примену стручне терминологије и фразеологије, формулисане на класичним језицима;
- упознавање ученика са битним елементима савременог језика струке који се заснива на класичним језицима;
- боље разумевање граматичких и других модела у матерњем и страним језицима.

ИСХОДИ

ЈЕЗИЧКА РЕЦЕП-ЦИЈА	СЛУШАЊЕ	разуме стручне термине и краће реченице прочитане наглас
	ЧИТАЊЕ	уме да течно, тачно и са разумевањем прочита латинске реченице и једноставније, прилагођене стручне текстове
ЈЕЗИЧКА ПРОДУК-ЦИЈА	ГОВОР	има правилан изговор и интонацију
	ПИСАЊЕ	записује и формулише стручне термине и кратке реченице у складу с ортографском нормом
ИНТЕРАКЦИЈА		усмено и писмено одговара на једноставна питања
МЕДИЈАЦИЈА		показује своје разумевање непосредним (усменим) превођењем стручног израза или поруке са класичног на матерњи језик или њиховим парафразирањем; писмено преводи стручне изразе и кратке реченице са класичног на матерњи језик уз помоћ речника или наставника;
ЗНАЊА О ЈЕЗИКУ		има систематску представу граматичке структуре класичних језика које је учио; научити речи везане за граматичке садржаје; препознаје утицај класичних језика на уобличење лексике и фразеологије савремених језика.
МЕДИЈСКА ПИСМЕНОСТ		служи се медијима масовне комуникације ради стицања и продубљивања знања о класичним језицима и културама

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

стручни предмети;
матерњи и страни језици.

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПРЕДМЕТА ПО РАЗРЕДИМА

Назив предмета: латински језик

Разред: први

Годишњи фонд часова: 32

ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку првог разреда ученик ће:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И ТЕМЕ	ПРЕПОРУЧЕНО УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
- оспособљавање ученика да чита и пише латински језик и да то знање примењује у стручним предметима	- се упознати са основним - појмовима о латинском - језику; - разликовати врсте речи и - њихове промене; - овладати традиционалним - изговором латинског - језика.	- латинско писмо, изговор - и нагласак; - врсте речи и њихове - промене;	- поређење са српском абецедом и абецедама у другим језицима; - читање текстова, рецепата, назива биљака; - праћење процеса усвајања нових садржаја усменим испитивањем ученика; - оцена на крају поглавља. - Тему реализовати кроз 3 часа.
- савладавање именске промене; - оспособљавање ученика да може да препозна стручне термине из класичних језика у области осталих стручних предмета	- знати правилно навођење именица; - разликовати именице према томе којој деклинацији припадају; - савладати промене именица по пет деклинација и то: - I деклинација, именице женског рода; - II деклинација, именице на –us, -um; - III деклинација: консонантске основе (без изузетака) и једнакосложне именице; - IV и V деклинација: номинатив и генитив једнине уз помоћ	- именице I, II, III, IV и V деклинације. - грчке именице: номинатив и генитив једнине и множине.	- утврђивање падежног система у српском језику; род; број; - различите врсте вежбања у писаном облику (препознавање падежних облика именица, стављање именица у тражене падеже, - превођење са латинског на српски падежних облика именица); - тест знања на крају модула. - Тему реализовати кроз 8 часова.

	речника (препознавање ном. и ген. множине); - стећи основна знања о именицама грчког порекла у латинском језику: номинатив и генитив једнине и множине; - научити именице које се узимају као примери за вежбу деклинација.		
- савладавање глаголске промене; - оспособљавање ученика за разумевање једноставних реченица и стручних израза	- разликовати којој конјугацији глагол припада - научити промену глагола свих конјугација у индикативу презента актива и пасива и императиву актива;. - усвојити ред речи у латинској реченици; - разликовати активну и пасивну конструкцију - реченице;	- индикатив презента актива и пасива глагола свих конјугација и глагола на -io III конјугације; - императив презента актива глагола свих конјугација; - индикатив и императив презента глагола esse.	- вежбања у писаном облику која подразумевају и превођење једноставнијих реченица са латинског на српски; - праћење процеса усвајања нових знања усменим испитивањем; - тест знања на крају теме. - Тему реализовати кроз 7 часова.
- савладавање придевске промене указивањем на подударност са именском променом	- моћи да усклађује придев са именицом у роду, броју и падежу; - знати промену глаголских придева; - знати да изведе компаративе и суперлативе придева (номинатив једнине и множине); - знати да правилно употребљава придеве при превођењу стручних термина са латинског на српски. - научити значење фреквентних придева.	- придеви I, II и III деклинације; - компарација придева (правилна и суплетивна).	- различите врсте вежбања у писаном облику (повезивање именице са придевом). - проверавање знања ученика о систему компарације у српском језику; - праћење процеса усвајања нових знања усменим испитивањем. - тест знања на крају модула. - Тему реализовати кроз 4 часа.

- стицање знања о врстама и промени заменица у латинском језику	- заменице за 1. и 2. лице у једнини и множини; повратна заменица; присвојне у оквиру промене придева I и II деклинације (ниво препознавања); остале само у номинативу једнине, односно преведене по потреби.	- личне заменице, присвојне и повратне заменице; - заменице у рецептури.	- различите врсте вежбања у писаном облику; - тест на крају модула. - Тему реализовати кроз 3 часа.
- стицање знања о врстама и промени бројева у латинском језику	- знати основне бројеве 1-10, 100, 1000 (без промене 1-3 и 1000 у множини); редне бројеве у оквиру промене придева I и II деклинације (ниво препознавања).	- основни бројеви; - редни бројеви.	- различите врсте вежбања у писаном облику; - тест на крају модула. - Тему реализовати кроз 3 часа.
- стицање знања о прилозима и предлозима у латинском језику	- препознавати позитив прилога уз помоћ речника, а компарацију прилога на основу компарације придева; препознавати предлоге уз помоћ речника; - научити значење најфреквентнијих предлога у стручној терминологији.	- прилози (творба и компарација); - предлози.	- различите врсте вежбања у писаном облику; - праћење процеса усвајања нових знања усменим испитивањем; - Тему реализовати кроз 3 часа.

Назив предмета: **ФИЗИКА**

Годишњи фонд часова: 64

Разред: Први

Циљеви предмета:

- Стицање знања о физичким појавама и процесима
- Разумевање појава, процеса и односа у природи на основу физичких закона
- Стицање основне научне писмености и развијање функционалне писмености
- Развијање радозналости, самосталности и способности примене знања
- Развијање логичког закључивања и критичког мишљења
- Формирање материјалистичке слике света
- Развијање радних навика и техничке културе
- Формирање основе за даље образовање
- Развијање правилног односа ученика према заштити животне околине

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Основне физичке величине и закони механике чврстих тела	Унапређивање знања о основним законима кинематике и динамике транслаторног кретања	- користи основне кинематичке величине - објасни карактеристике различитих врста транслаторног кретања и дефинише величине које их описују - примени основне кинематичке и динамичке законе транслаторног кретања - објасни и примени - Њутнове законе механике - изводи основне операције са векторским физичким величинама (слагање и разлагање векторских физичких величина)	- Пут, путања, померај, брзина - Равномерно и равномерно променљиво праволинијско кретање. - Средња брзина. Убрзање код равномерно променљивог праволинијског кретања. - Векторске физичке величине. Слагање и разлагање векторских физичких величина - Њутнови закони механике - Кружно кретање	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: теоријска настава (64 часа) **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици или одговарајућем кабинету

		- објасни појам гравитације - разликује масу од тежине	- Гравитациона сила и гравитационо поље - Маса и тежина тела	**Препоруке за реализацију наставе** Наводити примере конкретне примене Проналазити примере примене у струци Решавати једноставније задатке Давати задатке за самосталан рад уз коришћење разних извора (интернет, енциклопедије) Демонстрирати физичке појаве Користити се различитим изворима знања Користити мултимедијалне пројекције Користити податке са интернета **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: праћење остварености исхода тестове знања **Оквирни број часова по темама** Основне физичке величине и закони механике чврстих тела - 22 Флуиди - 20 Једносмерна и наизменична струја - 22 Увод у механику - 30 Основе о флуидима - 18
Ротационо кретање	Упознавање са основним појмовима и законима ротационог кретања Развијање способности разумевања физичких појава и веза између њих	- опише ротационо кретање и дефинише основне величине тог кретања (момент силе, момент инерције, момент импулса) - дефинише појмове рада, снаге и енергије - препознаје значај основних закона одржања	- Динамика ротационог кретања и основне величине које га описују (момент силе, момент инерције, момент импулса) - Рад, снага, механичка енергија - Закони одржања импулса, момента импулса и енергије у класичној механици	
Течности	Развијање знања о својствима течности и појавама у течности Разумевање везе између макро и микро појава и процеса у течности Оспособљавање ученика за примену стеченог знања у стручној пракси	- опише основна својства течности - објасни хидростатички притисак и хидростатички парадокс - објасни потисак у течности - напише једначину континуитета и Бернулијеву једначину и наведе примере примене - објасни и разликује површински напон и капиларне појаве - објасни конструкцију, принцип рада и значај пумпи и црпних станица у функционисању система за наводњавање и одводњавање	- Својства течности - Хидростатички притисак и хидростатички парадокс - Потисак течности. Архимедов закон - Динамика флуида. Једначина континуитета. - Бернулијева једначина - Молекулске појаве у течностима - Површински напон - Капиларне појаве - Црпне станице и пумпе	
Једносмерна и наизменична струја	Унапређивање знања о једносмерној струји Упознавање са појмом наизменичне струје и њеним карактеристикама	- објасни основне величине: електромоторна сила, напон једносмерне струје, електрични отпор, јачина и густина струје - разликује појам једносмерне и наизменичне струје	- Електрични потенцијал, напон и електромоторна сила - Јачина и густина струје - Једносмерна и наизменична струја	

		- напише изразе за Омов и Џулов закон за једносмерну струју - примени знања о једносмерној и наизменичној струји	- Омов и Џулов закон за једносмерну струју	

ПРЕПОРУЧЕНА ЛИТЕРАТУРА

Препоручује се литература која је добила позитивну стручну оцену о квалитету рукописа и сагласност Министарства просвете за употребу у првом разреду гимназији и стручним школама.

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Математика
- Екологија
- Стручни предмети

ГЕОГРАФИЈА

Назив предмета: Географија

Годишњи фонд часова: 64

Разред: први

Циљеви предмета:

- Уочавање и схватање корелативних односа између географије и других природних и друштвених наука;
- Стицање нових актуелних знања о положају, месту и улози Србије на Балканском полуострву и југоисточној Европи;
- Стицање нових и продубљених знања и објашњења о савременим географским појавама, објектима и процесима на територији Републике Србије;
- Стицање нових актуелних знања о порасту, кретањима, структурним променама и територијалном размештају становништва;
- Разумевање актуелне географске стварности наше земље и савременог света;
- Развијање осећања припадности својој нацији као делу интегралног света, изградња и неговање националног и културног идентитета у мултиетничком, мултикултуралном и мултијезичком свету;
- Оспособљавање ученика да примењују географско знање и вештине у даљем образовном и професионалном развоју;
- Оспособљавање ученика за одговорно опхођење према себи и окружењу и за активно учествовање у заштити, обнови и унапређивању животне средине.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Увод	- Стицање знања о предмету проучавања, подели, значају и месту географије у систему наука - Уочавање и схватање корелативних односа између географије и других природних и друштвених наука	- дефинише предмет изучавања, значај, развој и место географије у систему наука - разликује природне и друштвене елементе географског простора и схвата њихове узајамне узрочно-последичне везе и односе - одреди место географије у систему наука	- Предмет проучавања, подела и значај - Место географије у систему наука	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: теоријска настава (74 часа)

		- препозна значај и практичну примену географских сазнања		**Место реализације наставе** Теоријска настава се реализује у учионици **Препоруке за реализацију наставе** - коришћење савремених електронских помагала, аналогних и дигиталних географских карата различитог размера и садржаја коришћење информација са Интернета - коришћење интерактивних метода рада - коришћење основне литературе уз употребу савремених технологија за презентовање - користити географске и историјске карте опште и тематске - коришћење писаних извора информација (књиге, статистички подаци, часописи...) **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршит кроз: праћење остварености исхода: тестови знања
Савремене компоненте географског положаја Србије	- Проширивање знања о положају, месту и улози Србије на Балканском полуострву и југоисточној Европи - Уочавњем општих географских карактеристика сагледати сложене друштвено-економске процесе и промене у југоисточној Европи на Балканском полуострву и у нашој држави.	- дефинише појам и функције државних граница, разуме државно уређење Србије и познаје државна обележја: грб, заставу, химну - лоцира на карти положај и величину територије Србије уз кратак опис битних карактеристика граница са суседним земљама - дефинише појам југоисточна Европа, лоцира на карти Балканско полуострво и идентификује његове опште географске карактеристике: физичке, културне и демографске - анализира промене на политичкој карти Балканског полуострва: настанак и распад Југославије, стварање нових држава и облици њихове сарадње - дефинише појам географски положај и наведе његову поделу - одреди укупан географски положај Србије (повољан,	- Површина, границе, државно уређење и државна обележја Србије - Регионалне географске компоненте у светлу савремених процеса на Балканском полуострву и југоисточној Европи - Компоненте географског положаја Србије	

		неповољан), анализом својстава чинилаца који га формирају: апсолутни и релативни положај - дискутује о предностима и недостацима географског положаја Србије		**<u>Оквирни број часова по темама</u>** - увод (најмање 3 часа) - савремене компоненте географског положаја Србије (најмање 4 часа) - природни ресурси Србије и њихов економско географски значај (најмање 14 часова) - становништво Србије (најмање 7 часова) - насеља Србије (најмање 8 часова) - привреда Србије (најмање 10 часова) - регионалне целине Србије (најмање 10 часова) - Србија и савремени процеси у Европи и свету (најмање 8 часова)
Природни ресурси Србије и њихов економско географски значај	- Стицање нових и продубљених знања о природи Србије и њеном утицају на живот и привредне делатности људи - Сагледавање физичко-географских компонената простора Србије и разумевање њиховог значаја за живот људи и могућности развоја привреде	- одреди у геолошком саставу Србије заступљеност стена различите старости, састава и порекла, значајних за појаву руда и минерала - лоцира у оквиру геотектонске структуре Србије велике целине: Српско-македонску масу, Карпато-балканиде, Унутрашње динариде, Централне динариде и Панонску депресију и објасни њихов постанак (деловање унутрашњих тектонских и спољашњих сила) - идентификује основне макро-целине рељефа Србије: Панонски басен и Планинску област - кратко опише постанак Панонског басена, одвоји панонску Србију: Панонску низију и јужни обод Панонског басена са прегледом главних елемената рељефа - одреди планинску област и направи картографски преглед громадних, карпатско-	- Геолошки састав и постанак основних геотектонских целина - Панонска Србија и јужни обод Панонског басена - Планинско- котлинска Србија. Родопске, Динарске и Карпатско-балканске планине. - Клима. Одлике и економско-географски значај - Воде и водни ресурси. Реке, језера и термоминералне воде - одлике и економско-географски значај - Састав и карактер тла у Србији - економско-географски значај. - Биљни и животињски свет. Одлике и економско-географски значај - Заштита, очување и унапређивање природе - Заштићена природна добра у Србији	

		балканских, динарских планина и већих котлина - објасни елементе и факторе климе, разликује климатске типове у Србији и њихове одлике - направи преглед водног богатства Србије: одреди на карти развођа сливова, лоцира транзитне и домицилне реке, објасни постанак, поделу и значај језера и термоминералних вода - закључује о економском значају вода за снабдевање насеља, наводњавање тла, производњу хидроенергије, пловидбу, рибарство и туризам - дискутује о загађивачима, последицама и мерама заштите - дефинише појам земљиште (тло), одреди типове тла на простору Србије, њихов састав и карактер - познаје утицај физичко-географских фактора на формирање типова вегетације и разноврсност животињског света панонске и планинске области Србије - дефинише: појам природна средина, предмет проучавања заштите природе, значај заштите и унапређивања природе		

		- наведе елементе природне средине, загађиваче воде, ваздуха, земљишта; последице загађивања и мере заштите - препозна појаве штетне по своје природно и културно окружење и активно учествује у њиховој заштити, обнови и унапређивању - дефинише : парк природе, предео изузетних одлика, резерват природе, споменик природе и природне реткости - Разликује заштићена природна добра у Србији: Голија, Фрушка гора, Ђердап, Тара и др.		
Становништво Србије	- Проширивање знања о демографском развоју и распореду становништва у Србији - Уочавање демографских проблема и могућности њиховог превазилажења за свеукупни друштвено-економски развитак наше земље - Формирање свести о неговању националног и културног идентитета	- опише антропогеографска обележја и историјско-географски континуитет насељавања Србије - објасни кретање становништва и територијални размештај становништва у Србији - укаже на промену броја становника Србије и наведе факторе који условљавају промене становништва - уз помоћ графичких метода анализира основне демографске одлике; објашњава их, врши предвиђања и изводи закључке - дефинише појмове: наталитет, морталитет и природни	- Антропогеографска обележја. Историјско-географски континуитет насељавања Србије - Кретање и територијални размештај становништва (наталитет, морталитет и природни прираштај) - Миграције. Појам, значај, типови и видови - Структура становништва: биолошка, економска, социјална,национална (етничка и верска) - Демографски проблеми и популациона политика у Србији - Срби у непосредном и ширем	

		прираштај - дефинише појам миграције и разликује типове и видове миграција - објасни структуру становништва у Србији (биолошка, економска, социјална, национална) - разликује појмове националног, етничког и културног идентитета - изгради став о једнаким правима људи без обзира на расну, националну, верску и другу припадност - објасни демографске проблеме и популациону политику у Србији - дефинише појам дијаспоре - лоцира подручја на којима живи српско становништво у непосредном и ширем окружењу (Мађарска, Румунија, Македонија, Албанија, Црна Гора, Босна и Херцеговина, Хрватска и Словенија) - разликује оазну, компактну и појединачну насељеност српског становништва у подручјима непосредног и ширег окружења - објасни основне карктеристике становништва Републике Српске	окружењу - Срби и наше становништво у Европи и ваневропским континентима. Однос дијаспоре и Србије	

		- лоцира аутохтоне српске територије (северни делови Далмације, Лика, Кордун, Банија, Славонија и Барања) - објасни радне миграције у европске земље и именује државе и градове у којима има нашег становништва - објасни исељавање нашег становништва на ваневропске континенте - разликује фазе у исељавању Срба у прекоокеанске земље - именује државе и градове у којима живи наше становништво - објасни однос и везе дијаспоре и Србије		
Насеља Србије	- Проширивање знања о насељима и факторима њиховог развоја - Разумевање вредности сопственог културног наслеђа и повезаности са другим културама и традицијама - Развијање свести о вредности и значају антропогених културних добара - Уочавање трансформације насеља и	- дефинише појам насеља - објасни постанак, развој и размештај насеља Србије - наведе факторе развоја и трансформације насеља и њихових мрежа и система - лоцира градске центре Србије - образложи улогу градских центара у регионалној организа-цији Србије - лоцира осовине (појасеве) развоја Србије: Дунавско-савска, Велико-моравска и Јужно-моравска - разликује врсте, функције и типове насеља. - опише карактеристике урбаних	- Постанак, развој и размештај насеља Србије - Подела насеља.Сеоска, градска, приградска и привремена - Економско-географски фактори развоја и трансформације насеља и њихових мрежа и система (урбанизација, деаграризација, индустријализација и терцијаризација) - Градски центри и њихова улога у регионалној организа-цији Србије - Осовине (појасеви) развоја Србије: Дунавско-савска, Велико-моравска и Јужно-	

	њихових мрежа и система	целина. - разликује значење појмова урбанизација, деаграри-зација, индустријализација и терцијаризација. - именује антропогена културна добра и објасни њихову заштиту	моравска - Антропогена културна добра и њихова заштита.	
Привреда Србије	- Проширивање и продубљивање знања о привреди Србије и њеним основним карактеристикама - Сагледавање потенцијала и могућности Србије за њену конкурентност у светској привреди	- анализира утицај природних и друштвених чиниоца на условљеност развоја и размештаја привреде Србије и групише гране привреде по секторима - објасни како природни и друштвени фактори утичу на развој и размештај пољопривреде Србије - дефинише гране пољопривреде у ужем смислу (земљорадња и сточарство) и ширем смислу (шумарство, лов и риболов), наведе значај пољопривреде - препозна основне функције шумарства, значај шума, факторе који их угрожавају и мере заштите	- Развој, размештај и основне карактеристике привреде Србије - Пољопривреда - развој, значај и подела - Шумарство, лов и риболов - Рударство и енергетика - Индустрија - појам, подела, структура и значај - Саобраћај и трговина - Туризам	

		- утврди значај лова и риболова - дефинише значај Енергетике и Рударства; наведе енергетске ресурсе и минералне сировине и направи њихов картографски преглед на територији Србије - објасни појмове: индустрија и индустријализација, одрживи развој и наведе факторе развоја и размештаја, поделу индустрије и њен значај - анализира утицај природних и друштвених фактора на развој саобраћаја, кратко опише врсте саобраћаја и њихов значај - направи картографски преглед главних друмских и железничких праваца у Србији, пловних река и канала, већих лука и аеродрома - дефинише појмове: трговина, трговински и платни биланс и одреди значај трговине - анализира утицај природних и друштвених фактора на развој туризма, дефиншие и наведе поделу туризма		

Регионалне целине Србије	- Стицање и проширивање географских знања о регионалним целинама Србије и сагледавање њихових специфичности	- дефинише појам регије и направи картографски преглед регионалних целина Србије - лоцира на карти Србије границе Војводине и њених предеоних целина и препозна њене природне и друштвене одлике - потврди на карти Србије границе Шумадије и Поморавља и наведе њихове природне и друштвене одлике - препозна на карти Србије границе западне Србије и опише њене природне и друштвене одлике - идентификује на карти Србије Старовлашко-рашку висију уз анализу њених природних и друштвених одлика - лоцира на карти Србије границе источне Србије и наведе њене природне и друштвене одлике - препозна на карти Србије границе јужног Поморавља и препозна његове природне и друштвене одлике - потврди на карти Србије границе Косова и Метохије и дискутује о његовим природним и друштвеним одликама	- Војводина - Шумадија и Поморавље (западно и велико) - Западна Србија - Старовлашко-рашка висија - Источна Србија - Јужно Поморавље - Косово и Метохија	

Србија и савремени процеси у Европи и Свету	- Стицање знања о савременим политичким и економским процесима у Европи и свету као услова напретка свих земаља и народа - Стварање реалне слике о Србији у светским размерама и савременим међународним процесима	- дефинише појмове: процес интеграције, демократска регионализација, глобализација - објасни економске интеграције на Балкану и у југоисточној Европи и познаје мирољубиву политику Србије у међународним оквирима и на Балкану - лоцира на карти Европе земље чланице ЕУ, опише историјат развоја, наведе циљеве и дефинише проблеме унутар Уније - објасни услове које Србија треба да испуни да би постала равноправна чланица заједнице. - разликује улогу, значај и видове деловања међународних организација: (CEFTA, EFTA, NAFTA, OECD, OPEK, APEK, G8, BRIK...) - објасни улогу, значај и видове деловања Светске банке и Међународног монетарног фонда и улогу Србије у овим организацијама - опише историјат развоја УН, наведе циљеве и структуру организације и образложи привженост Србије УН - дефинише појам глобализације и разликује одлике политичке,	- Сарадња Србије са другим државама и међународним организацијама - Европска унија - оснивање, чланице, циљеви, проблеми, фондови и њихова приступачност - Однос Србије према осталим европским и ваневропским економским и политичким интеграцијама - Светско тржиште капитала, структура и међународни значај - Уједињене нације. Структура и међународни значај. Србија и УН - Глобализација као светски процес	

		територијалане, економске, културне и друге видове глобализације. Објасни приоритете Србије у погледу процеса глобализације		

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Српски језик и књижевност
- Историја
- Стручни предмети у зависности од образовног профила
- Грађанско васпитање
- Верска настава
- Устав и права грађана

БИОЛОГИЈА

Назив предмета: Биологија

Годишњи фонд часова: 64

Разред: први

Циљеви предмета:

- Упознавање са особинама живих бића и нивоима организације биолошких система, грађом и функцијом ћелије, ћелијским деобама;
- Упознавање са функцијама људског организма;
- Упознавање са основним фазама развића човека;
- Упознавање са основним појмовима наслеђивања особина;
- Разумевање проблема везаних за период одрастања, упознавање са облицима ризичног понашања и схватање улоге и значаја породице;
- Схватање значаја еколошке културе.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Биологија ћелије	- Упознавање са цитологијом - Упознавање са особинама живих бића и нивоима организације биолошких система - Упознавање са хемијским саставом ћелије, грађом и функцијом - Схаватање значаја фотосинтезе и ћелијског дисања - Разумевање процеса који се одигравају током ћелијског циклуса - Упознавање са ћелијским деобама	- дефинише предмет проучавање цитологије - наведе главне особине живих бића и нивое организације биолошких система - објасни хемијску структуру ћелије - објасни функцију ћелијских органела - објасни разлике између биљне и животињске ћелије - објасни ток и значај кључних метаболичких процеса: фотосинтезе и ћелијског дисања - објасни фазе ћелијског циклуса - објасни ток и значај митозе и мејозе	- Цитологија као научна дисциплине биологије која проучава организацију ћелије - Основне карактеристике живих бића - Нивои организације биолошких система - Грађа ћелије и ћелијских органела - Биљна и животињска ћелија - Ћелијски циклус и ћелијске деобе	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима евидентирања и оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз комбинацију различитих облика наставног рада и врста наставе (дидактичких модела) (64 часа) **<u>Место реализације наставе</u>** Кабинет за биологију, виваријум, биолошка радионица, универзална учионица, адекватни објекти изван школског комплекса **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** поштовање свих дидактичких принципа примена природних наставних средстава, реализација теренске наставе, реализација биолошких/еколошких наставних екскурзија комбиновање различитих дидактичких модела (проблемска, тимска настава биологије)

Основи физиологије човека	- Упознавање са функцијама људског организма	- објасни настанак и пренос нервног импулса - илуструје прост рефлексни лук - објасни улогу нервног система - објасни мишићну контракцију - објасни улогу чулних органа - дефинише позицију и улогу жлезда са унутрашњим лучењем - објасни састав и улогу крви и лимфе - објасни грађу и улогу срца и крвних судова и неурохуморалну регулацију срчаног рада - објасни размену гасова у плућима и ткивима и нервну регулацију дисања - објасни варење, ресорпцију хране и неурохуморалну регулацију варења - објасни улогу екскреторних органа човека - објасни улогу органа за размножавање	- Нервни систем - Чула - Мишићно – скелетни систем органа - Ендокрине жлезде - хуморална регулација - Систем органа за варење - Систем органа за дисање - Систем за циркулацију телесних течности - Систем органа за излучивање и размножавање	реализација самосталних ученичких радова (есеји, презентације, реферати, пројекти) **<u>Оцењивање</u>** Евидентирање и оцењивање ученика (путем усмене и писане провере знања, тестирања, израде презентација и пројеката) **Оквирни број часова по темама** - биологија ћелија (7 часова) - основи физиологије човека (20 часова) - биологија развића човека (11 часова) - наслеђивање биолошких особина (11 часова) - полно и репродуктивно здравље (8часова) - еколошка култура (7 часова)
Биологија развића човека	- Упознавање са основним фазама развића човека - Разумевање процеса полног сазревања	- објасни процесе сперматогенезе и оогенезе - опише процес оплођења - наведе фазе интраутериног развића - објасни настанак ткива и зачетака органа	- Стварање и сазревање полних ћелија - Оплођење - Интраутерино развиће - Рађање и детињство - Полно сазревање	

		- опише промене које се догађају организму човека од рођења до пубертета - објасни полно сазревање човека		
Наслеђивње биолошких особина	- Упознавање са основним појмовима наслеђивања особина	- упореди ДНК, хроматин, хромозом - дефинише ген, геном, генотип, фенотип - објасни основна правила наслеђивања особина (Менделова правила) - објасни типове наслеђивања особина - објасни врсте и узроке мутација - наведе наследне болести човека и њихове узроке	- Генетика човека - Појам и функције гена - Наслеђивање и варирање особина код човека - Наследне болести - Праћење особина на основу родословног стабла - Генетичка условљеност човековог понашања - Генетичко саветовање и тестирање	
Полно и репродуктивно здравље	- Разумевање проблема везаних за период одрастања - Схватања улоге и значаја породице - Упознавање са облицима ризичног понашања	- препозна проблеме везане за период одрастања - објасни значај породице - опише биолошку функцију породице - дефинише појам “планирање породице“ - наведе облике ризичног понашања и облике заштите од нежељене трудноће - објасни штетност абортуса по здравље жене - наведе најчешће полно преносиве болести и болести зависности	- Појам и дефиниција здравља - Проблеми везани за период адолесценције - Планирање породице - Заштита од полних болести - Болести зависности	

Еколошка култура	- Упознавање са начинима и значајем одржавања личне хигијене и хигијене животног и радног простора - Схватање значаја правилне употребе производа - Разумевање различитих утицаја на здравље човека	- објасни значај одржавања личне хигијене, хигијене животног и радног простора - разликује адитиве опасне по здравље - објасни значај употребе производа у складу са декларацијом и упутством у циљу очувања сопственог здравља и заштите животне средине - процени значај употребе биоразградиве амбалаже - објасни начине одлагања отпада - протумачи утицаје стреса, буке, психоактивних супстанци, брзе хране и физичке неактивности на здравље човека	- Уређење животног и радног простора - Потрошачка култура - Употреба ГМ хране - Утицај савременог начина живота на здравље човека	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Хемија
- Физика
- Педологија и агрохемија

ХЕМИЈА

Назив предмета:	Хемија
Годишњи фонд часова:	96
Разред:	први
Циљеви предмета:	- Развој функционалног система хемијског знања као подршке за изучавање стручних предмета; - Разумевање односа између структуре супстанци, њихових својстава као и могућности њихове примене, посебно у струци; - Развој хемијске научне писмености и способности комуникације у хемији; - Коришћење нових информационих технологија за претраживање и прикупљање хемијских информација; - Препознавање, разумевање и примена хемијских знања у пракси и свакодневном животу; - Разумевање значаја хемијске производње за потребе струке; - Развој способности за сагледавање потенцијалних ризика, могућности превенције и мера заштите при незгодама у хемијсим лабораторијама и свакодневном животу; - Развој одговорног става према коришћењу супстанци у свакодневном животу и у професионалном раду; - Развој осетљивости за проблеме и способности решавања проблема, логичког, научног и критичког мишљења; - Развој одговорности, систематичности, прецизности и позитивног става према учењу; - Развој комуникативности и спремности за сарадњу и тимски рад; - Развој свести о штетним ефектима хемијских супстанци на биљке, животиње и здравље људи ; - Развој свести о повезаности хемије са техничко-технолошким, социо-економским и друштвеним наукама; - Развој свести о сопственим знањима и даљем професионалном напредовању; - Разумевање значаја хемије у функцији одрживог развоја.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Структура супстанци	- Разумевање корпускуларног концепта структуре супстанци - Разумевање односа између структуре супстанци и њихових физичких и хемијских својстава - Разумевање условљености својстава супстанци типом хемијске везе - Разумевање утицаја међумолекулских сила на физичка својства супстанци - Развој хемијске писмености кроз симболичка представљања атома, молекула и јона, електронских конфигиуација и хемијских веза	- објасни електронеутралност атома - разуме појам изотопа и примену изотопа у медицини - објасни структуру електронског омотача - напише електронску конфигурацију атома користећи принцип минимума енергије, Хундово правило и Паулијев принцип искључења - одреди број валентних електрона на основу електронске конфигурације - напише електронску конфигурацију елемента и на основу ње пронађе положај елемента у ПСЕ - повеже грађу атома елемената са положајем у ПСЕ - предвиди хемијска својства елемента на основу електронске конфигурације његовог атома - разликује атом од јона - објасни промену енергије јонизације и афинитета према електрону у групи и периоди у ПСЕ - објасни узрок хемијског везивања атома - објасни типове хемијских веза - разликује јонску везу од ковалентне везе - разуме да се хемијска веза остварује на нивоу валентних електрона, кретањем електрона	- грађа атома и изотопи - изградња електронског омотача и периодног система елемената - енергија јонизације и афинитет према електрону - јонска веза - ковалентна веза - водонична веза - релативна атомска и молекулска маса - количина супстанце - израчунавање количине супстанце, масе, запремине и броја честица - демонстрациони огледи: - реактивност елемената 1. групе ПСЕ, бојење пламена - реактивност елемената 17. групе ПСЕ - сублимација јода	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начином оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: теоријска настава демонстрациони огледи **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у одговарајућем кабинету специјализованој учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** - неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика - ново градиво обрадити увођењем што више примера из реалног живота и подстицати ученике на размишљање и самостално

		- прикаже начин стварања јонске везе - прикаже начин стварања ковалентне везе - разликује неполарну од поларне ковалентне везе - објасни појам електронегативности - предвиди померање заједничког електронског пара ка атому веће електронегативности - препозна када се и како формира - водонична веза и њен значај у процесу растварања и биолошким системима - разуме да својства хемијских једињења зависе од типа хемијске везе - дефинише релативну атомску масу и релативну молекулску масу - разуме појам количине супстанце и повезаност количине супстанце са масом супстанце и Авогадровим бројем - разуме однос између моларне масе , количине супстанце и броја честица - разуме однос између количине гаса и његове запремине при нормалним условима - зна квантитативно значење симбола и формула - израчуна количину супстанце, масу супстанце, запремину и број честица		закључивање - у настави се изводе сви предвиђени демонстрациони огледи, како би ученици разумели значај хемијског експеримента као примарног извора знања и основног метода сазнавања у хемији - инсистирати на квантитативном изражавању хемијских процеса и односа у хемијским системима на одабраним проблемским задацима - упућивати ученике на претраживање различитих извора, применом савремених технологија за прикупљање хемијских података - указивати на корисност и штетност хемијских производа на биљке, животиње и здравље људи - указивати на повезаност хемије са техничко-технолошким, социо-економским и друштвеним наукама
Дисперзни системи	- Разумевање односа између квалитативног састава дисперзног система и његових својстава	- разуме да су дисперзни системи смеше више чистих супстанци - разликује дисперзну фазу и дисперзно средство - објасни појам хомогене смеше - објасни везу између величина честица	- дисперзни системи - растворљивост - масени процентни садржај раствора - количинска концентрација раствора	

	- Разумевање односа између квантитативног односа компоненти раствора и његових својстава - Развој хемијског мишљења и осетљивости за проблеме решавањем конкретних проблемских ситуација које укључују припрему и примену раствора у свакодневном животу и пракси	раствора и врсте раствора - зна појам и разуме примену аеросола, суспензија, емулзија и колоида у пољопривреди - користећи предходна знања о структури супстанце предвиди растворљивост одређене супстанце - разуме појам засићених, незасићених и презасићених раствора - разуме утицај температуре на растворљивост супстанци - разуме утицај температуре и притиска на растворљивост гасова - израчуна масени процентни садржај раствора - израчуна количинску концентрацију раствора - зна да прерачуна један начин изражавања концентрације раствора у други - припреми раствор задате концентрације - објасни и схвати значај осмозе и дифузије за биолошке системе	- осмоза и дифузија - демонстрациони огледи: - припремање раствора - познатог масеног процентног садржаја - припремање раствора одређене количинске концентрације - испитивање растворљивости супстанци у води	**<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - усмену проверу знања - писану проверу знања **<u>Број часова по темама</u>** - структура супстанци (20) - диспезни системи (15) - хемијске реакције (30) - хемија елемената и једињења (25) - хемијски аспекти загађивања животне средине (6)
Хемијске реакције	- Разумевање концепта одржања материје кроз принципе одржања масе и одржања енергије - у процесу одигравања хемијских реакција - Развој хемијске писмености и	- разуме да хемијска промена значи настајање нових супстанци, раскидањем старих и стварањем нових хемијских веза - разликује типове хемијских реакција(анализа,синтеза, супституција, адиција, оксидо-редукција...) - одреди реактанте и производе хемијских реакција - напише једначине за хемијске реакције	- хемијске реакције - хемијске једначине - типови хемијских реакција - стехиометријска израчунавања на основу хемијских једначина - топлотни ефекти хемијских реакција - брзина хем. реакције и фактори који на њу утичу - хемијска равнотежа	

	способности комуникације у хемији кроз примену конвенционалних начина за представљање хемијских реакција - Развој хемијског мишљења и осетљивости за проблеме кроз решавање стехиометријских проблемских задатака - Разумевање концепта хемијске равнотеже и значаја хемијске равнотеже за процесе у свакодневном животу и у струци	- примени и користи знања из стехиометријског израчунавања - разуме зашто су неке реакције егзотермне а неке ендотермне - разуме значај теорије судара и енергије активације за хемијске промене - напише израз за брзину хемијске реакције применом Закона о дејству маса - објасни који фактори утичу на брзину хемијске реакције и како утичу - разликује коначне и равнотежне хемијске реакције - разуме појам хемијске равнотеже - разуме значај хемијске равнотеже за процесе из свакодневног живота - објасни појам електролита - разуме појам јаки и слаби електролити - прикаже електролитичку дисоцијацију киселина, база и соли хемијским једначинама - прикаже јонизацију воде хемијском једначином - разуме значење појма pH вредности - разуме шта је кисела, базна и неутрална средина раствора - процени значај pH вредности раствора које користи у професионалном раду - објасни процесе оксидације и редукције као отпуштања и примања електрона - схвати да је у оксидо-редукционим реакцијама број отпуштених електрона једнак броју примљених електрона - разуме шта је оксидациони број и како	- електролити - електролитичка дисоцијација киселина, база и соли - јонски производ воде и pH - оксидо-редукциони процеси - демонстрациони огледи: - растварање натријум-хидроксида и амонијум-хлорида у води - утицај концентрације реактаната, температуре и природе реактаната на брзину хемијске реакције - реакција $KMnO_4$ и глицерола - одређивање електричне проводљивости водених раствора : натријум-хлорида, амонијака, хлороводоничне киселине - одређивање pH вредности водених раствора: HCl, $NaOH$, CH_3COOH, NH_3 и $NaHCO_3$ универзалним индикатором	

		се одређује оксидациони број атома у молекулу - разуме да се при оксидацији оксидациони број повећава , а при редукцији оксидациони број смањује - одреди коефицијенте у оксидо-редукционим једначинама методом електронског биланса		
Хемија елемената и једињења	- Сагледавање значаја примене елемената и једињења у свакодневном животу и струци - Разумевање значаја и примене елемената и једињења превентивно и у лечењу биљака и животиња - Разумевање условљености сличних физичких својстава угљоводоника природом атома који изграђују њихове молекуле - Разумевање условљености хемијских својстава угљоводоника типом везе у њиховом молекулу	- разликује метале,неметала и металоиде - разуме периодичност промене структуре и својстава елемената у ПСЕ - разуме стабилну електронску конфигурацију племенитих гасова - објасни како се мења реактивност елемената у групи код метала и неметала са порастом атомског броја - напише једначине стварање оксида са металима и неметалима - одреди карактер оксида , објасни и напише једначине хемијских реакција - напише једначине реакције стварања хидроксида - напише једначине реакције неутрализације - разуме појам тврдоће воде у функцији струке - објасни значај следећих елемената : Na, K, Mg, Ca, Al, C, N, P, O, S, Cl и неких њихових једињења за свакодневни живот - разуме и објасни појам вештачких ђубрива и ефекте њихове претеране употребе - разуме појам биогени елементи - разуме улогу елемената и њихових	- периодичност промене структуре и својстава елемената у ПСЕ - племенити гасови - упоредни преглед и општа својства елемената 17., 16., 15. 14. 13. и 12. групе ПСЕ - упоредни преглед и општа својства елемената 1.и 2. групе ПСЕ - биогени елементи - тврдоћа воде - вештачка ђубрива - прелазни метали (без металургије) - демонстрациони огледи: - реакције натријума и калијума са водом - добијање и испитивање својстава угљеник(IV)-оксида - добијање и испитивање својстава сумпор(IV)-оксида - реакција хлороводоничне киселине са калцијум-карбонатом и натријум-ацетатом	

	- Разумевање феномена изомерије - Развој хемијске научне писмености и способности комуникације у хемији коришћењем и применом структурних и рационалних формула	једињења код биљака и животиња - зна општа својства прелазних метала - зна употребу једињења гвожђа и бакра - разуме и објасни штетно дејство неких супстанци на биљњи и животињски свет		
Хемијски аспекти загађивања животне средине	- Разумевање и просуђивање начина одлагања и уништавања хемијских загађивача животне средине - Развој одговорног става према коришћењу супстанци у свакодневном животу и професионслном раду - Оспособљавање за заштиту од потенцијалних ризика у хемији и адекватно реаговање при	- разуме и објасни штетно дејство неких супстанци на животну средину и здравље људи - објасни како настаје аерозагађење - објасни својства примарних и секундарних загађивача - разуме и објасни настајање и последице ″киселих киша″ - разуме и објасни настајање и последице ефекта ″стаклене баште″ - објасни како настају отпадне воде - објасни изворе и узроке загађивања земљишта - разуме начине правилног одлгања хемијског и медицинског отпада	- Хемијски загађивачи животне средине - Загађивање атмосфере - Загађивање воде - Загађивање земљишта - Хемијски отпад	

	незгодама у хемијској лабораторији и свакодневном животу			

Корелација са другим предметима / модулима

- Биологија;
- Физика;
- Математика;
- Агрохемија и педологија;
- Заштита биља.

Назив предмета: Хемија

Разред: други

Годишњи фонд часова: 96

Циљеви предмета:

- Развој функционалног система хемијског знања као подршке за изучавање стручних предмета;
- Разумевање односа између структуре супстанци, њихових својстава као и могућности њихове примене, посебно у струци;
- Развој хемијске научне писмености и способности комуникације у хемији;
- Коришћење нових информационих технологија за претраживање и прикупљање хемијских информација;
- Препознавање, разумевање и примена хемијских знања у пракси и свакодневном животу;
- Разумевање значаја хемијске производње за потребе струке;
- Развој способности за сагледавање потенцијалних ризика, могућности превенције и мера заштите при незгодама у хемијсим лабораторијама и свакодневном животу;
- Развој одговорног става према коришћењу супстанци у свакодневном животу и у професионалном раду;
- Развој осетљивости за проблеме и способности решавања проблема, логичког, научног и критичког мишљења;
- Развој одговорности, систематичности, прецизности и позитивног става према учењу;
- Развој комуникативности и спремности за сарадњу и тимски рад;
- Развој свести о штетним ефектима хемијских супстанци на биљке, животиње и здравље људи ;
- Развој свести о повезаности хемије са техничко-технолошким, социо-економским и друштвеним наукама;
- Развој свести о сопственим знањима и даљем професионалном напредовању;
- Разумевање значаја хемије у функцији одрживог развоја

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Увод у органску хемију	- Разумевање корпускуларног концепта грађе органских супстанци - Разумевање развојности теорија о структури органских супстанци - Развој хемијске научне писмености и способности комуникације коришћењем симболичких приказа у органској хемији - Разумевање критеријума за класификацију органских супстанци	- Наведе карактеристике С атома - Препозна хибридизацију угљениковог атома - Наведе производе хомолитичког и хетеролитичког раскидања ковалентне везе - Објасни емпиријске, молекулске, структурне формуле и дефинише појам структурне изомерије - Класификује органска једињења на основу структуре угљоводоничног низа - Класификује органска једињења према функционалним групама	- опште карактеристике С атома - раскидање ковалентне везе - емпиријске, молекулске , структурне формуле - изомерија - класификација органских једињења према функционалним групама - класификација органских једињења на основу структуре - Демонстрациони огледи - доказивање угљеника, водоника, азота и сумпора у органским једињењима - издвајање органских једињења из смеше различитим методама	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начином оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: теоријска настава демонстрациони огледи **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у одговарајућем кабинету специјализованој учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** - неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика - ново градиво обрадити увођењем што више примера из реалног живота и подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање

Угљоводоници	- Разумевање условљености сличних физичких својстава угљоводоника природом атома који изграђују њихове молекуле - Разумевање условљености хемијских својстава угљоводоника типом и распоредом веза у молекулу - Разумевање феномена изомерије - Развој хемијске научне писмености и способности комуникације у хемији коришћењем и применом структурних и	- На основу номенклатуре напише формулу и одреди назив одређеног угљоводоника - На основу својстава разликује засићене од незасићених угљоводоника - напише хемијске једначине и објасни карактеристичне реакције за сваку групу угљоводоника (супституције, адиције, оксидације) - разликује циклична од ацикличних органских једињења - разликује структурну, геометријску и оптичку изомерију - разликује изомерију низа од изомерије положаја - разликује цис и транс изомере - препозна оптички активно органско једињење на основу формуле	- Опште карактеристике и подела угљоводоника. - Алкани, номенклатура,добијање, супституција. - Структурна и оптичка изомерија - Циклоалкани, својства. - Алкени, добијање, адиција, оксидација, супституција, геометријска изомерија - Алкини, добијање, адиција, киселост (ацетилиди) - Арени; реакције супституције, адиције, оксидације, изомерија - Полициклични арени - Демонстрациони огледи - Добијање и својства алкана, алкена и алкина	- у настави се изводе сви предвиђени демонстрациони огледи, како би ученици разумели значај хемијског експеримента као примарног извора знања и основног метода сазнавања у хемији - инсистирати на квантитативном изражавању хемијских процеса и односа у хемијским системима на одабраним проблемским задацима - упућивати ученике на претраживање различитих извора, применом савремених технологија за прикупљање хемијских података - указивати на корисност и штетност хемијских производа на биљке, животиње и здравље људи - указивати на повезаност хемије са техничко-технолошким, социо-економским и друштвеним наукама **<u>Оцењивање</u>**

	рационалних формула - Разумевање значаја угљоводоника као комерцијалних енергената и потенцијалних ризика од њихове примене			Вредновање остварености исхода вршити кроз: - усмену проверу знања - писану проверу знања Број часова по темама Увод у органску хемију(5) Угљоводоници (13) Алкил-халогениди, алкохоли, феноли и етри (8) Алдехиди и кетони(4) Карбоксилне киселине и деривати карбоксилних киселина(10) Угљени хидрати(12) Органска азотна једињења(12)
Алкил-халогениди, Алкохоли, феноли и етри	- Разумевање појма функционалне групе у органским молекулима - Разумевање условљености физичких и хемијских својстава супстанци природом и положајем функционалне групе у молекулу - Разумевање функционалне	- Објасни значај и хемијским једначинама прикаже карактеристичне реакције алкил-халогенида - Разликује органско-кисеонична једињења према функционалним групама - Изврши поделу, објасни номенклатуру алкохола, фенола и етара - Објасни хемијска својства и напише хемијске једначине карактеристичних реакција алкохола, фенола и етара	- Алкил-халогениди, добијање и реакције - Алкохоли, подела и својства - Реакције алкохола - Феноли, својства и реакције - Етри, својства - Демонстрациони огледи - доказивање халогених елемената у органским једињењима - растворљивост алкил-халогенида,алкохола, фенола и етара - у неполарним и поларним растварачима	

	групе као критеријума за класификацију органских супстанци - Сагледавање значаја примене алкилхалогенида, алкохола, фенола и етара у струци и у свакодневном животу - Развој хемијске научне писмености и способности комуникације у органској хемији коришћењем системске номенклатуре и применом структурних и рационалних формула			

Алдехиди и кетони	- Разумевање структуре карбонилне функционалне групе - Разумевање условљености физичких и хемијских својстава карбонилних једињења структуром њихових молекула - Сагледавање значаја примене алдехида и кетона у струци и усвакодневном животу	- објасни природу карбонилне групе - дефинише алдехиде, њихову номенклатуру и својства - дефинише кетоне, њихову номенклатуру и својства - помоћу хемијских једначина прикаже реакције алдехида и кетона	- Алдехиди, својства и номенклатура - Реакције алдехида - Кетони, својства и реакције - Демонстрациони огледи - добијање алдехида и испитивање њихових својстава (Фелингова и Толенсова проба, оксидација помоћу калијум- дихромата) - испитивање својстава кетона (јодоформска проба на пропанон)	
Карбоксилне киселине и деривати карбоксилних киселина	- Разумевање структуре карбоксилне функционалне групе - Разумевање условљености	- Објасни својства и прикаже помоћу хемијских једначина реакције монокарбоксилних киселина - Дефинише и објасни значај и својства оксокиселина, дикарбоксилних киселина,	- Карбоксилне киселине, својства и реакције - Засићене монокарбоксилне киселине - Оксо киселине - Дикарбоксилне киселине	

	физичких и хемијских својстава карбоксилних киселина и деривата структуром њихових молекула - Сагледавање значаја примене карбоксилних киселина и деривата у струци и усвакодневном животу	ароматичних киселина и њихових соли - Дефинише и напише рационалне формуле одабраних масних киселина - Дефинише деривате карбоксилних киселина и хемијским једначинама прикаже њихову хидролизу - Објасни својства и реакције амида - објасни својства и реакције естара - дефинише просте масти и објасни разлику између простих и сложених масти - Хемијским једначинама прикаже хидролизу масти - Дефинише сапуне и објасни механизам дејства сапуна - Дефинише воскове	- Ароматичне киселине - Масне киселине - Хлориди карбоксилних киселина - Анхидриди карбоксилних киселина - Амиди карбоксилних киселина - Естри - Масти и уља - Хидролиза триацилглицерола - Сапуни - Воскови - Демонстрациони огледи - добијање метанске и етанске киселине - својства карбоксилних киселина и њихово доказивање (реакције карбоксилних киселина са металима, базама и доказивање помоћу реагенаса који служе за доказивање киселина)	
Угљени хидрати	- Разумевање условљености физичких и хемијских својстава угљених хидрата структуром њихових	- Разуме структуру и поделу угљених хидрата - Разуме структуру моносахарида - Разуме структуру и истакне значајне дисахариде - објасни значај најважнијих полисахарида - Разуме карактеристичне реакције угљених хидрата	- угљени хидрати, подела и значај - представници моносахарида, реакције и циклични облици - представници и значај дисахарида (малтоза, лактоза, целобиоза и сахароза) - полисахариди, својства, подела (скроб, гликоген и целулоза) - Демонстрациони огледи	

	молекула - Сагледавање значаја примене угљених хидрата у струци и усвакодневном животу - Сагледавање биолошког значаја угљених хидрата		- доказивање скроба раствором јода растварање скроба у топлој и хладној води	
Органска азотна једињења	- Разумевање условљености физичких и хемијских својстава азотних једињења структуром њихових молекула - Разумевање критеријума за класификацију азотних органских једињења - Сагледавање	- Разликује нитро, амино и амидну групу и зна њихову номенклатуру - Објасни својства и прикаже помоћу хемијских једначина реакције амина - Разуме класификацију амино киселина према природи бочног остатка - Разуме улогу есенцијалних амино киселина - Објасни својства и прикаже помоћу хемијских једначина реакције амино киселина - Објасни начин стварања пептидне везе	- Класификација органских азотних једињења - Амини, номенклатура и реакције - Амино киселине. Есенцијалне амино киселине - Реакције амино киселина - Протеини. Подела, физичка и хемијска својства - Хетероциклична једињења. - Нуклеинске киселине - Демонстрациони огледи - растворљивост анилина и понашање према индикаторима - доказивање базних својстава анилина	.

	значаја примене азотних органских једињења у струци и усвакодневном животу - Сагледавање биолошког значаја аминокиселина, протеина, нуклеинских киселина	- Објасни разлоге таложења протеина - Дефинише хетероциклична једињења према величини прстена и зна представнике - Зна поделу и значај нуклеинских киселина - Објасни својства и структуру нуклеинских киселина		

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Биологија
- Модули из ратарства
- Модули из сточарства

Назив предмета: **СОЦИОЛОГИЈА СА ПРАВИМА ГРАЂАНА**

Годишњи фонд часова: 64

Разред: четврти

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Структура и организација друштва	- Упознавање са функционисањем, структуром и организацијом друштва	- схвати структуру и организацију друштва - објасни улогу друштвених група с посебним освртом на брак и породицу - схвати друштвену поделу рада - објасни узроке друштвеног раслојавања - наведе друштвене установе и друштвене организације и направи разлику између њих - разликује особености сеоског и градског становништва	- Појам и елементи друштва - Друштвене групе - Брак и породица - Друштвена подела рада - Друштвено раслојавање - Друштвене установе и организације - Насеља и становништво	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: теоријска настава (64 часа) **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** Користити актуелне примере из штампе и других медија релевантне за предмет Користити Устав и релевантне законе у зависности од садржаја који се обрађује **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода
Држава и политика	- Упознавање са политиком као вештином управљања друштвом - Оспособљавање за демократско мишљење - Упознавање са функционисањем државних институција и органа власти с посебним освртом на локалну самоуправу	- објасни појам, развој и облике суверености и демократије - опише улогу политике у друштву - зна државне симболе и елементе државности - разликује законодавну, извршну и судску власт - разликује удружења грађана и политичке партије - препозна идеолошке разлике партија и поделу на левицу, десницу и центар - схвати изборни поступак и конституисање скупшине и владе	- Сувереност - Појам и развој демократије - Политика - вештина управљања друштвом - Конститутивни елементи државе - Државни симболи - Подела власти - Организације грађана - Политичке партије - Избори - Скупштина - Државни органи власти	

		- разликује државне органе власти - разликује аутономију и локалну самоуправу - разуме функционисање локалне самоуправе	- Аутономија - Локална самоуправа	- тестове знања - тестове практичних вештина **<u>Оквирни број часова по темама</u>** Структура и организација друштва (12 часова) Дражава и политика (18 часова) Устав и правна држава (11 часова) Људска права и слободе (6 часова) Култура и друштво (12 часова) Друштвене промене и развој друштва (5 часова)
Устав и правна држава	- Упознавање са Уставом Републике Србије, његовим историјским претечама и правосудним системом Републике Србије	- схвати значај устава као највишег правног акта - разликује устав од закона - направи преглед развоја уставности у Србији - разликује уставност и законитост - уочи значај владавине права и правне државе - зна основне одредбе Устава Републике Србије - схвати функционисање правосудног система Републике Србије - разликује врсте судских поступака	- Значење појма устав - Историјски развој уставности - Врсте устава - Уставност и законитост - Владавина права – правна држава - Устав Републике Србије - Правосудни систем Републике Србије (судова и тужилаштава) - Мрежа судова у Републици Србији - Врховни касациони суд - Виши суд - Апелациони суд - Основни суд - Судски поступци	

Људска права и слободе	- Богаћење знања о људским правима и слободама и о улози појединца у друштвеном и политичком животу	- схвати људска права и слободе и свој положај у друштву - зна на који начин се штите права и слободе грађана	- Појам грађанина и његове обавезе и права - Лична права и слободе грађана - Политичка права и слободе грађана - Економска права и слободе грађана - Породично право - Остала права и слободе грађана - Заштита права и слобода грађана	
Култура и друштво	- Развијање знања о културним тековинама	- уочи разлику и сличности између културе и цивилизације - схвати настанак религије и религиског мишљења - идентификује монотеистичке религије и објасни специфичности хришћанства - разликује обичај и морал - схвати разлику између уметности, масовне културе, подкултуре, шунда и кича	- Појам културе и цивилизације - Религија - Настанак религијског мишљења - Монотеистичке религије - Хришћанство - Обичај и морал - Уметност - Масовна култура	
Друштвене промене и развој друштва	- Оспособљавање за живот у друштву изложеном сталним променама и изазовима које доноси развој савременог друштва - Стицање знања о хоризонталној и вертикалној покретљивости друштва	- идентификује друштвене промене - зна основне карактеристике хоризонталне и вертикалне покретљивости - препозна друштвени развој - формира став према савременим тенденцијама у развоју глобалног друштва	- Појам и врсте друштвених промена - Друштвена покретљивост - Друштвени развој	

ПРЕПОРУЧЕНА ЛИТЕРАТУРА
Сви одговарајући уџбеници за социологију и устав и права грађана до сада одобрени од Министарства просвете РС
Сви одговарајући факултетски уџбеници одобрени од Министарства просвете
Устав Републике Србије

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА
Историја

СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

ПЕДОЛОГИЈА И АГРОХЕМИЈА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				Професионална пракса	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	96			18		114

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

- Стицање знања о генези и минеролошком саставу земљишта;
- Упознавање ученика са земљишним раствором као чиниоцем плодности;
- Стицање знања о типовима земљишта и њиховој плодности;
- Усвајање знања о законитостима исхране биљака;
- Упознавање ученика са хемијским саставом, физиологијом и начинима исхране биљака;
- Упознавање ученика са врстама ђубрива;
- Стицање знања о значају употребе различитих облика ђубрива и њиховог утицаја на висину приноса пољопривредних култура.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Земљиште	38
2.	Исхрана биљака	38
3.	Ђубрива	38

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: **Земљиште**
Трајање модула: **38 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** **По завршетку модула ученик ће бити у стању да:**	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
Стицање знања о типовима земљишта и његовој плодности.	- опише настанак и генезу земљишта; - наведе минеролошки састав земљишта и однос минерала у земљишту; - набројa и објасни најважније особине глине и њен утицај у биљној производњи; - опише земљишни раствор као чинилац плодности земљишта; - објасни реакцију земљишног раствора и његов утицај на успевање биљака; - наведе физичке, водно-физичке, физичко-механичке, ваздушне и топлотне особине земљишта;	- Теорија: - Генеза и процеси образовања земљишта; - Хемијски састав и особине земљишта; - Плодност земљишта; - Систематика земљишта.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе</u>**: теоријска настава (32 часа) настава у блоку (6 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: наставе у блоку **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици; Настава у блоку се реализује на школској економији.

	- дефинише плодност земљишта; - објасни морфологију земљишта; - распозна хоризонте земљишта; - наброји и опише различите типове земљишта, а нарочито типове земљишта у окружењу локалне средине; - наведе мере за поправљање плодности земљишта.		**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** - посебну пажњу посветити типовима земљишта и њиховој плодности; - инсистирати да ученици овладају знањима о типовима земљишта и њиховој плодности у окружењу локалне средине; - најважније особине глине и њен утицај у биљној производњи сагледати са аспекта апсорције; - модул реализовати сликовитим приказом хоризоната и типова земљишта; - коришћење аудио-визуелних снимака, цртежа и слика; - коришћење стручне литературе; - наставу у блоку реализовати кроз поступак отварања педолошког профила и узимања узорака; - ученик је обавезан да води дневник практичног рада; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања - тестове практичних вештина - дневнике практичног рада
	- отвара педолошки профил; - узима узорак земљишта за физичко-хемијску анализу земљишта.	Настава у блоку: - Отварање педолошког профила; - Узимање узорка земљишта за физичко-хемијску анализу.	

Назив модула: **Исхрана биљака**
Трајање модула: **38 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Упознавање ученика са хемијским саставом, физиологијом и начинима исхране биљака.	- објасни значај воде за биљке; - наведе облике воде у биљци; - опише органске материје (угљене хидрате, - беланчевине, масти и уља); - објасни аутотрофни и хетеротрофни начин исхране; - објасни процес фотосинтезе и значај кружења елемената за фотосинтезу; - опише хлорофил и објасни његову улогу у процесу фотосинтезе; - наведе изворе воде за биљке, начине усвајања воде и њено кретање кроз биљку; - објасни процес транспирације; - објасни привремено и трајно увенуће биљке; - опише утицај вишка воде на развитак биљке; - објасни улогу корена и листа у процесу усвајања минералних материја; - објасни значај и улогу биогених (макро и микро) елемената за биљке и њихове облике у земљишту; - опише симптоме вишка и мањка биогених елемената;	Теорија: - Хемијски састав биљака; - Начини исхране биљака; - Снабдевање биљака водом и минерална исхрана; - Макро и микро елементи; - Дисање, раст и развиће биљака; - Отпорности биљака према абиотичким факторима (високим и ниским температурама, суши и реакцији средине).	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Реализација наставе:</u>** теоријска настава (32 часа) настава у блоку (6 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: наставе у блоку **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици; Настава у блоку се реализује на школској економији. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** - инсистирати да ученици овладају знањима о начинима исхране биљака; - модул реализовати сликовитим приказом кружења елемената и показивањем узорака биљног материјала; - коришћење стручне литературе; - коришћење аудио-визуелних снимака, цртежа и слика; - у току наставе у блоку ученици су обавезни да воде дневник рада; - на крају модула ученик ради тест знања.

	- објасни процес асимилације биљака; - опише раст и развиће биљака; - објасни отпорност биљака на абиотичке факторе.		**<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневнике практичног рада.
	- препозна симптоме вишка и мањка биогених елемената - уочи симптоме увенућа биљака	Настава у блоку: - Утврђивање симптома вишка и мањка биогених елемената; - Утврђивање симптома увенућа биљака.	

Назив модула: **Ђубрива**
Трајање модула: **38 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Стицање знања о значају употребе различитих облика ђубрива и њиховог утицаја на висину приноса пољопривредних култура.	- наведе органска ђубрива по врсти и пореклу; - објасни значај употребе органских ђубрива у биљној производњи; - наведе особине минералних ђубрива; - опише проста и сложена минерална ђубрива; - објасни добре и лоше стране употребе сложених (мешаних) минералних ђубрива; - наведе начине израчунавања потребне количине ђубрива; - објасни коришћење фолијарних и бактериолошких ђубрива; - наведе разлоге коришћења одређених врста ђубрива у односу на тип земљишта; - израчуна потребну количину ђубрива у односу на биљну врсту, приступачност важнијих хранљивих елемената у земљишту и планираног приноса; - наведе начине ђубрења земљишта.	Теорија: - Органска ђубрива; - Минерална ђубрива; - Утврђивање потреба за ђубрењем; - Фолијарна и бактериолошка ђубрива; - Начини ђубрења земљишта.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Реализација наставе:</u>** теоријска настава (32 часа) настава у блоку (6 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: наставе у блоку **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици. Настава у блоку се реализује на школској економији. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** - модул реализовати сликовитим приказом узорака минералних ђубрива; - коришћење стручне литературе; - коришћење аудио-визуелних снимака и слика; - наставу у блоку реализовати кроз поступак израчунавања потребне количине ђубрива и начине ђубрења земљишта; - у току наставу у блоку ученици су обавезни да воде дневник рада;

	- распозна органска ђубрива по врсти и пореклу; - пакује органска ђубрива; - разликује проста и сложена минерална ђубрива; - складишти минерална ђубрива.	Настава у блоку: - Паковање органских ђубрива; - Складиштење минерална ђубрива.	- на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: праћење остварености исхода - тестове знања - тестове практичних вештина - дневнике практичног рада

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА/МОДУЛИМА:

- Биологија;
- Хемија.

ЗАШТИТА БИЉА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				Професионална пракса	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	64			24		88
II		64				64
III		64				64

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Стицање основних знања о биљним болестима, њиховим изазивачима, типовима, начинима настајања биљних болести и њиховој штетности;
- Стицање основних знања о биљним штеточинама, типовима, времену и динамици настајања оштећења и њиховом препознавању;
- Стицање основних знања о врстама корова;
- Стицање знања о пестицидима, начину, времену и ефектима њихове примене;
- Стицање основних знања о мерама заштите биља, њиховој примени, значају и вештинама извођења.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Биљне болести	18
2.	Штеточине	24
3.	Корови	16
4.	Пестициди	12
5.	Мере заштите биља	18

Разред: други – А

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Заштита ратарских култура	64

Разред: други – Б

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Заштита ратарских и повртарских култура	64

Разред: други – В

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Заштита повртарских и цвећарских култура	64

Разред: трећи

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Заштита воћарских култура и винове лозе	64

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: **Биљне болести**
Трајање модула: **18 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** **По завршетку модула ученик ће бити у стању да:**	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
Стицање основних знања о биљним болестима, њиховим изазивачима, типовима, начинима настајања биљних болести и њиховој штетности.	- дефинише појам болести биљака; - наведе врсте изазиивача биљних болести; - опише типове биљних болести; - опише начине настајања биљних болести (заражавање, инкубација, симптоми, примарни и секундарни циклуси); - опише услове за настајање и ширење обољења код биљака; - објасни појам отпорности биљака; - објасни поделу болести биљака према економском значају.	Теорија: - Подела патогена: гљиве, бактерије, вируси и др; - Врсте промена које изазивају патогени код биљака; - Појава и развој обољења, климатски и едафски услови, однос домаћин - патоген; - Природна отпорност, селекција на отпорност и толерантност; - Критеријуми за оцену економског значаја.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** теоријска настава (12 часова) настава у блоку (6 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: наставе у блоку **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици. Настава у блоку се реализује на школској економији. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** - модул реализовати сликовитим приказом биљних болести; - коришћење стручне литературе; - коришћење аудио-визуелних снимака, слика и проспеката, живи материјал, бинокулар, микроскоп; - наставу у блоку реализовати кроз поступак препознавања симптома биљних болести; - ученик је обавезан да води дневник практичног рада;
	- уочи симптоме биљних болести; - изради хербаријум.	Настава у блоку: - Симптоми биљних болести; - Израда хербаријума.	

			- на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневнике практичног рада.

Назив модула: **Штеточине**
Трајање модула: **24 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Стицање основних знања о биљним штеточинама, типовима, времену и динамици настајања оштећења и њиховом препознавању.	- објасни појам штеточина биљака; - наведе врсте штеточина; - наведе и објасни типове оштећења биљака; - опише начине настајања оштећења биљака (директно, индиректно, физиолошке и морфолошке промене); - објасни начине размножавања и распростирања штеточина; - опише основне појмове о динамици популације; - објасни појмове отпорности биљака; - објасни поделу штеточина према економском значају.	Теорија: - Подела штеточина: инсекти, гриње, глодари, нематоде, пужеви, птице и др; - Врсте промена које изазивају штеточине код биљака; - Климатски и едафски услови, однос домаћин-штеточина; - Природна отпорност, селекција на отпорност и толерантност; - Критеријуми за оцену економског значаја.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** теоријска настава (18 часова) настава у блоку (6 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: наставе у блоку **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици. Настава у блоку се реализује на школској економији.

	- уочи оштећења изазвана нападом штеточинама; - изради инсектаријум.	Настава у блоку: - Оштећења изазвана нападом штеточинама; - Израда инсектаријума.	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** - модул реализовати сликовитим приказом биљних штеточина; - коришћење стручне литературе; - коришћење аудио-визуелних снимака, проспеката, живи материјал, бинокулар, микроскоп, слике штеточина; - наставу у блоку реализовати кроз поступак препознавања штеточина; - коришћење аудио-визуелних снимака, слика и проспеката, живи материјал, бинокулар, микроскоп; - ученик је обавезан да води дневник практичног рада; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневнике практичног рада.

Назив модула: **Корови**
Трајање модула: **16 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Стицање основних знања о врстама корова.	- објасни појам корова; - наведе групе и врсте корова; - објасни штетно деловање корова; - опише начине размножавања и распростирања корова	Теорија: - Подела корова: широколисни, усколисни, једногодишњи, вишегодишњи, окопавински, ливадски,	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Реализација наставе:</u>** теоријска настава (10 часова)

	- објасни појам закоровљености.	рудерални и др; - Климатско-едафски услови, однос усев-коров; - Природна биоценоза, агробиоценоза, флористички састав; - Критеријуми за оцену корова; - Економског значаја корова.	настава у блоку (6 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: наставе у блоку **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици. Настава у блоку се реализује на школској економији. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** - модул реализовати приказом корова; - коришћење стручне литературе; - коришћење аудио-визуелних снимака, проспеката, живи материјал, слике корова, -- хербарски материјал; - наставу у блоку реализовати кроз поступак детерминације корова; - ученик је обавезан да води дневник практичног рада; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневнике практичног рада.
	- разликује корове; - изради хербаријум коровских биљака.	Настава у блоку: - Разликовање корова; - Израда хербаријума коровских биљака.	

Назив модула: **Пестициди**
Трајање модула: **12 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Стицање знања о пестицидима, начину, времену и ефектима њихове примене.	- дефинише појам пестицида, активне супстанце, препарата, растварача, носача, бонификатора, физичко стање и особине пестицида; - наведе поделу пестицида према намени, начину деловања, месту и начину примене; - наведе облике формулације пестицида и њихове основне особине (биолошке, хемијске, физичке токсиколошке, екотоксиколошке); - објасни регистрацију и примену пестицида; - дефинише појмове отровности и опасности, каренце, толеранце; - наведе мере продострожности при руковању и примени пестицида; - опише средства заштите људи и начине њиховог коришћења.	Теорија: - Подела пестицида: фунгициди, инсектициди, хербициди, бактерициди, авициди, лимациди, акарициди, нематоциди, родентициди, репеленти, атрактанти; - Особине пестицида; - Потреба и ризик примене - пестицида; - Климатско-едафски услови и примена пестицида, начин деловање и понашања пестицида; - Ефекти пестицида на штетне организме, корисне организме, третиране биљке, људе, животиње, суседне биљке, земљиште, воду и др.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Реализација наставе:</u>** теоријска настава (12 часова) **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** - модул реализовати приказом пестицида; - коришћење стручне литературе; - коришћење аудио-визуелних снимака, проспеката, регистара и упутства за примену пестицида; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања.

Назив модула: **Мере заштите биља**
Трајање модула: **18 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Стицање основних знања о мерама заштите биља, њиховој примени, значају и вештинама извођења.	- објасни појам штете и наведе критеријуме за процену опасности; - опише начине прикупљања података о биљним болестима и штетним организмима, временским условима, фенофазама биљака и др; - објасни повезаност технологије гајења биљака и заштите биља у односу на биљне болести, штетне организме и вегетациони циклус биљака; - дефинише појам мере заштите биља; - наведе мере заштите биља: биолошке, хемијске, физичке и алтернативне мере; - дефинише појам резистентности штетних организама на пестициде; - наведе корисне организме и начине очувања природне регулације; - опише хемијске мера заштите: прскање, орошавање, замагљивање, задимљавање, инјектовање, фумигација, примена мамака, зашрашивање, растурање гранула итд;	Теорија: - Мере заштите биља; - Начини примене, подела, карактеристике пестицида, опрема и др; - Поступак примене пестицида, фазе процеса и њихове карактеристике; - Утицај метеоролошких фактора на примену и деловање пестицида; - Могућности мешања пестицида; - Примена пестицида и процена опасности за опрашиваче и друге корисне организме; - Примена пестицида и опасност за здравље људи, домаћих животиња и дивљачи; - Примена пестицида и опасност по екосистеме: земљиште, ваздух, вода; - Законска и нормативна регулатива у заштити биља.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Реализација наставе:</u>** теоријска настава (12 часова) настава у блоку (6 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: наставе у блоку **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици. Настава у блоку се реализује на школској економији. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** - коришћење стручне литературе; - коришћење аудио-визуелних снимака, слика и проспеката; - наставу у блоку реализовати кроз поступак припреме и примене пестицида; - ученик је обавезан да води дневник практичног рада; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода;

	- наведе средства личне заштите при руковању са пестицидима; - објасни значај поштовања упутства за примену пестицида, начина и услова за њихову примену.		- тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневнике практичног рада.
	- припрема пестициде; - примени пестициде у заштити биља.	Настава у блоку: - Припрема пестицида; - Примена пестицида.	

Назив модула: **Заштита ратарских култура**
Трајање модула: **64 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Стицање практичних знања и вештина из заштите ратарских усева.	- уочи обољења, оштећења и корове у пољу прегледом биљака и биљног материјала у различитим фенофазама; - прикупља податке о фенофазама биљака, временским условима, појави обољења, оштећења и корова; - примени мере заштите биља против болести, штеточина и корова; - примени пестициде и припреми раствор.	Вежбе: - Визуелни преглед биљака и биљног материјала; - Узимање узорака болесних и оштећених биљака и корова, земљишта; - Упознавање са коришћењем лабораторијске опреме и прибора (микроскопа, бинокулара, хербаризовање биљног материјала, препарирање и чување узорака ради детаљне дијагнозе у лабораторији; - Непосредно упознавање пестицида (различитих препарата, припрема за примену, мешање са водом,	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Реализација наставе:</u>** вежбе (64 часа) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: вежби **<u>Место реализације наставе</u>** Вежбе се реализују на школској економији и у пољопривредним предузећима **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** - инсистирати на уредности и прецизности у раду код примене заштитних средстава; - посетити узорна имања и упознати се са

		пуњење уређаја за примену пестицида); - Упознавање са складиштењем и чувањем пестицида, руковањем и транспортом и чувањем пестицида пре њихове примене; - Упознавање са декларацијом и упутством за примену пестицида.	пословима заштите биља које обављају радници одговарајуће квалификације; - уочавање присуства обољења, оштећења и корова вршити прегедом у лабораторији узорака болесних и оштећених биљака и корова; - користити стручну литературу; - ученик је обавезан да води дневник вежби; - на крају модула ученик ради тест практичних вештина. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове практичних вештина; - дневнике вежби.

Назив модула: **Заштита ратарских и повртарских култура**
Трајање модула: **64 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Стицање практичних знања и вештина из заштите ратарских и повртарских усева.	- уочи обољења, оштећења и корове у пољу прегледом биљака и биљног материјала у различитим фенофазама; - прикупља податке о фенофазама биљака, временским условима, појави обољења, оштећења и корова; - примени мере заштите биља против болести, штеточина и корова;	Вежбе: - Визуелни преглед биљака и биљног материјала; - Узимање узорака болесних и оштећених биљака, корова и земљишта; - Упознавање са коришћењем лабораторијске опреме и прибора (микроскопа, бинокулара, хербаризовање биљног материјала,	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** вежбе (64 часа) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: вежби

	- примени пестициде и припреми раствор.	препарирање и чување узорака ради детаљне дијагнозе у лабораторији; - Непосредно упознавање пестицида (различитих препарата, припрема за примену, мешање са водом, пуњење уређаја за примену пестицида); - Упознавање са складиштењем и чувањем пестицида, руковањем и транспортом и чувањем пестицида пре њихове примене; - Упознавање са декларацијом и упутством за примену пестицида.	**<u>Место реализације наставе</u>** Вежбе се реализују на школској економији и у пољопривредним преузећима. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** - инсистирати на уредности и прецизности у раду код примене заштитних средстава; - посетити узорна имања и упознати се са пословима заштите биља које обављају радници одговарајуће квалификације; - уочавање присуства обољења, оштећења и корова вршити прегедом у лабораторији узорака болесних и оштећених биљака и корова; - користити стручну литературу; - ученик је обавезан да води дневник вежби; - на крају модула ученик ради тест знања; **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове практичних вештина; - дневнике вежби.

Назив модула: **Заштита повртарских и цвећарских култура**
Трајање модула: **64 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Стицање практичних знања и вештина из заштите повртарских и цвећарских култура	- уочи обољења, оштећења и корове у пољу прегледом биљака и биљног материјала у различитим фенофазама; - прикупља податке о фенофазама биљака, временским условима,	Вежбе: - Визуелни преглед биљака и биљног материјала; - Узимање узорака болесних и оштећених биљака и корова,	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Реализација наставе:</u>** вежбе (64 часа)

	појави обољења, оштећења и корова; - примени мере заштите биља против болести, штеточина и корова; - примени пестициде и припреми раствор.	земљишта ради детаљног прегеда у лабораторији; - Упознавање са коришћењем лабораторијске опреме и прибора (микроскопа, бинокулара, хербаризовање биљног материјала, препаровање и чување узорака ради детаљне дијагнозе у лабораторији; - Непосредно упознавање пестицида (различитих препарата, припрема за примену, мешање са водом, пуњење уређаја за примену пестицида); - Упознавање са складиштењем и чувањем пестицида, руковањем и транспортом и чувањем пестицида пре њихове примене; - Упознавање са декларацијом и упутством за примену пестицида.	**<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: вежби **<u>Место реализације наставе</u>** Вежбе се реализују на школској економији и у пољопривредним преузећима. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** - инсистирати на уредности и прецизности у раду код примене заштитних средстава; - посетити узорна имања и упознати се са пословима заштите биља које обављају радници одговарајуће квалификације; - уочавање присуства обољења, оштећења и корова вршити прегедом у лабораторији узорака болесних и оштећених биљака и корова; - користити стручну литературу; - ученик је обавезан да води дневник вежби; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове практичних вештина; - дневнике вежби.

Назив модула: **Заштита воћарских култура и винове лозе**

Трајање модула: **64 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Стицање практичних знања и вештина из заштите воћарских култура и винове лозе.	- уочи обољења, оштећења и корове у воћњаку и винограду прегледом биљака и биљног материјала у различитим фенофазама; - прикупља податке о фенофазама биљака, временским условима, појави обољења, оштећења и корова; - примени мере заштите биља против болести, штеточина и корова; - примени пестициде и припреми раствор.	Вежбе: - Визуелни преглед биљака и биљног материјала; - Узимање узорака болесних и оштећених биљака и корова, земљишта ради детаљног прегеда у лабораторији; - Упознавање са коришћењем лабораторијске опреме и прибора (микроскопа, бинокулара, хербаризовање биљног материјала, препаровање и чување узорака ради детаљне дијагнозе у лабораторији; - Непосредно упознавање пестицида (различитих препарата, припрема за примену, мешање са водом, пуњење уређаја за примену пестицида); - Упознавање са складиштењем и чувањем пестицида, руковањем и транспортом и чувањем пестицида пре њихове примене; - Упознавање са декларацијом и упутством за примену пестицида.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Реализација наставе:</u>** вежбе (64 часа) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: вежби **<u>Место реализације наставе</u>** Вежбе се реализују на школској економији и у пољопривредним преузећима **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** - инсистирати на уредности и прецизности у раду код примене заштитних средстава; - посетити узорна имања и упознати се са пословима заштите биља које обављају радници одговарајуће квалификације; - уочавање присуства обољења, оштећења и корова вршити прегедом у лабораторији узорака болесних и оштећених биљака и корова; - користити стручну литературу; - ученик је обавезан да води дневник вежби; - на крају модула ученик ради тест знања.

			<u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове практичних вештина; - дневнике вежби.

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА/МОДУЛИМА:

- Хемија
- Биологија
- Биљна производња 1
- Биљна производња 2
- Пољопривредна техника

ПОЉОПРИВРЕДНА ТЕХНИКА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				Професионална пракса	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	64			18		82
II	64	64	32	15		175
III	64	64				128
IV	64	64				128

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

- Упознавање конструкција пољопривредних машина;
- Стицање знања о примени машина у пољопривредној производњи и њихово најефикасније искоришћавање;
- Стицање знања за правилно подешавање и одржавање машина ради постизања одговарајућег квалитета рада;
- Стицање знања о функционалним и технчким карактеристикама машина, апарата и уређаја који се користе у пољопривредној производњи;
- Развијање интересовања за пољопривредну технику;
- Оспособљавање за примену агротехничких мера у пољопривредној производњи;
- Оспособљавање за правилну примену пестицида, ђубрива и осталих средстава у пољопривредној производњи;
- Оспособљавање за самостално управљање трактором са приколицом у јавном саобраћају;
- Оспособљавање за вођење евиденције о раду;
- Развијање радних навика, сигурности, прецизности и одговорности у раду;
- Оспособљавање за правилно и рационално коришћења пољопривредне технике.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Машински материјали и елементи	24
2.	Мотори	26
3.	Трактори	32

Разред: други А

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Обука вожње трактора	48
2.	Машине за обраду и ђубрење земљишта	39
3.	Машине за сетву и садњу	28
4.	Машине за негу усева и заштиту биља	28
5.	Машине за убирање плодова	32

Разред: други Б

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Обука вожње трактора	48
2.	Машине и опрема у повртарству	63
3.	Машине и опрема у цвећарству	64

Разред: трећи

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Машине и опрема у воћарству	64
2.	Машине и опрема у виноградарству	64

Разред: четврти

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Машине за спремање сена и силаже	32
2.	Машине и уређаји за припрему сточне хране	36
3.	Уређаји и опрема у сточарским објектима	60

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: **Машински материјали и елементи**
Трајање модула: **24 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** **По завршетку модула ученик ће бити у стању да:**	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
Оспособљавање за примену машинских материјала и елемената на пољопривредним машинама.	- разликује машинске материјале; - дефинише особине машинских материјала; - набројa врсте челика према намени; - набројa начине заштите челика од корозије; - набројa особине обојених метала које су значајне за примену на пољопривредним машинама; - наведе остале материјале који се примењују у пољопривредној техници; - дефинише особине горива и мазива; - разликује горива и мазива по врстама;	Теорија: - Појам, подела и особине материјала за израду пољопривредних машина; - Челик (добијање, значај и подела); - Значај и подела обојених метала; - Бакар, алуминијум, цинк, олово, калај (особине и употреба); - Легуре обојених метала (особине и употреба); - Неметали (дрво, пластични материјали, керамика); - Значај и врсте горива и мазива; - Особине горива и мазива;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** теоријска настава (18 часова) настава у блоку (6 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: наставе у блоку **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици. -Настава у блоку се реализује у радионици. **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** - модул реализовати сликовитим приказом машинских елемената и материјала на

	- објасни поступак складиштења и чувања горива и мазива; - дефинише машинске елементе; - разликује машинске елементе; - објасни начине и поступке спајања машинских елемената; - наведе и опише преноснике снаге; - објасни функционисање елемената за спровођење течности, гасова и паре;	- Биогорива (добијање и употреба); - Машински елементи за спајање; - Машински елементи за пренос снаге и кретања; - Машински елементи за спровођење течности и гасова.	пољопривредним машинама, -показати узорке и објаснити њихов значај и улогу на пољопривредним машинама; - ученик је обавезан да води дневник практичног рада; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневнике практичног рада.
	- препозна врсту материјала; - разликује врсте и карактеристике машинских материјала; - разликује врсте и ефекте термичких обрада; - изврши спајање машинских елемената; - препозна врсту преносника снаге на машинама; - разликује врсте лежишта и лежаја, њихову намену и принцип уградње; - препозна врсту зупчастог пара; - користи цртеже из упутства за руковање и одржавање. пољопривредних машина.	Настава у блоку: - Особине машинских материјала; - Термичка обрада челика; - Раздвојиве и нераздвојиве везе; - Преносници снаге; - Радионички и склопни цртежи; - Упутства за руковање и одржавање пољопривредне технике; - Каталози резервних делова пољопривредних машина.	

Назив модула: **Мотори**
Трајање модула: **26 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање за проверу исправности и одржавање уређаја мотора.	- дефинише основне величине мотора СУС; - објасни принцип рада двотактних и четворотактних мотора СУС; - наведе и опише делове мотора СУС; - наведе и опише уређаје ОТО и дизел- - -мотора; - објасни принципе рада уређаја; - објасни поступке одржавања уређаја мотора;	Теорија: - Основне величине мотора СУС; - Принцип рада двотактних и четворотактних ОТО и дизел мотора; - Непокретни и покретни делови мотора СУС; - Уређаји ОТО и дизел-мотора (уређај за хлађење, уређај за подмазивање, уређај за напајање мотора горивом, електрични уређаји); - Одржавање уређаја мотора;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** теоријска настава (20 часова) настава у блоку (6 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: наставе у блоку **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици. Настава у блоку се реализује на школској економији. **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** - показати делове и уређаје на моделу мотора и објаснити њихов значај и улогу; - наставу у блоку обавити у радионици, користећи већи број различитих мотора; - ученик је обавезан да води дневник практичног рада; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања;
	- препозна различите конструкције мотора и уочава њихове специфичности; - визуелним прегледом провери исправност уређаја на моторима; - обавља мере техничког одржавања мотора; - разликује режиме рада мотора; - користи упутство за руковање и одржавање мотора; - води евиденцију одржавања мотора.	Настава у блоку: - Конструкције ОТО и дизел- - -мотора; - Одржавање мотора; - Техничка документација	

			- тестове практичних вештина; - дневнике практичног рада.

Назив модула: **Трактори**
Трајање модула: **32 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање за руковање и одржавање трактора.	- наведе типове трактора који се користе у пољопривредној производњи; - наведе делове трансмисије трактора; - разликује делове трансмисије; - наведе уређаје трактора; - објасни улогу уређаја; - објасни принципе рада уређаја; - објсни конструкцију и уређаје једноосовинских трактора и мотокултиватора; - наведе прикључке једноосовинских трактора;	Теорија: - Пољопривредни трактори; - Трансмисија трактора (спојница, мењач, редуктор, диференцијал и предњи погон трактора); - Уређаји трактора (уређај за кретање, уређај за управљање, уређај за кочење, хидраулични уређај, додатни уређаји); - Кабина трактора и услови рада руковаоца; - Једноосовински трактори и мотокултиватори; - Прикључци једноосовинских трактора;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** теоријска настава (26 часова) настава у блоку (6 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: наставе у блоку **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици. Настава у блоку се реализује на школској економији.

	- препозна различите конструкције трактора и уочава њихове специфичности; - визуелним прегледом провери исправност уређаја на трактору; - примени мере техничког одржавања трактора; - рукује хидрауличним уређајем трактора; - користи упутство за руковање и одржавање трактора; - води евиденцију одржавања трактора; - рукује трактором на полигону за вожњу.	Настава у блоку: - Конструкције трактора; - Руковање и одржавање трактора; - Техничка документација.	**<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** - теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика, проспеката и видео-презентација; - наставу у блоку обавити на школској економији и пољопривредним предузећима; - ученик је обавезан да води дневник практичног рада; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневнике практичног рада.

Назив модула: **Обука вожње трактора**
Трајање модула: **48 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање за самостално управљање трактором у саобраћају на путевима.	- наведе правила саобраћаја на путевима; - препозна саобраћајне знакове и знаке које дају овлашћена лица; - објасни поступање у складу са прописима и правилима саобраћаја и саобраћајним знаковима за време вожње у насељеном месту и ван насељеног места; - објасни радње са трактором у	Теорија: - Саобраћајни знакови; - Прописи о безбедности саобраћаја; - Уређаји трактора и приколица значајних за безбедност саобраћаја (уређаји за управљање, кочење и светлосно--сигнални уређаји); - Техничка исправност	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** теоријска настава (16 часова) практичана настава (32 часа) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације:

	саобраћају (укључивање у саобраћај, извођење појединих радњи са трактором у саобраћају); - објасни правила проласка возила кроз раскрсницу; - објасни функционисање уређаја трактора и приколица значајних за безбедност саобраћаја (уређаји за управљање, кочење и светлосно- - -сигнални уређаји); - објасни значај техничке исправности трактора и приколице; - наведе опасности које настају због предузимања непрописних радњи у саобраћају; - објасни безбедно понашање учесника у саобраћају; - објасни превоз лица трактором и прикључним возилом које вуку трактори;	трактора и приколица;	вежби практичне наставе **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици. Практична настава се реализује на полигону за обуку вожње и јавном саобраћају – у складу са Законом о безбедности саобраћаја. **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** - теоријски део наставе реализовати у складу са Законом о безбедности саобраћаја (у трајању од 16 часова); - уређаје трактора значајне за безбедност саобраћаја посебно обрадити кроз теоријски и практични део наставе; - практична настава која се односи на обуку вожње трактора у јавном саобраћају обавити кроз 32 часа индивидуалне обуке по ученику; - након обуке може се организовати полагање возачког испита за трактор; - ученик је обавезан да води дневник практичног рада; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневнике практичног рада.
	- припреми трактор и приколицу за вожњу; - изврши контролу исправности и функционисања прописаних уређаја трактора и приколице; - провери исправе потребне за вожњу; - стартује мотор и крене трактором первим степеном преноса на полигону за обуку; - обави полазак са места на равном путу и путу са уздужним	Практична настава: - Припрема трактора и приколице за вожњу; - Контрола исправности и функционисање прописаних уређаја трактора и приколице; - Исправе потребне за вожњу; - Стартовање мотора и полазак првим степеном преноса на полигону за	

	нагибом; - обави радње трактором и приколицом на уређеном простору (полигону за обуку); - поступа у складу са прописима о правилима саобраћаја и саобраћајних знакова за време вожње на путу у насељеном месту и ван насељеног места (укључивање у саобраћај, извођење појединих радњи са трактором у саобраћају); - изврши пролаз трактора са приколицом кроз различите раскрснице; - прилагоди брзину кретања условима пута, при уласку у оштру кривину, на прелазу пута преко железничке пруге, испред раскрснице и при наилажењу на пешачки прелаз; - управља трактором са приколицом на путу са слабијим интезитетом саобраћаја; - управља трактором на путу са јачим интезитетом саобраћаја; - управља трактором ван насељеног места; - управља трактором ноћу и у условима смањене видљивости; - користи светла за осветљење пута, светла за означавање трактора (ротационо светло); - рукује уређајима трактора (уређај за кочење, хидраулични	обуку; - Полазак са места на равном путу и путу са уздужним нагибом; - Промена степена преноса, убрзавање и успоравање брзине кретања, држање правца при кретању трактора са приколицом; - Заустављање и паркирање трактора и приколице; - Вожња уназад са одржавањем правца на одређеној дужини; - Укључивање трактора са приколицом у саобраћај; - Поступци у складу са прописима о правилима саобраћаја и саобраћајним знаковима за време вожње на путу у насељеном месту и ван насељеног места (укључивање у саобраћај, извођење појединих радњи са трактором у саобраћају); - Брзина кретања при уласку у оштру кривину, на прелазу пута преко железничке пруге, испред раскрснице и при наилажењу на пешачки прелаз; - Пролаз трактора са приколицом кроз	

	уређај, светлосно- - -сигнални уређаји); - заустави и паркира трактор и приколицу на безбедан начин.	различите раскрснице; - Светла за осветљење пута; - Светла за означавање трактора (ротационо светло); - Руковање уређајима трактора (уређај за кочење, хидраулични и светлосно-сигнални уређаји); - Паркирање трактора са приколицом на различите начине.	

Назив модула: **Машине за обраду и ђубрење земљишта**
Трајање модула: **39 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање за правилно агрегатирање, подешавање и одржавање машина за обраду и ђубрење земљишта; Оспособљавање за извођење орања и предсетвене припреме земљишта.	- наведе поделу машина за обраду земљишта; - наведе и опише делове раоних плугова; - објасни принцип рада раоних плугова; - објасни подешавање за рад плугова и њихово одржавање; - објасни начине орања; - наведе и опише машине и оруђа за допунску обраду земљишта; - објасни рад машина за предсетвену припрему земљишта;	Теорија: - Машине и оруђа за обраду земљишта; - Раони плугови (врсте намена, технички опис, принцип рада, подешавање и одржавање); - Машине и оруђа за предсетвену припрему земљишта (намена, технички опис, принцип рада и техничко одржавање); - Подела машина за ђубрење, намена, технички	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** теоријска настава (12 часова) вежбе (12 часова) настава у блоку (15 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: вежби наставе у блоку

	- наведе поделу машина за ђубрење; - објасни принципе рада, подешавање и одржавање машина за ђубрење;	опис, принцип рада, подешавање и одржавање; - Расипачи минералних ђубрива; - Утоварачи и растурачи стајњака; - Расипачи осоке;	**<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици. Вежбе се реализују на школској економији. Настава у блоку обавља се на школској економији и у пољопривредним предузећима. **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** - теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика, проспеката и видео-презентација; - ученик је обавезан да води дневник вежби и практичног рада; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневнике вежби; - дневнике практичног рада.
	- препозна различите конструкције плугова и уочава њихове специфичности; - визуелним прегледом провери исправност машина и оруђа за обраду земљишта; - примени мере техничког одржавања; - прикопча машину или оруђе за трактор; - обави неопходна подешавања на трактору и прикључној машини или оруђу; - користи упутство за руковање и одржавање; - води евиденцију рада и одржавања.	Вежбе: - Конструкције машина и оруђа за обраду земљишта; - Одржавање машина; - Подешавање машина и оруђа за обраду земљишта; - Агрегатирање прикључних машина и оруђа; - Техничка документација.	
	- обави орање на наор и разор; - изведе равно орање; - обави предсетвену припрему; - примени мере заштите на раду.	Настава у блоку: - Орање на наор и разор; - Равно орање; - Предсетвена припрема земљишта; - Мере заштите на раду.	

Назив модула: **Машине за сетву и садњу**
Трајање модула: **28 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање за правилно подешавање, одржавање и чување машина за сетву и садњу.	- наведе поделу машина за сетву и садњу; - наведе агротехничке захтеве машина; - објасни неопходна подешавања на машинама за сетву и садњу; - наведе и опише типове сетвених апарата; - укаже на разлике у раду појединих машина; - објасни принцип рада машина за сетву и садњу; - објасни начине сетве и садње;	Теорија: - Подела машина за сетву и садњу; - Агротехнички захтеви машина; - Начини сетве и садње; - Технички опис и принцип рада машина; - Подешавање и одржавање машина;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** теоријска настава (12 часова) вежбе (16 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: вежби **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици. Вежбе се реализују на школској економији. **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** - теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика, проспеката и видео-презентација; - ученик је обавезан да води дневник вежби; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневнике вежби.
	- препозна различите конструкције машина и уочава њихове специфичности; - визуелним прегледом провери исправност машина; - примени мере техничког одржавања; - прикопча машину за трактор; - обави неопходна подешавања; - израчуна положај маркера и контролне количине семена за проверу подешености сејачице; - провери подешеност сејачице; - користи упутство за руковање, подешавање и одржавање; - води евиденцију рада и одржавања; - примени мере заштите на раду.	Вежбе: - Конструкције машина за сетву и садњу; - Одржавање машина; - Подешавање машина за сетву и садњу; - Прикопчавање машина за трактор; - Техничка документација; - Мере заштите на раду.	

Назив модула: **Машине за негу усева и заштиту биља**
Трајање модула: **28 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање за правилно подешавање, одржавање и чување машина за негу усева и заштиту биља.	- наведе поделу машина за негу усева и заштиту биља; - наведе агротехничке захтеве машина; - објасни неопходна подешавања на машинама; - наведе и опише типове култиватора за међуредну обраду; - наведе и опише типове прскалица; - наведе и опише делове прскалица; - објасни принцип рада прскалица; - објасни подешавање за рад машина и одржавање; - објасни значај правилног одржавања прскалица за заштиту животне средине;	Теорија: - Култиватори за међуредну обраду (подешавање и одржавање); - Прскалице (основни делови, проток течности); - Пумпа, регулатор притиска и распрскивачи; - Подешавање и одржавање прскалице;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** теоријска настава (10 часова) вежбе (18 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: вежби **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици. Вежбе се реализују на школској економији. **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** - теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика, проспеката и видео-презентација; - ученик је обавезан да води дневник вежби; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; -тестове практичних вештина; - дневнике вежби.
	- препозна различите конструкције машина и уочава њихове специфичности; - визуелним прегледом провери исправност машина; - примени мере техничког одржавања; - обави прикопчавање машина за трактор; - обави неопходна подешавања;	Вежбе: - Конструкције машина за негу усева и заштиту биља; - Одржавање машина; - Подешавање машина; - Провера подешености прскалице; - Агрегатирање прикључних машина; - Техничка документација;	

	- израчуна количину течности за проверу подешености прскалице; - обави проверу подешености прскалице количинском и запреминском методом; - користи упутство за руковање, подешавање и одржавање; - води евиденцију рада и одржавања; - примени мере заштите на раду.	- Мере заштите на раду.	

Назив модула: **Машине за убирање плодова**
Трајање модула: **32 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање за правилно подешавање, одржавање и чување машина за убирање плодова.	- наведе агротехничке захтеве машина; - објасни технолошки процес рада житних комбајна и берача кукуруза; - објасни неопходна подешавања на машинама; - наведе и опише машине за вађење шећерне репе; - објасни принцип рада вадилица кромпира; - објасни принцип рада комбајна за грашак и боранију; - објасни принцип рада вадилица коренастог поврћа; - објасни принцип рада машина	Теорија: - Житни комбајн (основни делови и улога); - Технолошки процес рада комбајна; - Подешавање житног комбајна; - Додатни уређаји и опрема комбајна; - Берачи кукуруза (врсте, технички опис, одржавање и мере заштите на раду); - Машине за вађење шећерне репе; - Вадилице кромпира; - Комбајни за грашак и	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Реализација наставе:</u>** теоријска настава (14 часова) вежбе (18 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: вежби **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици. Вежбе се реализују на школској економији.

	за убирање лиснатог поврћа; - објасни принцип рада машина за убирање парадајза; - наведе и опише транспортна средства у ратарству и повртарству; - наведе и објасни мере заштите на раду и противпожарне заштите;	бораниј у; - Вадилице коренастог поврћа; - Машине за убирање лиснатог поврћа; - Машине за убирање парадајза; - Транспортна средства у ратарству и повртарству; - Мере заштите на раду и противпожарне заштите;	**<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** - теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика, проспеката и видео-презентација; - ученик је обавезан да води дневник вежби; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневнике вежби.
	- - препозна различите конструкције машина и уочава њихове специфичности; - визуелним прегледом провери исправност машина; - примени мере техничког одржавања; - прикопча машину за трактор; - обави неопходна подешавања; - користи упутство за руковање, подешавање и одржавање; - води евиденцију рада и одржавања; - примени мере заштите на раду и противпожарне заштите.	Вежбе: - Конструкције машина за убирање плодова; - Одржавање машина; - Подешавање машина; - Агрегатирање прикључних машина; - Техничка документација; - Мере заштите на раду и противпожарне заштите.	

Назив модула: **Машине и опрема у повртарству**
Трајање модула: **63 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање за правилно коришћење и одржавање машина за повртарство.	- наведе поделу машина у повртарству; - објасни принцип рада појединих машина и оруђа за обраду земљишта; - објасни принцип рада машина за ђубрење; - објасни рад машина за сетву и садњу; - наведе поделу машина за негу усева и заштиту биља; - објасни принцип рада машина за негу и заштиту; - објасни поступке одржавања машина за негу и заштиту; - наведе поделу машина за убирање плодова у повртарству; - објасни принцип рада машина за убирање плодова у повртарству; - наведе и опише транспортна средства у повртарству;	Теорија: - Машине и оруђа за обраду земљишта; - Машине за ђубрење; - Машине за сетву и садњу; - Машине за негу усева и заштиту биља; - Машине за убирање плодова у повртарству; - Транспортна средства у повртарству;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** теоријска настава (16 часова) вежбе (32 часа) настава у блоку (15 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: вежби наставе у блоку **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици. Вежбе се реализују на школској економији. Настава у блоку се реализује на школској економији и у пољопривредним предузећима. **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** - теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика, проспеката и видео-презентација; - ученик је обавезан да води дневник вежби и практичног рада; - на крају модула ученик ради -тест знања.
	- препозна различите конструкције машина и уочава њихове специфичности; - визуелним прегледом провери исправност машина; - примени мере техничког одржавања; - обави прикопчавање машина за	Вежбе: - Конструкције машина у повртарству; - Одржавање машина; - Подешавање машина; - Агрегатирање прикључних машина; - Техничка документација;	

	трактор; - обави неопходна подешавања; - обави рад са машинама према технолошком процесу; - користи упутство за руковање, подешавање и одржавање; - води евиденцију рада и одржавања; - примени мере заштите на раду;	- Мере заштите на раду;	**<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневнике вежби; - дневнике практичног рада.
	- обави орање на наор и разор; - изведе равно орање; - обави предсетвену припрему; - примени мере заштите на раду.	Настава у блоку: - Орање на наор и разор; - Равно орање; - Предсетвена припрема земљишта; - Мере заштите на раду.	

Назив модула: **Машине и опрема у цвећарству**
Трајање модула: **64 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање за правилно коришћење и одржавање машина за цвећарску производњу.	- наведе поделу машина за заснивање и одржавање травњака; - објасни принцип рада машина за сетву трава; - објасни рад секача бусенова; - објасни карактеристике ваљака за травњаке; - објасни принцип рада травокосачица; - наведе врсте уређаја за наводњавање; - наведе поделу машина и опреме за рад у расадничарству; - објасни принцип рада машина и опреме за рад у расадничарству; - наведе поделу машина за негу круна дрвећа; - објасни рад моторних тестера; - објасни рад аутодизалица; - наведе поделу машина за припрему земљишних смеша; - објасни принцип рада машина за припрему земљишних смеша; - дефинише стакленике и пластенике; - објасни конструктивне	Теорија: - Подела машина за заснивање и одржавање травњака; - Сејачице за сетву семена трава; - Техничке карактеристике ваљака за травњаке; - Травокосачице (врсте, принцип рада); - Подела система за наводњавање и технички опис; - Машине и уређаји за аутоматску производњу садница; - Опрема у стакленицима и пластеницима; - Машине и опрема за негу круна дрвећа; - Ручне тестере и маказе; - Моторне тестере; - Машине за припрему земљишних смеша; - Машине за негу компоста; - Пресе за саксије (ручне, ножне, аутоматске); - Стакленици и пластеници (технички опис, материјал за израду);	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** теоријска настава (32 часа) вежбе (32 часа) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: вежби **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици. Вежбе се реализују на школској економији. **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** - теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика, проспеката и видео-презентација; - ученик је обавезан да води дневник вежби; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневнике вежби.

	карактеристике стакленика и пластеника; - опише уређаје за хлађење, проветравање и грејање пластеника и стакленика;	- Уређаји за хлађење, проветравање и грејање;	
	- препозна различите конструкције машина и уочава њихове специфичности; - визуелним прегледом провери исправност машина; - примени мере техничког одржавања; - обави неопходна подешавања; - обави рад са машинама; - користи упутство за руковање и одржавање; - води евиденцију рада и одржавања; - примени мере заштите на раду.	Вежбе: - Конструкције машина за цвећарство; - Одржавање машина; - Подешавање машина; - Агрегатирање прикључних машина; - Аутодизалице (регулисање и одржавање); - Техничка документација; - Мере заштите на раду.	

Назив модула: **Машине и опрема у воћарству**
Трајање модула: **64 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање за правилно коришћење и одржавање машина за воћарство.	- објасни принцип рада машина и оруђа за припрему земљишта; - објасни принцип рада машина и оруђа за обраду земљишта; - објасни рад машина за копање јама и садњу; - наведе поделу машина и опреме за негу и заштиту засада;	Теорија: - Машине и оруђа за припрему земљишта; - Машине и оруђа за обраду земљишта; - Машине за копање јама и садњу; - Машине за негу и заштиту засада;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** теоријска настава (32 часа) вежбе (32 часа)

	- објасни принцип рада машина и опреме за негу и заштиту; - објасни поступке одржавања машина за негу и заштиту; - наведе поделу машина и опреме за бербу воћа; - објасни принцип рада машина и опреме за бербу воћа; - наведе и опише транспортна средстава у воћарству; - наведе и опише опрему и уређаје за сушење воћа; - наведе и опише машине за класирање и паковање воћа;	- Машине за расадничку производњу; - Опрема и машине за бербу воћа; - Транспортна средства; - Опрема и уређаји за сушење воћа; - Машине за класирање и паковање воћа; - Објекти за складиштење воћа;	**<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: вежби **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици. Вежбе се реализују на школској економији. **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** - теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика, проспеката и видео-презентација; - ученик је обавезан да води дневник вежби; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневнике вежби.
	- препозна различите конструкције машина и уочава специфичности; - визуелним прегледом провери исправност машина; - примени мере техничког одржавања; - прикопча машину за трактор; - обави неопходна подешавања; - изврши рад машинама према технолошком процесу; - користи упутство за руковање, подешавање и одржавање; - води евиденцију рада и одржавања; примени мере заштите на раду.	Вежбе: - Конструкције машина за воћарство; - Одржавање машина у воћарству; - Подешавање машина у воћарству; - Агрегатирање прикључних машина; - Техничка документација; - Мере заштите на раду.	

Назив модула: **Машине и опрема у виноградарству**
Трајање модула: **64 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање за правилно коришћење и одржавање машина за виноградарство.	- објасни принцип рада машина и оруђа за припрему земљишта; - објасни принцип рада машина и оруђа за обраду земљишта; - објасни рад машина за садњу; - наведе поделу машина за негу и заштиту засада; - објасни принцип рада машина за негу и заштиту; - објасни поступке одржавања машина за негу и заштиту; - наведе поделу машина за бербу грожђа; - објасни рад машина за бербу грожђа; - наведе поделу транспортних средстава у виноградарству; - наведе и опише машине и уређаје за сушење грожђа;	Теорија: - Машине и оруђа за припрему земљишта; - Машине и оруђа за обраду земљишта; - Машине за садњу; - Машине за негу и заштиту засада; - Машине за расадничку производњу; - Опрема и машине за бербу грожђа; - Транспортна средства; - Опрема и уређаји за сушење грожђа;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** теоријска настава (32 часа) вежбе (32 часа) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: вежби **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици. Вежбе се реализују на школској економији. **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** - теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика, проспеката и видео-презентација; - ученик је обавезан да води дневник вежби; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневнике вежби.
	- примени све законом прописане мере хигијенско-техничке заштите; - препозна различите конструкције машина и уочава њихове специфичности; - визуелним прегледом провери исправност машина; - обави мере техничког одржавања;	Вежбе: - Конструкције машина за виноградарство; - Одржавање машина за виноградарство; - Подешавање машина; - Агрегатирање прикључних машина; - Техничка документација; - Мере заштите на раду.	

	- прикопча машину за трактор; - обави неопходна подешавања; - изврши рад машинама према технолошком процесу;користи упутство за руковање, подешавање и одржавање;води евиденцију рада и одржавања; примењује мере заштите на раду.		

Назив модула: **Машине за спремање сена и силаже**
Трајање модула: **32 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање за правилно коришћење, чување и одржавање машина за спремање сена и силаже.	- наведе поделу машина према технолошком процесу; - дефинише агротехничке захтеве; машина за спремање сена и силаже; - објасни принцип рада машина за спремање сена и силаже; - објасни подешавање, одржавање и чување машина за спремање сена и силаже; - наведе и опише објекте за смештај сена и силаже; - наведе и опише машине за изузимање силаже; - наведе и опише транспортна средства за сено и силажу;	Теорија: - Травокосачице; - Машине за сакупљање и превртање сена; - Машине за пресовање сена; - Ротобалери и утоварачи ротобала; - Силажни комбајни; - Додатни уређаји силажних комбајна; - Објекти за смештај сена и силаже; - Машине за изузимање силаже; - Транспортна средства за сено и силажу;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** теоријска настава (16 часова) вежбе (16 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: вежби **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици. Вежбе се реализују на школској економији. **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>**

	- препозна различите конструкције машина и уочава њихове специфичности; - визуелним прегледом провери исправност машина; - примени мере техничког одржавања; - прикопча машину за трактор; - обави неопходна подешавања; - изврши рад машинама према технолошком процесу; - користи упутство за руковање, подешавање и одржавање; - води евиденцију рада и одржавања; - примени мере заштите на раду.	Вежбе: - Конструкције машина за сено и силажу; - Одржавање машина; - Подешавање машина; - Агрегатирање прикључних машина; - Техничка документација; - Мере заштите на раду.	- теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика, проспеката и видео-презентација; - ученик је обавезан да води дневник вежби; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневнике вежби.

Назив модула: **Машине и уређаји за припрему сточне хране**
Трајање модула: **36 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање за правилно коришћење и одржавање машина и уређаја за припрему сточне хране.	- наведе поделу сушара за зрнасте материјале; - објасни технолошки процес рада сушара за зрнасте материјале; - наведе поделу машина за уситњавање зрнасте хране; - објасни технолошки процес рада машина за уситњавање	Теорија: - Сушаре за зрно; - Процес рада сушара; - Машине за уситњавање зрнасте хране; - Мешалице хранива; - Фабрике сточне хране; - Машине и уређаји за пелетирање;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** теоријска настава (18 часова) вежбе (18 часова)

	зрнасте хране; - опише мешалице хранива; - наведе машине и уређаје у фабрикама сточне хране; - објасни принцип рада машина и уређаја за пелетирање; - објасни подешавање, одржавање и чување машина за припрему сточне хране;		**<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: вежби **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици. Вежбе се реализују на школској економији. **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** - теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика, проспеката и видео-презентација; - ученик је обавезан да води дневник вежби; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневнике вежби.
	- препозна различите конструкције машина и уочава њихове специфичности; - визуелним прегледом провери исправност машина; - примени мере техничког одржавања; - обави неопходна подешавања на машинама и уређајима за припрему сточне хране; - обави рад машинама према технолошком процесу; - користи упутство за руковање, подешавање и одржавање; - води евиденцију рада и одржавања; - примени мере заштите на раду.	Вежбе: - Конструкције машина и уређаја за припрему сточне хране; - Одржавање машина и уређаја; - Подешавање машина и уређаја; - Техничка документација; - Мере заштите на раду.	

Назив модула: **Уређаји и опрема у сточарским објектима**
Трајање модула: **60 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање за правилно коришћење и одржавање уређаја и опреме у сточарским објектима.	- наведе врсте уређаја за снабдевање објеката водом; - дефинише основне показатеље рада уређаја за снабдевање водом (капацитет, процес рада и економичност); - објасни рад појилица; - наведе врсте уређаја за исхрану; - дефинише основне показатеље рада уређаја за исхрану (капацитет, процес рада и економичност); - наведе и опише уређаје за изђубравање; - објасни принцип рада уређаја за изђубравање; - објасни одржавање уређаја за изђубравање; - наведе врсте уређаја за машинску мужу; - објасни принцип рада уређаја за машинску мужу; - објасни одржавање уређаја за машинску мужу; - наведе и опише измузишта;	Теорија: - Извори и снабдевање водом; - Пумпе за воду; - Водоторњеви; - Хидрофори; - Аутоматске појилице (групне и појединачне); - Хранилице; - Уређаји за справљање и поделу течне хране за свиње; - Механичке лопате за изђубравање; - Потисна греда са лопатицама; - Уређаји за чишћење објеката са течним стајњаком; - Погонски део уређаја за машинску мужу; - Вакуум-пумпа; - Пулсатор; - Музне чаше са колектором млека; - Измузишта;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** -теоријска настава (30 часова) -вежбе (30 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: вежби **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици. Вежбе се реализују на школској економији. **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** - теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика, проспеката и видео-презентација; - ученик је обавезан да води дневник вежби; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања;

	- препозна различите конструкције машина и уочава специфичности; - визуелним прегледом провери исправност уређаја и опреме; - примени мере техничког одржавања; - обави неопходна подешавања на уређајима; - изврши рад са уређајима и опремом; - користи упутство за руковање, подешавање и одржавање; - води евиденцију рада и одржавања; - примени мере заштите на раду.	Вежбе: - Конструкције уређаја и опреме; - Одржавање уређаја и опреме; - Подешавање уређаја и опреме; - Техничка документација; - Мере заштите на раду.	- тестове практичних вештина; - дневнике вежби.

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА/МОДУЛИМА:
Педологија и агрохемија;
Заштита биља;
Биљна производња;
Наводњавање;
Сточарска производња;
Професионална пракса.

БИЉНА ПРОИЗВОДЊА 1

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				Професионална пракса	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II – Б	160	64	128	45		397

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Стицање знања о агроеколошким условима гајења пољопривредних култура;
- Стицање знања о морфологији пољопривредних култура;
- Стицање знања о технологијама производње пољопривредних култура;
- Оспособљавање за примену агротехничких мера у биљној производњи;
- Оспособљавање за правилну примену пестицида, ђубрива и осталих средстава у биљној производњи;
- Оспособљавање за самосталну примену ратарске технологије;
- Оспособљавање за самосталну примену повртарско - цвећарске технологије;
- Оспособљавање за вођење евиденције о раду у биљној производњи;
- Развијање радних навика, сигурности, прецизности и одговорности у раду у биљној производњи;
- Оспособљавање за праћење и примењивање резултата нових научних достигнућа у биљној производњи.

Разред: други – Б) Ратарство са повртарством

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Опште ратарство са повртарством	87
2.	Посебно ратарство	165
3.	Посебно повртарство	145

Напомена: Недељни приказ броја часова дат је у гантограму

Назив модула: **Б – 1 Опште ратарство са повртарством**
Трајање модула: **87 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
- Оспособљавање ученика за извођење основне и допунске обраде земљишта; - Оспособљавање ученика за ђубрење земљишта и обављање сетве ратарских и повртарских култура; - Оспособљавање ученика за примену плодореда и мера неге; - Оспособљавање ученика за обављање жетве / бербе, транспорта, складиштења и чувања ратарских и повртарских производа.	- дефинише методе оплемењивања ратарских и повртарских култура (самооплодних, страноплодних и биљака са вегетативним размножавањем); - дефинише категорије семенског материјала; - наведе најважније особине семена; - разуме значај и узајамну повезаност вегетационих чинилаца у пољопривредној производњи; - опише значај и важност обраде и ђубрења земљишта; - распознаје семена ратарских и повртарских култура; - опише значај припреме семена за сетву и објасни различите начине сетве; - дефинише време сетве озимих и јарих култура и израчуна количину семена за сетву ратарских култура; - дефинише значај благовремене примене неге усева у циљу постизања високих и стабилних приноса;	Теорија: - Оплемењивање биљака; - Природни услови успевања биљака; - Обрада и ђубрење земљишта; - Семе и сетва; - Нега ратарских и повртарских култура; - Убирање и чување ратарских и повртарских култура; - Плодоред; - Производња расада и избор места; - Органска производња.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Реализација наставе:</u>** - теоријска настава (30 часова) - вежбе (30 часова) - практична настава (12 часова) - настава у блоку (15 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - вежби - практичне наставе - наставе у блоку **<u>Место реализације наставе</u>** - теоријска настава се реализује у учионици; - вежбе се реализују на школској економији; - практична настава и настава у

	- утврди моменат убирања ратарских и повртарских култура и препозна различите фазе зрелости; - опише специфичности убирања и чувања повртарских култура; - дефинише значај примене и начин планирања плодореда у ратарској и повртарској производњи; - опише предности гајења расада у заштићеном простору; - објасни органску производњу.		блоку се реализују на обавити на школској економији и у пољопривредним предузећима. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** - теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика, проспеката и видео презентација; - дефинистати домаће задатке; - инсистирати да ученици овладају знањима о агроеколошким условима гајења биљних култура и специфичности гајења у заштићеном простору; - наставом у блоку реализовати следеће практичне исходе: - сетва ратарских и повртарских култура - нега ратарских и повртарских култура - ученик је обавезан да води дневник вежби и практичног рада; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања;
	- израчуна одговарајућу количину адекватног ђубрива у односу на хемијску анализу земљишта; - примени одговарајући начин и врсту обраде у односу на тип земљишта; - примени одговарајуће врсте и елементе плодореда; - примени одговарајуће поступке припреме семена за сетву; - изабере место за производњу расада и поврћа; - процени време и начин жетве / бербе, у односу на стање усева и спољашњих чинилаца.	Вежбе: - Основна и допунска обрада земљишта; - Ђубрење земљишта; - Плодоред; - Сетва; - Нега усева; - Жетва / берба и транспорт ратарских и повртарских производа; - Складиштење и чување ратарских и повртарских производа.	
	- користи ХТЗ опрему; - изведе сетву; - примени, у односу на стање усева и земљишта, врсту мера неге;	Практична настава и настава у блоку: - Сетва; - Нега усева;	

	- организује жетву / бербу усева, транспорт ратарских и повртарских производа; - организује складиштење и чување ратарских и повртарских производа.	- Жетва / берба и транспорт ратарских и повртарских производа; - Складиштење и чување ратарских и повртарских производа.	- тестове практичних вештина; - дневник вежби; - дневник практичног рада.

Назив модула: **Б – 2 Посебно ратарство**
Трајање модула: **165 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
- Оспособљавање ученика за примену технологије гајења ратарских култура; - Оспособљавање ученика за примену технологије гајења биљака за производњу сточне хране; - Оспособљавање ученика за примену технологије гајења ливада и пашњака.	- препозна ратарске биљке по групама и опише њихову морфологију; - дефинише значај гајења ратарских биљака; - опише агроеколошке услове гајења ратарских биљака; - дефинише специфичности технологије гајења (агротехнике) ратарских биљака; - дефинише моменат силирања и кошења.	Теорија: - Житарице; - Зрнене махунарке; - Биљке за производњу уља; - Биљке за производњу влакана; - Биљке за производњу шећера,скроба и алкохола; - Остале биљке за техничку прераду; - Биљке за производњу сточне хране; - Ливаде и пашњаци.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Реализација наставе:</u>** - теоријска настава (65 часова) - вежбе (16 часова) - практична настава (69 часоваа) - настава у блоку (15 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - вежби - практичне наставе - наставе у блоку **<u>Место реализације наставе</u>** - теоријска настава се реализује у учионици; - вежбе, практична настава и настава у блоку се
	- правилно постави у плодоред сваку појединачну ратарску културу; - израчуна потребну количину ђубрива за одговарајуће ратарске културе;	Вежбе: - Постављање у плодоред ратарских култура; - Израчунавање потребне количине ђубрива за одговарајуће ратарске	

	- организује жетву / бербу одговарајућих ратарских култура; - организује транспорт производа појединачних ратарских култура; - организује складиштење и чување појединачних ратарских култура.	культуре; - Организација жетве /бербе/ кошења одговарајућих ратарских култура; - Организација транспорта производа појединачних ратарских култура; - Организација складиштења и чувања појединачних ратарских култура.	реализују на школској економији. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** - користити пољопривредну механизацију, уређаје, алат, мерне инструменте и прибор; - користити стручну литературу; - посебан акценат дати ратарским културама које су карактеристичне за дато подручје у коме се школа налази, а специфичности осталих култура обрадити на нивоу обавештености. - ученик је обавезан да води дневник вежби и практичног рада; - на крају модула ученик ради тест знања **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневник вежби; - дневник практичног рада.
	- припрема земљишта за сетву одговарајућих ратарских култура; - обавља ђубрење појединачних ратарских култура; - примени одговарајућу дубину, начин и врсту сетве са одговарајућом количином семена за сваку ратарску културу; - примени одговарајуће мере неге за сваку појединачну ратарску културу; - благовремено примени одговарајуће начине жетве / бербе, у односу на стање појединачних ратарских култура и спољашњих чинилаца; - организује жетву / бербу одговарајућих ратарских култура; - организује транспорт, складиштење и чување производа појединачних ратарских култура.	Практична настава и настава у блоку: - Технологија гајења житарица; - Технологија гајења зрнених махунарки; - Технологија гајења биљака за техничку прераду; - Технологија гајења биљака за производњу влакна; - Технологија гајења биљака за производњу шећера; - Технологија гајења осталих биљака за техничку прераду; - Технологија гајења биљака за производњу сточне хране; - Технологија гајења ливада и пашњака.	

Назив модула: **Б – 3 Посебно повртарство**
Трајање модула: **145 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
- Оспособљавање ученика за примену технологије гајења повртарских култура.	- дефинише значај гајења повртарских култура; - наведе најзначајније повртарске културе и дефинише којој групи поврћа припада; - дефинише земљишне супстрате; - дефинише технологију производње (агротехнику) повртарских култура; - објасни органску производњу поврћа.	Теорија: - Значај и класификација поврћа; - Купусњаче; - Лиснато поврће; - Лукови; - Коренасто поврће; - Поврће са меснатим плодовима - Органска производња.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Реализација наставе:</u>** - теоријска настава (65 часова) - вежбе (18 часова) - практична настава (47 часоваа) - настава у блоку (15 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - вежби - практичне наставе - наставе у блоку **<u>Место реализације наставе</u>** - теоријска настава се реализује у учионици; - вежбе, практична настава и настава у блоку се реализују на школској економији. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** - користити пољопривредну механизацију, уређаје, алат, мерне инструменте и прибор; - користити стручну литературу; - посебан акценат дати повртарским културама које су карактеристичне за дато подручје у коме се школа налази, а специфичности осталих култура обрадити на нивоу обавештености;
	- организује припрему земљишта за сетву одговарајућих повртарских култура; - организује и израчуна потребну количину ђубрива за одговарајуће повртарске културе; - организује ђубрење појединачних повртарских култура; - примени и постави у плодоред сваку појединачну повртарску културу; - организује транспорт производа појединачних повртарских култура; - организује складиштење и чување појединачних повртарских култура.	Вежбе: - Организација припреме земљишта за сетву; - Организација ђубрења; - Увођење повртарских култура у плодоред; - Организација транспорта повртарских култура; - Организација складиштења и чувања повртарских култура.	

	- примени одговарајућу количину семена појединачних повртарских култура; - примени одговарајућу дубину, начин и врсту сетве за сваку повртарску културу; - примени одговарајуће мере неге за сваку појединачну повртарску културу; - процени време и начин жетве-бербе, у односу на стање појединачних; повртарских култура и спољашњих чинилаца; - учествује у жетви-берби одговарајућих повртарских култура.	Практична настава и настава у блоку: - Технологија гајења поврћа из групе купуса; - Технологија гајења коренастог поврћа; - Технологија гајења зељасто -лиснатог поврћа; - Технологија гајења луковичастог поврћа; - Технологија гајења махуњача; - Технологија гајења поврћа са меснатим плодовима.	- ученик је обавезан да води дневник вежби и практичног рада; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневник вежби - дневник практичног рада

БИЉНА ПРОИЗВОДЊА 2

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				Професионална пракса	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
III	160	64	160	60		444

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРОФЕСИОНАЛНА ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
III – А	160	64	160	60		444

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

- Стицање знања о биолошким, агротехничким и другим знањима неопходним за укључивање у технолошке процесе воћарске и виноградарске производње;
- Стицање знања о основним карактеристикама воћарске и виноградарске производње;
- Стицање знања о агроеколошким условима гајења воћарских и виноградарских култура;
- Стицање знања о морфологији воћарских и виноградарских култура;
- Стицање знања о технологијама производње воћарских и виноградарских култура;
- Оспособљавање за примену агротехничких мера у воћарству и виноградарству;.
- Оспособљавање за правилну примену пестицида, ђубрива и осталих средстава у воћарској и виноградарској производњи;
- Оспособљавање за самосталну примену воћарске технологије;
- Оспособљавање за самосталну примену виноградарске технологије;
- Оспособљавање за вођење евиденције о раду;
- Развијање радних навика, сигурности, прецизности и одговорности у раду;
- Оспособљавање за праћење и примењивање резултата нових научних достигнућа у воћарској и виноградарској производњи.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: трећи – А) Воћар - виноградар

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Воћни расадник и подизање засада	95
2.	Помологија са технологијом производње воћака	165
3.	Лозни расадник и подизање винограда	92
4.	Ампелографија са технологијом производње грожђа	92

Напомена: Недељни приказ броја часова дат је у гантограму

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: **А -1 Воћни расадник и подизање засада**

Трајање модула: **95 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА:	**ИСХОДИ МОДУЛА** **По завршетку модула ученик ће бити у стању да:**	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
- Оспособљавање ученика за производњу садног материјала у воћарству; - Оспособљавање ученика на радовима при подизању воћних засада.	- дефинише предмет изучавања воћарства; - дефинише историјски и економски значај воћака; - опише биолошко-морфолошке особености воћака и њихов значај у гајењу; - опише генеративне и вегетативне органе воћака; - дефинише појам воћног расадника; - објасни поступак заснивања воћњака по закону;	Теорија: - Значај воћарства у свету и код нас; - Морфолошко-биолошке особине воћака; - Воћни расадник; - Закон о семену и садном материјалу; - Размножавање и умножавање воћака; - Подлоге у воћарству; - Калемљење;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** - теоријска настава (33 часа) - вежбе (11 часова) - практична настава (33 часова) - настава у блоку (18 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом

	- наведе и опише делове воћног расадника;
	- објасни начине размножавања и умножавања;
	- опише добијање генеративних и вегетативних подлога и калемгранчица;
	- наведе генеративне и вегетативне подлоге по воћним врстама;
	- наведе потребан алат и прибор и материјал за калемљење;
	- наведе и опише начине калемљења;
	- објасни негу калемова, садног материјала, од калемљења до вађења, класирања, паковања и чувања садница;
	- опише вођење књига по законским актима и прописима у производњи садног материјала;
	- препозна локације за подизање воћњака у зависности од агроеколошких услова;
	- објасни припреме радове за подизање засада (у зависности од стања земљишне територије предвиђене за подизање воћњака);
	- објасни размеравање и обележавање садног места;
	- опише припрему саднице за садњу, поступак са истом до садње и технику садње;
	- наведе мере неге младог засада;
		- Нега калемова;
		- Складиштење воћних садница;
		- Организација земљишне територије;
		- Садња воћака;
		- Нега младог засада;
			реализације:
			- вежби;
			- практичне наставе;
			- наставе у блоку.
			
			<u>Место реализације наставе:</u>
			- теоријска настава − у учионици/кабинету;
			- вежбе − у кабинету и школској економији;
			- практична настава и настава у блоку − на школској економији (воћни засад).
			
			<u>Препоруке за реализацију наставе</u>
			- користити шематске приказе, моделе, слике;
			- инсистирати на примерима из свакодневног живота;
			- користи стручну литературу и аудио-визуелна средства;
			- користи свеж биљни материјал;
			- инсистирати на важећим прописима о семену и садном материјалу;
			- користити објекте воћног расадника;
			- наставу у блоку реализовати у току наставне године кроз садржаје модула:
			  - калемљење,
			  - размеравање и
			  - садња

	- заснива расадник по закону; - води књиге у расадничкој производњи и промету садног материјала; - одабира семе за производњу генеративних подлога; - испитује клијавост семена; - припреми подлоге и калем гранчице за калемљење; - припреми прибор и материјал за калемљење; - прави рез на подлози и калем гранчици; - спаја подлогу и калем гранчицу и везује спојно место; - одређује квалитет воћних садница; - чита елаборат за подизање воћњака; - размери и обележи садна места; - израчуна број садница; - припреми саднице за садњу;	Вежбе: - Размножавање и умножавање воћака; - Подлоге у воћарству; - Прибир и материјал за калемљење; - Технике калемљења; - Норме квалитета садног материјала;	- наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу и придржавају се Правилника заштите на раду; - обавезна је контрола вођења дневника праксе ученика; - настава у блоку се реализује у току школске године према плану датом у гантограму. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневник практичног рада.
	- користи заштитну опрему при раду; - спроводи мере заштите животне средине; - води дневник рада; - дезинфикује и одржава хигијену у објектима економског дворишта; - обавља радове у семеништу и растилу; - обавља радове у матичњаку вегетативних подлога; - обавља радове у матичњаку гајених сорти; - калеми;	Практична и настава у блоку: - Примена законских прописа заштите на раду; - Размножавање и умножавање воћака; - Подлоге калем гранчице у воћарству; - Калемљење; - Нега калемова; - Примена законских прописа заштите на раду; - Организација воћног	

	- проверава пријем калема; - негује садница у растилу; - обавља вађење, класирање, паковање; - етикетира, пломбира и складишти воћне саднице; - припреми земљиште за подизање засада; - размерава и обележава садна места; - припреми саднице за садњу и сади; - изводи резидбу након садње; - поставља наслоне у воћњаку; - одржава земљиште у воћњаку; - ђубри воћњак; - наводњава воћњак; - примењује мере заштите од абиотичких.	расадника; - Радови у матичњаку вегетативних и генеративних подлога; - Организација земљишне; територије за подизање воћњака; - Садња воћака; - Нега младог засада воћа - одржавање земљишта - ђубрење - наводњавање - заштита воћака од абиотичких чинилаца.	

Назив модула: **А – 2 Помологија са технологијом производње воћака**
Трајање модула: **165 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА:	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
- Оспособљавање ученика за примену агротехничких и помотехничких мера; - Оспособљавање ученика да распозна воћне врсте и сорте; - Оспособљање ученика за бербу воћа по врстама.	- наведе значај помологије; - наведе класификације воћа; - наведе воћне врсте према помолошким особинама; - опише генеративне и вегетативне органе воћака; - објасни животни и годишњи циклус развоја код воћака; - наведе помолошке карактеристике плодова за детерминизацију сорти	- Теорија: - Класификација воћака по врстама; - Морфолошко-биолошке особине: - јабучастог воћа (јабука, крушка, дуња, мушмула), коштичавог воћа (шљива, бресква, кајсија, вишња,	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** - теоријска настава (63 часа) - вежбе (21 час) - практична настава (63 часа) - настава у блоку (18 часова)

	воћака по врсти; - опише најзначајније сорте по воћним врстама; - наведе специфичности припреме земљишта за подизање засада воћака по врстама; - опише размак и распоред садње у односу на узгојне системе и односе опрашивања и оплодње воћака по врстама; - објасни савремене системе гајења и узгојне облике круна код воћака по врстама; - објасни специфичности резидбе у периоду родности воћака по врстама; - опише начине одржавања земљишта у засадима воћака по врстама; - опише мере заштите од абиотичких фактора; - објасни потребе за храњивим елементима у зависности од плодности земљишта и планираних приноса воћака по врстама; - објасни потребе воћака за водом по врстама; - опише начине одређивања зрелости плодова воћака по врстама; - наведе потребна средства, припор и амбалажу за бербу воћака по врстама; - објасни технику бербе воћака по врстама; - опише класирање, паковање, транспорт и складиштење плодова; - објасни органску производњу воћа;	трешња, марела), јагодастог воћа (јагода, малина, купина, рибизла, боровница, огрозд, јоста, актинидија), језграстог воћа (орах, лешник, бадем, кестен), медитеранско-јужног воћа (лимун, наранџа, грејфрут, мандарина, маслина, смоква); - Класификација сорти воћака по врстама; - Подизање засада воћака по врстама; - Помотехника воћака по врстама; - Одржавање земљишта у засаду воћака по врстама; - Ђубрење засада воћака по врстама; - Наводњавање засада воћака по врстама; - Берба воћака по врстама; - Складишта;	**<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - вежби; - практичне наставе, - наставе у блоку. **<u>Место реализације наставе:</u>** - теоријска настава − у учионици/кабинету; - вежбе − у кабинету и школској економији; - практична настава и настава у блоку − на школској економији (воћни засад). **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** - користити цртеже, шеме, слајдове и филмове; - користити стручну литературу; - користити примере из свакодневног живота; - користити Помолошки атлас, свеж биљни материјал, свеже и конзервиране плодове; - користити школски засад јабучастог, коштичавог, јагодастог, језграстог воћа; - инсистирати на примерима из свакодневног живота; - наставу у блоку реализовати у току наставне године кроз садржаје модула: - Помотехника воћа по врстама (резидба узгојна и редовна); - Берба воћа по врстама - наставник и ученици су обавезни да

	- препозна водеће сорте по врстама; - разликује родне и неродне гране и гранчица код различитих воћних врста; - одређује момент бербе воћака по врстама;	Вежбе : - Берба воћа по врстама; - Чување стоних плодова по врстама;	имају радну одећу и придржавају се Правилника заштите на раду; - обавезна је контрола вођења дневника рада при реализацији вежби, практичног рада и наставе у блоку; - настава у блоку се реализује у току школске године према плану датом у гантограму. **<u>Препорука за наставника:</u>** Препоручене садржаје модула обрадити на јабучастом воћу, а специфичности осталих врста обрадити и посебан акценат дати врстама које су карактеристичне за дато подручје на коме се школа налази; медитеранско воће обрадити на нивоу обавештености. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневник практичног рада.
	- користи заштитну опрему при раду; - спроводи мере заштите животне средине; - формира узгојне облике воћних врста; - одржава узгојне облике круне код различитих воћних врста; - реже на зрело и зелено различите воћне врсте; - одржава земљиште у воћњаку; - ђубри воћњак; - наводњава воћњак; - одржава и користи потребни алат за резидбу; - припрема амбалажу, помоћне објекате и транспортна средстава; - бере, класира, пакује, транспортује и складишти воћне плодове; - примењује принципе органске производње воћа.	Практична настава и настава у блоку : - Помотехника воћака по врстама; - Одржавање земљишта у засаду воћака по врстама; - Ђубрење засада воћака по врстама; - Наводњавање засада воћака по врстама; - Берба воћака по врстама; - Органска производња воћа.	

Назив модула: **А – 3 Лозни расадник и подизање винограда**
Трајање модула: **92 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА:	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
- Оспособљавање ученика за производњу лозно-садног материјала; - Оспособљавање ученика да учествује у подизању засада винове лозе.	- дефинише предмет изучавања виноградарства; - опише годишњи циклус развоја винове лозе; - опише генеративне и вегетативне органе винове лозе; - објасни начине размножавања винове лозе; - објасни законске одредбе за заснивање расадника; - дефинише појам лозног расадника; - наведе делове лозног расадника; - наведе врсте лозних подлога; - опише производњу подлога и вијока; - објасни начине и време калемљења; - наведе потребан алат и прибор за калемљење; - објасни негу калемова, садног материјала, од калемљења до вађења, класирања, паковања и чувања; - наведе еколошке чиниоце гајења винове лозе; - објасни значај абиотских чинилаца гајења винове лозе; - наведе рејоне,подрејоне и виногорја; - објасни системе гајења винове лозе и пројектовање винограда; - наведе редослед радова на припреми земљишта за заснивања винограда; - објасни размеравање и обележавање	Теорија: - Значај виноградарства са морфолошко-биолошким особинама винове лозе; - Размножавање винове лозе и лозни расадник; - Закон о семену и садном материјалу; - Агроеколошки услови гајења винове лозе; - Рејонизација; - Технологија подизања винограда; - Садња винограда; - Нега младог засада;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** - теоријска настава (32 часа) - вежбе (16 часова) - практична настава (32 часова) - настава у блоку (12 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - вежбе - практична настава - настава у блоку **<u>Место реализације наставе:</u>** - теоријска настава − у учионици/кабинету; - вежбе − у кабинету и школској економији; - практична настава и настава у блоку − на школској економији (расадник). **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** - користити цртеже, шеме, слајдове и филмове; - користити стручну литературу и Ампелографски атлас; - користити свеж биљни материјал;

	места за садњу;
	- објасни припрему калема за садњу и технику садње садње;
	- наведе врсте наслона и објасни технику постављање наслона за винову лозу;
	- опише радове у прве три године неге винограда;
	- објасни агротехничке и ампелотехничке мере од садње до плодоношења;
	- наведе начине наводњавања младог винограда;
	- опише абиотичке чиниоце који наносе штете младом винограду;
			- демонстрирати поједине активности у школском засаду винове лозе;
			- инсистирати на примерима из свакодневног живота;
			- наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу и придржавају се правилника заштите на раду;
			- Наставу у блоку реализовати у току наставне године кроз садржаје модула:
			  - калемљење винове лозе
			  - садња винове лозе
			- обавезна је контрола вођења дневника рада ученика при реализацији вежби, практичног рада и наставе у блоку;
			- настава у блоку се реализује у току школске године према плану датом у гантограму.
			
			<u>Оцењивање</u>
			Вредновање остварености исхода вршити кроз:
			- праћење остварености исхода;
			- тестове знања;
			- праћење практичног рада;
			- тестове практичних вештина;
			- дневник практичног рада.

	- води књиге у расадничкој производњи и промету садног материјала; - припрема подлоге и вијоке за калемљење; - припрема прибор и материјал за калемљење; - припрема стратификалу; - прави рез на подлози и вијоци, спаја подлогу и вијоку и парафинише; - одређује квалитет калема; - чита пројекат подизања винограда; - размерава и обележава места за садњу; - израчуна број калемова за садњу; - припрема калемове за садњу;	Вежбе : - Размножавање винове лозе и лозни расадник; - Садња винове лозе;	
	- користи заштитну опрему при раду; - спроводи мере заштите животне средине;	Практична настава и настава у блоку: - Организација лозног	

	- изводи радове на објектима економског дворишта лозног расадника; - припрема земљиште за подизање лозног расадника; - ради у сортиментском винограду; - ради у матичњаку вегетативних лозних подлога; - организује припрему и припрема подлогу и вијоку за калемљење; - одржава и користи прибор и алат за калемљење; - калеми; - негује калемове од калемљења до вађења; - вади, класира, пакује, декларише и чува калемове; - води књиге расадничке производње; - припрема земљиште за подизање винограда; - размерава и обележава места за садњу; - припрема калем за садњу и сади винову лозу; - поставља наслоне у винограду; - обавља агротехничке и ампелотехничке мере од садње до плодоношења.	расадника; - Калемљење винове лозе; - Подизање засада винове лозе; - Агротехничке и ампелотехиничке мере.	

Назив модула: **А – 4 Ампелографија са технологијом производње грожђа**
Трајање модула: **92 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА:	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
- Оспособљавање ученика за избор сорти винове лозе за подизање винограда; - Оспособљавање ученика за примену ампелотехничких и агротехниких мера неге винове лозе;	- дефинише значај ампелографије у производњи грожђа; - дефинише класификацију винове лозе; - наведе сорте према употребној вредности (стоне, винске, за сушење); - дефинише циљеве и принципе резидбе; - објасни основне системе узгојних облика винове лозе; - објасни начине формирања узгојних облика; - објасни основне карактеристике резидбе винове лозе у циљу регулисања родности и бујности; - објасни начине резидбе винове лозе; - наведе и објасни технолошке операције зелене резидбе; - наведе и објасни ампелотехничке мере неге у циљу добијања квалитетног стоног и винског грожђа; - опише реконструкцију чокота винове лозе; - објасни бербу, класирање, паковање и транспорт грожђа; - наведе агротехничке мере неге винове лозе; - опише утицај агротехнике на квалитет и принос грожђа; - објасни начине одржавања земљишта	Теорија: - Увод у ампелографију и ампелографске карактеристике винове лозе; - Сорте винове лозе; - Ампелотехника гајења винове лозе: - формирање узгојних облика - резидба винограда у роду - Агротехника гајења винове лозе са борбом против абиотичких чинилаца у гајењу винове лозе;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** - теоријска настава (32 часа) - вежбе (16 часова) - практичана настава (32 часа) - настава у блоку (12 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - вежби; - практичне наставе; - наставе у блоку. **<u>Место реализације наставе:</u>** - теоријска настава − у учионици/кабинету; - вежбе − у кабинету / школској економији; - практична настава и настава у блоку − школској економији (виноград). **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** - користити цртеже, шеме, слајдове и филмове; - користити стручну литературу и Ампелографски атлас сорти винове лозе; - користити свеж биљни материјал - Користи школски засад

	у свременим виноградима;
	- објасни начин и време ђубрења винове лозе;
	- објасни потребе винове лозе за водом;
	- наведе савремене начине наводњавања винове лозе;
	- објасни абиотичке чиниоце који наносе штете на виновој лози;
	- објасни органску производњу грожђа;
			- инсистирати на примерима из свакодневног живота;
			- наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу и придржавају се правилника заштите на раду;
			- обавезна је контрола вођења дневника рада ученика при реализацији вежби, практичног рада и наставе у блоку;
			- Наставу у блоку реализовати у току наставне године кроз садржаје модула:
			  - Ампелотехника винове лозе по врстама (резидба узгојна и редовна),
			  - Берба грожђа по врстама.
			- настава у блоку се реализује у току школске године према плану датом у гантограму.
			
			<u>Препоруке за реализацију наставе</u>
			<u>Препорука за наставника:</u>
			Препоручене садржаје модула обрадити са посебним акцентом на врстама које су карактеристичне за дато подручје на коме се школа налази.
			
			<u>Оцењивање</u>
			Вредновање остварености исхода вршити кроз:
			- праћење остварености исхода;
			- тестове знања;
			- праћење практичног рада;
			- тестове практичних вештина;
			- дневник практичног рада.

- Оспособљавање ученика за препознавање сорти винове лозе;	- препозна винске сорте грожђа; - препозна стоне сорте грожђа; - препозна сорте за сушење; - одреди време бербе винског грожђа; - одреди време бербе стоног грожђа;	Вежбе: - Распознавање сорти винове лозе; - Берба грожђа;	
- Оспособљавање ученика за бербу, класирање и паковање грожђа.	- користи заштитну опрему при раду; - спроводи мере заштите животне средине; - користи заштитну опрему при раду; - спроводи мере заштите животне средине; - припреми алат, амбалажу за бербу и помоћне објекте; - бербе, класира, пакује и транспортује грожђе; - обавља резидбу; - одржава прибор и алат за резидбу; - формира основне системе узгојних облика винове лозе; - реже на зрело; - реже на зелено; - обнавља родне чворове и кракове	Практична настава и настава у блоку: - Ампелографија; - Ампелотехника; - Агротехника.	

	стабла; - одржава земљиште винограда у роду; - ђубри виноград у роду; - користи системе за наводњавање у винограду; - примењује принципе органске производње грожђа.		

Назив предмета: **НАВОДЊАВАЊЕ**

Годишњи фонд часова: 64

Разред: Трећи

Циљеви предмета:
- Стицање знања о значају и потреби наводњавања пољопривредних култура ради постизања високих и стабилних приноса;
- Упознавање са водама у природи, водним својствима земљишта и односом биљака према води;
- Упознавање са различитим начинима наводњавања;
- Стицање знања о тачном одређивању момента заливања, као и о обрачуну заливне норме за пољопривредне културе;
- Стицање знања о заливним режимима појединих пољопривредних култура.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Биљка и вода	- Стицање знања о категоријама воде у земљишту, начинима снабдевања биљака водом, процесу транспирације и критичном периоду биљака за водом; - Стицање знања о земљишној и ваздушној суши, као и мерама борбе против суше;	- набројa најзначајније воде у природи; - наведе које се воде могу користити за наводњавање; - набројa физичке особине воде за наводњавање; - набројa физичке особине земљишта; - набројa категорије воде у земљишту; - дефинише водне константе земљишта; - опише процес инфилтрације и	- Значај наводњавања; - Воде у природи; - Воде за наводњавање; - Физичке особине земљишта; - Категорије воде у земљишту; - Водне константе земљишта; - Инфилтрација и филтрација; - Коренов систем и његово простирање;	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** - теоријска настава **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици или одговарајућем кабинету.

		филтрације; - наброји врсте кореновог система и начине његовог распростирања; - наведе начине снабдевања биљака водом; - дефинише процес транспирације; - наведе критичне периоде биљака за водом; - дефинише појам земљишне и ваздушне суше; - наброји мере борбе против суше.	- Начини снабдевања биљака водом; - Транспирација; - Критичан период биљке за водом; - Земљишна и ваздушна суша и мере борбе против суше.	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>**: наставу реализовати уз помоћ слика, проспеката и видео презентација; користити скице, схеме и компјутерске анимације; користити стручну литературу; на крају теме ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања. **<u>Оквирни број часова по темама</u>** - биљка и вода (24 часа) - наводњавање пољопривредних култура (40 часова)
Наводњавање пољопривредних култура	- Стицање знања о одређивању момента заливања, обрачуну заливне норме и начинима наводњавања; - Упознавање са потребама пољопривредних култура за водом.	- одреди моменат заливања, норму наводњавања и норму заливања; - наброји и опише поједине начине наводњавања пољопривредних култура; - наведе предности и недостатке различитих начина наводњавања; - одреди потребе стрних и просоликих жита за водом; - наведе број заливања и дефинише заливну норму за стрна и просолика жита; - одреди потребе за водом биљака за техничку	- Одређивање момента заливања и обрачун заливне норме; - Начини наводњавања; - Наводњавање стрних и просоликих жита; - Наводњавање биљака за техничку прераду; - Наводњавање биљака за сточну храну; - Наводњавање повртарских култура.	

		прераду; - наведе број заливања и дефинише заливну норму биљака за техничку прераду; - одреди потребе за водом крмног биља (биљака за сточну храну); - наведе број заливања и дефинише заливну норму биљака за сточну храну; - одреди потребе повртарских култура за водом, - наведе број заливања и дефинише заливну норму за повртарске културе.		

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА
Биљна производња 1;
Пољопривредна техника.

СТОЧАРСКА ПРОИЗВОДЊА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
IV	160	64	160	60		444

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Развијање практичних знања, радних навика и вештина за рад у сточарској производњи;
- Стицање неопходних знања о грађи, положају и функцији појединих органа и организма у целини;
- Стицање знања о пореклу домаћих животиња, врстама, расама, њиховим морфолошким и физиолошким особинама;
- Стицање знања о методама одгајивања и значају селекције за високу производњу;
- Стицање знања о привредном значају сточарства;
- Упознавање хранива и начина примене по врстама и категоријама животиња;
- Оспособљавање за састављање оброка за грла у складу са њиховим потребама;
- Стицање знања о значају утицаја основних еколошких фактора на организам и здравље животиња;
- Оспособљавање за одржавање хигијене простора, опреме и неге животиња;
- Стицање знања о начину гајења и држања домаћих животиња;
- Оспособљавање за вођења евиденције и родовних књига домаћих животиња.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: четврти

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Анатомија са физиологијом	60
2.	Опште сточарство	72
3.	Посебно сточарство	126
4.	Исхрана домаћих животиња	126
5.	Зоохигијена	60

Напомена: Недељни приказ броја часова дат је у гантограму

Назив модула: **Анатомија са физиологијом**
Трајање модула: **60 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

- Развијање знања о грађи и функцији организма домаћих животиња;
- Схватање повезаности и зависности животиња са спољашњом средином;
- Стицање самосталности и одговорности у обављању послова;
- Оспособљавање за самостално извођење радних операција у сточарству.
	- препозна микроскопску грађу епителног, везивног, мишићног, коштаног и нервног ткива;
	- дефинише анатомске термине и опише грађу костију главе, трупа и удова;
	- објасни скелетне мишиће, састав и функцију крви;
	- објасни грађу и физиологију срца и крвних судова;
	- опише грађу и функцију носне шупљине, гркљана, душника и плућа;
	- објасни физиологију дисања;
	- дефинише грађу и функцију усне дупље, пљувачних жлезда, ждрела и једњака;
	- објасни грађу и функцију желуца непреживара и преджелуца и желуца код преживара;
	- опише грађу и функцију танког и дебелог црева, јетре и гуштераче;
	- објасни физиологију варења у желуцу и цревима домаћих животиња;
	- дефинише грађу и функцију органа за излучивање;
	- објасни стварање и излучивање
		Теорија:
		- Основи цитологије и хистологије;
		- Остеологија;
		- Миологија;
		- Крвни и лимфни систем;
		- Органи за дисање;
		- Органи за варење;
		- Мокраћни органи;
		- Полни органи;
		- Млечна жлезда.
			На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања.
			
			<u>Реализација наставе:</u>
			- теоријска настава (25 часова)
			- вежбе (35 часова)
			
			<u>Подела одељења на групе</u>
			Одељење се дели на 2 групе приликом реализације:
			- вежби
			<u>Место реализације наставе</u>
			- теоријска настава се реализује у учионици или кабинету;
			- вежбе се реализују у кабинету, лабораторија или на школској економији;
			
			<u>Препоруке за реализацију наставе</u>
			- теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика, проспеката, дијапозитива и видео презентација;
			- у реализацији вежби користити:
			  - Костур домаћих животиња
			  - Анатомски атлас

	мокраће; - дефинише грађу и функцију мушких полних органа; - опише грађу и функцију женских полних органа и објасни полни циклус, овулацију и оплодњу; - опише грађу, функцију и физиологију млечне жлезде.		- Слике, шеме, дијапозитиве - Моделе органа домаћих животиња - Органе у формалину - користити практичну демонстрацију; - контролисати одговарајуће инструменте, алате и материјал; - у реализацији вежби наставник и ученик су обавезни да имају радну одећу и придржавају се Правилника заштите на раду; - ученик је обавезан да води дневник вежби; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - дневник вежби.
	- припреми микроскоп за микроскопирање и изврши микроскопирање ткива; - препозна поједине кости; - препозна најважније органе у организму домаћих животиња; - препозна на моделима и животињама топографски положај и величину органа.	Вежбе: - Микроскопирање ткива; - Костур домаћих животиња; - Положај и грађа унутрашњих органа; - Својства костију; - Грађа мишића; - Грађа органа кардиоваскуларног система и централног нервног система; - Грађа органа за варење, дисање, мокрење и полних органа.	

Назив модула: **Опште сточарство**
Трајање модула: **72 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
- Развијање знања о пореклу домаћих животиња, врстама, расама и њиховим морфолошким и физиолошким особинама; - Развијање знања о плодности, размножавању, порасту и развоју домаћих животиња; - Разумевање метода одгајивања и начина спровођења селекције у сточарству; - Стицање самосталности и одговорности у обављању послова;	- објасни порекло појединих врста домаћих животиња; - објасни појам врсте, расе, соја, линије, рода, запата, јата, фамилије; - разликује морфолошке и физиолошке особине домаћих животиња; - опише природно парење, начин и технике припуштања и вештачког осемењавања; - објасни интраутерини и екстраутерини пораст; - објасни методе одгајивања у чистој раси и начине укрштања у сродству и ван сродства; - објасни различите методе спровођења селекције.	Теорија: - Постанак и порекло домаћих животиња; - Врсте и расе домаћих животиња; - Морфолошке и физиолошке особине домаћих животиња; - Плодност и размножавања домаћих животиња; - Пораст и развитак домаћих животиња; - Методе одгајивања и селекција домаћих животиња; - Матична евиденција у сточарству.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** - теоријска настава (30 часова) - вежбе (12 часова) - практична настава (30 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - вежби - практичне наставе **<u>Место реализације наставе</u>** - теоријска настава се реализује у учионици или кабинету; - вежбе се реализују у кабинету, лабораторија или на на школској економији; - практичну наставу обавити на школској економији или у пољопривредним предузећима. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** - теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика, слајдова, проспеката и видео презентација; - у реализацији вежби и практичне наставе користити:
	- оцени екстеријер домаћих животиња: од ока, мерењем, фотографисањем и поентирањем; - води законом предвиђене матичне књиге.	Вежбе: - Оцењивање екстеријера домаћих животиња; - Матичне књиге и друга пратећа евиденција;	

- Оспособљавање за самостално извођење радних операција у сточарству.	- разликује морфолошке и физиолошке особине домаћих животиња; - разликује врсте, расе, соја, линије, рода, запата, јата, фамилије; - обележава домаће животиње.	Практична настава: - Посматрање морфолошких особина домаћих животиња; - Разликовање раса по врстама; - Обележавање домаћих животиња.	- Костур домаћих животиња - Литинов штап - Атлас раса домаћих животиња - Слике, шеме, дијапозитиве - Врсте и расе домаћих животиња на школској економији и оближњим фармама - Законом предвиђене матичне књиге и друга документа - наставник и ученик су обавезни да имају радну одећу и придржавају се Правилника заштите на раду; - ученик је обавезан да води дневник вежби и практичног рада; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневник вежби; - дневник практичног рада.

Назив модула: **Посебно сточарство**
Трајање модула: **126 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
- Развијање знања о производним типовима и расама домаћих животиња; - Развијање знања о значају правилног организовања, вођења и извођења техолошког процеса производње у сточарству по врстама домаћих животиња. - Развијање практичних знања, радних навика и вештина за непосредни рад у сточарској производњи; - Развијање самосталности и одговорности у обављању послова;	- опише производне типове и расе у говедарству, свињарству, живинарству, овчарству и коњарству; - објасни технологије производње подмлатка у говедарству, свињарству, живинарству, овчарству и коњарству; - наведе факторе који утичу на продуктивност говеда и оваца (производња млека, меса и квалитет вуне); - објасни технологију производње меса у свињарској производњи; - објасни технологију производње меса и јаја у живинарској производњи.	Теорија: - Производни типови и расе домаћих животиња; - Технологија производње подмлатка домаћих животиња; - Фактори који утичу на продуктивност крава и оваца; - Технологија производње меса у интезивној сточарској производњи; - Технологија производње јаја и меса у живинарској производњи.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Реализација наставе:</u>** - теоријска настава (45 часова) - практична настава (63 часа) - настава у блоку (18 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - практичне наставе; - наставе у блоку. **<u>Место реализације наставе</u>** - теоријска настава се реализује у учионици или кабинету; - практична настава и настава у блоку се реализују на школској економији. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** - теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика, проспеката, дијапозитива и видео презентација; - практичну наставу и наставу у блоку реализовати уз коришћење методе практичне демонстрације и посете оближњим фармама; - наставник и ученик су обавезни да имају радну одећу и придржавају се Правилника заштите на
	- припреми краву за мужу и припремити апарат за мужу; - спроводи поједине контроле производних способности (контрола млечности, прираста, носивости); - учествује у организацији репродукције по врстама домаћих животиња; - обави мужу домаћих	Практична настава и настава у блоку: - Мужа крава; - Контрола производних способности домаћих животиња; - Вештачко осемењавање и природно парење домаћих животиња; - Матични листове	

- Оспособљавање за самостално извођење радних операција у сточарству.	животиња; - обави контролу производних способности домаћих животиња; - води матичне листове евиденције домаћих животиња у сточарству.	евиденције домаћих животиња у сточарству.	раду; - ученик је обавезан да води дневник практичног рада; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - дневник практичног рада; - тестове знања; - тестове практичних вештина.

Назив модула: **Исхрана домаћих животиња**
Трајање модула: **126 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
- Развијање знања о хранљивим материјама; - Развијање стручног знања о хранивима, њиховој хранљивој вредности и потребама у хранљивим материјама код појединих врста и категорија	- разуме значај хранљивих материја у исхрани домаћих животиња; - дефинише методе испитивања сварљивости и билансе у исхрани домаћих животиња; - израчуна претварање једних хранљиивх јединица у друге; - дефинише значај и опише улогу појединих сточних хранива; - састави оброк за поједине	Теорија: - Значај и улога хранљивих материја у организму домаћих животиња; - Методе испитивања сварљивости; - Биланси у исхрани домаћих животиња; - Хранљиве јединице; - Сточна хранива; - Исхрана појединих врста и категорија домаћих животиња;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** - теоријска настава (45 часова) - вежбе (17 часова) - практичана настава (46 часова) - настава у блоку (18 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - вежби - практичне наставе

домаћих животиња. - Развијање практичних знања, радних навика и вештина за непосредни рад у сточарској производњи; - Оспособљавање за самостално извођење радних операција у сточарству.	врсте и категорије појединих животиња;	- Напајање појединих врста и категорија животиња.	- наставе у блоку **<u>Место реализације наставе</u>** - теоријска настава се реализује у учионици или кабинету; - вежбе се реализује у кабинету и на школској економији; - практична настава и настава у блоку се реализују на школској економији и у пољопривредним предузећима. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** - теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика, проспеката, дијапозитива, и видео презентација; - вежбе, практичну наставу и наставу у блоку реализовати уз коришћење крмних таблица, узорака хранива и методе практичне демонстрације и посете оближњим фармама; - наставник и ученик су обавезни да имају радну одећу и придржавају се Правилника заштите на раду; - ученик је обавезан да води дневник вежби и практичног рада; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневник вежби; - дневник практичног рада.
	- обави контролу квалитета сточних хранива, њихово спремање, конзервисање и складиштење;	Вежбе: - Органолептичка оцена квалитета сточних хранива;	
	- припреми оброк и храну за поједине врсте и категорије домаћих животиња; - обави исхрану појединих категорија и врста животиње.	Практична настава и настава у блоку: - Спремање и конзервисање сточних хранива; - Припремање оброка и обављање исхране појединих врста и категорија домаћих животиња; - Напајање појединих врста и категорија животиња.	

Назив модула: **Зоохигијена**
Трајање модула: **60 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
- Развијање знања о примени опште хигијенских и превентивних мера у сточарству. - Развијање практичних знања, радних навика и вештина за рад у сточарској производњи; - Оспособљавање за самостално и одговорно	- дефинише значај еколошких фактора за здравље животиња; - разуме значај хигијене исхране; - дефинише хигијену и негу појединих врста и категорија домаћих животиња.	Теорија: - Еколошки фактори; - Хигијена исхране; - Хигијена и нега животиња.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** - теоријска настава (15 часова) - практичана настава (21 час) - настава у блоку (24 часа) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - практичне наставе - наставе у блоку **<u>Место реализације наставе</u>** - теоријска настава се реализује у учионици или кабинету;

обављање радних операција у сточарству.	- врши прање и дезинфекцију опреме, уређаја, алата и сточарских објеката; - нешкодљиво уклони животињске лешеве; - врши паковање стајњака; - одреди време и начин транспорта појединих врста животиња; - врши стрижу оваца; - одржава хигијену коже и папака код коња и говеда; - помаже ветеринару при обављању ветеринарских захвата; - спроводи мере пре и после ручне и машинске муже крава; - обавља радне операције у одржавању хигијене животиња и објеката.	Практична настава и настава у блоку: - Прање, дезинфекција, дезинсекција и дератизација сточарских објеката; - Чишћење и дезинфекција уређаја апарата и опреме у сточарству; - Нешкодљиво уклањање животињских лешева; - Паковање стајњака; - Транспорт животиња; - Стрижа оваца; - Одржавање хигијене коже говеда и коња; - Нега папака говеда и коња; - Пружање помоћи ветеринару при обављању ветеринарских захвата; - Одржавање хигијене животиња и сточарских објеката.	- практична настава и настава у блоку се реализују на школској економији и у пољопривредним предузећима. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** - теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика, проспеката, дијапозитива, и видео презентација; - практичну наставу и наставу у блоку реализовати уз коришћење методе практичне демонстрације и посете оближњим фармама; - наставник и ученик су обавезни да имају радну одећу и придржавају се Правилника заштите на раду; - ученик је обавезан да води дневник практичног рада; - на крају модула ученик ради тест знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневник практичног рада.

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА , ОДНОСНО МОДУЛИМА

- Биологија;
- Латински језик;
- Пољопривредна техника;
- Професионална пракса.

Назив предмета: **ПРЕДУЗЕТНИШТВО**

Годишњи фонд часова: 64 часа

Разред: Четврти

Циљеви предмета

- Развијање пословних и предузетничких знања, вештина и понашања;
- Развијање предузетничких вредности и способности да се препознају предузетничке могућности у локалној средини и делује у складу са тим;
- Развијање пословног и предузетничког начина мишљења;
- Развијање свести о сопственим знањима и способностима и даљој професионалној оријентацији;
- Оспособљавање за активно тражење посла (запошљавање и самозапошљавање);
- Оспособљавање за израду једноставног плана пословања мале фирме;
- Мултидисциплинарни приступ и оријентација на праксу;
- Развијање основе за континуирано учење;
- Развијање одговорног односа према очувању природних ресурса и еколошке равнотеже.

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
- Предузетништво и предузетник	- Разумевање појма и значаја предузетништва; - Препознавање особености предузетника.	- наведе адекватне примере предузетништва из локалног окружења; - наведе карактеристике предузетника; - објасни значај мотивационих фактора у предузетништву; - доведе у однос појмове иновативнност, предузимљивост и предузетништво; - препозна различите начине отпочињања посла у локалној заједници.	- Појам, развој и значај предузетништва; - Профил и карактеристике успешног предузетника; - Мотиви предузетника; - Технике и критеријуми за утврђивање предузетничких предиспозиција.	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања/ обавезом ученика да у току наставе редовно формирају радну свеску **<u>Реализација наставе:</u>** - Вежбе (60 часова) **<u>Методе рада:</u>** Радионичарски (све интерактивне методе рада)

- Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план	- Развијање способности за уочавање, формулисање и процену; пословних идеја - Упознавање ученика са елементима маркетинг плана; - Развијање смисла за тимски рад.	- примени креативне технике избора, селекције и вредновања пословних идеја; - препозна садржај и значај бизнис плана; - истражи међусобно деловање фактора који утичу на тржиште: цена, производ, место, промоција и личност; - прикупи и анализира информације о тржишту и развија индивидуалну маркетинг стратегију - развије самопоуздање у спровођењу теренских испитивања; - самостално изради маркетинг плана у припреми бизнис плана; - презентује маркетинг план као део сопственог бизнис плана.	- Трагање за пословним идејама; - Процена пословних могућности за нови пословни подухват; - swot анализа; - Структура бизнис плана и маркетинг плана као његовог дела; - Елементи маркетинг микса (5П) – (производ/услуга, цена, канали дистрибуције, промоција, личност); - Рад на терену- истраживање тржишта; - Презентација маркетинг плана за одабрану бизнис идеју.	**<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе (2 наставника) **<u>Место реализације</u>** наставе Вежбе се реализују у кабинету/учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** <u>Предузетништво и предузетник:</u> Дати пример успешног предузетника и/или позвати на час госта – предузетника који би говорио ученицима о својим искуствима или посета успешном предузетнику; <u>Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план:</u> Користити олују идеја и вођене дискусије да се ученицима помогне у креативном смишљању бизнис идеја и одабиру најповољније. Препоручити ученицима да бизнис идеје траже у оквиру свог подручја рада али не инсистирати на томе.Ученици се дела на групе окупљене око једне пословне идеје у којима остају до краја. Групе ученика окупљене око једне пословне
- Управљање и организација правни оквир за оснивање и функционисање делатности	- Упознавање ученика са суштином основних менаџмент функција и вештина; - Упознавање ученика са специфичностима управљања	- наведе особине успешног менаџера; - објасни основе менаџмента услуга/производње; - објасни на једноставном примеру појам и врсте трошкова, цену коштања и инвестиције; - израчуна праг рентабилности на једноставном примеру; - објасни значај производног плана и изради производни план за	- Менаџмент функције (планирање, организовање, вођење и контрола); - Појам и врсте трошкова, цена коштања; - Инвестиције; - Преломна тачка рентабилности;	

	производњом/услугама и људским ресурсима; - Упознавање ученика са значајем коришћења информационих технологија за савремено пословање; - Давање основних упутстава где доћи до неопходних информација.	сопствену бизнис идеју у најједноставнијем облику (самостално или уз помоћ наставника); - увиђа значај планирања и одабира људских ресурса за потребе организације; - користи гантограм; - објасни значај информационих технологија за савремено пословање; - схвати важност непрекидног иновирања производа или услуга; - изабере најповољнију организациону и правну форму привредне активности; - изради и презентује организациони план за сопствену бизмис идеју; - самостално сачини или попуни основну пословну документацију.	- Менаџмент производње - управљање производним процесом/услугом; - Управљање људским ресурсима; - Управљање временом; - Инжењеринг вредности; - Информационе технологије у пословању; - Правни аспект покретања бизниса.	идеје врше истраживање тржишта по наставниковим упутствима. Пожељно је организовати посету малим предузећима где ће се ученици информисати о начину деловања и опстанка тог предузећа на тржишту. <u>Управљање и организација:</u> Препоручене садржаје по темама ученик савладава на једноставним примерима уз помоћ наставника Методе рада : - Мини предавања - Симулација - Студија случаја - Дискусија - Давати упутстава ученицима где и како да дођу до неопходних информација. Користити сајтове за прикупљање информација (www.apr.gov.rs, www.sme.gov.rs и други). <u>Основна пословна документација:</u> CV, молба, жалба, извештај, записник...
- Управљање и организација, правни оквир за оснивање и функционисање делатности	- Упознавање ученика са суштином основних менаџмент функција и вештина; - Упознавање ученика са специфичностима управљања	- наведе особине успешног менаџера; - објасни основе менаџмента услуга/производње; - објасни на једноставном примеру појам и врсте трошкова, цену коштања и инвестиције; - израчуна праг рентабилности на једноставном примеру; - објасни значај производног плана и изради производни план за	- Менаџмент функције (планирање, организовање, вођење и контрола); - Појам и врсте трошкова, цена коштања; - Инвестиције; - Преломна тачка рентабилности;	

	производњом/услугама и људским ресурсима; - Упознавање ученика са значајем коришћења информационих технологија за савремено пословање; - Давање основних упутстава где доћи до неопходних информација.	сопствену бизнис идеју у најједноставнијем облику (самостално или уз помоћ наставника); - увиђа значај планирања и одабира људских ресурса за потребе организације; - користи гантограм; - објасни значај информационих технологија за савремено пословање; - схвати важност непрекидног иновирања производа или услуга; - изабере најповољнију организациону и правну форму привредне активности; - изради и презентује организациони план за сопствену бизмис идеју; - самостално сачини или попуни основну пословну документацију.	- Менаџмент производње - управљање производним процесом/услугом; - Управљање људским ресурсима; - Управљање временом; - Инжењеринг вредности; - Информационе технологије у пословању; - Правни аспект покретања бизниса.	Посета социјалним партнерима на локалном нивоу (општина, филијале Националне службе за запошљавање, Регионалне агенције за развој малих и средњих предузећа и сл.) <u>Економија пословања, финасијски план</u> Користити формулар за бизнис план Националне службе запошљавања. Користити најједноставније табеле за израду биланса стања, биланса успеха и биланса новчаних токова. Обрадити садржај на најједноставнијим примерима из праксе Методе рада : - Мини предавања - Симулација - Студија случаја - Дискусија <u>Ученички пројект-презентација пословног плана:</u> Позвати на јавни час успешног предузетника, представнике школе, локалне самоуправе и банака за процену реалности и иновативности бизнис плана.
- Економија пословања, финасијски план	- Разумевање значаја биланса стања, биланса успеха и токова готовине као најважнијих финансијских извештаја у бизнис плану; - Препознавање профита/добити	- састави биланс стања на најједноставнијем примеру; - састави биланс успеха и утврди пословни резултат на најједноставнијем примеру; - направи разлику између прихода и расхода с једне стране и прилива и одлива новца са друге стране - на најједноставнијем примеру; - наведе могуће начине финансирања	- Биланс стања; - Биланс успеха; - Биланс токова готовине (cash flow); - Извори финансирања; - Институције и инфраструктура за подршку предузетништву; - Припрема и	

	као основног мотива пословања; - Разумевање значаја ликвидности у пословању предузећа.	сопствене делатности; - се информише у одговарајућим институцијама о свим релевантним питањима од значаја за покретање бизниса; - идентификује начине за одржавање ликвидности у пословању предузећа; - састави финансијски план за сопствену бизнис идеју самостално или уз помоћ наставника; - презентује финансијски план за своју бизнис идеју.	презентација финансијског плана.	Према могућности наградити најбоље радове. У презентацији користити сва расположива средства за визуализацију а посебно презентацију у power point –у **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - активност ученика на часу - редовност и прегледност радне свеске - домаће задатке - тестове знања - израду практичних радова (маркетинг,организационо-производни и финансијски план) - израду коначне верзије бизнис плана - презентацију **<u>Оквирни број часова по темама</u>** - Предузетништво и предузетник - 6 часова вежби - Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план - 16 часова вежби
- Ученички пројект-презентација пословног плана	- Оспособити ученика да разуме и доведе у везу све делове бизнис плана; - Оспособљавање ученика у вештинама презентације бизнис плана	- самостално или уз помоћ наставника да повеже све урађене делове бизнис плана; - изради коначан (једноставан) бизнис план за сопствену бизнис идеју; - презентује бизнис план у оквиру јавног часа из предмета предузетништво.	- Израда целовитог бизнис плана за сопствену бизнис идеју; - Презентација појединачних/групних бизнис планова и дискусија.	

				- Управљање и организација - 20 часова вежби - Економија пословања - 10 часова вежби - Ученички пројект - презентација пословног - плана 8 часова вежби

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

Сви стручни предмети

ПРОФЕСИОНАЛНА ПРАКСА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I					90	90
II					90	90
III					90	90

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

- Оспособљавање за практичну примену теоријских знања;
- Оспособљавање за примену агротехничких мера у биљној производњи;
- Оспособљавање за правилну примену пестицида, ђубрива и осталих средстава у биљној производњи;
- Оспособљавање за примену зоотехничких мера у сточарској производњи;
- Развијање радних навика, сигурности, прецизности и одговорности у раду;
- Оспособљавање за правилно и рационално коришћења пољопривредне технике;
- Оспособљавање за самостално руковање, подешавање и одржавање пољопривредних машина, уређаја и опреме;
- Оспособљавање за радну и професионалну одговорност, прецизност и сигурност при раду;
- Оспособљавање за коришћење средстава заштите на раду и заштите животне средине;

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Основе пољопривредне производње	90

Разред: други

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Биљна производња 1	90

Разред: трећи

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Биљна производња 2	90

НАПОМЕНА:

– Професионална пракса се обавља у периоду од 01.09. до 15.08. текуће школске године у првом, другом и трећем разреду, изузев празником и недељом.

– Закључна оцене утврђује се на седници одељенског већа после 15.08. текуће школске године. На истој седници утврђује се и општи успех ученика о завршеном разреду.

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: **Основе пољопривредне производње**

Трајање модула: **90 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
- Оспособљавање ученика за обављање једноставнијих послова у пољопривредној производњи	- обави мере неге у пољопривредној производњи - одржава хигијену у објектима и на површинама школске економије - спроводи мере личне хигијене и хигијене радног простора - одлаже штетне материје и амбалажу на прописан начин - одржава средства за рад - користи средстава заштите на раду - стиче радне навике и развија	- Практична настава: - Мере неге у пољопривредној производњи - Хигијена у објектима и на школским површинама - Лична хигијена и хигијена радног простора - Штетне материје и амбалажа - Средства за рад - ХТЗ опрема - Култура радних навика	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Реализација наставе:</u>** практична настава (90 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: практичне наставе **<u>Место реализације наставе</u>** Практична настава се реализује на школској

	техничку културу - стиче сигурност и самопоуздање у раду - придржава се прописа заштите здравља и животне средине - користи стручну терминологију у комуникацији са сарадницима у рутинским задацима који захтевају једноставну и непосредну размену информација - учествује у кратким дијалозима о извршењу радних задатака - примени принципе органске производње у савременој пољопривредној производњи	- Заштита здравља и животне околине - Органска производња -	економији. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** Професионална пракса се обавља у периоду од 01.09. до 15.08. текуће школске године у првом разреду, изузев празником и недељом. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - овладавање практичним вештинама; - оцењивање дневнике практичног рада. Закључна оцена утврђује се на седници одељенског већа после 15. 08. текуће школске године. На истој седници утврђује се и општи успех ученика о завршеном разреду.

Назив модула: **Биљна производња 1**
Трајање модула: **90 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
- Оспособљавање ученика за примену савремених агротехничких мера у пољопривредној производњи; - Оспособљавање ученика за коришћење средстава заштите	- обави мере неге у пољопривредној; - уочава на биљкама утицај спољних чинилаца; - припреми органска ђубрива за ђубрење; - примени агротехничке мере у расадничарској производњи; - обави послове везане за гајење биљака на отвореном и затвореном простору;	- Практична настава: - Мере неге у пољопривредној производњи; - Утицај спољних чинилаца; - Ђубрива и ђубрење; - Отворени и затворени простор; - Сушење, складиштење и чување пољопривредних	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** практична настава (90 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: практичне наставе

на раду и заштите животне средине; - Оспособљавање ученика за самосталан рад у пољопривредној производњи.	- обави послове везане за сушење, складиштење и чување пољопривредних производа; - обави послове везане за мере неге у затвореном и на отвореном простору; - препозна фазе (фенофазе) раста и развића биљних култура; - учествује у жетви и берби пољопривредних култура; - учествује у транспорту пољопривредних култура; - управља машинама и оруђима за рад; - изводи технолошке операције према захтевима биљака; - примени принципе органске производње у савременој пољопривредној производњи.	производа; - Мере неге; - Жетва пољопривредних производа; - Транспорт производа; - Машине и оруђа; - Органска производња.	**<u>Место реализације наставе</u>** Практична настава се реализује на школској економији и пољопривредним предузећима. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** Професионална пракса се обавља у периоду од 01.09. до 15.08. текуће школске године у другом разреду, изузев празником и недељом. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - овладавање практичним вештинама; - оцењивање дневнике практичног рада. Закључна оцена утврђује се на седници одељенског већа после 15. 08. текуће школске године. На истој седници утврђује се и општи успех ученика о завршеном разреду.

Назив модула: **Биљна производња 2**
Трајање модула: **90 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
- Оспособљавање ученика за самосталан рад у пољопривредној производњи; - Оспособљавање ученика за радну	- користи заштитну опрему при раду; - спроводи мере заштите животне средине; - припрема терен и уређује простор за биљну производњу; - примењује агротехничке мере у	- Практична настава: - Стандарди пољопривредне производње; - Ђубрива и ђубрење; - Мере неге; - Органска производња;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** практична настава (90 часова)

и професионалну одговорност, прецизност и сигурност при раду; - Оспособљавање за практичну примену теоријских знања.	расадничарској производњи; - калеми биљне културе; - примењује одговарајуће начине обраде у зависности од стања земљишта; - рукује уређајима за наводњавање; - обави послове везане за гајење биљака на отвореном и затвореном простору; - препознаје фенофазе раста и развића биљних култура; - примењује мере неге у биљној производњи; - бере, класира, пакује, складишти и чува производе биљне производње; - управља машинама и оруђима за рад; - спроводи домаћинско пословање у пољопривредној производњи; - припрема органска ђубрива; - примењује принципе органске производње у савременој пољопривредној производњи; - поштује стандарде пољопривредне производње и добре производне праксе у пољопривредној производњи (ГАП).	- Огледи; - Начини обраде земљишта; - Наводњавање у пољопривреди; - Машине и оруђа.	**<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: практичне наставе **<u>Место реализације наставе</u>** Практична настава се реализује на школској економији и пољопривредним предузећима. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** Професионална пракса се обавља у периоду од 01.09. до 15.08. текуће школске године у трећем разреду, изузев празником и недељом. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: - овладавање практичним вештинама; - оцењивање дневнике практичног рада. Закључна оцена утврђује се на седници одељенског већа после 15. 08. текуће школске године. На истој седници утврђује се и општи успех ученика о завршеном разреду.

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА/МОДУЛИМА:

- Педологија и агрохемија;
- Пољопривредна техника;
- Заштита биља;
- Биљна производња 1;
- Биљна производња 2;
- Наводњавање

Наставни план и програм за образовни профил ТРГОВАЦ

ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ

Назив предмета: **СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ**

Годишњи фонд часова: **105**

Разред: **први**

Циљеви предмета:

- Проширивање и продубљивање знања о српском књижевном језику;
- Развијање и неговање језичке културе, поштовање правила књижевног (стандардног) језика у усменом и писаном изражавању;
- Подстицање ученика на усавршавање говорења, писања и читања, као и неговање културе дијалога;
- Оспособљавање за ефикасно комуницирање;
- Упознавање књижевне уметности;
- Унапређивање знања о сопственој култури и културама других народа;
- Развијање хуманистичког и књижевног образовања на најбољим делима српске и светске културне баштине;
- Упућивање ученика на истраживачки и критички однос према књижевности;
- Обезбеђивање функционалних знања из теорије и историје књижевности;
- Развијање трајног интересовања за нова сазнања.
- Оспособљавање ученика да користе стручну литературу и језичке приручнике;
- Оспособљавање за интерпретацију књижевних текстова;
- Унапређивање књижевних знања и читалачких вештина;
- Упознавање и проучавање репрезентативних дела српске и опште књижевности, књижевних жанрова, књижевноисторијских појава и процеса у књижевности.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Увод у проучавање књижевног дела	• Увођење ученика у свет књижевног дела и књижевност као науку и уметност	• разликује врсте уметности и њихова изражајна средства • објасни појам и функцију књижевности као уметности и однос књижевности и других уметности • наведе научне дисциплине које се баве проучавањем књижевности • увиђа разлику између усмене и писане књижевности • разликује књижевне родове и врсте • одреди тему, мотив, сиже, фабулу, лик и идеју у књижевном делу • износи своје утиске и запажања о књижевном делу, тумачи његове битне чиниоце и вреднује га	• Врсте уметности, подела уметности • Књижевност као уметност, књижевност и друге уметности • Историја књижевности, теорија књижевности, књижевна критика • Лирика као књижевни род: народна лирска песма и уметничка лирска песма по избору • Епика као књижевни род: епска народна песма (предлог „Кнежева вечера“), приповетка по избору и роман (предлог Драгослав Михаиловић „Кад су цветале тикве“) • Драма као књижевни род: драма по избору	• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Место реализације наставе</u>** • Настава се реализује у учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Приликом обраде драмског дела могућност посете позоришној представи и гледање снимка позоришне представе, а након тога разговор о драмском тексту и његовој позоришној реализацији. Такође је ову наставну тему могуће обрађивати током целе школске године, па на пример структуру и одлике драмског дела обрадити на примеру „Ромеа и Јулије“, а структуру и одлике лирске и епске народне песме обрадити током реализације теме Народна књижевност • Народна књижевност се може обрадити по мотивима (рад у групама)
Књижевност старог века	• Упознавање ученика са митологијом, репрезентативним делима старог века и њиховим значајем за развој европске	• објасни значај митологије за античку књижевност и развој европске културе • наведе имена аутора, називе обрађених дела и класификује их по културама којима припадају, књижевним родовима и врстама • објасни универзалне поруке књижевности старог века • тумачи и вреднује уметничке	• Сумерско-вавилонска књижевност: Еп о Гилгамешу (анализа одломка) • Митови: о Танталу, Сизифу, Нарцису; митови о Троји: Парисов суд, Одисеј и Пенелопа, Ахил, Едип… • Хеленска књижевност:	

	культуре	чиниоце у обрађеним делима	Хомер: Илијада (одломак) • Софокле: Антигона (одломак) • Стари и Нови завет (текстови по избору)	**<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • наставни разговор о књижевном делу и раздобљу • писмени рад ученика • тестове знања • тестове практичних вештина **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Увод у проучавање дела **(13 часова)** • Књижевност старог века **(13часова)** • Средњовековна књижевност **(13часова)** • Народна књижевност **(13часова)** • Хуманизам и ренесанса **(10часова)** • Општи појмови о језику **(5часова)** • Фонетика **(10часова)** • Правопис **(10часова)** • Култура изражавања **(18 часова)**
Средњовековна књижевност	• Упознавање са споменицима јужнословенске културе, развојем писма и језика, делима средњовековне књижевности	• наведе најзначајније споменике јужнословенске културе, језик, писмо и век у ком су настали • именује ауторе и дела • разуме поетику жанрова средњовековне књижевности • лоцира обрађене текстове у историјски контекст • објасни значај средњовековне књижевности за српску културу	• Почеци словенске писмености: Црноризац Храбар : „Слово о писменима“ • Рад Ћирила и Методија • Словенска писма и развој књижевног језика • Најстарији споменици јужнословенске културе • Свети Сава : „Житије светог Симеона“ (одломак) • Јефимија: „Похвала кнезу Лазару“ • Деспот Стефан Лазаревић; „Слово љубве“	
Народна књижевност	• Указивање на народну књижевност као израз колективног мишљења и осећања, ризницу народних обичаја, чувара	• разликује лирске, епске и лирско-епске песме • уочи одлике усмене уметности речи (колективност, варијантност, формулативност) • процењује етичке вредности изнете у делима народне књижевности • тумачи ликове, битне мотиве, фабулу, сиже, композицију и поруке у одабраним делима	• Врсте народне књижевности • Лирска народна песма „Овчар и девојка“, „Зао господар“ (предлог) • Епска народна песма „Бановић Страхиња“, Марко пије уз Рамазан вино“, „Бој на Мишару“ • Ллирско-епске песме	

	моралног и националног кодекса	• упореди уметничку интерпретацију стварности и историјске чињенице	(по избору) • Народне проза (бајка по избору) • Кратке народне прозне врсте (избор)	
Хуманизам и ренесанса	• Упознавање са поетиком хуманизма и ренесансе, њеним најзначајним представницима и књижевним делима	• наведе најзначајније представнике и њихова дела • објасни значење појмова хуманизам и ренесанса • наводи и на обрађеним делима образлаже одлике епохе • упореди вредности средњег века са вредностима хуманизма и ренесансе	• Поетика хуманизма и ренесансе, најзначајнији представници • Франческо Петрарка: „Канцонијер“ (избор сонета) • Ђовани Бокачо: „Декамерон“ (приповетка по избору) или Данте Алигијери „Пакао“ (приказ дела, одломак) • Вилијам Шекспир: „Ромео и Јулија“ • Сервантес: „Дон Кихот“ (одломак)	
Општи појмови о језику	• Указивање на проучавање језика као система, упознавање са његовом функцијом, друштвеном условљеношћу	• објасни функцију језика и појам језичког знака • разуме природу модерног књижевног (стандардног) језика • наведе фазе развоја књижевног језика до 19. века • наведе дисциплине које се баве проучавањем језичког система	• Место језика у људском друштву, битна својства језика, језик и комуникација • Књижевни језик, језичка норма и стандардизација • Језички систем и науке које се њиме баве • Књижевни језици код	

	и историјским развојем		Срба до 19. века	
Фонетика	• Стицање знања из области фонетике (фонологије) књижевног језика и способности да се та знања примене у говору и писању	• правилно изговара гласове и акценте књижевног језика • разликује гласовне алтернације	• Фонетика и фонологија • Гласови књижевног језика и њихов изговор • Гласовне алтернације сугласника (звучних и безвучних; с:ш, з:ж, н:м; к,г,х:ч,ж,ш и к,г,х:ц,з,с; алтернације ненепчаних са предњонепчаним сугласницима), самогласника (промена о у е и умекшаност сугласника, непостојано а, промена сонанта л у вокал о) и упрошћавање сугласничких група са правописним решењима • Акценти књижевног језика	
Правопис	• Оспособљавање ученика да пишу у складу са правописном нормом	• уме да се служи правописом • примени знања о гласовним алтернацијама у складу са језичком нормом • примени употребу великог и малог слова у складу са језичком нормом • подели речи на крају реда у складу са језичком нормом	• Главне норме писања великог и малог слова (на почетку реченице, наслови и натписи, властита имена, имена народа, географски појмови, небеска тела, празници, установе и организације, присвојни придеви на –ов и –ин, куртоазна употреба великог слова, вишечлана имена земаља	

			и остала вишечлана имена, помоћне речи у именима, називи серијских и апстрактних појмова, звања, титуле…) • Подела речи на крају реда	
Култура изражавања	• Оспособљавање ученика да користе различите облике казивања и функционалне стилове	• опише стања, осећања, расположења, изрази ставове, донесе закључке у усменом и писаном изражавању • разликује функционалне стилове • препозна и примени одлике разговорног и књижевноуметничког функционалног стила • попуњава формуларе, уплатнице, захтеве и слично у складу са језичком нормом	• Језичке вежбе • Стилске вежбе • Врсте функционалних стилова- основне одлике • Разговорни функционални стил • Књижевноуметнички функционални стил • Попуњавање формулара, захтева, уплатница и сл. • Школски писмени задаци 4x2+2 • Домаћи задаци	

Назив предмета:		**Српски језик и књижевност**		
Годишњи фонд часова:		**70**		
Разред:		**други**		
ТЕМА	**ЦИЉ**	**ИСХОДИ** **По завршетку теме ученик ће бити у стању да:**	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА**	**НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА**
Барок, класицизам, просветите-љство	• Упознавање са европским културним, духовним и мисаоним тенденцијама 17. и 18. века и њиховим утицајима на српску књижевност	• наведе особености барока, класицизма и просветитељства и њихове представнике у књижевности • препозна на обрађеним делима одлике просветитељства • објасни значај Доситејевог рада за српску културу и књижевност • направи паралелу у обради истих мотива у европској и српској књижевности • образлаже књижевне вредности проучаваних дела	• Барок и класицизам; поетика, главни представници у нашој и европској књижевности • Молијер: „Тврдица“ • Просветитељство у Европи и код нас • Књижевно - просветитељски рад Доситеја Обрадовића • Доситеј Обрадовић: „Живот и прикљученија“ (одломци) • Јован Стерија Поповић: „Тврдица“ (одломци) • Процена остварености исхода	• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Место реализације наставе</u>** • Настава се реализује у учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Могућност гледања екранизације неких од дела реалистичке књижевности **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Барок , класицизам, просветитељство **(11 часова)** • Романтизам **(15часова)**
Романтизам	• Упознавање са поетиком романтизма, представницима и делима европске и српске књижевности	• наведе представнике романтизма и њихова дела • уочава и образлаже одлике романтизма • изнесе свој суд о књижевним делима користећи стечена знања и сопствена запажања • препозна и усвоји вредности националне културе и разуме/поштује	• Романтизам у Европи и код нас (појам, особености, значај, представници) • Пушкин: „Цигани“ (одломак) • Хајне: „Лорелај“ или Ш. Петефи: „Слобода света“	

		культурне вредности других народа • тумачи уметнички свет и стваралачке поступке у структури обрађених дела	• Вук Караџић - рад на реформи језика и правописа, рад на сакупљању народних умотворина, лексикографски рад • Значај 1847. године • Петар Петровић Његош: Хуманистичко-филозофске мисли „Горског вијенца“ (тумачење гномских израза по избору) • Бранко Радичевић: „Кад млидија` умрети“ • Ђура Јакшић: „На Липару“ • Јован Јовановић Змај: „Ђулићи“ и „Ђулићи увеоци“ (избор) • Лаза Костић: „Santa Maria della Salute“	• Реализам **(15 часова)** • Морфологија са творбом речи **(11 часова)** • Правопис **(7 часова)** • Култура изражавања **(11 часова)**
Реализам	• Упознавање са поетиком реализма, представницима и делима европске и српске књижевности	• наведе представнике правца и њихова дела • дефинише одлике реализма и објасни их на обрађеним књижевним делима • тумачи уметнички свет и стваралачке поступке у структури обрађених дела	• Реализам у Европи и код нас (појам, особености, значај, представници) • Балзак: „Чича Горио“ (одломци по избору) • Гогољ : „Ревизор“ (одломак) • Милован Глишић: „Глава шећера“ • Лаза Лазаревић: „Ветар“ • Радоје Домановић: „Данга“	

			• Симо Матавуљ: „Поварета“ • Бранислав Нушић: „Госпођа министарка“ • Војислав Илић: „Сиво, суморно небо“	
Морфологија са творбом речи	• Систематизовање знања о врстама речи, њиховим облицима и основним правилима грађења речи	• одреди врсту речи и граматичке категорије • употреби у усменом и писаном изражавању облике речи у складу са језичком нормом • препозна просте, изведене и сложене речи • препозна основне принципе творбе речи	• Морфологија у ужем смислу • Врсте речи • Именске речи и њихове граматичке категорије • Глаголи. Граматичке категорије глагола • Прилози, предлози, везници, речце, узвици • Основни појмови о извођењу речи • Основни појмови о творби сложеница и полусложеница.	
Правопис	• Оспособљавање ученика да пишу у складу са правописном нормом	• примени правила одвојеног и састављеног писања речи у складу са језичком нормом	• Спојено и одвојено писање речи (писање бројева и изведеница од њих, писање заменица и заменичких прилога, спојеви предлога и других речци, глаголи и речце, писање негације) • Основна правила спојеног, полусложеничког и одвојеног писања	

Култура изражавања	• Оспособљавање ученика да теоријска знања из граматике и правописа примењује у усменом и писаном изражавању у складу са језичком нормом, • Оспособљавање ученика да користе различите облике казивања и функционалне стилове	• изражава размишљања и критички став према проблемима и појавама које намећу књижевни текстови али су и део свакодневног живота • примени одлике новинарског стила	• Лексичке вежбе • Стилске вежбе • Домаћи задаци • Школски писмени задаци 2x2+2 • Писање вести, извештаја, интервјуа и других облика новинарског изражавања • Милутин Миланковић: „Кроз васиону и векове“	

Назив предмета:	**Српски језик и књижевност**
Годишњи фонд часова:	**64**
Разред:	**трећи**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Модерна	• Упознавање са основним одликама модерне, представницима и њиховим делима	• наведе одлике правца, представнике и њихова дела • анализира одабрана дела, износи запажања и ставове	• Одлике симболизма и импресионизма • Шарл Бодлер: „Албатрос“ • Богдан Поповић: „Предговор Антологији новије српске лирике“ • Алекса Шантић: „Претпразничко вече“ • Јован Дучић: „Благо цара Радована“ (избор) или песма по избору • Милан Ракић: „Долап“ или „Јасика“ • В. П. Дис: „Можда спава“ • С. Пандуровић: „Светковина“ • Б. Станковић: дело по избору • П. Кочић, дело по избору	• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Место реализације наставе</u>** • Настава се реализује у учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Модерна **(12 часова)** • Међуратна књижевност **(12 часова)** • Савремена књижевност **(8 часова)** • Лексикологија **(7 часова)**
Међуратна књижевност	• Упознавање ученика са одликама међуратне књижевности, представницима и делима	• наведе одлике праваца, представнике и њихова дела • анализира одабрана дела, износи запажања и ставове	• Одлике међуратне књижевности и представници у светској и српској књижевности • Тагоре: „Градинар“ (избор)“ • Душан Васиљев: „Човек	

			пева после рата“ • Милутин Бојић: „Плава гробница“ • Милош Црњански: „Сеобеł“ (одломак) • Иво Андрић: „ Мост на Жепи“ или приповетка по избору • Растко Петровић: „Људи говоре“ или И. Андрић: „ExPonto”	• Синтакса (**6 часова**) • Правопис (**7 часова**) • Култура изражавања (**12 часова**)
Савремена књижевност	• Упознавање ученика са одабраним делима савремене књижевности	• изнесе своје утиске о прочитаним делима савремене српске књижевности • уочи одлике савремене књижевности на прочитаним делима • уочи разлику између књижевног дела и његове интерпретације у филмској и позоришној уметности	• Савремена српска књижевност у другој половини 20. века • Савремена поезија - (по избору обрадити песму Васка Попе, Миодрага Павловића или Десанке Максимовић) • Савремена проза - Иво Андрић: „Проклета авлија“ • Савремена драма – Душан Ковачевић: драма по избору	
Лексикологија	• Упознавање ученика са основама лексикологије	• препозна и одреди вредност лексеме • наведе примере синонима, антонима, хомонима, жаргона…	• Синонимија • Хомонимија • Антонимија • Полисемија • Састав лексике српског књижевној језика • Дијалектизми • Архаизми и историзми • Вулгаризми • Неологизми	

			• Жаргонизми • Термини • Фразеологизми	
Синтакса	• Системати-зовање знања о синтакси	• одреди синтаксичке јединице у реченици • препозна типове зависних, независних реченица и напоредних конструкција	• Синтаксичке јединице • Основне реченичне и синтагматске конструкције • Систем зависних реченица • Систем независних реченица • Напоредне конструкције	
Правопис	• Оспособљавање ученика за примењивање знања из језика и правописа у складу са језичком нормом	• примени правописне знаке у складу са језичком нормом • употреби интерпункцију у складу са језичком нормом • примењује правописна правила у писању скраћеница	• Правописни знаци • Општа правила интерпункције у реченици • Скраћенице	
Култура изражавања	• Оспособљавање ученика да теоријска знања из граматике и правописа примењују у усменом и писаном изражавању • Оспособљавање ученика да попуњавају администра-тивне обрасце у складу са језичком нормом и користе функционални адмистративни стил	• износи став, користи аргументе и процењује опште и сопствене вредности у усменом и писаном изражавању • примени одлике административног стила • примени вештину комуникације у ситуацијама везаним за струку	• Лексичке вежбе • Стилске вежбе • Домаћи задаци • Говорне вежбе • Школски писмени задаци 2x2+2 • Писање молбе, жалбе, биографије…	

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

ЦИЉ ПРЕДМЕТА

Општи циљ предмета:

Циљ физичког васпитања је да се разноврсним и систематским моторичким активностима, у повезаности са осталим васпитно – образовним подручјима, допринесе интегралном развоју личности ученика (когнитивном,афективном, моторичком), развоју моторичких способности, стицању, усавршавању и примени моторичких умења, навика и неопходних теоријских знања у свакодневним и специфичним условима живота и рада.

Посебни циљеви предмета:

1. Подстицање раста и развоја и утицање на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);
2. Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних самостални рад на њима;
3. Стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за њихово усвајање;
4. Проширење и продубљавање интересовања које су ученици стекли у основној школи и потпуније сагледавање спортске гране, за коју показују посебан интерес;
5. Усвајање знања ради разумевања значаја и суштине физичког васпитања дефинисаних општим циљем овог предмета (васпитно-образовног подручја);
6. Мотивација ученика за бављење физичким активностима и формирање позитивних психо-социјалних образаца понашања;
7. Оспособљавање ученика да стечена умења, знања и навике користе у свакодневним условима живота и рада.

Назив предмета:		**Физичко васпитање**		
Годишњи фонд часова:		**70**		
Разред:		први		
ТЕМА	**ЦИЉ**	**ИСХОДИ** По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА**	**НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА**
• Здравствена култураи физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода;	• Унапређивање и очување здравља; • Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);	• Препозна везе између физичке активности и здравља; • Објасни карактеристике положаја тела, покрета и кретања у професији за коју се школује и уочи оне, које могу имати негативан утицај на његов раст, развој; • Одабере и изведе вежбе обликовања и вежбе из корективне гимнастике, које ће превентивно утицати на могуће негативне утицаје услед рада у одабраној професији;	• Вежбе обликовања (јачања, лабављење и растезање); • Вежбе из корективне гимнастике; • Провера стања моторичких и функционалних способности;	• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања; • Током реализације часова физичког васпитања давати информације о томе које вежбе позитиво утичу на статус њиховог организма, с обзиром на карактеристике њихове професије, а које негативно утичу на здравље; • Ученици који похађају трогодишње стручне школе далеко су више оптерећени у редовном образовању практичном и теоријском наставом од осталих ученика; • Због тога је физичко васпиатање, у овим школама, значајно за активнан опоравк ученика, компензацију и релаксацију с обзиром на њихова честа
• Развој моторичких и функцио-налних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода;	• Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима;	• Именује моторичке способности које треба развијати, као и основна средства и методе за њихов развој; • Примени адекватна средства (изводи вежбе) за развој и усавршавање моторичких способности из: вежби обликовања, атлетике, гимнастике, пливања и спортских игара за развој: снаге, брзине, издржљивости, гипкости, спретности и окретности;	• Вежбе снаге без и са малим теговима (до 4kg); • Трчање на 60m и 100m; • Трчање на 800 м ученице и 1000m ученици; • Вежбе растезања (број понављања и издржај у крајњем положају), • Полигони спретности и окретности и спортске игре; • Аеробик;	
• Усвајање знања, умења и	• Стицање моторичких умења	• Кратко опише основне карактеристике и правила атлетике, гимнастике и спортске гране-	• **АТЛЕТИКА** У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању	

вештина из спортских грана и дисциплина као основа за реализовање постављених циљева и исхода; • Атлетика; • Спортска гимнастика: (Вежбе на справама и тлу); • Спортска игра (по избору); • Физичка, односно спортска активнот: у складу са могућности-тима школе.	(вештина) и теоријских знања неопходних за за њихово усвајање; • Мотивација ученика за бављењем физичким активностима; • Формирање позитивног психосоцијалних образаца понашања; • Примена стечених умења, знања и навика у свакодневним условима живота и рада; • Естетско изражавање покретом и доживљавање естетских вредности покрета и кретања; • Усвајање етичких вредности и подстицање	дисциплина које се уче; • Демонстрира технику дисциплина из атлетике и гимнастике (вежби на справама и тлу) које - поседује вештину, технику и тактику спортске игре као и вежбе из осталих програмом предвиђених садржаја • Детаљније опише правила спортске гране за коју показује посебан интерес - за коју школа има услове; • Објасни због којих је карактеристика физичког васпитања важно, да активно учествује у процесу наставе и да самостално спроводи одређен програм физичке и спортске активности; • Жели да се бави физичким, односно спортским активностима, пошто сагледава (детектује) позитивне карактеристике физичке и спортске активности - њихове позитивне утицаје на здравље, дружење и добро расположење; • Сагледа негативне утицаје савременог начина живота (пушење, дрога, насиље, деликвентно понашање) и буде свестан да је физичким, односно спортским активностима могуће предупредити негативне утицаје; • Комуницира путем физичких односно спортских активности са својим друговима и ужива у дружењу и контактима; • Доводи у везу свакодневни живот и	основних моторичких особина за дату дисциплину; ***Трчања:*** **Усавршавање технике трчања на кратке и средње стазе:** - 100m ученици и ученице; - 800m ученици и ученице ; - штафета 4 x 100m ученици и ученице Вежбање технике трчања на средњим стазама умереним интезитетом и различитим темпом у трајању од 5 до 10min. Крос: јесењи и пролећни - 800m ученице, - 1000m ученици. ***Скокови:*** Скок удаљтехником увинућа Скок увис леђном ***Бацања:*** Бацање кугле, једна од рационалних техника (ученице 4kg, ученици 5kg). Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свимреализованим атлетским дисциплинама. • **СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ** Напомене:	статичка и једнострана оптерећења. Теоријска знања из области физичких активности су од великог значаја за укупним бављењем физичким вежбама. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (4 часа)** • **мерење и тестирање (8 часова)** • **практична настава (58 часова)** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се не дели приликом реализације; Настава се изводи фронтално и по групама, у зависности од карактера методске јединице која се реализује. Уколико је потребно, нарочито за вежбе из корективне гимнастике, пориступ је индивидуалан. **<u>Место реализације наставе</u>** • Теоријска настава се реализује у учионици или у сали, истовремено са практичном наставом; • Практична настава реализује се на спортском

	вољних особина ученика ; • Повезивање моторичких задатака у целине; • Увођење ученика у организовани систем припрема за школска такмичења, игре, сусрете и манифестације; • Развијање елемената ритма у препознавању целина: рад-одмор; напрезање-релаксација; убрзање-успоравање; • Избор спортских грана, спортско-рекреативних или других кретних активности као трајног	способност за учење и практичан рад са физичким,м односно спортским активностимаи правилном исхраном; • самостално бира физичку, односно спортску активност и изводи је у окружењу у коме живи; • Објасни да покрет и кретање, без обзира на то којој врсти физичке,односно спортске активности припада, има своју естетску компоненту (лепота извођења, лепота доживљаја); • Ужива у извођењу покрета и кретања; • Наводи основне олимпијске принципе и примењује их на школским спортским такмичењима и у слободном времену; • Препозна нетолерантно понашање својих другова и реагује на њега, шири дух пријатељства, буде истрајан је у својим активностима. • Се правилно односи према окружењу у којме вежба, рекреира се и бави се спортом, што преноси у свакодневни живот; • Учествује на школском такмишењу и у систему школских спортских такмичења.	- Наставник формира групе на основу умења (вештина) ученика стечених после основне школе: основни, средњи и напредни ниво - Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика. - • ***Вежбе на тлу*** **За ученике и ученице:** - вага претклоном и заножењем и спојено, одразом једне ноге колут напред; - став на шакама, издржај, колут напред; - два повезана премета странце удесно и улево; - за **напредни ниво** премет странце са окретом за 180^0 и доскомом на обе ноге („рондат“) • ***Прескок*** **За ученике** коњ у ширину висине 120cm; **за ученице** 110cm: - згрчка; - разношка - за **напредни ниво**: склопка • ***Кругови*** **За ученике** /дохватни кругови/: - из мирног виса вучењем вис узнето, спуст у вис стражњи, издржај, вучењем вис узнето,	вежбалишту (сала, спортски отворени терени, базен, клизалиште, скијалиште). **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Настава се реализује у циклусима који трају приближно 10-12 часова (узастопних). Наставнику физичког васпитања је остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог садржаја. • **Садржај циклуса је:** - за проверу нивоа знања на крају школске године – један; - за атлетику – један; - за гимнастику: вежбе на справама и тлу - један - за спорт по избору ученика – два; - за повезивање физичког васпитања са животом и радом – један. **<u>Начин остваривања програма</u>** • Садржаји програма усмерени су на:развијање

	опредељења за њихово свакодневно упражњавање;		спуст у вис предњи. **За ученице** /дохватни кругови/: - уз помоћ суножним одскоком наскок у згиб, њих у згибу /уз помоћ/; спуст у вис стојећи • ***Разбој*** **За ученике /**паралелни разбој/: - из њиха у упору, предњихом саскок са окретом за 180^0 (окрет према притци); - њих у упору, у зањиху склек, предњихом упор, зањих у упору, у предњиху склек **За ученице /**двовисински разбој или једна притка вратила/: - наскок у упор на н/п, премах једном ногом до упора јашућег,прехват у потхват упорном руком (до предножне) и спојено одножењем заножне премах и саскок са окретом за 90^0 (одношка), завршити боком према притци. • ***Вратило*** **За ученике** /дохватно вратило/: - суножним одривом узмак; ковртљај назад у упору предњем; саскок замахом у заножење (зањихом).	физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом; • Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања; • Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса; • Часови у току недеље треба да буду распоређени у једнаким интервалима**, не могу се одржавати као блок часови.** Настава се не може одржавати **истовремено са два одељења** ни на спортском терену ни у фискултурној сали; • У свим разредима настава физичког васпитања се реализује одвојено за ученике и одвојено за

			• ***Греда*** **За ученице /**висока греда/: - залетом и суножним одскоком наскок у упор, премах одножно десном; окрет за 90^0, упором рукама испред тела преднос разножно; ослонцем ногу иза тела (**напреднији ниво**: замахом у заножење) до упора чучећег; усправ, усправ, ходање у успону са докорацима, вага претклоном, усклон, саскок пруженим телом (чеоно или бочно у односу на справу) • ***Коњ са хватаљкама*** **За ученике:** - премах одножно десном напред замах улево, замах удесно, замах улево и спојено премах левом напред; премах десном назад, замах улево, замах удесно и спојено одножењем десне, саскок са окретом за 90^0 улево до става на тлу, леви бок према коњу. **Школско такмичење (одељење, школа)**: актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити. **За напредније ученике:** састави	ученице, а само у школама које имају по два паралелна објекта за физичко фаспитање дозвољена је истовремена реализација часа ; **<u>Праћење, вредновање и оцењивање</u>** Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља сукцесивно у току читаве школске године, на основу методологије праћења, мерења и вредновања ефеката у физичкимом васпитању – стандарди за оцењивање физичких способности ученика и постигнућа у спортскимиграма **<u>Минимални образовни захтеви</u>** • **Атлетика :** трчање на 100 м за ученике и ученице, трчање на 800 м за ученике и 500 м за ученице, скок удаљ, увис, бацање кугле – на резултат. • **Вежбе на справама и тлу: За ученике:** наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и

			из система школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења. **Минимални образовни захтеви:** **За ученике:** наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису; **За ученице**: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја. • **СПОРТСКА ИГРА (по избору)** • Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре; • Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. На основу претходних умења у техници и тактици наставник планира конкретне садржаје из спортске игре; • Актив наставника, према програму који сам доноси (из програма трећег разреда (програм по избору ученика) у складу са могућностима школе, организује наставу за коју ученици покажу посебно интересовање; • Препорука: уколико је могуће,	једне справе у вису; **За ученице**: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја. **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Тестирање и провера савладаности стандарда из основне школе (6 часова); • Теоријских часова (2 у првом и 2 у другом полугодишту); • Атлетика (11 часова) • Гимнастика: вежбе на справама и тлу (12 часова); • Спортска игра: по избору школе (12 часова); • Физичка активност, односно спортска активност:у складу са могућностима школе а по избору ученика (11 часова). • Пливање (10 часова); • Провера знања и вештина (4 часа). **ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ** - Из фонда радних дана и за извођење редопвне наставе школа у току **школске године** организује: - Два целодневна излета са

			организовати наставу пливања (посебно обуку за непливаче).	пешачењем - I разред до 12km (укупно у оба правца); - II разред до 14km (укупно у оба правца); - III разред до 16km (укупно у оба правца); - Два кроса: јесењи и пролећни - Стручно веће наставника физичког васпитања утврђује програм и садржајизлета, и дужину стазе за кросеве, према узрасту ученика. - Школа организује и спроводи спортска такмичења, као јединствени део процеса наставе физичког васпитања. спортска такмичења организују се у оквиру радне суботе и у друго време које одреди школа. Међушколска спортска такмичења организују се у оквиру календара које одреди Савез за школски спорт и олимпијско васпитање Србије које је уједно и организатор ових такмичења.

Назив предмета:		**Физичко васпитање**		
Годишњи фонд часова:		**70**		
Разред:		други		
ТЕМА	**ЦИЉ**	**ИСХОДИ** По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА**	**НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА**
• Здравствена култураи физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода;	• Унапређивање и очување здравља; • Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);	• Препозна везе између физичке активности и здравља; • Објасни карактеристике положаја тела, покрета и кретања у професији за коју се школује и уочи оне, које могу имати негативан утицај на његов раст, развој; • Одабере и изведе вежбе обликовања и вежбе из корективне гимнастике, које ће превентивно утицати на могуће негативне утицаје услед рада у одабраној професији;	• Вежбе обликовања (јачања, лабављење и растезање); • Вежбе из корективне гимнастике; • Провера стања моторичких и функционалних способности;	• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања; • Током реализације часова физичког васпитања давати информације о томе које вежбе позитиво утичу на статус њиховог организма, с обзиром на карактеристике њихове професије, а које негативно утичу на здравље; • Ученици који похађају трогодишње стручне школе далеко су више оптерећени у редовном образовању практичном и теоријском наставом од осталих ученика • Због тога је физичко васпиатање, у овим школама, значајно за активнан опоравк
• Развој моторичких и функционалн их способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода;	• Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима;	• Именује моторичке способности које треба развијати, као и основна средства и методе за њихов развој; • Примени адекватна средства (изводи вежбе) за развој и усавршавање моторичких способности из: вежби обликовања, атлетике, гимнастике, пливања и спортских игара за развој: снаге, брзине, издржљивости, гипкости, спретности и окретности;	• Вежбе снаге без и са малим теговима (до 4kg); • Трчање на 60m и 100m; • Трчање на 800m ученице и 1000m ученици; • Вежбе растезања (број понављања и издржај у крајњем положају), • Полигони спретности и окретности и спортске игре; • Аеробик;	

• Усвајање знања, умења и вештина из спортских грана и дисциплина као основа за реализовање постављених циљева и исхода; • Атлетика; • Спортска гимнастика: (Вежбе на справама и тлу); • Спортска игра (по избору); • Физичка, односно спортска активнот: у складу са могућностима школе.	• Стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за за њихово усвајање; • Мотивација ученика за бављењем физичким активностима; • Формирање позитивног психосоцијалних образаца понашања; • Примена стечених умења, знања и навика у свакодневним условима живота и рада; • Естетско изражавање покретом и доживљавање естетских вредности покрета и кретања; • Усвајање	• Кратко описати основне карактеристике и правила спортске гране атлетике, гимнастике и спортске гране- дисциплина које се уче; • Демонстрирати – вежбе и технике атлетских дисциплина и вежби на справама и тлу које се уче (поседовати вештину) • Детаљније описати правила спортске гране за коју показује посебан интерес, за коју школа има услове; • Објаснити због којих је карактеристика физичког васпитања важно да активно учествује у процесу наставе и да самостално спроводи одређен програм физичке и спортске активности; • Ученики ће желети да се бави физичким, односно спортским активностима пошто ће сагледати (детектовати) позитивне карактеристике физичке и спортске активности и њихове позитивне утицаје на здравље, дружење и добро расположење; • Сагледати негативне утицаје савременог начина живота (пушење, дрога, насиље, деликвентно понашање) и свестан је да физичким, односно спортским активностима могуће је предупредити негативне утицаје	**АТЛЕТИКА** У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дату дисциплину; ***Трчања:*** **Усавршавање технике трчања на кратке и средње стазе:** -100 m ученици и ученице; -800 m ученици и ученице -штафета 4 x 100 m ученици и ученице Вежбаање технике трчања на средњим стазама умереним интезитетом и различитим темпом у трајању од 5 до 10 min. Крос: јесењи и пролећни -800 m ученице, -1000m ученици. ***Скокови:*** Скок удаљкорачном техником. Скок увис леђном техника. ***Бацања:*** Бацање кугле, једна од рационалних техника (ученице 4kg, ученици 5kg). Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свимреализованим атлетским дисциплинама. • **СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ**	ученика, компензацију и релаксацију с обзиром на њихова честа статичка и једнострана оптерећења. Теоријска знања из области физичких активности су од великог значаја за укупним бављењем физичким вежбама. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (4 часа)** • **мерење и тестирање (8 часова)** • **практична настава (58 часова)** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се не дели приликом реализације; Настава се изводи фронтално и по групама, у зависности од карактера методске јединице која се реализује. Уколико је потребно, нарочито за вежбе из корективне гимнастике, пориступ је индивидуалан.

	етичких вредности и подстицање вољних особина ученика; • Повезивање моторичких задатака у целине; • Увођење ученика у организовани систем припрема за школска такмичења, игре, сусрете и манифестације ; • Развијање елемената ритма у препознавању целина: рад-одмор; напрезање-релаксација; убрзање-успоравање; • Избор спортских грана, спортско-рекреативних	• Путем физичких односно спортских активности комуницирати са својим друговима и уживати у дружењу и контактима; • Довести у везу свакодневни живот и способност за учење и практичан рад са физичким,м односно спортским активностимаи правилном исхраном; • Објаснити да покрет и кретање, без обзира на то којој врсти физичке,односно спортске активности припадају, имају своју естетску компоненту(лепота извођења, лепота доживљаја); • Ученик ужива у извођењу покрета и кретања; • Ученик наводи основне олимпијске принципе и примењује их на школским спортским такмичењима и у слободном времену; • Препознаје нетолерантно понашање својих друговаи реагује на њега, шири дух пријатељства, истрајан је у својим активностима. • Има правилан однос према окружењу у којем вежба, рекреира се и бави се спортом.	Напомена: - Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика. 1. ***Вежбе на тлу*** **За ученике и ученице:** - из упора за рукама, зибом, провлак згрчено напред до упора пред рукама (опружено); - колут напред и спојено усправом до ваге претклоном и заножењем, издржај - премет странце упором у „бољу“ страну и спојено, премет странце у „слабију“ страну - за **напредни ниво** премет напред упором 2. ***Прескок*** **За ученике** коњ у ширину висине 120cm; **за ученице** 110cm: - згрчка; - разношка - за **напредни ниво**: склонка и прескоци са заножењем 3. ***Кругови*** **За ученике** /доскочни кругови/: - њих, зањихом саскок, уз помоћ. 4. ***Разбој*** **За ученике /**паралелни разбој/: - из упора седећег разножно пред рукама, прехватом напред и дизањем	**<u>Место реализације наставе</u>** • Теоријска настава се реализује у учионици или у сали, истовремено са практичном наставом; • Практична настава реализује се на спортском вежбалишту (сала, спортски отворени терени, базен, клизалиште, скијалиште). **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Настава се реализује у циклусима који трају приближно 10-12 часова (узастопних). Наставнику физичког васпитања је остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог садржаја. Садржај циклуса је: - за проверу нивоа знања на крају школске године – један; - за атлетику – један;

	или других кретних активности као трајног опредељења за њихово свакодневно упражњавање.		склоњено став на раменима, спуст назад у упор седећи разножно, прехват рукама иза бутина, сножити и зањихом саскок. **За ученице /**двовисински разбој, једна притка, вратило/: - вис на в/п лицем према н/п: клим, премах згрчено једном ногом до виса лежећег на н/п, прехват (може разноручно) на н/п до упора јашућег; премах одножно предножном (уназад) до упора предњег; замахом уназад (зањихом) саскок пруженим телом; - једна притка: наскок у упр предњи, премах одножно једном ногом до упора јашућег; премах одножно заножном до упора стражњег; саскок са седом (замахом ногама унапред). 5. ***Вратило*** **За ученике** /доскочно вратило/ - из мирног виса узмак до упора, замахом ногама уназад (зањихом) саскок увито 6. ***Греда*** **За ученице /**висока греда/: - залетом и суножним одскоком наскок у упор чучећи; окрет за 90^0 усправ у успон, окрет за 180^0, лагано трчање на прстима, скок са променом ногу, кораци у успону	- за гимнастику: вежбе на справама и тлу - један - за спорт по избору ученика – два; - за повезивање физичког васпитања са животом и радом – један. **<u>Начин остваривања програма</u>** Садржаји програма усмерени су на:развијање физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом. Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања. Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих

			до краја греде; саскок згрчено (бочно у односу на греду). 7. ***Коњ са хватаљкама*** **За ученике:** - из упора пред рукама, коло заножно левом, коло заножно десном. **Школско такмичење (одељење, школа)**: актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити. **За напредније ученике:** састави из система школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења. **Минимални образовни захтеви:** **За ученике:** наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису; **За ученице**: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја. • **СПОРТСКА ИГРА (по избору)** **Да ли треба рећи да се игра разликује од оне у првом разреду?** - Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре. - Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним	садржаја програма и циклуса. Часови у току недеље треба да буду распоређени у једнаким интервалима**, не могу се одржавати као блок часови.** Настава се не може одржавати **истовремено са два одељења** ни на спортском терену ни у фискултурној сали. У свим разредима настава физичког васпитања се реализује одвојено за ученике и одвојено за ученице, а само у школама које имају по два паралелна објекта за физичко фаспитање дозвољена је истовремена реализација часа **<u>Праћење, вредновање и оцењивање</u>** Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља сукцесивно у току читаве школске године, на основу методологије праћења, мерења и

			програмом за дату игру. На основу претходних умења у техници и тактици наставник планира конкретне садржаје из спортске игре. • **Актив наставника, према програму који сам доноси (из програма трећег разреда (програм по избору ученика) у складу са могућностима школе, организује наставу за коју ученици покажу посебно интересовање**	вредновања ефеката у физичкимом васпитању – стандарди за оцењивање физичких способности ученика и постигнућа у спортскимиграма **<u>Минимални образовни захтеви</u>** • **Атлетика :** трчање на 100m за ученике и ученице, трчање на 800m за ученике и 500m за ученице, скок удаљ, увис, бацање кугле – на резултат. • **Вежбе на справама и тлу: За ученике:** наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису; **За ученице**: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја. **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Тестирање и провера

				савладаности стандарда из основне школе (5 часова) • Теоријских часова (2 у првом и 2 у другом полугодишту). • Атлетика (13 часова) • Гимнастика: вежбе на справама и тлу (12 часова). • Спортска игра: по избору школе (12часова) • Физичка активност, односно спортска активност:у складу са могућностима школе а по избору ученика (10 часова). • Пливање (10 часова). • Провера знања и вештина (4 часа). **ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ** - Из фонда радних дана и за извођење редопвне наставе школа у току **школске године** организује: - Два целодневна излета са пешачењем - I разред до 12km (укупно у оба правца); - II разред до 14km (укупно

				у оба правца); - III разред до 16km (укупно у оба правца); - Два кроса: јесењи и пролећни - Стручно веће наставника физичког васпитања утврђује програм и садржајизлета, и дужину стазе за кросеве, према узрасту ученика. Школа организује и спроводи спортска такмичења, као јединствени део процеса наставе физичког васпитања. спортска такмичења организују се у оквиру радне суботе и у друго време које одреди школа. Међушколска спортска такмичења организују се у оквиру календара које одреди Савез за школски спорт и олимпијско васпитање Србије које је уједно и организатор ових такмичења.

Назив предмета:		**Физичко васпитање**		
Годишњи фонд часова:		**64**		
Разред:		трећи		
ТЕМА	**ЦИЉ**	**ИСХОДИ** По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА**	**НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА**
• Здравствена култураи физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода;	• Унапређивање и очување здравља; • Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);	• Препозна везе између физичке активности и здравља; • Објасни карактеристике положаја тела, покрета и кретања у професији за коју се школује и уочи оне, које могу имати негативан утицај на његов раст, развој; • Одабере и изведе вежбе обликовања и вежбе из корективне гимнастике, које ће превентивно утицати на могуће негативне утицаје услед рада у одабраној професији;	• Вежбе обликовања (јачања, лабављење и растезање); • Вежбе из корективне гимнастике; • Провера стања моторичких и функционалних способности;	• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања; • Током реализације часова физичког васпитања давати информације о томе које вежбе позитиво утичу на статус њиховог организма, с обзиром на карактеристике њихове професије, а које негативно утичу на здравље; • Ученици који похађају трогодишње стручне школе далеко су више оптерећени у редовном образовању практичном и теоријском наставом од осталих ученика ; • Због тога је физичко васпиатање, у овим школама, значајно за активнан опоравк ученика, компензацију и
• Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода;	• Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима;	• Именује моторичке способности које треба развијати, као и основна средства и методе за њихов развој; • Примени адекватна средства (изводи вежбе) за развој и усавршавање моторичких способности из: вежби обликовања, атлетике, гимнастике, пливања и спортских игара за развој: снаге, брзине, издржљивости, гипкости, спретности и окретности;	• Вежбе снаге без и са малим теговима (до 4kg); • Трчање на 60m и 100m; • Трчање на 800m ученице и 1000m ученици; • Вежбе растезања (број понављања и издржај у крајњем положају), • Полигони спретности и окретности и спортске игре; • Аеробик;	

				релаксацију с обзиром на њихова честа статичка и једнострана оптерећења. Теоријска знања из области физичких активности су од великог значаја за укупним бављењем физичким вежбама.
• Усвајање знања, умења и вештина из спортских грана и дисциплина као основа за реализовање постављених циљева и исхода; • Програм по избору ученика: • Ритмичка гимнастика и народни плесови; • Спортска игра (по избору);	• Стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за за њихово усвајање; • Мотивација ученика за бављењем физичким активностима; • Формирање позитивног психосоцијалних образаца понашања; • Примена стечених умења, знања и навика у свакодневним условима живота и рада; • Естетско	• Кратко опише основне карактеристике и правила атлетике, гимнастике и спортске гране- дисциплина које се уче; • Демонстрира технику дисциплина из атлетике и гимнастике (вежби на справама и тлу) које - поседује вештину, технику и тактику спортске игре као и вежбе из осталих програмом предвиђених садржаја • Детаљније опише правила спортске гране за коју показује посебан интерес - за коју школа има услове; • Објасни због којих је карактеристика физичког васпитања важно, да активно учествује у процесу наставе и да самостално спроводи одређен програм физичке и спортске активности; • Жели да се бави физичким, односно спортским активностима, пошто сагледава (детектује) позитивне карактеристике физичке и спортске активности - њихове	ПРОГРАМ ПО ИЗБОРУ УЧЕНИКА • **РИТМИЧКА ГИМНАСТИКА И НАРОДНИ ПЛЕСОВИ** - Савладавање основних вежби: докорак,“, мењајући корак галопом у свим правцима, полкин корак, далеко високи скок, „маказице; - Систематска обрада естетског покрета тела у месту и у кретању без реквизита и са реквизитима, користећи при томе различиту динамику, ритам и темпо, - Примена савладане технике естетског покрета и кретања у кратким саставима. - Треба савладати најмање пет народних плесова. - Припрема за такмичење и приредбе и учешће на њима. • **СПОРТСКА ИГРА (по избору)** - Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре. - Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке	**<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (4 часа)** • **мерење и тестирање (6 часова)** • **практична настава (54 часа)** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се не дели приликом реализације; Настава се изводи фронтално и по групама, у зависности од карактера методске јединице која се реализује. Уколико је потребно, нарочито за вежбе из корективне гимнастике, пориступ је индивидуалан. **<u>Место реализације наставе</u>**

• Рукомет; • Фудбал;	изражавање покретом и доживљавање естетских вредности покрета и кретања; • Усвајање етичких вредности и подстицање вољних особина ученика ; • Повезивање моторичких задатака у целине; али без стварања крутих моторичких аутоматизама • Увођење ученика у организовани систем припрема за школска такмичења, игре, сусрете и манифестације ; • Развијање елемената ритма	позитивне утицаје на здравље, дружење и добро расположење; • Сагледа негативне утицаје савременог начина живота (пушење, дрога, насиље, деликвентно понашање) и буде свестан да је физичким, односно спортским активностима могуће предупредити негативне утицаје; • Комуницира путем физичких односно спортских активности са својим друговима и ужива у дружењу и контактима; • Доводи у везу свакодневни живот и способност за учење и практичан рад са физичким,м односно спортским активностимаи правилном исхраном; • самостално бира физичку, односно спортску активност и изводи је у окружењу у коме живи (да ли си ово намерно избацио?. • Објасни да покрет и кретање, без обзира на то којој врсти физичке,односно спортске активности припада, има своју естетску компоненту (лепота извођења, лепота доживљаја); • Ужива у извођењу покрета и кретања; • Наводи основне олимпијске принципе и примењује их на школским спортским такмичењима и у слободном времену;	припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. **РУКОМЕТ** - Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу. - Покривање и откривање играча, одузимање лопте, ометање противника. Општи принципи постављања играчау одбрани и нападу. Напад са једним и два играча и напад против зонске одбране. Зонска одбрана и напад „човек на човека“. Уигравање кроз тренажни процес. - Правила игре. - Учествовање на разредним, школским и међусколским такмичењима. **ФУДБАЛ** - Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђенипрограмским сад.жајима за основну школу. - Покривање и откривање играча, одузимање лопте и ометање противника. Општи принципи постављања играча у нападу и одбрани. Разне варијанте напада и одбране. Уигравање кроз тренажни процес.	• Теоријска настава се реализује у учионици или у сали, истовремено са практичном наставом; • Практична настава реализује се на спортском вежбалишту (сала, спортски отворени терени, базен, клизалиште, скијалиште). **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Настава се реализује у циклусима који трају приближно 10-12 часова (узастопних). Наставнику физичког васпитања је остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог садржаја. **Садржај циклуса је:** - за проверу нивоа знања на крају школске године – један; - за атлетику – један; - за гимнастику: вежбе на справама и тлу - један - за спорт по избору ученика – два; - за повезивање физичког васпитања са животом

• Кошарка; • Одбојка;	сједињавањем кинетичких и енергетских елемената у целине: у препознавању целина: рад-одмор; напрезање-релаксација; убрзање-успоравање; • Избор спортских грана, спортско-рекреативних или других кретних активности као трајног опредељења за њихово свакодневно упражњавање;	• Препозна нетолерантно понашање својих другова и реагује на њега, шири дух пријатељства, буде истрајан је у својим активностима. • Се правилно односи према окружењу у којме вежба, рекреира се и бави се спортом, што преноси у свакодневни живот • Учествује на школском такмишењу и у систему школских спортских такмичења	- Правила малог фудбала. - Учествовање на разним школским и међушколским такмичењима. **КОШАРКА** - Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу - Техника кошарке. Шутирање на кош из места и кретања, шут са једном или обема рукама, са разних одстојања од коша. Постављање и кретање играча у нападу и одбрани. Одбрана „зоном“ и „човек на човека“. Напад против ових врста одбрана. Контранапад у разним варијантама и принцип блока. - Правила игре и суђење. - Учествовање на разредним и школским такмичењима. **ОДБОЈКА** - Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу - Техника одбојке. Игра са повученим и истуреним центром. Смечирање и његова блокада. Уигравање кроз тренажни процес. - Правила игре и суђења. - Учествовање на одељенским , разредним и међушколским такмичењима.	и радом – један. **<u>Начин остваривања програма</u>** Садржаји програма усмерени су на:развијање физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом. Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања. Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса. Часови у току недеље треба да буду распоређени у једнаким интервалима**, не могу се одржавати као блок часови.** Настава се не може одржавати **истовремено са два одељења** ни на спортском терену ни у фискултурној

• Пливање; • Борилачке вештине; • Клизање, смучање;			**ПЛИВАЊЕ** - Упознавање и примена основних сигурносних мера у пливању; - Усвајање две технике пливања (по склоностима и избору ученика). Вежбање ради постизања бољих резултата. Скок на старту и окрети. - Учествовање на одељенским , разредним и међушколским такмичењима. **БОРИЛАЧКЕ ВЕШТИНЕ** - Избор борилачке вештине која се изучава на матичним факултетима спорта и физичког васпитања, и која је у програму Школских спортских такмичења. Наставник у складу са могућностима школе и интересовањима ученика предлаже наставни програм. **КЛИЗАЊЕ И СКИЈАЊЕ** - Програмски задаци из клизања и скијања обухватају савладавање основне технике и упознавање са правилима такмичења. Наставник предлаже наставни програм, који се заснива на програму клизања и предмета скијање на матичним факултетима	сали. У свим разредима настава физичког васпитања се реализује одвојено за ученике и одвојено за ученице, а само у школама које имају по два паралелна објекта за физичко фаспитање дозвољена је истовремена реализација часа **<u>Праћење, вредновање и оцењивање</u>** Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља сукцесивно у току читаве школске године, на основу методологије праћења, мерења и вредновања ефеката у физичкимом васпитању – стандарди за оцењивање физичких способности ученика и постигнућа у спортскимиграма **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Тестирање и провера савладаности стандарда из основне школе (5 часова) • Теоријских часова (2 у првом и 2 у другом

				полугодишту). • Атлетика (10 часова) • Гимнастика: вежбе на справама и тлу (10 часова). • Спортска игра: по избору школе (12 часова) • Физичка активност, односно спортска активност: у складу са могућностима школе а по избору ученика (8 часова). • Пливање (9 часова). • Провера знања и вештина (6 часаова). Школа организује и спроводи спортска такмичења, као јединствени део процеса наставе физичког васпитања. спортска такмичења организују се у оквиру радне суботе и у друго време које одреди школа. Међушколска спортска такмичења организују се у оквиру календара које одреди Савез за школски спорт и олимпијско васпитање Србије које је уједно и организатор ових такмичења.

Сваки од образовних профила има карактеристике везане за обављање конкретних стручних послова, који захтевају одређене положаје тела, покрете и кретања, који могу негативно утицати на правилно држање (статус кичменог стуба и статус стопала). Како би се избегли ови негативни утицаји, наставници стручних предмета и професори физичког васпитања дефинишу могуће професионалне поремећаје, на основу чега се програмирају се посебни садржаји, којима се обезбеђујен превенција.

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Екологија и заштита животне средине
- Хемија;
- Ликовна култура;
-Музичка култура

МАТЕМАТИКА

Циљеви предмета:

1. Развијање логичког и апстрактног мишљења;
2. Развијање способности јасног и прецизног изражавања и коришћења основног математичко-логичког језика;
3. Развијање способности одређивања и процене квантитативних величина и њиховог односа;
4. Развијање осећаја за простор, разликовање геометријских објеката и њихови узајамни односи и трансформације;
5. Разумевање функционалних зависности, њихово представљање и примена;
6. Развијање систематичности, уредности, прецизности, темељности, истрајности, критичности у раду.

Годишњи фонд часова: **70 часова**

Разред: први

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Реални бројеви	• Проширивање знања о скупу реалних бројева • Упознавање са појмовима апсолутна и релативна грешка	• разликује различите записе бројеваиз скупова *N, Z, Q*, и те бројевеприказује на бројној правој и пореди их. • разликује основне подскупове скупа реалних бројева (N, Z, Q, I) и уочава релације N⊂Z⊂Q⊂R, I⊂R • израчуна вредност једноставног рационалног бројевног израза поштујући приоритет рачунских операција и употребу заграда • користи калкулатор при израчунавању вредности бројевног израза • одреди апсолутну вредност реалног	• Преглед бројева, операције са реалним бројевима • Апсолутна вредност реалног броја • Приближна вредност реалних бројева, правила заокругљивања	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (70 часова) **<u>Место реализације наставе</u>** • Настава се реализује у учионици или кабинету за математику

		броја и графички интерпретира на бројевној оси • заокругли број на одређени број децимала • одреди апсолутну и релативну грешку	• Апсолутна и релативна грешка	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања • неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика; • подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање • примењивати разноврсне облике и методе рада, како би се подстакла активност ученика • инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду • упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија • **Реални бројеви:** садржаје о грешкама повезати састручним предметима, израчунавати апсолутну и релативну грешку конкретних мерења. • **Пропорционалност:** користити што више конкретних примера из живота и струке (нпр. рачун мешања код легура).
Пропорционалност	• Проширивање знања о пропорцијама и процентном рачуну • Оспособљавање за примену пропорција и процената на решавање реалних проблеме	• израчуна одређен део неке величине • одреди непознате чланове просте пропорције • прошири или скрати размеру и примени је у решавању проблема поделе • решава проблем који се односи на смешу две компоненте • препозна директну или обрнуту пропорционалност две величне , примени је при решавању једноставних проблема и. прикаже графички • одреди непознату главницу, проценат или процентни износ	• Размера и пропорција • Директна и обрнута пропорционалност • Прост сразмерни рачун • Рачун поделе и рачун мешања • Процентни и промилни рачун	
Рационални алгебарски изрази	• Проширивање знања о полиномима • Разумевање поступка растављања полинома на чиниоце и одређивања НЗС и НЗД полинома	• сабира, одузима и множи полиноме • примени дистрибутивни закон множења према сабирању и формуле за квадрат бинома и разлику квадрата, збир и разлику кубова при трансформацији полинома • растави полином на чиниоце • одреди НЗД и НЗС полинома • трансформише једноставнији рационални алгебарски израз	• Полиноми • Растављање полинома на чиниоце • НЗД и НЗС полинома • Трансформације рационалних алгебарских израза	
Геометрија	• Обнављање основних појмова у геометрији	• разликује основне и изведене геометријске појмове • разликује међусобни однос углова	• Геометријски појмови и везе између њих	

	• Проширивање знања о трогловима и четвороугловима	(суседни, упоредни, унакрсни, комплементни, суплементни) • наведе и примени везе између углова са паралелним (или нормалним крацима) • наведе и примени релације везане за унутрашње и спољашње углове троугла • дефинише појмове симетрала дужи, симетрала угла, тежишна дуж и средња линија троугла • конструише симетралу дужи, симетралу угла и висину троугла • конструише значајне тачке трогла • наведе својство тежишта • наведе основне релације у једнакокраком, односно једнакостраничном троуглу • разликује врсте четвороуглова и њихове особине • наведе ставове о паралелограму и уме да их примени • наведе особине специјалних паралелограма • формулише Талесову теорему и примени је на поделу дужи на n једнаких делова	• Троугао • Значајне тачке троугла • Четвороугао • Талесова теорема	• **Рационални алгебарски изрази:** тежиште треба да буде на разноврсности идеја, сврси и суштини трансформација полинома и алгебарских разломака, а не на раду са компликованимизразима. • **Геометрија: и**нсистирати на прецизности, уредности и правилној терминологији. • **Линеарне једначине и неједначине:** истаћи повезаност између аналитичког и графичког приказа функције.Садржаје повезати са одговарајућим садржајима хемије, физике и примерима из свакодневног живота. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. активност ученика на часу; 2. усмену проверу знања; 3. писмену провера знања; тестове знања. **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Реални бројеви**8 часова** • Пропорционалност **12 часова** • Рационални алгебарски изрази
Линеарне једначине и неједначине	• Проширивање знања о линеарној једначини, неједначини и функцији • Оспособљавање за анализу	• дефинише појам линеарне једначине • реши линеарну једначину • примени линеарну једначину на решавање проблема • реши једначину које се своди на линеарну једначину • дефинише појам линеарне функције	• Линеарна једначина и њене примене • Линеарна функција и њен график • Линеарна	

	графика функције и његову примену • Примена знања о линеарним једначинама, системима и неједначинама на реалне проблеме	• прикаже аналитички, табеларно и графички линеарну функцију • реши линеарну неједначину и графички прикаже скуп решења • реши систем линеарних једначина са две непознате	неједначина • Систем линеарних једначина	**14 часова** • Геометрија **14 часова** • Линеарне једначине и неједначине **14 часова** За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је **8 часова.**

МАТЕМАТИКА

Годишњи фонд часова: **70 часова**
Разред: Други

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Тригонометрија правоуглог троугла	• Разумевање основних тригонометријских функција и идентичности • Оспособљавање за примену тригонометријских функција у практичним проблемима	• дефинише основне тригонометријске функције оштрог угла • израчуна основне тригонометријске функције оштрог угла правоуглог троугла када су дате две странице • конструише оштар угао ако је позната једна његова тригонометријска функција • наведе тригонометријске	• Дефиниције тригонометријских функција у правоуглом троуглу • Вредности тригонометријских функција за углове од 00 , 300 , 450 , 600 , 900 • Основне тригонометријске идентичности • Решавање правоуглог троугла	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (70 часова) **<u>Место реализације наставе</u>** • Настава се реализује у учионици или кабинету за математику **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>**

		идентичности и примењује их у одређивању вредности тригонометријских функција ако је позната вредност једне од њих • наведе вредности тригонометријских функција карактеристичних углова (од 30° , 45° , 60°) и са калкулатора прочита вредности за остале оштре углове и обрнуто (одређује оштар угао ако је позната вредност тригонометријске функције) • примени елементе тригонометрије правоуглог троугла на решавање практичних проблема		• образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања • неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика; • подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање • примењивати разноврсне облике и методе рада, како би се подстакла активност ученика • инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду • упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија • **Тригонометрија правоуглог троугла:** садржаје повезивати са одговарајућим примерима из живота. Поновити правила заокругљивања бројева на одређени број децимала. Оспособити ученике за употребу калкулатора као помоћног средства при решавању проблема применом тригонометрије. • **Степеновање и кореновање:** при проширивању скупа из кога је изложилац , нагласити перманентност особина степеновања. Оспособити
Степеновање и кореновање	• Проширивање знања о степеновању и кореновању • Уочавање веза између степеновања и кореновања • Овладавање поступком рационалисања	• наведе особине операција степеновања са целим експонентом и примени их у трансформацијама једноставнијих израза • наведе особине операција кореновања и примени их у трансформацијама једноставних израза	• Појам степена. Операције са степенима • Степен са целим изложиоцем • Запис броја у Е (scientific) формату • Појам корена. Операције са коренима • Степен са рационалним изложиоцем • Рационалисање имениоца разломка	

	имениоца	• наведе особине операција степеновања са рационалним изложиоцем и примени их у трансформацијама једноставнијих израза • рационалише именилац разломка у једноставним случајевима		ученике да помоћу калкулатора одреде вредности корена и степена датог броја. • **Функција и график функције:** приликом обраде користити што више конкретних примера из живота и струке. • **Квадратна једначина и квадратна функција:** показати односе између решења и коефицијената, као и растављање квадратног тринома на чиниоце. Нацртати свих шест облика квадратне функције. Истаћи повезаност између аналитичког и графичког приказа квадратне функције. • **Тела:** користити симулације пресека на рачунару. Садржаје повезати са стручним предметима и проблемима из свакодневног живота. • **Низови:** низове задавати формулом, навођењем чланова и рекурентно.Примере низова узимати из разних области математике, (нпр. из геометрије) као и из свакодневног живота (нпр. проблем сложеног интересног
Функција и график функције	• Упознавање основних својстава функција • Оспособљавање за представљање података различитим графичким облицима и анализу датих података	• наведе примере функција • одреди знак, интервале монотоности, максимум и минимум на датом графику • прочита и разуме податак са графикона, дијаграма или из табеле и одреди минимум или максимум и средњу вредност зависне величине • податке представљене у једном графичком облику представи у другом	• Појам функције. • Функције са коначним доменом • Графичко представљање функције • Читање графика функције (одређивање знака, интервала монотоности, максимума, минимума) - без формалне дефиниције тих појмова • Различити графички облици представљања функција са коначним доменом (табела,график, дијаграм, круг) • Одређивање максимума, минимума и средње вредности зависне величине	
Квадратна једначина и квадратна функција	• Стицање основних знања потребних за решавање квадратних једначина • Оспособљавање за скицирање и	• реши непотпуну квадратну једначину у скупу R • наведе пример квадратне једначине која нема решења у скупу R	• Квадратна једначина • Образац за решавање квадратне једначине • Природа решења квадратне једначине • Растављање квадратног тринома на линеарне чиниоце	

	анализу графика квадратне функције	• примени образац за решавање квадратне једначине • одреди природу решења квадратне једначине • растави квадратни трином • скицира и анализира график квадратне функције (да прочита нуле функције, максимум или минимум, где расте, а где опада)	• Квадратна функција и њен график	рачуна). **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. активност ученика на часу; 2. усмену проверу знања; 3. писмену провера знања; 4. тестове знања. **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Тригонометрија правоуглог троугла **8 часова** • Степеновање и кореновање **13 часова** • Функција и график функције **6 часова** • Квадратна једначина и квадратна функција **16 часова** • Тела **12 часова** • Низови **7 часова** За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је **8 часова.**
Тела	• Проширивање знања о телима • Уочавање односа у простору • Разумевање површине и запремине тела и примена на конкретне примере	• израчуна обим и површину фигура у равни • разликује правилне полиедре • израчуна површину и запремину коцке и квадра • израчуна површину и запремину правилне шестоугаона призме и ваљка • израчуна површину и запремину лопте • одреди површину једноставних равних пресека тела	• Обим и површина фигура у равни • Призме и врсте призми. Површина и запремина призме • Површина и запремина коцке и квадра • Површина и запремина правилне шестоугаона призме • Ваљак. Површина и запремина ваљка • Лопта. Површина и запремина лопте • Једноставни равни пресеци тела	
Низови	• Упознавање са појмом низа	• препозна низ и да га настави (једноставнији примери)	• Појам низа • Аритметички низ	

	• Разумевање појмова аритметички и геометријски низ и примена на конкретне проблеме	• препозна аритметички низ, објасни шта су n и d и израчуна тражени члан низа • израчуна збир првих n чланова аритметичког низа • препозна геометријски низ,објасни шта су n и q и израчуна тражени члан низа • израчуна збир првих n чланова геометријског низа	• Збир првих n чланова аритметичког низа • Геометријски низ • Збир првих n чланова геометријског низа	

МАТЕМАТИКА

Годишњи фонд часова: **32 часова**
Разред: Трећи

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Аналитичка геометрија у равни	• Упознавање са координатном методом • Разумевање зависности положаја праве и међусобног положаја две праве од коефицијената ki n	• примени Гаусов алгоритам на решавање система линеарних једначина(3*3) • израчуна растојање између две тачке и обим троугла ако су дате координате његових темена • разликује општи	• Системи линеарних једначина. Гаусов алгоритам • Декартов координатни систем у равни. Координате тачке и растојање између две тачке • Једначина праве у Декартовом правоуглом координатном систему. Општи и екплицитни облик једначине праве	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: теоријска настава (32 часа) **<u>Место реализације наставе</u>** Настава се реализује у учионици

	• Разумевање зависности положаја кружнице и међусобног положаја праве и кружнице од коефицијената у њиховим једначинама	облик једначине праве од експлицитног облика и преведе један запис у други • објасни положај праве у координатном систему у зависности од коефицијената k и n • одреди једначину праве одређену датом тачком и датим коефицијентом правца • одреди једначину праве одређену датим двема тачкама • примени услов паралелности две праве • израчуна растојање тачке од праве • преведе општи облик једначине кружнице у експлицитни • одреди положај кружнице у	• Једначина праве одређена тачком и коефицијентом правца • Једначина праве одређена двема тачкама • Узајамни положај две праве • Нормални облик једначине праве и растојање тачке од праве • Једначина кружнице • Узајамни положај праве и кружнице	или кабинету за математику **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања • неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика • подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање • примењивати разноврсне облике и методе рада, како би се подстакла активност ученика • инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду • упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија • **Аналитичка геометрија у равни:** истаћи да је аналитичка геометрија на одређени начин спој алгебре и геометрије и повезати примену аналитичког апарата са решавањем одређених задатака из геометрије. Указати на везе између различитих облика једначине праве. Једначину кружнице обрадити у општем и

		Декартовом координатном систему и полупречник кружнице		канонском облику. • **Елементи финансијске математике:** користити што више конкретних примера из живота. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност ученика на часу; • усмену проверу знања; • писмену провера знања; • тестове знања. **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Аналитичка геометрија у равни: 18 часова • Елементи финансијске математике: 10 часова За реализацију 2 писмена задатка са исправкама планирана су 4 часа.
Елементи финансијске математике	• Упознавање са основним елементима финансијске математике • Уочавање разлике између простог и сложеног каматног рачуна • Оспособљавање за примену стечених знања у свакодневном животу	• примени каматни рачун од сто (време дато у годинама, месецима или данима) • примени каматни рачун више сто и ниже сто • објасни појам менице и	• Прост каматни рачун (каматни рачун од сто, више сто и ниже сто) • Примена простог каматног рачуна (рад са меницама и са рачуном штедног улога, потрошачки кредити) • Појам сложеног каматног рачуна	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Хемија;
- Рачунарство и информатика.

РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				Професионална пракса	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I		70				70

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

– Стицање знања, вештина и формирање вредносних ставова информатичке писмености неопходних за живот и рад у савременом друштву.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Основе рачунарске технике	14
2.	Обрада текста	16
3.	Табеларни прорачуни	16
4.	Слајд - презентације	10
5.	Интернет и електронска комуникација	14

Назив модула: **Основе рачунарске технике**
Трајање модула: **14 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за коришћење основних могућности рачунарског система	• класификује фазе историјског развоја рачунара • наведе примере употребе РС у свакодневном животу • дефинише појмове хардвера и софтвера • објасни Фон Нојманов модел рачунара • разликује јединице за меру количине података • разликује основне компоненте рачунара • разликује факторе који утичу на перформансе рачунара • разликује врсте софтвера • дефинише оперативни систем (ОС) и наводи његове главне функције • подешава радно окружење ОС • хијерархијски организује фасцикле и управља фасциклама и датотекама • разликује типове датотека • користи текст едитор оперативног система • црта помоћу програма за цртање у оквиру ОС • инсталира нови софтвер • компресује и декомпресује датотеке и фасцикле • обезбеђује заштиту рачунара од	• Историјски развој технологија за складиштење, обраду и пренос података • примена РС у разним областима људске делатности • блок-схема Фон Нојмановог модела рачунарског система • јединице за мерење количине податка (бит, бајт, редови величине) • основне компоненте рачунара и њихов утицај на перформансе рачунара • врсте и подела софтвера, главне функције ОС-а • подешавање радног окружења (позадина радне површине, сат, календар, језик тастатуре, резолуција монитора...) • концепти организације датотека и фасцикли • типови датотека • текст едитор цртање који постоји у саставу	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **лабораторијске вежбе** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • Лабораторијских вежби **<u>Место реализације наставе</u>** • рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу. • При реализацији модула инсистирати на вештинама. • Принцип рада рачунарског система објаснити правећи паралелу са системима који су ученицима већ познати из ранијег искуства. • Основне компоненте рачунара: објаснити ученицима начин повезивања рачунара, улазно – излазне портове и уређаје спољашње меморије, а централну јединицу само на нивоу основне блок – шеме (матична плоча, напајање, РАМ, процесор,

	штетног софтвера • инсталира периферне уређаје • наводи примере и предности умрежавања рачунара • манипулише дељивим ресурсима у локалној мрежи • управља штампањем докумената • примењује здравствене и сигурносне мере заштите при коришћењу рачунара • објасни утицај коришћења рачунара на животну средину • примењује и поштује законска решења у вези са ауторским правима и заштитом података	ОС-а • програм за цртање који постоји у саставу ОС-а • инсталација корисничког софтвера • програми за архивирање података • програми за заштиту рачунара од штетног софтвера • инсталација периферних уређаја • дељење ресурса у оквиру локалне мреже • подешавање параметара штампе • фактори који штетно утичу на здравље корисника рачунара, животну средину и мере за њихову минимизацију • врсте лиценци, ауторска права и заштита података	графичка, звучна и мрежна карта). • Објаснити значај и направити хијерархију утицаја појединих компоненти РС на перформансе рачунара. • Поделу софтвера урадити на нивоу: ОС, апликативни софтвер и драјвери и објаснити њихову намену. • При подешавању радног окружења посебну пажњу обратити на регионална подешавања • При реализацији хијерархијске организације фасцикли објаснити ученицима њен значај. • Инсталацију софтвера реализовати на програмима за заштиту рачунара и архивирање података. • Инсталацију периферних уређаја урадити на примеру штампача. • Објаснити ученицима значај правилног држања тела, осветљења, дужине рада без паузе... • Инсистирати на поштовању и доследном спровођењу ауторских права и софтверских лиценци. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Тестове практичних вештина

Назив модула: **Обрада текста**
Трајање модула: **16 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за рад са програмима за обраду текста	• подешава радно окружење програма за обраду текста • управља текстуалним документима и чува их у различитим верзијама • креира и уређује текстуалне документе • креира и уређује табеле • уметне објекте у текст и модификује их • направи циркуларна писма • подешава параметре изгледа странице текстуалног документа • проналази и исправља правописне и словне грешке помоћу алата уграђених у програм за обраду текста • прегледа и штампа текстуални документ	• подешавање радног окружења (палете алатки, пречице, лењир, поглед, зум...) • рад са документима (отварање, снимање у различитим форматима и верзијама програма) • уношење текста (унос текста, симбола и специјалних карактера) • форматирање текста (слова, обликовање, индексирање, експонирање, боја, промена величине слова) • форматирање пасуса • стилови • креирање и форматирање табеле • уношење података и модификовање табеле • рад са објектима (уметање, копирање, премештање, промена величине...) • израда циркуларног писма, избор листе прималаца, уметање података, снимање и штампање • подешавање параметара изгледа странице документа (оријентација папира, величина, маргине, прелом, уређивање заглавља и подножја, аутоматско нумерисање страна) • исправљање правописних грешака,	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **лабораторијске вежбе** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • Лабораторијских вежби **<u>Место реализације наставе</u>** • рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима (форме, текстови, обрасци, извештаји и сл. са каквима ће ученик радити при обављању стручних послова) • При реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре. • Инсистирати на правилном форматирању параграфа (максимално користити могућности које пружа програм, избегавати поновљену

		контролор правописа • прегледање документа пре штампања, штампање целог документа, појединачних страница и одређивање броја копија	употребу тастера „ентер“ и „размак“) • При обради табела као пример урадити табелу која ће се касније користити при изради циркуларног писма. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове практичних вештина

Назив модула: **Табеларни прорачуни**

Трајање модула: **16 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за рад са програмом за табеларне прорачуне	• подешава радно окружење програма за табеларне прорачуне • управља табеларним документима и чува их у различитим верзијама • уноси податке различитих типова – појединачно и аутоматски • измени садржаје ћелија • сортира и поставља филтере • манипулише врстама и колонама • организује радне листове • уноси формуле у ћелије • форматира ћелије	• подешавање радног окружења (палете алатки, пречице, лењир, поглед, зум...) • рад са документима (отварање, снимање у различитим форматима и верзијама програма) • уношење података (појединачни садржаји ћелија и аутоматске попуне) • мењање типа и садржаја ћелије • сортирање и филтрирање • подешавање димензија, преметање, фиксирање и сакривање редова и колона • додавање, брисање, премештање и преименовање радних листова • уношење формула са основним аритметичким операцијама, користећи референце на ћелије • функције за: сумирање, средњу вредност, минимум, максимум,	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **лабораторијске вежбе** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • Лабораторијских вежби **<u>Место реализације наставе</u>** • рачунарски кабинет

	• бира, обликује и модификује графиконе • подешава изглед странице за штампање табеларног документа • исправља грешке у формулама и тексту • прегледа и штампа табеларни документ	пребројавање, заокруживање • логичке функције • копирање формула, релативно и апсолутно референцирање ћелија • форматирање ћелија (број децималних места, датум, валута, проценат, поравнање, прелом, оријентација, спајање ћелија, фонт, боја садржаја и позадине, стил и боја рама ћелије) • намена различитих типова графикона, приказивање података из табеле помоћу графикона • подешавање изгледа странице документа за штампање (оријентација папира, величина, маргине, прелом, уређивање заглавља и подножја, аутоматско нумерисање страна) • исправљање грешака у формулама и тексту • прегледање документа пре штампања, аутоматско штампање насловног реда, штампање опсега ћелија, целог радног листа, целог документа, графикона и одређивање броја копија	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима. • При реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре. • Логичке функције: избор функција прилагодити нивоу знања ученика и потребама образовног профила. • Форматирање ћелија обрађивати током два часа • При обради графикона, показати различите врсте графикона (хистограме, линијске, и „пите“; објаснити њихову намену; показати подешавање појединих елемената графикона). **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове практичних вештина

Назив модула: **Слајд – презентације**
Трајање модула: **10 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за израду слајд – презентација и њихово презентовање	• подешава радно окружење програма за израду слајд – презентације • управља слајд – презентацијама и чува их у различитим форматима и верзијама • додаје и премешта слајдове • припреми презентацију у складу са правилима и смерницама за израду презентације • користи различите организације слајда • уноси и форматира текст на слајду • додаје објекте на слајд • уноси белешке уз слајд • подешава позадину слајда • користи и модификује готове дизајн – теме • додаје и подешава анимационе ефекте објектима • бира и подешава прелазе између слајдова • израђује интерактивне	• подешавање радног окружења (палете алатки, пречице, лењир, поглед, зум...) • рад са документима (отварање, снимање у различитим форматима и верзијама програма) • додавање и манипулација слајдовима • основна правила и смернице за израду презентације (количина текста и објеката по слајду, величина и врста слова, дизајн...) • организација слајда: слајдови са текстом, табелама, дијаграмима и графиконима • форматирање текста • додавање објеката на слајд (звук, филм....) • позадина слајда (боје, преливи, шрафуре, текстуре и слике) • дизајн – теме • анимациони ефекти (врсте, подешавање параметара, анимационе шеме) • прелаз између слајдова • интерактивна презентација (хиперлинкови и акциона дугмад) • врсте погледа на презентацију • штампање презентације • подешавање презентације за јавно приказивање (ручно, аутоматски, у петљи...)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **лабораторијске вежбе** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • Лабораторијских вежби **<u>Место реализације наставе</u>** • рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Практичну реализацију модула извести у неком од програма за израду слајд презентације. • Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима. • Кроз цео модул ученик треба да ради на једној презентацији чија је тематика везана за конкретан образовни профил и да на њој примени сва усвојена знања и вештине. • При реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре. • Извођење наставе започети објашњењима

	слајд презентације • разликује врсте погледа на презентацију • припрема за штампу и штампа презентацију • подешава презентацију за јавно приказивање; • припрема презентације за приказивање са другог рачунара • излаже слајд-презентацију	• наступ презентера (положај презентера, вербална и невербална комуникација, савладавање треме...)	наставника а затим усмерити ученике да самостално вежбају. • Инсистирати на значају слајд презентација и важности квалитетног презентовања. • Подстицати код ученика креативност. • Последња два часа ученици презентују своје радове и дискутују о њима. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове практичних вештина

Назив модула: **Интернет и електронска комуникација**

Трајање модула: **14 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за коришћење Интернета и електронску комуникацију	• објасни појам и структуру Интернета • разликује начине повезивања рачунара са Интернетом • разликује Интернет – сервисе • објасни појмове хипертекста и WWW • користи садржаје са веба (WWW – сервиса) • проналази садржаје на вебу помоћу	• историјски развој Интернета и структура • адресе и протоколи • начини повезивања рачунара са Интернетом (предности и недостаци сваког од њих) • сервиси Интернета (WWW, елек. пошта, FTP...) • WWW, веб – прегледач (врсте, отварање и подешавање) • коришћење претраживача (основно и напредно) • поузданост извора информација.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **лабораторијске вежбе** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом

	претраживача • процењује садржаје са веба на критички начин • преузима садржаје са веба • комуницира путем електронске поште • разликује предности и недостатке електронске комуникације • користи разноврсне Интернет – сервисе • попуњава и шаље веб – базиране обрасце • објашњава појам електронског пословања • примени сервис „у облаку“ • објашњава могуће злоупотребе Интернета • примењује безбедносне мере приликом коришћења Интернета • примењује правила лепог понашања на мрежи • поштује ауторска права за садржаје преузете са мреже	• медијска писменост. • преузимање садржаја са веба (снимањем веб странице, копирањем садржаја са веб странице, преузимањем датотеке) • програми за електронску пошту („веб – мејл“ и програми за преузимање поште на локални рачунар) • радно окружење програма за електронску пошту • постављање адресе примаоца („за“, „копија“, „невидљива копија“) • пријем и слање електронске поште, без и са прилогом • напредне могућности програма за преузимање ел. поште (уређивање адресара, уређивање фасцикли, аутоматско сортирање поште...) • веб – обрасци разноврсне намене • електронско пословање у трговини и јавној управи • предности и недостаци електронске комуникације • социјалне мреже, форуми, системи за брзе поруке, системи за електронско учење... • рачунарски сервиси „у облаку“, рад са текстом, табелама и датотекама. • безбедност деце на Интернету • безбедносни ризици коришћења електронске комуникације • правила лепог понашања у електронској комуникацији	реализације: • лабораторијских вежби **<u>Место реализације наставе</u>** • рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • При реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре. • Током реализације свих садржаја модула инсистирати на могућностима злоупотребе Интернета а поготово на безбедности корисника, поузданости информација и спречавању злоупотребе деце. • При претраживању Интернета ученике усмерити ка тражењу образовних веб сајтова и коришћењу система за електронско учење. • При обради електронског пословања демонстрирати различите врсте веб образаца који се користе за поручивање и плаћање робе путем Интернета, поручивање докумената... • Показати рад са текстом, рад са табелама и складиштење података у неком од сервиса „у облаку“ (c*loud computing*), доступних путем веба. • Преузимање садржаја са веба вежбати на примерима преузимања текста, слика, клипова и датотека. • Код преузимања садржаја са веба водити рачуна о веродостојности извора информација и развијати код ученика критичко мишљењеи медијску писменост у избору и тумачењу садржаја. • При електронској комуникацији поштовати

			правила лепог понашања(*netiquette*). • При реализацији садржаја везаних за електронску пошту објаснити ученицима „пут“ електронског писма. • Доследно спроводити поштовање ауторских права и софтверских лиценци. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове практичних вештина

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Сви предмети

Назив предмета: **ИСТОРИЈА**

Годишњи фонд часова: **70**

Разред: први

Циљеви предмета:

1. Стицање хуманистичког образовања и развијање историјске свести;
2. Разумевање историјског простора и времена, историјских догађаја, појава и процеса и улоге истакнутих личности;
3. Развијање индивидуалног и националног идентитета;
4. Стицање и проширивање знања, развијање вештина и формирање ставова неопходних за разумевање савременог света (у националном, регионалном, европском и глобалном оквиру);
5. Унапређивање функционалних вештина и компетенција неопходних за живот у савременом друштву (истраживачких вештина, критичког и креативног мишљења, способности изражавања и образлагања сопствених ставова, разумевања мултикултуралности, развијање толеранције и културе аргументованог дијалога);
6. Оспособљавање за ефикасно коришћење информационо-комуникационих технологија;
7. Развијање свести о потреби сталног усавршавања и свести о важности неговања културно-историјске баштине.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Српска држава и државност	• Проширивање знања о настанку модерне српске државе и најважнијим одликама српске државности. • Развијање свести о значају	• препозна различите историјске садржаје (личности, догађаје, појаве и процесе) и доведе их у везу са одговарајућом временском одредницом и историјским периодом; • разликује периоде у којима је постојала, престала да постоји и поново настала српска	• Српска државност у средњем веку. • Српски народ и његови суседи у средњем веку. • Положај Срба под османском, хабзбуршком и млетачком влашћу (XVI–XVIII век). • Српска револуција 1804–1835. и њено место у контексту европских збивања. • Развој државних институција. • Развој уставности. • Улога модерних династија	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе:</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава. **<u>Место реализације наставе:</u>** • Теоријска настава се реализује

	средњовековне државности за настанак модерне српске државе. • Уочавање улоге знаменитих личности у развоју српске државности. • Разумевање најзначајнијих идеја модерног доба и њиховог утицаја у процесу стварања српске државе. • Разумевање међународног контекста у коме настаје и постоји српска држава.	држава; • наведе и упореди одлике српске државности у средњем и новом веку; • уочи утицај европских револуционарних збивања на развој српске националне и државне идеје; • објасни узроке и последице Српске револуције, ослободилачких ратова 1876–1878, Балканских ратова и Првог светског рата; • уочи и објасни на историјској карти промене граница српске државе; • лоцира места најважнијих битака које су вођене током Српске револуције, ослободилачких ратова 1876–1878, Балканских ратова и Првог светског рата; • опише улогу истакнутих личности у Српској револуцији, у развоју државних иституција и формирању модерног политичког система, у ослободилачким ратовима 1876–1878,	(Карађорђевићи, Обреновићи, Петровићи) у развоју српске државности. • Ратови Србије и Црне Горе за независност 1876–1878. • Формирање модерног политичког система и настанак странака (радикалне, либералне и напредњачке). • Положај Срба под османскоми хабзбуршком влашћу у XIX и почетком XX века. • Србија и Црна Гора у Балканским ратовима и Првом светском рату. Најзначајније личности (вожд Карађорђе Петровић, кнез Милош Обреновић, прота Матеја Ненадовић, митрополит Стефан Стратимировић, Димитрије Давидовић, Тома Вучић Перишић, Илија Гарашанин, кнез Александар Карађорђевић, кнез Михаило Обреновић, Владимир Јовановић, Светозар Милетић, краљ Милан Обреновић, владика Петар IПетровић, владика Петар IIПетровић, књаз Данило Петровић, књаз НиколаПетровић, Лука Вукаловић, Јован Ристић, Стојан Новаковић, Никола Пашић, краљ Александар Обреновић, краљ ПетарI Карађорђевић, престолонаследник Александар Карађорђевић, Радомир Путник, Степа Степановић, Живојин Мишић, Петар Бојовић, Јанко Вукотић...).	у учионици или одговарајућем кабинету. **<u>Оцењивање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања. **<u>Оквирни број часова по темама:</u>** • Српска држава и државност – 32часа; • Српски народ у југословенској држави – 18часова; • Достигнућа српске културе – 11часова; • Српски народ и Србија у савременом свету – 9часова. **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • структура програма конципирана је с циљем да помогне наставнику у планирању непосредног рада са ученицима, олакшавајући му одређивање обима и дубине обраде појединих наставних садржаја, • за сваку тематску целину дати су циљеви, исходи и садржаји, а исходи треба да послуже да наставни процес буде тако обликован да се наведени циљеви остваре,

		Балканским ратовима и Првом светском рату; • изведе закључак о значају уставности за развој модерног политичког система.		• садржаје треба прилагођавати ученицима, како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе, • наставник има слободу да сам одреди распоред и динамику активности за сваку тему, уважавајући циљеве предмета, • програм се може допунити садржајима из прошлости завичаја, чиме се код ученика постиже јаснија представа о историјској и културној баштини у њиховом крају (археолошка налазишта, музејске збирке), • у школама на наставном језику неке од националних мањина могу се обрадити и проширени наставни садржаји из прошлости тог народа, • важно је искористити велике могућности које историја као наративни предмет пружа у подстицању ученичке радозналости, која је у основи сваког сазнања, • наставни садржаји треба да буду представљени као „прича” богата информацијама и детаљима, не зато да би оптеретили памћење ученика, већ да би им историјски догађаји, појаве и процеси били
Српски народ у југословенској држави	• Проширивање знања о југословенској идеји и носиоцима идеје стварања југословенске државе. • Разумевање међународног контекста у коме настаје југословенска држава. • Проширивање знања о одликама југословенске државе. • Проширивање знања о положају српског народа у југословенској држави. • Уочавање улоге	• образложи најважније мотиве и узроке стварање југословенске државе; • уочи значај настанка југословенске државе за српски народ; • идентификује одлике југословенске државе као монархије и као републике; • разликује особености друштвено-политичких система који су постојали у југословенској држави; • уочи и разуме међународни положај југословенске државе; • образложи допринос југословенских антифашистичких покрета победи савезника у Другом светском рату; • именује најважније личности које су утицале на друштвено-политичка збивања у Југославији.	• Југословенска идеја и конституисање државе. • Одлике политичког система у југословенској краљевини (политичке борбе, Видовдански и Октроисани устав, лични режим краља Александра, стварање Бановине Хрватске и отварање српског питања). • Априлски рат и последице пораза, геноцид над Србима у НДХ. • Отпор, устанак и грађански рат. • Биланс рата и допринос Југославије победи антифашистичке коалиције. • Проглашење републике и изградња новог државног и друштвеног уређења. • Сукоб Југославије и социјалистичких земаља – резолуција Информбироа, Голи оток. • Југославија између истока и запада. • Разбијање и распад Југославије – пораз Југославије као идеје, политичког пројекта и друштвеног система, велике силе и југословенска криза, ратови у Словенији, Хрватској, Босни и Херцеговини, настанак нових држава, сукоби на	

	знаменитих личности у политичком животу југословенске државе. • Сагледавање међународног положаја југословенске државе.		Косову и Метохији и НАТО интервенција 1999, Косовско питање, раздвајање Србије и Црне Горе. • Најзначајније личности (краљ Александар I Карађорђевић, Никола Пашић, Стјепан Радић, Љуба Давидовић, Светозар Прибићевић, Антон Корошец, Милан Стојадиновић, Влатко Мачек, кнез Павле Карађорђевић, краљ Петар II Карађорђевић, генерал Драгољуб Михаиловић, генерал Милан Недић, Анте Павелић, Јосип Броз Тито, Слободан Милошевић, Фрањо Туђман...).	предочени јасно, детаљно, живо и динамично, • посебно место у настави *историје* имају питања, како она која поставља наставник ученицима, тако и она која долазе од ученика, подстакнута оним што су чули у учионици или што су сазнали ван ње користећи различите изворе информација, • добро осмишљена питања наставника имају подстицајну функцију за развој историјског мишљења и критичке свести, не само у фази утврђивања и систематизације градива, већ и у самој обради наставних садржаја, • у зависности од циља који наставник жели да оствари, питања могу имати различите функције, као што су: фокусирање пажње на неки садржај или аспект, подстицање поређења, трагање за појашњењем, • настава би требало да помогне ученицима у стварању што јасније представе не само о томе шта се десило, већ и зашто се то десило и какве су последице из тога проистекле,у настави треба што више
Достигнућа српске културе	• Разумевање појма српског културног простора. • Развијање свести о вишевековном континуитету српске културе. • Сагледавање српске културе као дела европске културног наслеђа. • Проширивање знања о највишим дометима и	• разликује периоде у којима су настала најзначајнија дела српске културе; • упореди одлике српске културе различитих периода; • објасни утицаје историјских збивања на културна кретања; • опише одлике свакодневног живота код Срба у различитим епохама и областима; • именује најважније личности које су заслужне за развој српске културе.	• Средњовековна култура Срба (језик и писмо, верски карактер културе, Мирослављево јеванђеље, књижевност, најзначајније задужбине, правни споменици). • Последице сеоба на српску културу (утицај западноевропских културних кретања на српску културу). • Успон грађанске класе. • Свакодневни живот сеоског и градског становништва. • Културна и просветна политика – оснивање Велике школе, Универзитета, академије наука, Народног позоришта. • Европски културни утицаји. • Личности – Свети Сава, деспот Стефан Лазаревић, монахиња Јефимија, Доситеј Обрадовић, Вук Караџић, Сава Текелија, Петар	

	представницим а српске културе. • Развијање свести о значају образовања за општи културни напредак. • Уочавање промена у свакодневном животу код Срба кроз векове.		IIПетровић Његош, Паја Јовановић, Урош Предић, Надежда Петровић, Лаза Костић...). • Српска култура као део југословенског културног простора (културна сарадња и прожимања, наука, уметнички покрети, хуманитарне и спортске организације, популарна култура, личности – Никола Тесла, Михајло Пупин, Михаило Петровић Алас, Јован Цвијић, Милутин Миланковић, Бранислав Нушић, Исидора Секулић, Јован Дучић, Ксенија Атанасијевић, Слободан Јовановић, Сава Шумановић, Иван Мештровић, Иво Андрић, Милош Црњански, Бојан Ступица, Десанка Максимовић, Борислав Пекић, Добрица Ћосић, Александар Петровић, Александар Поповић, Емир Кустурица, Душан Ковачевић…).	користити различите облике организоване активности ученика (индивидуални рад, рад у пару, рад у групи, радионице или домаћи задатак), • да би схватио догађаје из прошлости, ученик треба да их „оживи у свом уму”, у чему велику помоћ може пружити употреба различитих историјских текстова, карата и других извора историјских података (документарни и играни видео и дигитални материјали, музејски експонати, илустрације), обилажење културно-историјских споменика и посете установама културе, • коришћење историјских карата изузетно је важно јер омогућавају ученицима да на очигледан и сликовит начин доживе простор на коме се неки од догађаја одвијао, помажући им да кроз време прате промене на одређеном простору, • треба искористити и утицај наставе историје на развијање језичке и говорне културе (беседништва), јер историјски садржаји богате и оплемењују језички фонд ученика, • у раду са ученицима неопходно је имати у виду интегративну
Српски народ и Србија у савременом свету	• Разумевање политичких и економских односа у савременом свету. • Сагледавање међународног положаја Србије. • Проширивање знања о најзначајнијим	• идентификује најважније чиниоце у међународним политичким и економским односима; • разуме место и улогу Србије у савременом свету; • утврди значај чланства Србије у међународним организацијама; • објасни утицај савремених техничких	• Најутицајније државе и организације у међународним политичким и економским односима. • Улога Организације уједињених нација у очувању мира у свету, борби против сиромаштва и заштити културних споменика. • Геополитички положај Србије. • Чланство Србије у регионалним, европским и светским организацијама (Савет Европе, ОЕБС, ОУН…).	

	међународним организацијама и чланству Србије у њима. • Проширивање знања о последицама научно-технолошког развоја на живот савременог човека.	достигнућа на повезивање људи у свету.	• Срби ван Србије (проблем избеглица, Црна Гора, Република Српска, Срби у дијаспори). • Свет почетком XXI века – научни и технолошки развој, Интернет, утицај медија на јавно мњење, популарна култура, глобализација, тероризам, еколошки проблеми...	функцију историје, која у образовном систему, где су знања подељена по наставним предметима, помаже ученицима да постигну целовито схватање о повезаности и условљености географских, економских и културних услова живота човека кроз простор и време, • пожељно је избегавати фрагментарно и изоловано учење историјских чињеница јер оно има најкраће трајање у памћењу и најслабији трансфер у стицању других знања и вештина, • у настави треба, кад год је то могуће, примењивати дидактички концепт мултиперспективности, • одређене теме, по могућности, треба реализовати са одговарајућим садржајима из сродних предмета.

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Српски језик и књижевност
- Географија
- Социологија са правима грађана
- Грађанско васпитање
- Верска настава
- Музичка култура
- Ликовна култура

Назив предмета:	**ХЕМИЈА**
Годишњи фонд часова:	35
Разред:	Први
Циљеви предмета:	1. Развој функционалног система хемијског знања као подршке за изучавање стручних предмета; 2. Разумевање односа између структуре супстанци, њихових својстава као и могућности њихове примене; 3. Разумевање природних појава и процеса и хемијског приступа у њиховом изучавању; 4. Развој хемијске научне писмености; 5. Препознавање, разумевање и примена хемијских знања у свакодневном животу и професионалном раду; 6. Разумевање корисности од хемијске производње и за одабрану струку; 7. Развој способности за сагледавање потенцијалних ризика, могућности превенције и мере заштите при хемијским незгодама у свакодневном животу и професионалном раду; 8. Развој одговорног става према коришћењу супстанци у свакодневном животу и у професионалном раду; 9. Развој комуникативности и спремности за сарадњу и тимски рад; 10. Развој одговорности, систематичности, прецизности и позитивног става према учењу; 11. Развој свести о сопственом знању и потреби за даљим професионалним напредовањем.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Структура супстанце	• Разумевање корпускуларног концепта грађе супстанци • Разумевање односа између структуре супстанци и њихових својстава	• објасни електронеутралност атома • разуме појам изотопа и примену изотопа • разликује атом од јона • зна симболе елемената и формуле једињења • објасни узрок хемијског везивања атома • објасни типове хемијских	• Грађа атома, атомски и масени број. Релативна атомска маса • Хемијски симболи и формуле • Хемијска веза (јонска и ковалентна веза). Релативна молекулска маса	На почетку теме, ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начином оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:

	Разумевање утицаја међумолекулских сила на физичка својства супстанци	веза • разликује јонску везу од ковалентне везе • разликује неполарну од поларне ковалентне везе • разуме да својства хемијских једињења зависе од типа хемијске везе • разуме појам релативне атомске масе и релативне молекулске масе • разуме појам количине супстанце и повезаност количине супстанце са масом супстанце • зна квантитативно значење симбола и формула		• теоријска настава • демонстрациони огледи **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у: • одговарајућем кабинету • специјализованој учионици • учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика • ново градиво обрадити увођењем што више примера из реалног живота и подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање • у настави се изводе сви предвиђени демонстрациони огледи, како би ученици разумели значај хемијског експеримента као примарног извора знања и основног метода сазнавања у хемији • наставник бира примере и демонстрационе огледе у складу са потребама струке • прилагодити разматрање квантитативног аспекта хемијских реакција потребама образовног профила
Дисперзни системи	• Разумевање односа између квалитативног састава дисперзног система и његових својстава • Разумевање односа између квантитативног односа компоненти раствора и његових својстава	• разуме да су дисперзни системи смеше више чистих супстанци • разликује дисперзну фазу и дисперзно средство • објасни појам хомогене смеше • зна појам и разуме примену аеросола, суспензија, емулзија и колоида • разуме утицај температуре на растворљивост супстанци • израчуна масени процентни садржај	• Дисперзни системи • Растворљивост • Масени процентни садржај раствора • Количинска концентрација раствора **демонстрациони огледи:** • припремање раствора познате количинске концентрације • припремање раствора познатог масеног процентног садржаја • **размена енергије између система и околине**/растварање амонијум-хлорида и натријум-хидроксида у води/	

	Сагледавање значаја примене дисперзних система у свакодневном животу и професионалном раду	раствора • разуме појам количинске концентрације раствора		• упућивати ученике на претраживање различитих извора, применом савремених технологија за прикупљање хемијских података • указивати на корисност и штетност хемијских производа по здравље људи • указивати на повезаност хемије са техничко-технолошким, социо-економским и друштвеним наукама **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • усмену проверу знања • писану проверу знања **<u>Број часова по темама</u>** • Структура супстанце (5) • Диспезни системи (3) • Хемијске реакције (5) • Хемија елемената и једињења (20) Хемијски аспекти загађивања животне средине (2)
Хемијске реакције	• Разумевање концепта одржања материје кроз принципе одржања масе и енергије • Разумевање корпускуларног концепта у процесу одигравања хемијских реакција	• разуме да хемијска промена значи настајање нових супстанци, раскидањем старих и стварањем нових хемијских веза • разликује реакције синтезе и анализе • напише једначине за хемијске реакције • примени и користи знања из стехиометријског израчунавања на хемијским једначинама • разликује егзотермне и ендотермне реакције • зна факторе који утичу на брзину хемијске реакције • разуме значај хемијске равнотеже за процесе из свакодневног живота • објасни појам електролита • разуме појам јаких и слабих електролита • прикаже електролитичку	• Хемијске реакције, хемијске једначине и квантитативни аспект хемијских реакција • Топлотни ефекти хемијских реакција • Брзина хемијске реакције и хемијска равнотежа • Електролити и електролитичка дисоцијација киселина, база и соли • pH вредност **демонстрациони огледи:** **кретање честица као услов за хемијску реакцију** /реакција између гасовитог амонијака и гасовитог хлороводоника/	

		дисоцијацију киселина, база и соли хемијским једначинама • разликује киселу, базну и неутралну средину на основу pH вредности раствора		
Хемија елемената и једињења	• Разумевање односа структуре супстанци и њихових својстава • Сагледавање значаја примене елемената и једињења у професионалном раду и свакодневном животу • Разумевање значаја и примене елемената, једињења и легура у техничко-технолошким процесима	• разуме периодичну промену својстава елемената у ПСЕ • разликује метале, неметале и металоиде • зна карактеристична својства неметала: водоника, кисеоника, азота, угљеника, фосфора, сумпора, хлора и њихових важнијих једињења, као и њиховог ефекта на живи свет • зна карактеристична својства метала: натријума, калијума, магнезијума, калцијума, алуминијума и олова и њихових важнијих једињења, као и њиховог ефекта на живи свет • зна општа својства прелазних метала и њихових једињења и њихову примену у струци • објасни процесе оксидације и редукције као отпуштања и	• Преглед и опште карактеристике елемената 17, 16, 15, 14. и 13. групе ПСЕ • Преглед и опште карактеристике елемената 1. и 2. групе ПСЕ • Опште карактеристике прелазних елемената и њихова практична примена • Оксидо-редукциони процеси. Електролиза и корозија • Угљоводоници – извор енергије • Органска једињења са кисеоником: алкохоли, карбонилна једињења, карбоксилне киселине и естри • Угљени хидрати • Липиди • Протеини. Ензими • Витамини **демонстрациони огледи:** • реакција магнезијума и алуминијума са сирћетном киселином • дејство сирћетне киселине на предмете од бакра • припремање пенушавих освежавајућих пића • доказивање скроба раствором јода • растварање скроба у топлој и хладној	

		примања електрона • разуме шта је оксидациони број и како се одређује оксидациони број атома у молекулу • препознаје практичан значај електролизе • препознаје примере корозије у окружењу • зна својства атома угљеника у органским молекулима • познаје класификацију органских једињења (према структури и врсти хемијских веза) • зна како хемијска својства зависе од природе хемијске везе зна хемијска својства органских једињења која имају примену у струци и свакодневном животу	води • згрушавање протеина лимунском киселином	
Хемијски аспекти загађивања животне средине	• Развој одговорног става према коришћењу супстанци у свакодневном животу и професионалном раду • Разумевање и просуђивање начина	• разуме и објасни штетно дејство неких супстанци на животну средину и здравље људи • зна најчешће изворе загађивања атмосфере, воде и тла • разуме и објасни значај пречишћавања • разуме значај правилног одлагања секундарних сировина	• Загађивање атмосфере, воде и тла • Извори загађивања • Пречишћавање Заштита и одлагање секундарних сировина	

	одлагања и уништавања хемијских загађивача животне средине			

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Екологија и заштита животне средине
- Познавање робе

Назив предмета: **ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

Годишњи фонд часова: **32 часа**

Разред: трећи

Циљеви предмета:

1. Схватање односа човека и животне средине;
2. Разумевање структуре екосистема и биосфере;
3. Схватање концепта одрживог развоја;
4. Упознавање са различитим облицима загађивања животне средине и њиховим утицајима на здравље човека.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Основни појмови екологије	• Схватање структуре екосистема/био-сфере и процеса који се у њима одвијају • Разумевање значаја биодиверзитета за опстанак живота на Земљи	• дефинише предмет истраживања и значај екологије • објасни структуру екосистема • објасни процесе који се одигравају у екосистему • анализира међусобне односе организама у ланцима исхране • објасни структуру биосфере • анализира биогеохемијске циклусе у биосфери • утврђује значај биодиверзитета за опстанак живота на Земљи	• Дефиниција, предмет истраживања и значај екологије • Структура екосистема • Процеси који се одигравају у екосистему • Биодиверзитет • Биосфера као јединствени еколошки систем Земље	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима евидентирања и оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз комбинацију различитих облика наставног рада и врста наставе (дидактичких модела). **<u>Место реализације наставе</u>** Кабинет за биологију, биолошка радионица, универзална учионица, адекватни објекти изван школског комплекса, природа. **<u>Оцењивање</u>** Евидентирање и оцењивање ученика
Животна средина и одрживи развој	• Упознавање са изворима и врстама загађивања	• наведе изворе загађивања животне средине • анализира врсте загађивања свог непосредног окружења	• Извори загађивања животне средине • Последице загађивања животне средине	

	животне средине • Разумевање концепта одрживог развоја • Разумевање значаја различитих облика заштите и унапређивања животне средине • Постојање свести о последицама глобалних климатских промена	• процени последице загађивања животне средине • објасни значај одрживог развоја • наведе облике енергетске ефикасности • наведе узроке нестајања биљних и животињских врста на територији Србије • испољи одговоран однос према домаћим животињама, кућним љубимцима, огледним животињама, крзнашицама и осталим угроженим животињским и биљним врстама • процени последице глобалних климатских промена	• Заштита животне средине и одрживи развој • Глобалне промене у животној средини и њихове последице	(путем усмене и писане провере знања, тестирања, израде презентација и пројеката, организовање и учествовање у дебатама). **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • основни појмови екологије (5 часова) • животна средина и одрживи развој (18 часова) • еколошка култура (9 часова) **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • поштовање свих дидактичких принципа • примена природних наставних средстава, реализација теренске наставе, реализација биолошких наставних екскурзија • комбиновање различитих дидактичких модела (проблемска, тимска настава) • реализација самосталних ученичких радова (есеји, презентације, реферати, пројекти, дебате)
Еколошка култура	• Разумевање значаја одржавања личне хигијене и хигијене животног и радног простора • Схватање значаја правилне употребе производа • Разумевање	• објасни значај одржавања личне хигијене, хигијене животног и радног простора • разликује адитиве опасне по здравље • објасни значај употребе производа у складу са декларацијом и упутством у циљу очувања сопственог здравља и заштите животне средине • процени значај употребе биоразградиве амбалаже • објасни начине и значај одлагања отпада • анализира утицаје стреса, буке, психоактивних супстанци, брзе хране и физичке активности на здравље	• Уређење животног и радног простора • Потрошачка култура • Употреба ГМ хране • Утицај савременог начина живота на здравље човека	

	различитих утицаја на здравље човека	човека		

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Хемија
- Географија

Назив предмета: **ГЕОГРАФИЈА**

Годишњи фонд часова: **32**

Разред: трећи

Циљеви предмета:

1. Уочавање и схватање корелативних односа између географије и других природних и друштвених наука;
2. Стицање нових актуелних знања о положају, месту и улози Србије на Балканском полуострву и југоисточној Европи;
3. Стицање нових и продубљених знања и објашњења о савременим географским појавама, објектима и процесима на територији Републике Србије;
4. Стицање нових актуелних знања о порасту, кретањима, структурним променама и територијалном размештају становништва;
5. Разумевање актуелне географске стварности наше земље и савременог света;
6. Развијање осећања припадности својој нацији као делу интегралног света, изградња и неговање националног и културног идентитета у мултиетничком, мултикултуралном и мултијезичком свету;
7. Оспособљавање ученика да примењују географско знање и вештине у даљем образовном и професионалном развоју;
8. Оспособљавање ученика за одговорно опхођење према себи и окружењуи за активно учествовање у заштити, обнови и унапређивању животне средине.

ТЕМА	**ЦИЉ**	**ИСХОДИ** По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА**	**НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА**
Увод	• Стицање знања о предмету проучавања, подели, значају и месту географије у систему наука • Уочавање и схватање корелативних односа између географије и других природних и друштвених наука	• дефинише предмет изучавања, значај, развој и место географије у систему наука • разликује природне и друштвене елементе географског простора и схвата њихове узајамне узрочно-последичне везе и односе • одреди место географије у систему наука	• Предмет проучавања, подела и место географије у систему наука	На почетку теме ученике треба упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: теоријска настава **(32 часа)**

		• објасни значај и практичну примену географских сазнања		**<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • коришћење савремених електронских помагала, • аналогних и дигиталних географских карата различитог размера и садржаја • коришћење информација са Интернета • коришћење интерактивних метода рада • коришћење географских и историјских карата, општих и тематских • коришћење писаних извора информација (књиге, статистички подаци, часописи...) **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • увод (2 часа) • савремене компоненте географског положаја Србије (2 часа) • природни ресурси Србије и
Савремене компоненте географског положаја Србије	• Проширивање знања о положају, месту и улози Србије на Балканском полуострву и југоисточној Европи • Уочавање општих географских карактеристика сагледавањем сложених друштвено – економских процеса и промена у југоисточној Европи на Балканском полуострву и у нашој држави.	• дефинише појам и функције државних граница, разуме државно уређење Србије и познаје државна обележја: грб, заставу, химну • објашњава на карти положај и величину територије Србије уз кратак опис битних карактеристика граница са суседним земљама • дефинише појам југоисточна Европа, лоцира на карти Балканско полуострво и идентификује његове опште географске карактеристике: физичке, културне и демографске • анализира промене на политичкој карти Балканског полуострва: настанак и распад Југославије, стварање нових држава и облици њихове сарадње • уочава предности и недостатке географског положаја Србије	• Површина, границе, државно уређење и државна обележја Србије • Савремене компоненте географског положаја Србије	
Природни ресурси Србије и њихов економско географски значај	• Стицање нових и продубљених знања о природи Србије и њеном утицају на живот и привредне делатности људи • Сагледавање физичко-географских	• лоцира у оквиру геотектонске структуре Србије велике целине: Српско-македонску масу, Карпато-балканиде, Унутрашње динариде, Централне динариде и Панонску депресију и објасни њихов постанак (деловање унутрашњих тектонских и	• Рељеф Србије • Клима, биљни и животињски свет (одлике и значај) • Воде и водни ресурси, састав и карактер тла • Заштићена природна	

	компонената простора Србије и разумевање њиховог значаја за живот људи и могућности развоја привреде	спољашњих сила) • идентификује основне макро-целине рељефа Србије: Панонски басен и Планинску област • одреди Планинску област и преглед громадних, карпатско-балканских, динарских планина и већих котлина • објасни елементе и факторе климе, разликује климатске типове у Србији и њихове одлике • направи преглед водног богатства Србије: одреди на карти развођа сливова, објасни постанак, поделу и значај језера и термоминералних вода • закључује о економском значају вода за снабдевање насеља, наводњавање, производњу хидроенергије, пловидбу, рибарство и туризам • дискутује о загађивачима, последицама и мерама заштите • познаје утицај физичко-географских фактора на формирање типова вегетације и разноврсност животињског света панонске и планинске области Србије • дефинише појам природне средине, предмет проучавања заштите природе, значај заштите и унапређивања природе	добра у Србији и заштита, очување и унапређивање природе	њихов економско географски значај (7 часова) • становништво и насеља Србије (6 часова) • привреда Србије (6 часова) • регионалне целине Србије (5 часова) • Србија и савремени процеси у Европи и свету (4 часа)

		• наведе елементе природне средине, загађиваче воде, ваздуха, земљишта; последице загађивања и мере заштите • препозна појаве штетне по своје природно и културно окружење и активно учествује у њиховој заштити, обнови и унапређивању • дефинише: парк природе, предео изузетних одлика, резерват природе, споменик природе и природне реткости		
Становништво и насеља Србије	• Проширивање знања о демографском развоју и распореду становништва у Србији • Уочавање демографскихпроблема и могућности њиховог превазилажења за свеукупни друштвено-економски развој наше земље • Формирање свести о неговању националног и културног идентитета • Проширивање знања о насељима и факторима њиховог развоја • Уочавање трансформације	• опише антропогеографска обележја и историјско-географски континуитет насељавања Србије • објасни кретањестановништва и територијални размештај становништва у Србији • укаже на промену броја становника Србије и наведе факторе који условљавају промене становништва • уз помоћ графичких метода анализира основне демографске одлике, објашњава их, врши предвиђања и изводи закључке . • дефинише појмове: наталитет, морталитет и природни прираштај. • дефинише појам миграција и разликује типове и видове миграција • објасни структуру становништва	• Антропогеографска обележја Историјско-географски континуитет насељавања Србије • Кретање и територијални размештај становништва (наталитет, морталитет и природни прираштај) • Миграције. Појам, значај, типови и видови • Структура становништва: биолошка, економска, социјална,национал	

	насеља и њихових мрежа и система	у Србији (биолошка, економска, социјална, национална) • разликује појмове: националног, етничког и културног идентитета • изгради став о једнаким правима људи без обзира на расну, националну, верску и другу припадност • објасни демографске проблеме и популациону политику у Србији • објасни радне миграције у евопске земље и именује државе и градове у којима има нашег становништва • објасни исељавање нашег становништва на ваневропске континенте • разликује фазе у исељавању Срба у прекоокеанске земље • именује државе и градове у којима живи наше становништво • дефинише појам насеља • објасни постанак, развој и размештај насеља Србије • наведе факторе развоја и трансформације насеља и њихових мрежа и система	на (етничка и верска) • Демографски проблеми и популациона политика у Србији • Постанак, развој и размештај насеља Србије • Подела насеља. Сеоска, градска, приградска и привремена • Постанак, развој и размештај насеља Србије • Подела насеља. Сеоска, градска, приградска и привремена	
Привреда Србије	• Проширивање и продубљивање знања о привреди Србије и њеним основним карактеристикама	• анализира утицај природних и друштвених чиниоца на условљеност развоја и размештаја привреде Србије и групише гране привреде по секторима	• Основне карактеристике привреде Србије. • Пољопривреда, шумарство, лов и	

	• Сагледавање потенцијала и могућности Србије за конкурентност у светској привреди	• објасни како природни и друштвени фактори утичу на развој и размештај пољопривреде Србије • дефинише гране пољопривреде у ужем смислу (земљорадња и сточарство) и ширем смислу (шумарство, лов и риболов), наведе значај пољопривреде • препозна основне функције шумарства, значај шума, факторе који их угрожавају и мере заштите • утврди значај лова и риболова • дефинише значај енергетике и рударства; наведе енергетске ресурсе и минералне сировине и направи њихов картографски преглед на територији Србије • објасни појмове индустрија и индустријализација, одрживи развој и наведе факторе развоја и размештаја, поделу индустрије и њен значај • анализира утицај природних и друштвених фактора на развој саобраћаја, кратко опише врсте саобраћаја и њихов значај • направи картографски преглед главних друмских и железничких праваца у Србији, пловних река и канала, већих лука и аеродрома • дефинише појмове: трговина, трговински и платни биланс и	риболов • Рударство и енергетика • Индустрија: појам, подела, структура и значај • Саобраћај и трговина • Туризам	

		одреди значај трговине • анализира утицај природних и друштвених фактора на развој туризма, дефинише и наведе поделу туризма		
Регионалне целине Србије	• Стицање и проширивање географских знања орегионалним целинама Србије и сагледавање њихових специфичности	• дефинише појам регије и направи картографски преглед регионалних целина Србије • лоцира на карти Србије границе Војводине и њених предеоних целина и препозна њене природне и друштвене одлике • потврди на карти Србије границе Шумадије и Поморавља и наведе њихове природне и друштвене одлике • препозна на карти Србије границе Западне Србије и опише њене природне и друштвене одлике • покаже на карти Србије Старовлашко-рашку висију уз анализу њених природних и друштвених одлика • лоцира на карти Србије границе Источне Србије и наведе њене природне и друштвене одлике • препозна на карти Србије границе Јужног Поморавља и наведе његове природне и друштвене одлике • потврди на карти Србије границе Косова и Метохије и дискутује о његовим природним и друштвеним одликама	• Војводина • Шумадија и Поморавље (западно и велико) • Западна Србија • Старовлашко-рашка висија • Источна Србија • Јужно Поморавље • Косово и Метохија	

Србија и савремени процеси у Европи и Свету	• Стицање знања о савременим политичким и економским процесима у Европи и свету који су услов за напредак свих земаља и народа • Стварање реалне слике о Србији у светским размерама и савременим међународним процесима	• дефинише појмове: процес интеграције, демократска регионализација, глобализација • објасни економске интеграције на Балкану и у југоисточној Европи и познаје мирољубиву политику Србије у међународним оквирима и на Балкану • опише историјат развоја, наведе циљеве и дефинише проблеме унутар Уније • објасни услове које Србија треба да испуни да би постала равноправна чланица заједнице • опише историјат развоја УН, наведе циљеве и структуру организације и образложи привженост Србије УН • дефинише појам глобализације и разликује политичке, територијалане, економске, културне и друге видове глобализације	• Сарадња Србије са другим државама и међународним организацијама • Европска унија - оснивање,чланице, циљеви,проблеми, фондови и њихова приступачност • Уједињене нације. Структура и међународни значај. Србија и УН • Глобализација као светски процес	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Српски језик и књижевност
- Историја
- Предузетништво
- Грађанско васпитање
- Верска настава

Назив предмета: **СОЦИОЛОГИЈА СА ПРАВИМА ГРАЂАНА**

Годишњи фонд часова: **32**

Разред: трећи

Циљеви предмета:

- Оспособљава ученика за живот у друштву изложеном сталним променама и изазовима које доноси развој савременог друштва
- Развија способност, код ученика, за улогу одговорног грађанина, за живот у демократски уређеном и хуманом друштву;
- Унапређује ученичке способности за све облике комуникације, дијалога и исказивања аргументованог става;

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Структура и организација друштва	Упознавање са функционисањем, структуром и организацијом друштва	• схвати структуру и организацију друштва • објасни улогу друштвених група с посебним освртом на брак и породицу • схвати друштвену поделу рада • објасни узроке друштвеног раслојавања • наведе друштвене установе и друштвене организације и направи разлику између њих • разликује особености сеоског и градског становништва	• Појам и елементи друштва • Друштвене групе • Брак и породица • Друштвена подела рада • Друштвено раслојавање • Друштвене установе и организације • Насеља и становништво	• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (32 часа)** **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Користити актуелне примере из

Држава и политика	• Упознавање са политиком као вештином управљања друштвом • Оспособљавање за демократско мишљење • Упознавање са функционисањем државних институција и органа власти • Развијање знања о аутономији и локалној самоуправи	• опише улогу политике у друштву • објасни појам, развој и облике демократије • разликује законодавну, извршну и судску власт • разликује удружења грађана и политичке партије • препозна идеолошке разлике партија и поделу на левицу, десницу и центар • схвати изборни поступак и конституисање скупшине и владе • разликује државне органе власти • разликује аутономију и локалну самоуправу • разуме функционисање локалне самоуправе	• Политика - вештина управљања друштвом • Појам и развој демократије • Конститутивни елементи државе • Подела власти • Организације грађана • Политичке партије • Избори • Скупштина • Државни органи власти • Облици аутономије • Демократска локална самоуправа	штампе и других медија релевантне за предмет • Користити Устав и релевантне законе у зависности од садржаја који се обрађује **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: **1.** праћење остварености исхода **2.** тестове знања **3.** тестове практичних вештина **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Структура и организација друштва **(8 часова)** • Устав и правна држава у Србији **(4часа)** • Држава и политика **(6часа)** • Грађанин и његова права и слободе у Србији (**4 часа**) • Култура и друштво **(6 часова)** • Друштвене промене и развој друштва **(4 часа)**
Грађанин и његова права и слободе	Богаћење знања о људским правима и слободама и о улози појединца у друштвеном и политичком животу	• схвати људска права и слободе и свој положај у друштву • зна на који начин се штите права и слободе грађана	• Политичке слободе и права грађана • Економске слободе и права грађана • Личне слободе и права грађана • Остале слободе и права грађана • Заштита уставом гарантованих права и слобода	

Устав и правна држава у Републици Србији	• Упознавање са Уставом Републике Србије, његовим историјским претечама и правосудним системом Републике Србије	• схвати значај устава као највишег правног акта • разликује устав од закона • направи преглед развоја уставности у Србији • уочи значај владавине права и правне државе • зна основне одредбе Устава Републике Србије • схвати функционисање правосудног система Републике Србије	• Значење Устава Републике Србије • Принципи уставност и законитости • Уставни суд • Редовни судови	
Култура и друштво	• Развијање знања о културним тековинама	• уочи разлику и сличности између културе и цивилизације • схвати настанак религије и религијског мишљења • идентификује монотеистичке религије и објасни специфичности хришћанства • разликује обичај и морал • схвати разлику између уметности, масовне културе, подкултуре, шунда и кича	• Појам културе и цивилизације • Религија • Настанак религијског мишљења • Монотеистичке религије • Хришћанство • Обичај и морал • Уметност • Масовна култура	

Друштвене промене и развој друштва	• Оспособљавање за живот у друштву изложеном сталним променама и изазовима које доноси развој савременог друштва • Стицање знања о хоризонталној и вертикалној покретљивости друштва	• идентификује друштвене промене • зна основне карактеристике хоризонталне и вертикалне покретљивости • препозна друштвени развој формира став према савременим тенденцијама у развоју глобалног друштва	• Појам и врсте друштвених промена • Друштвена покретљивост Друштвени развој	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Историја

ОСНОВИ ТРГОВИНЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	105					105

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА
   - Разумевање значаја и улоге трговине као привредне делатности;
   - Стицање знања о организационим облицима трговине;
   - Стицање знања о тржишту и вези тржишта, трговине и транспорта;
   - Стицање знања о основама пословања у трговини;
   - Стицање знања о потреби и условима развоја и унапређења трговине.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часова)
1.	Трговина као привредна делатност	14
2.	Организациони облици трговине	43
3.	Трговина и тржиште	18
4.	Основе пословања у трговини	18
5.	Развој и унапређење трговине	12

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: Трговина као привредна делатност
Трајање модула: 14 часова

ЦИЉ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
Разумевање значаја и улоге трговине као првредне делатности	• Објасни појам трговине и њен значај као привредне делатности; • Објасни карактер рада у трговини; • Објасни учешће трговине у структури привреде и њене везе са другим привредним делатностима; • Објасни функције трговине; • Објасни настанак и развој трговине као делатности; • Објасни потребу и значај даљег развоја трговине.	• Трговина као делатност - Појам трговине; - Значај трговине за произвођаче - Значај трговине за потрошаче • Карактер рада у трговини; • Учешће трговине у структури привреде; • Економске везе трговине са осталим привредним делатностима; • Функције трговине у привреди; - Општепривредне функције трговине; - Пословне функције трговине. • Настанак и развој трговине: - Услови за настанак трговине; - Фазе у развоју трговине; - Фактори даљег развоја трговине.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • Теоријску наставу (14 часова) **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионица **<u>Препорука за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **<u>Препоручене методе:</u>** • Рад у групама **<u>Оцењивање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Тест знања; • Активност на часу; • Усмено излагање.

Назив модула: Организациони облици трговине
Трајање модула: 43 часа

ЦИЉ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Стицање знања о организационим облицима трговине	• Разликује организационе облике трговине; • Објасни појам, значај и карактеристике трговине на велико; • Објасни функције и типологију трговине на велико; • Препозна услове за обављање трговине на велико; • Објасни организационе облике трговине на велико; • Обајсни перспективе трговине на велико; • Објасни појам и значај трговине на мало; • Познаје приступ изучавању трговине на мало; • Објасни пословне функције трговине на мало; • Разликује врсте малопродаје према начину продаје; • Разуме растућу улогу трговине на мало у друштвено економском развоју; • Објасни место услуга у промету робе и њихов значај за кориснике • Објасни привредне	• Организациони облици трговине: унутрашња, спољна, на велико и мало- појам и функције; • Трговина на велико: - Појам и карактеристике трговине на велико; - Функције трговине на велико; - Типологија трговине на велико; - Три битна услова трговине на велико; - Значај трговине на велико; - Организација пословања трговине на велико; - Појава нових субјеката у промету на велико; - Перспективе трговине на велико • Трговина на мало: Основни приступи у изучавању малопродаје; - Појам и значај малопродаје; - Набавке и продаје робе у трофвини на мало; - Основни субјекти у структури малопродаје (основни организациони облици малопродаје, мали и независни детаљисти, уједињени ланци и корпорације; уговорни ланци; потрошачке кооперативе; државни трговински ланци);	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • Теоријску наставу (43часа) **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионица **<u>Препорука за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **<u>Препоручене методе:</u>** • Рад у групама **<u>Оцењивање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Тест знања; • Активност на часу; • Усмено излагање • Презентација.

	организације које се баве пружањем трговинских услуга; • Објасни појам, улогу и услове за обављање спољне трговине; • Наведе носиоце спољнотрговинске делатности; • Објасни све врсте спољнотрговинског промета; • Објасни појам и карактеристике трговинског и платног биланса; • Објасни појам и значај царине и значај постојања царинске тарифе; • Објасни постојање услуга у робном промету; • Објасни врсте услуга у робном промету; • Објасни врсте услуга у робном промету.	- Растућа улога малопродаје у друштвено-економском развоју. • Спољна трговина: - Појам и улога спољне трговине; - Услови за обављање спољне трговине; - Носиоци спољнотрговинске делатности; - Врсте спољнотрговинског промета; - Трговински и платни биланс; - Царина и царинска тарифа; • Услуге које се пружају у робном промету - Појам и функција услуга које се пружају у робном промету; - Подела услуга које се пружају у робном промету (услуге које се у робном промету пружају купцима; услуга које се у робном промету пружају носиоцима робног промета); - Организације које се баве пружањем услуга у робном промету.	

Назив модула: Трговина и тржиште
Трајање модула: 18 часова

ЦИЉ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање знања о тржишту, вези тржишта и трговине и тржишним институцијама. • Разумевање значаја слободног тржишта, здраве конкуренције, пословног морала и угледа и добрих пословних обичаја.	• Уочи повезаност трговине и тржишта; • Разликује организационе облике тржишта; • Објасни сегментацију тржишта; • Објасни функционисање тржишта; • Објасни традиционалне тржишне институције гросиситичког типа; • Објасни стандардизоване тржишне институције; • Објасни улогу конукренције на тржипту и њене добре и лоше стране; • Разликује облике нарушавања конкуренције • Објасни значај пословног морала и добрих пословних обичаја; • Објасни важност пословног угледа у промету робе.	• Међузависност тржишта и трговине; • Појам и подела тржишта; • Сегментација тржишта; • Функционисање тржишта; • Појам и подела тржишних институција; • Традиционалне тржишне институције: - Продајно промотивне тржишне институције: сајмови и привредне изложбе; - Институције са делимично стандардизованим процесом трговања: пијаце на мало, тржнице на велико и трговински центри). • Стандардизоване тржишне институције: аукције и робне берзе; • Јединствено тржиште и конкуренција на тржишту; • Пословни морал и добри пословни обичаји; • Облици нарушавања конкуренције: - Монополски положај; - Нелојална конкуренција; - Шпекулација у промету; Ограничавање тржишта. • Значај пословног угледа у промету робе.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • Теоријску наставу (18 часова) **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионица **<u>Препорука за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **<u>Препоручене методе:</u>** • Рад у групама **<u>Оцењивање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Тест знања; • Активност на часу; • Усмено излагање; • Презентација.

Назив модула: Основе пословања у трговини
Трајање модула: 18 часова

ЦИЉ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање знања о елементима пословања, трошковима и оствареним резултатима у трговини	• Објасни појам карактеристике и значај радне снаге у трговини; • Разликује основна и обртна средства у трговини; • Објасни разлику утрошка и трошка у трговини; • Објасни појам калкулације цена; • Објасни Разликује калкулацију цена у систему разлике у цени и у систему рабата; • Објасни појам израчунавање и значај ПДВ-а; • Објасни све принципе који показују успешност пословања у трговини; • Објасни појам и суштину продуктивности рада у трговини; • Објасни појам и суштину економичности пословања у трговини; • Објасни појам и суштину рентабилности пословања у трговини; • Објасни појам и суштину додатних принципа и показатеља пословања у трговини;	• Радна снага у трговини; • Пословна средства у трговини: - Основна пословна средства; - Обртна пословна средства. • Трошкови промета робе: - Појам, дефиниција и врсте трошкова промета робе; - Тенденција пораста трошкова промета; - Приход у трговини; - Калкулација цена у систему разлике цена; - Калкулација цена у систему рабата. • Принципи пословања у трговини: - Продуктивност рада; - Економичност пословања - Рентабилност пословања; - Додатни принципи и показатељи пословања.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • Теоријску наставу (18 часова) **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионица **<u>Препорука за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **<u>Препоручене методе:</u>** • Рад у групама **<u>Оцењивање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Тест знања; • Активност на часу; • Усмено излагање; • Презентација.

Назив модула: Развој и унапређење трговине
Трајање модула: 12 часова

ЦИЉ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање знања о начину развоја трговине и њеном утицају на друштвено-економски развој.	• Опише како се трговина развија у тржишној привреди; • Објасни утицај концентрације понуде на развој трговине; • Објасни утицај диверсификоване тражње на развој трговине; • Објасни утицај канала продаје на развој трговине; • Објасни утицај развоја маркетинга на развој трговине; • Објасни утицај физичке дистрибуцијр на развој трговине.	• Развој трговине у тржишној привреди; • Утицај концентрације понуде на развој трговине: - Концентрација понуде у производњи; - Концентрација понуде у трговини. • Утицај диверсификације тражње на развој трговине • Развој и померање утицаја у каналу продаје - Однос произвођач-трговина, конфликт-сарадња; - -Развој и пораст утицаја малопродаје у каналу продаје. • Развој маркетинга у функцији развоја трговине; • Физичка дистрибуција, унапређење и рационализација функција развоја трговине.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • Теоријску наставу (12 часова) **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионица **<u>Препорука за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **<u>Препоручене методе:</u>** • Рад у групама **<u>Оцењивање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Тест знања; • Активност на часу; • Усмено излагање; • Презентација.

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

-Познавање робе;

-Набавка и физичка дистрибуција робе;

-Техника продаје и услуге купцима.

ТЕХНИКА ПРОДАЈЕ И УСЛУГЕ КУПЦИМА

- **ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ**

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	70	70	-	-	-	140
II	70	70	-	-	-	140

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Стицање знања о основним облицима и начинима продаје;
- Схватање улоге и значаја елемената процеса рада у продавници;
- Стицање знања о техници продаје робе у класичној продавници;
- Стицање знања о савременим облицима и начинима продаје;
- Стицање знања о обављању послова снабдевања продавнице робом;
- Стицање вештина попуњавања докумената у вези са набавком;
- Стицање знања о процесу непосредне продаје у савременим облицима продаје;
- Оспособљавање ученика за извршење послова непосредне продаје;
- Разумевање значаја пружања услуге купцима;
- Разумевање значаја сервиса потрошача.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часова)
1.	Основни облици и начини продаје	40
2.	Елементи процеса рада у продавници	44
3.	Техника продаје робе у класичној продавници	56

Разред: други

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часова)
1.	Савремени облици продаје	4
2.	Техника снабдевања продавнице робом	35
3.	Техника непосредне продаје у савременим облицима продаје	46
4.	Купац	55

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула:Основни облици и начини продаје
Трајање модула: 40 часова

ЦИЉ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање знања о основним облицима и начинима продаје.	• Објасни место, улогу и поделу трговине; • Објасни појам и носиоце малопродаје; • Објасни појам, изглед и врсте продавница; • Разликује типове електронске малопродаје.	• Појам и подела трговине; • Појам малопродаје; • Носиоци малопродаје; • Мали и независни детаљисти: - Уједињени ланци и корпорације; - Уговорни ланци; - Потрошачке кооперативе; - Државни трговински ланци. • Малопродајна мрежа: - Појам, изглед и врсте продавница (класичне продавнице, самоизбор, самоуслуге, трговински центри, аутомати, лизинг-продаја, продаја робе у комисионој продавници, покретне продавнице) - Типови електронске малопродаје (ТВ или радио продаја, електронски киосци, електронска продаја)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • Теоријску наставу (20 часова) • Вежбе (20 часова) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионица и кабинет **<u>Препорука за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **<u>Оцењивање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Усмено излагање; • Тест знања; • Активност на часу.

Назив модула: Елементи процеса рада у продавници
Трајање модула: 44 часа

ЦИЉ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Схватање улоге и значаја елемената процеса рада у продавници	• Разликује и користи средства за рад у продавници; • Разликује и користи опрему; • Разликује врсте робе; • Разликује врсте и димензије асортимана; • Разликује губитке на роби; • Опише функцију амбалаже; • Наведе врсте амбалаже; • Објасни улогу продавца у процесу продаје робе; • Разликује и примени вештине продавца.	• Средства за рад - Опрема продавнице; - Врсте опреме (намештај, технички уређаји, инструменти за мерење робе, алат и прибор, средства унутрашњег транспорта и др.); • Роба - Појам и подела; - Асортиман робе; - Губици на роби и поступци за спречавање; - Амбалажа (појам, функција и врсте). • Продавац: - Профил и улога продавца у процесу продаје; - Продајне способности и вештине продавца.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • Теоријску наставу (22 часова) • Вежбе (22 часова) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионица и кабинет **<u>Препорука за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **<u>Оцењивање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Усмено излагање; • Тест знања; • Активност на часу; • Праћење практичног рада.

Назив модула: Техника продаје робе у класичној продавници
Трајање модула: 56 часова

ЦИЉ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање знања и вештина о техници продаје робе у класичној продавници	• Објасни све радње неопходне за припрему продаје; • Спроведе све радње неопходне за припрему продаје; • Наведе и објасни све радње непосредне продаје у класичној продавници; • Изведе све радње непосредне продаје у класичној продавници; • Разликује врсте допунских услуга; • Симулира допунске услуге купцима.	• Техника припреме продаје: - Припрема седстава за рад; - Припрема радног места продавца за рад; Припрема продавца за рад; • Техника припреме робе за продају; • Техника непосредне продаје робе у класичној продавници - Чин купопродаје робе; - Редовне продајне услуге класичне продаје (пријем потрошача, упознавање жеља потрошача, показивање робе потршачу, помоћ потрошачу при избору робе, усмени споразум о купопродаји робе, мерење робе, обрачун износа за продату робу, наплаћивање, паковање робе, уручивање продате робе купцу и испраћај купца). • Допунске услуге: - Појам: - Врсте (давање упутстава купцима о начину употребе робе, посебно паковање робе, припрема робе за непосредну потрошњу, пружање услуга купцима у сервисима произвођача, пружање услуга купцима у сервисима продавница, on-line, комуникација).	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • Теоријску наставу (28 часова) • Вежбе (28 часова) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионица и кабинет **<u>Препорука за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **<u>Оцењивање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Усмено излагање; • Тест знања; • Активност на часу; • Праћење практичног рада.

Назив модула: Савремени облици продаје
Трајање модула: 4 часа

ЦИЉ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање знања о савременим облицима продаје	• Наведе савремене облике продаје; • Објасни основне карактеристике савремених облика продаје.	• Самоуслуга: • Самоизбор; • Трговински центри; • Остали облици савремене продаје (аутомати, покретне продавнице, лизинг-продаја, електронска продаја...).	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • Теоријску наставу (2 часова) • Вежбе (2 часова) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионица и кабинет **<u>Препорука за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **<u>Оцењивање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Усмено излагање; • Тест знања; • Активност на часу;

Назив модула: Техника снабдевања продавнице робом
Трајање модула: 35 часова

ЦИЉ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање знања о обављању послова снабдевања продавнице робом • Стицање вештина у вези са израдом и попуњавањем докумената у вези са набавком	• Разликује начине снабдевања продавнице робом; • Објасни поступак уговарања купопродаје; • Препозна елементе Купопродајног уговора; • Разликује и изради сва документа у вези са набавком на основу задатих елемената; • Разликује врсте и фазе преузимања робе; • Састави комисијски записник о преузимању робе; • Попуни књижно одобрење за повраћај робе; • Објасни плаћање робе добављачу; • Примени правила испуњавања, чувања и одлагања документације о пословању продавнице.	• Снабдевање продавнице робом; • Начини снабдевања продавнице робом; • Уговарање купопродаје; - Купопродајни уговор. • Документа у вези са набавком: - Упит; - Поруџбеница; - Отпремница; - Пријемница; - Фактура. • Појам врсте и фазе преузимања робе; • Преузимање робе - Комисијски записник; - Књижно одобрење за повраћај робе. • Плаћање робе добављачу; • Правила испуњавања докумената, чување и одлагање документације о пословању продавнице.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • Теоријску наставу (17 часова) • Вежбе (18 часова) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионица и кабинет **<u>Препорука за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **<u>Препоручене методе:</u>** • Игра улога **<u>Оцењивање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Усмено излагање; • Тест знања; • Тест практичних вештина • Активност на часу; • Праћење практичног рада.

Назив модула: Техника непосредне продаје у савременим облицима продаје
Трајање модула: 46 часова

ЦИЉ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање знања о процесу непосредне продаје у савременим облицима продаје • Оспособљавање ученика за извршавање послова непосредне продаје	• Опише припрему особља, продавнице за рад, средстава за рад у продавници и робе за продају; • Спроведе припреме за рад у продавници; • Обави припрему продавнице за рад, средстава за рад у продавници и робе за продају; • Дефинише залихе робе у продавници; • Израчуна потребне количине на основу задатих елемената; • Објасни значај асортимана за пословање продавнице; • Разликује принципе и методе излагања робе; • Дефинише непосредну продају робе; • Наведе и опише фазе непосредне продаје робе у савременим облицима продаје; • Демонстрира фазе непосредне продаје у савременим облицима продаје; • Разликује и опише средства плаћања; • Дефинише благајничко пословање;	• Припрема особља продавнице за рад; • Припрема продавнице за рад; • Припрема средстава за рада у продавници; • Припрема робе за продају; • Залихе робе у продавници; • Значај асортимана за пословање продавнице; • Излагање робе; • Процес продаје робе у продавници-непосредна продаја • Фазе непосредне продаје робе - Улазак, кретање купаца и разгледање робе; - Информисање потрошача о роби и избору робе; - Мерење робе и обрачун новчаног износа; - Обрачун и наплата новчаног износа за продату робу: - Паковање продате робе. • Продаја робе за готовинска и безготовинска средства плаћања; • Благајничко пословање; • Систем касе ако инструмент за обраду података о продаји; • Спецификација и уплата дневног пазара; • Контрола пословања продавнице	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • Теоријску наставу (20 часова) • Вежбе (26 часова) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионица и кабинет **<u>Препорука за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **<u>Препоручене методе:</u>** • Игра улога • Рад у групи **<u>Оцењивање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Усмено излагање; • Тест знања; • Тест практичних вештина • Активност на часу;

	• Објасни систем касе као инструмента за обраду података о продаји; • Објасни поступак и испуни обрасце за уплату дневног пазара; • Разликује врсте и задатке контроле; • Дефинише инвентарисање; • Разликује врсте и задатке инвентарисања; • Наведе и опише фазе инвентарисања.	- Врсте и задаци контроле - Појам инвентарисање, врсте, задаци и значај; - Организација пописа и извештај о спроведеном инвентарисању	• Праћење практичног рада.

Назив модула: Купац
Трајање модула: 55 часова

ЦИЉ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Разумевање значаја пружања услуга купцима и сервиса потрошача • Оспособљавање за рад са различитим профилима купаца • Оспособљавање за пружање услуга купцима и сервис потрошача	• Разликује поребе купаца • Препозна поједине профиле купаца; • Објасни видове персонализације купаца; • Дефинише појам услуга купцима; • Разликује редове и допунске услуге купцима; • Опише развој лојалности и успостављање веза са купцима; • Опише поступак мерења задовољства купаца; • Препозна основне видове заштите потрошача; • Спроведе поступак решавања рекламација; • Дефинише сервис потрошача; • Разликује задатке сервиса потрошача; • Објасни маркетиншко-услужни аспект сервиса потрошача; • Објасни трговинско-дистрибутивни карактер сервиса потрошача; • Објасни логистички аспект сервиса потрошача; • Наведе компоненте сервиса потрошача;	• Појам и врсте потреба купаца; • Профили купаца; • Рад са различитим профилима купаца; • Персонализација купаца: - Персонални контакти са купцима; - Персонализована пошта; - On-line комуникација; - Прилагођавање понуде роба и услуга купцима. • Појам и значај услуга купцима; • Редовне и допунске услуге купцима; • Развој лојалности и успостављање веза са купцима; • Мерење и значај задовољства купаца; • Задовољство купаца путем интернета; • Заштита потрошача; • Појам рекламације купаца; • Евиденција рекламација у продавници; • Решавање рекламација; • Појам и задаци сервиса потрошача; • Маркетиншко-услужни аспект сервиса потрошача; • Трговинско дистрибутивни карактер срвиса потрошача; • Логистички аспект сервиса потрошача;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • Теоријску наставу (20 часова) • Вежбе (26 часова) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионица и кабинет **<u>Препорука за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе Препоручене методе: • Игра улога • Рад у пару **<u>Оцењивање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Усмено излагање; • Тест знања; • Тест практичних вештина • Активност на часу; • Праћење практичног рада.

	• Објасни значај сервиса потрошача.	• Компоненте серивса потрошача; • Значај сервиса потрошача у функцији избегавања пропуштених продаја.	

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

- Основи трговине;
- Познавање робе;
- Практична настава;
- Пословна комуникација;
- Основи пословања у трговини;
- Маркетинг у трговини;
- Рачунарство и ннформатика.

ПОСЛОВНА КОМУНИКАЦИЈА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I		70	-	-	-	70

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Упознавање ученика са начинима и средствима интерне и екстерне комуникације;
- Упознавање вештине комуникације и њихов значај у продаји;
- Упознавање ученика са правилима пословног бон-тона;
- Оспособљавање ученика за успешно обављање телефонског разговора и правилно састављање е-маил порука;
- Оспособљавање ученика за активно слушање и превазилажење конфликтних ситуација;
- Овладавање техникама продајног наступа;
- Оспособљавање ученика за обављање продајног разговора;
- Стицање знања из области пословне кореспонденције у робном промету.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред. Бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Пословна комуникација	12
2.	Писано пословно комуницирање	16
3.	Комуникација у трговини	24
4.	Продајне способности и вештине	10
5.	Пословни бонтон	8

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: Пословна комуникација
Трајање модула: 12 часова

ЦИЉ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Упознавање ученика са начинима и средствима интерне и екстерне комуникације.	• Увиди значај комуникације; • Разликује врсте комуникације; • Спозна значај начина саопштавања порука, јер је он важан једнако као и садржај поруке; • Објасни разлику између вербалне и невербалне комуникације; • Разликује значај и садржај интерне и екстерне комуникације; • Разликује намену средстава комуникације и користи (Телефон, факс, компјутер).	• Појам комуникација; • Врсте комуникације; • Невербална комуникација; • Интерна комуникација; • Екстерна комуникација; • Карактеристике пословног комуницирања; • Средства и начини комуницирања (Телефон, телефакс, интернет).	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • Вежбе (12 часова) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионица и кабинет **<u>Препорука за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе Препоручене методе: • Игра улога • Студија случаја **<u>Оцењивање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Тест знања; • Активност на часу; • Усмено излагање.

Назив модула: Писано пословно комуницирање
Трајање модула: 16 часова

ЦИЉ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Оспособљавање ученика за састављање и обликовање пословних писама • Стицање знања из области пословне кореспонденције у робном промету	• Увиди значај писаног пословног комуницирања које омогућава пренос информација између два или више субјеката у циљу остваривања пословних активности; • Изради пословна писма као најмасовнији вид писаног пословног комуницирања; • Обликује пословна писма у разним формама; • Разликује посебне видове писаног пословног комуницирања (пословни обрасци и прописани обрасци) • Користи директну пошту; • Напише и користи e-mail као брз начин комуникације са клијентима и сарадницима; • Изради и напише пријаву за посао; • Изради и користи упит, понуду, поруџбину, уговор... као елементе пословне кореспонденције у робном промету.	• Писано пословно комуницирање; • Пословна писма; • Обликовање пословних писама, форме пословних писама; • Врсте пословних писама; • Посебни облици писаног пословног комуницирања (пословни обрасци и прописани обрасци); • Директна пошта (директни маркетинг); • E-mail; • CV, пријаве за посао; • Пословна корепонденција у робном промету-упит, понуда, поруџбина, уговори (елементи уговора), комисијски записник, рекламације, бонификације.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • Вежбе (16 часова) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионица и кабинет **<u>Препорука за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе Препоручене методе: • Игра улога • Студија случаја • Презентација **<u>Оцењивање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Тест знања; • Тест практичних вештина; • Активност на часу; • Усмено излагање.

Назив модула: Комуникације у трговини
Трајање модула: 24 часа

ЦИЉ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Овладавање техникама продајног наступа; • Упознавање са могућим баријерама у комуникацији и начинима за њихово превазилажење; • Оспособљавање ученика за успешно обављање телефонског разговора и пшравилно састављање е-мејл порука; • Оспособљавање ученика за активно слушање и превазилажење конфликтних ситуација у продаји.	• Примени све фазе у поступку продаје; • Спроведе различите технике продајног наступа; • Разликује елементе разговора вођеног у личном контакту; • Припреми се за успешно обављање телефонског разговора; • Прими и остави поруку преко телефона; • Успостави односе са новим пословним партнером; • Разјасни евентуалне неспоразуме са пословним партнером преко телефона у личном контакту. • Уговори пословни састанак преко телефона; • Разликује типове потрошача; • Састави e-mail поруке различитих намена; • Препозна могуће баријере у комуникацији; • Примени различите методе решавања конфликтних ситуација; • Стиче знања и навике из области културе продаје;	• Увод у продајни наступ и фазе процеса продаје; • Технике продајног наступа; • Фазе продајног разговора (поздрав, представљање, успостављање односа, откривање потребе, демнстрација робе, аргументација, третман, одговори на приговоре купца, закључак продајног разговора, појачавање одлуке купца, опроштај од купца) • Баријере у комуникацији-увод • Могуће баријере у комуникацији; • Методе решавања конфликтних ситуација; • Уобичајени изрази који су прикладни за разјашњење неспоразума; • Типови купаца и комуницирање • Типови потрошача и реаговање на различите типове потрошача; • Култура продаје, лични имиџ и наступ продавца; • Општа правила понашања продавца (не красти време, искористити га, бит тачан, веровати у производ, показати интерес за проблеме купца, добро слушати купца, купцу давати циљане информације, избегавати незгоде при демонстрацији производа, остати	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • Вежбе (24 часа) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионица и кабинет **<u>Препорука за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе Препоручене методе: -Игра улога -Студија случаја -Презентација - Дебата -Дискусија **<u>Оцењивање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Тест знања; • Тест практичних вештина; • Активност на часу;

	• Спознаје значај личног имиџа и наступа продавца јер продавци су имиџ фирме; • Понаша се у складу са општим правилима понашања продавца.	миран у свакој ситуацији итд.) • Маркетиншки показатељи успешности комуницирања; • Имиџ фирме као елемент комуницирања (пословно даривање) • Телефонирање и електронска комуникација; • Функционалне фразе и изрази који се користе приликом телефонирања; • Симулација телефонског разговора; • Електронска комуникација-правила за писање e-mail порука.	• Усмено излагање.

Назив модула: Продајне способности и вештине
Трајање модула: 10 часова

ЦИЉ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Оспособљавање ученика за обављање продајног разговора • Оспособљавање ученика за групну продају и продају један на један.	• Представи себе и своје предузеће; • Спозна вештине комуникације и њихов значај у продаји; • Примени све научене вештине комуникације; • Планира и припрема продајни разгвор; • Разликује и примени општа правила понашања продавца; • Разликује и примени најважније продајне вештине; • Примени правила аргументације за купца; • Одговори на приговоре купца; • Прилагоди приступ купцу у зависности од типа потрошача; • Разликује фразе и изразе које треба избегавати у продајном разговору; • Уочи значај облачења као вид комуникације; • Разликује продају групи од проаје један на један; • Примени правила успешног преговарања.	• Способности продавца; • Вештина комуницирања; • Продајне вештине (језик продавца, шта треба избегавати, негативни и позитивни аргументи, правила аргументације за купца, правила и методе аргументације цене робе, правила и методе за третман и дговоре на пиговоре купца, правила и технике комуникације код закључивања продајног разговора, општа правила понашања продавца, технике комуникације са различитим типовима потрошача); • Вештине активног слушања и постављања питања; • Вештина облачења (униформа лице компаније); • Вештина невербалне омуникације; • Групна продаја.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • Вежбе (10 часова) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионица и кабинет **<u>Препорука за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе Препоручене методе: - Игра улога - Студија случаја - Презентација - Дебата - Дискусија **<u>Оцењивање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Тест знања; • Тест практичних вештина; • Активност на часу; • Усмено излагање; • Презентација.

Назив модула: Пословни бонтон

Трајање модула: 8 часова

ЦИЉ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Упознавање ученика са правилима пословног бонтона	• Понаша се у складу са правилима пословног бон-тона; • Увиди значај општеприхваћених правила понашања, негује их и развија; • Примењује и негује пословну етику; • Прилаоди одевање врсти занимања (униформа или слободна варијанта); • Спозна значај пословног стила која компанији доноси углед и поштовање; • Спозна важност одржавања коректних односа са потрошачима, клијентима и запосленима у компанији.	• Увод-правила пословног понашања (пословни бон-тон); • Понашање-манири; • Ословљавање, обраћање, поздрављање; • Пословни морал; • Одевање; • Бонтон-саставни део пословног стила.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • Вежбе (8 часова) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионица и кабинет **<u>Препорука за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе Препоручене методе: - Игра улога - Дискусија **<u>Оцењивање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Тест знања; • Активност на часу; • Усмено излагање.

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

- Српски језик и књижевност;
- Рачунарство и информатика;
- Основи трговине;
- Техника продаје и услуге купцима;
- Практична настава.

Назив предмета:	**ПОЗНАВАЊЕ РОБЕ**
Годишњи фонд часова:	70
Разред:	први
Циљеви предмета:	- Стицање знања о основним појмовима познавања робе; - Оспособљавање ученика за идентификацију производа и истицање значаја декларација робе и важности марке производа; - Стицање знања о врстама прехрамбених производа и вредностима хранљивих састојака намирница; - Развијање свести о неопходности примене санитарних и еколошких прописа у раду са храном; - Стицање знања о факторима који утичу на квалитет животних намирница; - Стицање знања о штетном утицају алкохола, кофеина и никотина на људски организам; - Стицање знања о текстилним сировинама и готовим производима; - Стицање знања о кожи и производима од коже; - Истицање разлике између квалитета својстава и намене природних и вештачких материјала; - Стицање знања о врстама дрвета и производа од дрвета.

ТЕМА	**ЦИЉ**	**ИСХОДИ** **По завршетку теме ученик ће бити у стању да:**	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА**	**НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА**
Основи познавања робе	Стицање знања о основним појмовима познавања робе	• Објасни појам робе и набројa врсте роба; • Објасни шта је квалитет робе и како поједини фактори утичу на квалитет; • Формулише декларацију робе и наведе елементе декларације; • Препозна марку производа и одреди ко потврђује, а ко доказује марку производа.	• Појам и подела робе; • Квалитет робе и фактори који утичу на квалитет; • Декларација робе; • Марка производа.	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (6 часова) **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици

				<u>Препоруке за реализацију наставе</u> • Повезати појмове са већ познатим појмовима из живота • Користити декларације познатих производа • Марке производа објаснити на ученицима познатим маркама **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тест знања • Усмено излагање
Производи прехрамбене и дуванске индустрије	Стицање знања о врстама и карактеристикама производа прехрамбене и дуванске индустрије	• Објасни значај хигијене у раду са прехрамбеним производима; • Наведе хранљиве састојке намирница и објасни њихов значај за људски организам; • Наведе хранљиве састојке у појединим намирницама; • Наведе поступке кварења и конзервисања појединачних намирница; • Објасни начине чувања различитих прехрамбених производа; • Објасни значај правилног уклањања отпада у трговини прехрамбеном робом; • Разликује врсте амбалаже за прехрамбене поизводе; • Објасни извор амбалаже према	• Хигијена у раду са прехрамбеним производима; • Састав и хранљива вредност прехрамбених производа (беланчевине, угљени хидрати, липиди); • Месо и производи од меса; • Млеко и производи од млека; • Риба и рибље прерађевине; • Јаја-састав, исправност и класификација; • Биљна уља и масти; • Житарице-пшеница, кукуруз и пиринач;	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (28 часова) **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици опремљеној пројектором и модерацијском таблом **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Користити слике, схеме, декларације • Користити стручну литературу, исечке из новина и других

		врсти прехрамбеног производа; • Наведе врсте производа од меса, млека и рибе; • Објасни класификацију јаја; • Разликује биљна уља и масти који се налазе на тржишту; • Разликује житарице и наведе врсте и типове брашна; • Разликује врсте хлеба и пецива; • Разликује врсте тестенина; • Разликује врсте кондиторских производа и објасни њихове карактеристике; • Наведе карактеристике шећера, меда и вештачких заслађивача; • Разликује врсте воћа и производа од воћа; • Разликује врсте поврћа и производа од поврћа; • Наведе врсте алкохолних пића и објасни начине њиховог добијања; • Разврста алкохолна пића по количини алкохола,тј.јачини; • Објасни дејство кофеина, теина и никотина на људски организам; • Наведе врсте кафе и чаја који се налазе на тржшту; • Наведе карактеристике појединих зачина; • Наведе карактеристике кухињске соли; • Разликује врсте сирћета које се могу наћи на тржишту;	• Брашно; • Пекарски производи; • Тестенине; • Кондиторски производи; • Шећер, мед и вештачки заслађивачи; • Воће и производи од воћа; • Поврће и производи од поврћа; • Алкохолна пића (врсте, поделе, процеси добијања); • Пиво и вино; • Јака алкохолна пића и ликери; • Безалкохолна пића и минералне воде; • Кафа и чај; • Зачини, кухињска со и сирће; • Дуван и производи од дувана.	публикација • Упућивати ученике да користе интернет • Користити методу активно оријентисане наставе **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тест знања • Активност на часу • Усмено излагање • Домаћи задатак

		• Наведе врсте и сорте дувана и квалитет; • Објасни штетна дејства конзумирања дувана и алкохола.		
Производи текстилне и кожарске индустрије	Стицање знања о текстилним сировинама, кожи и готовим производима	• Разликује врсте влакана према пореклу; • Наведе својства памучних и ланених влакана; • Објасни порекло вискозних влакана и њихова својства; • Разликује различита синтетичка влакна; • Објасни појам предива и наброји врсте и карактеристике предива; • Наведе врсте тканина и карактеристике које утичу на квалитет; • Објасни својства вунених тканина; • Наведе својства тканина од природне свиле; • Разликује вискозне и синтетичке тканине према карактеристикама и намени; • Наведе трикотажне производе и њихова својства; • Наведе производе текстилне конфекције и материјале од којих се израђују; • Разликује системе конфекцијских мера које се користе на тржишту; • Наведе комадну робу и њена својства;	• Сировине текстилне индустрије-влакна-подела и карактеристике; • Природна целулозна влакна-памук и лан; • Природна протеинска влакна-вуна и свила; • Влакна од природних полимера-вискозна влакна; • Влакна од синтетичких полимера; • Предива-појам, врсте и карактеристике; • Тканине-подела и карактеристике; • Вунене тканине; • Тканине од природне свиле; • Тканине од вискозних и синтетичких влакана; • Трикотажни производи; • Текстилна конфекција; • Ознаке величине одеће, обележавање и декларисање текстилне конфекције; • Комадна роба (рубље за домаћинство, постељина и текстилна галантерија;	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (28 часова) **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици опремљеној пројектором и модерацијском таблом **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Користити слике, схеме, декларације • Користити стручну литературу, исечке из новина и других публикација • Упућивати ученике да користе интернет • Користити узорке различитих врста тканина и других текстилних материјала **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз:

		• Објасни грађу тепиха и врсте тепиха; • Разликује подне застираче машинске израде и технике њихове производње; • Објасни разлику између технике израде чворованих и тканих тепиха и њихове карактеристике; • Објасни врсте и карактеристике природне и вештачке коже; • Разликује врсте крзна; • Разликује врсте обуће; • Наведе ознаке величине обуће; • Разликује врсте кожне галантерије; • Разликује врсте кожне конфекције.	• Текстилни подни затирачи-грађа и врсте; • Подни застирачи машинске израде; • Теписи ручне израде; • Кожа и крзно; • Обућа; • Ознаке величина обуће; • Кожна галантерија; • Кожна конфекција.	• Праћење остварености исхода • Тест знања • Активност на часу • Усмено излагање • Домаће задатаке (реферате)
Производи дрво-прерађивачке индустрије	Упознавање најзначајнијих производа дрвопрерађивачке индустрије и индустрије намештаја	• Објасни грађу и својства различитих врста дрвета; • Наведе и објасни карактеристике производа прераде дрвета; • Објасни начине чувања дрвета и производа прераде дрвета; • Разликује грађевинску столарију; • Разликује врсте намештаја.	• Дрво-грађа и својства; • Производи прераде дрвета; • Готови производи од дрвета-грађевинска столарија и намештај.	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (8 часова) **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици опремљеној пројектором и модерацијском таблом **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Користити слике, схеме, декларације

				• Користити стручну литературу, исечке из новина и других публикација • Упућивати ученике да користе интернет • Користити узорке, скице, схеме **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тест знања • Активност на часу • Усмено излагање • Домаће задатке

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА/МОДУЛИМА

- Хемија;
- Екологија и заштита животне средине;
- Основи трговине;
- Техника продаје и услуге купцима;
- Практична настава.

Назив предмета:	Познавање робе
Годишњи фонд часова:	70
Разред:	други
Циљеви предмета:	- Оспособљавање ученика за идентификацију производа и истицање значаја декларације робе и важности марке производа; - Стицање знања о врстама производа хемијске индустрије, њиховом значају; - Развијање свести о могућим опасностима при раду са хемијским производима; - Стицање знања о горивима; - Стицање знања о грађевинским материјалима; - Стицање знања о особинама метала и њиховим разликама од других материјала; - Овладавање појмом легура и њиховим значајем у квалитету готових металних производа; - Упознавање најзначајнијих производа металне индустрије који се користе у свакодневном животу; - Истицање разлике између квалитета својстава и намене природних и вештачких материјала; - Упознавањ најзначајнијих производа металне индустрије који се користе у свакодневном животу; - Стицање основних знања о електротехничким производима; - Стицање знања о кожарској роби.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Производи хемијске индустрије	Стицање знања о производима хемијске индустрије који се налазе на тржишту	• Разликује врсте средстава за прање и чишћење; • Објасни каракеристике производа за прање и чишћење; • Разликује парфимеријско-козметичке производе; • Објасни карактеристике парфема; • Објасни карактеристике средстава за негу коже,косе, ноктију, уста и зуба; • Класификује пластичне масе	• Средства за прање и чишћење-квалитет комерцијалне врсте; • Парфимеријско-козметички производи-сировине; • Парфеми; • Средства за негу коже; • Пудери и шминке; • Средства за негу косе; • Средства за негу ноктију; • Средства за негу уста и зуба; • Пластичне масе-сировине и	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (24 часа)

		према сировинама и намени; • Објасни карактеристике природне и вештачке гуме; • Разликује врсте производа од гуме; • Објасни карактеристике пнеуматика; • Објасни карактеристике производа од стакла по врстама; • Објасни карактеристике керамичких производа; • Објасни карактеристике боја и лакова; • Наведе правила заштите при раду са одговарајућим хемијским материјама; • Еколошки одговорно уклања оштећене хемијске производе.	класификација; • Производи од пластичних маса; • Подне облоге; • Гума и производи од гуме; • Пнеуматици; • Чување гумених производа; • Стакло- састав, врсте и својства; • Керамички производи – врсте, састав, својства; • Боје и лакови; • Токсиколошки аспект хемијских средства и еколошке мере у раду са њима.	**Место реализације наставе** Теоријска настава се реализује у учионици **Препоруке за реализацију наставе** • Повезати појмове са већ познатим појмовима из живота • Користити декларације познатих производа • Марке производа објаснити на ученицима познатим маркама **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тест знања • Активност на часу • Усмено излагање • Домаћи задатак
Горива	Стицање знања о врстама горива	• Разликује врсте угља по хемијском саставу; • Објасни начине складиштења угља; • Објасни карактеристике нафте и наведе фракције настале њеном прерадом; • Разликује гасовита горива; • Објасни карактеристике гасовитих горива;	• Угаљ, врсте, хемијски састав, својства и складиштење; • Нафта и производи прераде; • Гасовита горива.	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (5 часова)

		• Објасни еколошке утицаје горива.		**<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици опремљеној пројектором и модерацијском таблом **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Користити слике, схеме, декларације • Користити стручну литературу, исечке из новина и других публикација • Упућивати ученике да користе интернет • Користити методу активно оријентисане наставе **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тест знања • Активност на часу • Усмено излагање • Домаће задатке
Грађевински материјали	Стицање знања о грађевинским материјалима	• Разликује врсте конструктивних грађевинских материјала; • Објасни карактеристике конструктивних грађевинских материјала; • Разликује везивне материјале;	• Конструктивни грађевински материјали; • Грађевински камен; • Опека; • Кровопокривачки материјали; • Бетон;	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања.

		• Наведе својства везивних материјала; • Разликује изолационе материјале према намени; • Објасни својства изолационих материјала према намени.	• Везивни материјали – неоргански и органски; • Изолациони материјали – за хидро, термичку и звучну изолацију.	**<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (9 часова) **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици опремљеној пројектором и модерацијском таблом **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Користити слике, схеме, декларације • Користити стручну литературу, исечке из новина и других публикација • Упућивати ученике да користе интернет • Користити узорке различитих врста грађ. материјала **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Активност на часу • Усмено излагање • Домаће задатке

Производи прераде метала	Упознавање најзначајнијих производа металне индустрије који се користе у свакодневном животу	• Наведе поделу метала и њихова својства; • Објасни шта су легуре, значај легурисања и врсте легура; • Наведе металне полупроизводе (лимови, траке, цеви) и њихову употребу; • Наведе производе од жице и њихову намену; • Одреди материјале за израду алата, наведе поделу алата и његову намену; • Класификује посуђе према матерујалима израде и карактеристикама.	• Својства и подела метала; • Легуре; • Метални полупроиузводи; • Метална галантерија; • Жичани производи; • Алати; • Метални кухињски прибор, посуђе и прибор за јело.	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (10 часова) **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици опремљеној пројектором и модерацијском таблом **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Користити слике, схеме, декларације • Користити стручну литературу, исечке из новина и других публикација • Упућивати ученике да користе интернет • Користити узорке, скице, схеме металних производа **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености

				исхода • Тестове знања • Активност на часу • Усмено излагање • Домаће задатке
Електро-технички производи	Стицање основних знања о електротехничким производима	• Објасни својства електроинсталационих материјала; • Објасни сврху електричних бројила и осигурача; • Разликује расветна тела; • Објасни начин рада и карактеристике електричних апарата за грејање и хлађење; • Објасни намену различитих кућних апарата; • Разликује врсте аудио и видео технике; • Објасни прописе о чувању и одлагању електронског отпада.	• Електроинсталациони материјал, електрична бројила, осигурачи; • Расвета; • Грена и расхладна техника; • Кућни апарати; • Аудио и видео техника; • Одлагање електронског отпада.	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (16 часова) **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици опремљеној пројектором и модерацијском таблом **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Користити слике, схеме, декларације • Користити стручну литературу, исечке из новина и других публикација • Упућивати ученике да користе интернет • Користити узорке, скице, схеме електротехничких

				производа **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Активност на часу • Усмено излагање • Домаће задатке
Књижарска роба	Стицање знања о књижарској роби	• Објасни својства папира; • Разликује врсте папира; • Разликује папирну конфекцију; • Наведе врсте школског и канцеларијског прибора; • Објасни карактеристике производа издавачке делатности.	• Папир – састав, квалитет и комерцијалне врсте, картони и лепенке; • Папирна конфекција; • Школски и канцеларијски прибор; • Производи издавачке делатности – књиге, часописи и новине.	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (6 часова) **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици опремљеној пројектором и модерацијском таблом **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Користити слике, схеме, декларације • Користити стручну литературу, исечке из

				новина и других публикација • Упућивати ученике да користе интернет • Користити узорке, скице, схеме књижарских производа **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Активност на часу • Усмено излагање • Домаће задатке

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА/МОДУЛИМА

- Хемија;
- Екологија и заштита животне средине;
- Основи трговине;
- Техника продаје и услуге купцима;
- Маркетинг у трговини;
- Практична настава.

ОСНОВИ ПОСЛОВАЊА У ТРГОВИНИ

Годишњи фонд часова: 105
Разред: други
Циљеви предмета:

- Стицање знања о оснвоним појмовима везеним за привреду;
- Разумевање места и улоге трговинског предузећа у робној привреди;
- Стицање знања о основним појмовима о економији трговинског предузећа;
- Оспособљавање ученика за самосталну израду калкулација у трговини;
- Сагледавање основних елемената организационе структуре трговинских предузећа;
- Стицање знања о организацији пословних функција у предузећу.
-

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Појам трговинског предузећа	• Стицање знања о основним појмовима везаним за привреду • Разумевање места и улоге трговинског предузећа у робној привреди	• Објасни појам привреде, привредних делатности и предузећа као основног носиоца привређивања; • Лоцира трговинско предузеће у привреди као носиоца робног промета; • Дефинише основне циљеве и карактеристике трговинског предузећа; • Разуме основе услове који су му потребни да би основао трговинско предузеће; • Разуме основне разлоге за престанак рада предузећа.	• Појам привреде и привређивања; • Подела носиоца привређивања према броју сложености и делатности; • Класификација привредних делатности код нас; • Појам и подела предузећа; • Подела предузећа према величини; • Подела предузећа према техничкој опремљености; • Подела предузећа према власништву; • Подела предузећа према делатности и лоцирање трговинског предузећа;	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (105 часова) **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици **<u>Препоруке за реализацију</u>**

			• Дефинисање трговинског предузећа; • Циљеви пословања трговинског предузећа; • Карактеристике трговинског предузећа; • Оснивање трговинског предузећа; • Престанак рада трговинског предузећа.	**<u>наставе</u>** Сви модули се реализују путем метода активно оријентисане наставе **<u>Препоручене методе</u>** • Рад у групи **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Тестове знања • Праћење активности на часу • Усмено излагање • Домаће задатке **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Садржај програма подељен је у три тематске целине које је потребно стално међусобно повезивати, интегрисати и доводити у везу са личним искуством ученика да би циљеви предмета у потпуности били остварени. • Ширину и дубину обраде неког садржаја одређују исходи који прецизирају ниво који ученици треба да постигну (наведу, објасне, препознају, дискутују,разликују, анализирају, примене). То
Основни појмови економике трговинског предузећа	• Стицање знања о основним појмовима о економији трговинског предузећа • Оспособљавање ученика за самосталну израду калкулација у трговини	• Препозна и разврста средства трговинског предузећа • Разврста средства и изворе средстава трговинског предузећа; • Схвати основне појмове и разлоге ангажовања средстава као почетног облика улагања; • Дефинише и разврстава настале трошкове у пословању трговинског предузећа • Разуме појам калкулација и свих њених елемената; • Самостално изради калкулацију продајне цене • Разуме појмове остварених резултата трговинског предузећа и начин на који се они расподељују • Разуме појмове продуктивности, економичности и рентабилности; • Објасни како ће повећати продуктивност, економичност и рентабилност трговинског предузећа.	**Средства трговинског предузећа** • Појам и подела средстава трговинског предузећа • Основна средства; • Обртна средства; • Средства посебних намена; **Извори средстава** • Сопствени извори • Туђи извори • Појам улагања • Основни облици улагања • Ангажовање средстава **Трошкови** • Појам • Подела трошкова са становишта основних елемената процеса рада • Трошкови основних пословних функица • Подела трошкова по местима и носиоцима • Реаговање трошкова на промене обима промета	

			Калкулација цена у трговини • Појам калкулације • Врсте и методи калкулације • Калкулација набавне цене • Појам разлике у цени • Калкулација продајне цене **Резултати пословања трговинског предузећа** • Остварени промет • Укупан приход • Добит • Расподела остварених резултата пословања • Праћење и поређење остварених резултата **Принципи пословања** • Продуктивност рада • Економичност • рентабилност	значи да су примарно исходи, а не садржаји оно што наставника оријентише у планирању и реализацији наставе. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Тестове практичних вештина **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Појам трговинског предузећа **15 часова** • Основни појмови економике трговинског предузећа **55 часова** • Организација трговинског предузећа **35 часова**
Организација трговинског предузећа	• Сагледавање основних елемената организационе структуре трговинског предузећа • Стицање знања о организацији основних пословних функција у предузећу	• Препозна поједине облике организационе структуре трговинског предузећа • Дефинише поједине начине организације појединих пословних функција • Препозна у пракси начин организације пословних функција • Укаже на значај праћења савремених трендова у пословању трговинсог предузећа • Препозна савремене трендове у пословању трговинског предузећа	• Предузеће као организациони систем • Дефинисање организационе структуре предузећа • Елементи организационе структуре • Најчешће примењивани облици организационе структуре у трговинском предузећу • Организација пословних функција предузећа • Организација набавне функције • Организација продајне функције • Организација складишне функције	

			• Организација транспортне функције • Организација финансијско-руководствене функције • Организација маркетинг функције • Организација кадровске функције • Трендови у пословању трговинског предузећа (електронска трговина)	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Основи трговине
- Техника продаје и услуге потрошачима;
- Практична настава

МАРКЕТИНГ У ТРГОВИНИ

1. **ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ**

РАЗРЕД	НАСТАВА				Професионална пракса	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II	105					105

2. **ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:**

- Схватање, значај и улога маркетинга у трговини
- Усвајање концепта маркетинга као начина размишљања у пословању
- Стицање знања о тржишту, сегментацији и истраживању тржишта
- Стицање знања о инструментима маркетинга
- Стицање знања о понашању потрошача
- Стицање знања о међународном маркетингу

3. **НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА**

Разред: други

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Маркетинг и тржиште	15
2.	Инструменти маркетинга	65
3.	Понашање потрошача у процесу куповине	15
4.	Међународни маркетинг	10

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: **Маркетинг и тржиште**
Трајање модула: **15 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Разумевање појма, значаја и улоге маркетинга у трговини • Разумевање места и улоге маркетинга у предузећу • Упознавање са основним одредницама тржишта, сегментацијом и прикупљањем података	• Дефинише појам маркетинга и његов значај, место и улогу • Објасни улогу маркетинга у савременом пословању и његову повезаност са другим наукама • Схвати повезаност маркетинга са осталима функцијама предузећа • Наведе основне појмове о тржишту • Објасни сегментацију тржишта • Увиди значај и сврху истраживања тржишта • Разликује и објасни методе и изворе пркупљања података	• Маркетинг – настанак и развој, појам, значај и улога • Повезаност маркетинга са другим наукама • Место и улога маркетинга у организационој структури предузећа • Тржиште – појам, предмет, циљ и значај • Сегментација тржишта-појам, сврха, тржишни сегменти, стратегије наступа на тржишту • Истраживање тржишта – циљ, значај, извори и методи прикупљања података	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријску наставу (15 часова) **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионоца **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **<u>Препоручене методе:</u>** • Теоријску наставу (15 часова) **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Тест знања • Активнот на часу • Усмено излагање

Назив модула: **Инструменти маркетинга**
Трајање модула: **65 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицања знања о основним инструментима маркетинг • Усвајања концепта „4П“ и „4Ц“ • Стицање знања о цени као инструменту маркетинга • Стицање знања о дистрибуцији као инструменту маркетинга • Стицање знања о промоцији као инструменту маркетинга	• Разликује инструменте маркетинга и увиди њихову узајамну повезаност • Кратко објасни инструменте маркетинга са аспекта потрошача (вредност, трошак, погодност и комуникација) • Објасни сецифичност примене инструмената маркетинга у трговини • Објасни производ као инструмент маркетинга и разликује понуду у трговини од производа као категорије произвођача • Дефинише појам, значај и димензије асортимана • Увиди начине комбиновања основних димензија асортимана • Увиди значај и улогу потрошача у формирању асортимана • Разликује и увиди потребу за стандардни и модни асортиман • Наведе основне критеријуме за селекцију асортимана • Крактко опише фазе животног циклуса	• Инструменти маркетинга (производ, цена, дистрибуција и промоција) • Специфично инструмената маркетнга у трговини **<u>Производ као инструмент маркетинга:</u>** • Производ у трговини – појам, врсте и основне компоненте • Појам, значај и димензије асортимана у трговини – Специфичности у формирању асоритмана у трговини – Комбиновање основних димензија асортимана – Потрошачи као полазна и завршна тачк у формирању асортимана – Потреба за стандардним и модним асортиманом • Критеријуми за селекцију асортимана у трговини • Животни циклус	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • Теоријску наставу (65 часова) **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионоца **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **<u>Препоручене методе:</u>** • Игра улога • Студија случаја • Рад у групи **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Тест знања • Активноти на часу • Усмено излагање • Презентација

	• Дефинише појам трговинске марке и објасни њену улогу и значај • Дефинише услуге у трговини класификује их и увиди значај и сврху комбиновања нивоа услуга и цена • Дефинише политику набавке • Разликује и кратко објасни њене основне елементе • Објасни повезаност набавне функције и политике залиха • Анализира значај сарадње трговине и произвођача • Објасни цену као инструмент маркетинга и њен значај • Разликује факторе који утичу на политику цена • Опише двоструку усмереност у политици цена • Опише међузависаност нивоа цена, обима продаје и висине трошкова • Опише улогу цене у односу на конкуренцију • Наведе и објасни психолошке аспекте у политици цена • Разликује начине диференцирања и прилагођавања цене робе • Увиди улогу ценеу функцији остваривања лојалности потрошача • Наведе и кратко објасни потрошачке кредите и друге облике безготовинске продаје • Разјасни како инфлација и дефилација утичу на формирање цена	производа у трговини • Трговинска марка као инструмент маркетинга у трговини – појам и значај трговинске марке • Продајне услуге у систему маркетинга • Инструмент неценовне конкуренције • Класификација продајних услуга – комбиновање нивоа услуга и цена • Набавна функција и њен значај у маркетингу трговинских предузећа • Фактори набавн политике у трговини – добављач – набавна цена – квалитет робе – рок испоруке – допрема набављене робе • Повзаност набавне функције и висине залиха трговинског предузећа • Неопходност сарадње трговине и произвођача у свим сегментима понуде **<u>Цена као инструмент маркетинга</u>** • Појам и значај цена као инструмената маркетинга трговинског предузећа • Фактори политике цена – трошкови пословања	

	• Објасни дистрибуцију као инструмент маркетинга • Анализира значај локације продајних и складишних објеката • Дефинише основне проблеме у избору микролокације • Опише везе маркетинг канала и трговине • Наведе и објасни најважније факторе у избору маркетинг канала у трговини • Објасни везу између канала набавке и канала продаје трговинског предуећа • Кратко опише избор канала набавки и директних канала снадбевања у трговини на мало • Објасни улогу трговинских предузећа на велико у малопродаји • Објасни суштину логистике и њено место у маркетинг миксу • Разликује савремене логистичке концепте • Дефинише промоцију као инструмент маркетинга трговинског предузећа • Наведе и кратко опише елементе промоционог микса у трговинском предузећу • Опише личну продају и њену улогу • Објасни унапређење продаје и мере унапређења продаје • Објасни публицитет • Дифинише и објасни економску пропаганду	– тржишне структуре и конкуренција – еластчност тражње – друштвено-економски систем – еконоска политика • Двострука усмереност у политици цена (политика цена према добављачима и према купцима) • Однос нивоа цена, обима продаје и висине трошкова пословања • Цена као фактор конкуренције на тржишту • Психолошки аспекти у политици цена (цена као показатељ квалитета и престижа, политика свакодневно ниских цена, купони и попусти потрошачима, непарне цене, лидери цена) • Диференцирање и прилагођавање цена у трговини (вредносно, просторно, временско, сезонско, количинско и на бази услова плаћања) • Цена у функцији остваривања лојалности потрошача • Потрошачки кредити и остали облици безготовинске продаје	

	• Опише односе са јавношћу • Опише промоцију продаје • Разликује начине комбиновања облика промоције • Дефинише циљеве и принципе економске пропаганде у трговини • Увиди разлику институционалне и пропаганде производа • Разликује пропагандна средства и пропагандне медије • Кратко опише анализу и контролу успешности економске пропаганде • Упореди облике директног маркетинга	• Појам инфлације и дефлације и њигов утицај на цене **<u>Дистрибуција као инструмент маркетинга у трговини</u>** • Појам и улога дистрибуције као део маркетинга у трговини • Локација као инструмент маркетинга у трговини • Проблеми избора оптриалне микроликације • Фактори који утичу на избор оптималне микролокације • Везе канала маркетинга и трговине • Најважнији фактори у избору канала маркетинга у трговни • Повезаност и међусобна условљеност канала набавке и канала продаје трговинског предузећа • Избор канала набавке у трговни на мало • Избор директних канала снабдевања у малопродаји • Улога трговинских предузећа на велико у снабдевању малопродаје • Појам и значај логистике у трговини • Место логистике у	

		маркетинг миксу • Суштина логистичког процеса • Савремени логистички концепти – Сервис потрошача – Управљање ланцем снабдевања **<u>Промоција као инструмент маркетинга</u>** • Појам и значај промоције као инструмент маркетинга трговинских предузећа • Елементи промоционог микса – Лична продаја (улога личне продаје у различитим системима продаје; процес продаје у малопродаји) – Унапређење продаје – појам, значај и мере унапређења продаје – Публицитет – Економска пропаганда – Односи са јавношћу – Промоција продаје • Комбиновање основних облика промоције у трговинском предузећу • Циљеви и принципи економске пропаганде у трговинским предузећима • Предмет економске	

		пропаганде у трговинским предузећима • Средства економске пропганде у трговинским предузећима • Анализа и контрола успешности економске пропганде у трговинским предузећима • Облици директног маркетинга	

Назив модула: **Поншање потрошача у процесу куповине**
Трајање модула: **15 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицања основних знања о понашању потрошача у куповини, факторима од утицаја, мотовими, типовима понашања и фазама доношења одлука о куповини	• Обајсни разлику између купца, корисника и потрошача • Наведе и кратко објасни основне факторе окружења који су од утицаја на понашање потрошача • Класификује и објасни мотиве тражње и куповине • Наведе и објасни типове понашања у куповини • Разликује фазе у процесу доношења одлуке у куповини	• Дефинисање понашања потрошача (купац, корисник, потрошач) • Основни фактори окружења који утичу на потрошаче (демографски, географски, економски, социолшки, психолошки) • Мотиви тражње и куповине • Класификација мотива (мотовациона истраживања) • Типови понашања у куповини (рутинско,	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • Теоријску наставу (15 часова) **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионоца **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе

		ограничено, екстензивно) • Фазе процеса одлучивања о куповини	**Препоручене методе:** • Игра улога • Студија случаја • Рад у групи **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Тест знања • Активноти на часу • Усмено излагање • Презентација

Назив модула: **Међународни маркетинг**
Трајање модула: **10 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицања основних знања о међународном маркетингу	• Дефнише значај међународног маркетинга • Наведе и објасни детерминанте међународног пословног окружења • Објасни значај пролагођавања инстумената међународног маркетинг програма локалним условима страних тржишта • Изради план наступа сопственог производа у конкретној земљи	• Међународни маркетинг – специфичности • Детерминанте међународног пословног окружења: политичке, правне, социо-културне (култура, проблеми језика и споразумевања у различитим културама, религија, естетске вредности појединих култура, социјалне и вредносне димензије појединих култура) • Како ући на страно тржиште? (циљеви, методе, избор оптималне	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Реализација наставе:** Модул се реализује кроз: • Теоријску наставу (10 часова) **Место реализације наставе:** • Учионоца **Препоруке за реализацију наставе:** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **Препоручене методе:** • Пројекат

		стратегије за улазак на међународно тржиште) • План наступа: избор одређеног производа и конкретне земље и показатељи пословања	• Студија случаја **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Тестове знања • Активноти на часу • Усмено излагање

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

- Основи трговине
- Пословна комуникација
- Техника продаје и услуге купцима
- Основе пословања у трговини

КОМЕРЦИЈАЛНО ПОЗНАВАЊЕ РОБЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				Професионална пракса	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
III	64	-	-	-	-	64

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Стицање знања о појму робе и њеним основним својствима
- Схватање значаја континуиране контроле квалитета робе и метода за контроле
- Разумевање веза које у реалним условима постоје између нивоа, века и функција квалитета
- Упознавање различитих ознака које роба носи у робном промету
- Стицање знања о важности исправа које прате робу у робном промету
- Стицање знања о различитим стандардма, којима се регулише производња и промет робе
- Стицање знања о прописима, којима се регулише производња и промет робе
- Упознавање ученика сазначајем амбалаже за очување амбалаже за очување квалитета робе у току манипулације
- Усвајање правила и прописа у вези заште права потрошача и контрола њихове промене
- Разумевање правила понашања трговца са аспекта заштите права потрошача

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: трећи

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Роба и квалитет робе	9
2.	Методе испитивања квалитета робе	8
3.	Ниво, век и функције квалитета	7
4.	Дистинктивне ознаке и прописане исправе које прате робу	12
5.	Стандарди и остали прописи при стављању робе у промет	13
6.	Амбалажа и паковање робе	6
7.	Заштита нивоа потрошача	9

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: **Роба и квалитет робе**
Трајање модула: **9 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање знања о појму робе као предмету изучавања наставног предмета • Идентификовање карактеристика квалитета робе и њеног значаја за потрошача • Оспособљавање ученика да састави табелу компоненти квалитета по њиховом значају за потрошаче • Оспособљавање ученика да састави табелу својства робе на основу којих се оцењује квалитет	• Идентификује који су производи људског рада роба, а који не • Дефинише робу и њене опште карактеристике • Наведе и кртко опише како се роба може класификовати • Направи преглед компоненти квалитета робе • Кракто опише шта обухвата и од кога зависи квалитет концепције • Кратко опише шта обухвата и од кога зависи квалитет израде • Направи преглед свих економско-комерцијалних компоненти квалитета • Кратко објасни сваку економски-комерцијалну компоненту квалитета • Наведе промере и кратко опише својства робе на основу којих се оцењује квалитет	• Појам и опште карактеристике робе • Класификација роба • Појам квалитета робе • Компоненте квалитета – квалитет концепције – квалитет израде – економски-комерцијалне компоненте квалитета • Најважнија својства робе на основу којих се оцењује квалитет робе – органолептичка својства робе – физичка својства робе – механичка својства робе – хемијска и физичко-хемијска својства робе – технолока својства робе – експлоатациона својства робе	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе:</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (9 часова) **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионоца **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **<u>Препоручене методе:</u>** • Рад у групама **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • тест знања • активност на часу • усмено излагање

Назив модула: **Методе испитивања квалитета робе**
Трајање модула: **8 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Утвђиање комплексности квалитета робе и потребе контроле квалитета • Стицање довољно знања да може да се учествује у избору оцењивача за анализу квалитета • Оспособљавање за учешће у узимању узорака за анализу квалитета • Стицање знања о суштини органо-лабораторијског испитивања квалитета робе	• Кратко опише шта обухвата појам техника испитивања органолептичких својстава робе • Наведе начине одабира оцењивача за органолептичку анализу квалитета робе • Препозна и наведе остале услове битне за органолептичко испитивање квалитета робе • Препозна сврху и објасни суштину органо-лабораторијског испитивања калитета робе • дефинише узорак и објасни у којим условима је репрезентативан • Разликује начине узимања узорака за анализу квалитета • Присуствује узимању узорака за анализу квалитета робе која се у робни промет ставља у ринфузном стању • Присуствује узимању узорака за анализу квалитета робе која се у робни промет ставља у оригиналној амбалажи	• Техника испитивања органолептичких својстава робе • Одабирање оцењивача и остали услови битни за органолептичко испитивање квалитета робе • Органо-лабораторијско испитивање квалитета робе • Појам и сврха употребе узорака у испитивању квалитета • Узимање узорака робе која се у робни промет ставља у ринфузном стању • Узимање узорака робе у оригиналном паковању	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе:</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (8 часова) **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионоца **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **<u>Препоручене методе:</u>** • Рад у групама **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • тестове знања • активност на часу • усмено излагање • презентација

Назив модула: **Ниво, век и фунцкија квалитета**
Трајање модула: **7 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање знања потребних за управљање квалитетом робе • Стицање знања о правилном избору одговарајућег нивоа квалитета	• Наведи и кратко објасни које функције утичу на квалитет робе • Опиши развој система контроле квалитета • Кратко опиши термин управљања квалитетом • Репродукује поступак и факторе избора нивоа квалитета • Изведе закључак о односу нивоа и века квалитета	• Функције које утичу на квалитет робе • Развој система контроле квалитета робе • Управљање квалитетом • Избор нивоа квалитета • Однос нивао и века квалитета	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе:</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (7 часова) **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионоца **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **<u>Препоручене методе:</u>** • Игра улога **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • тестове знања • активност на часу • усмено излагање • презентација

Назив модула: **Дистриктивне ознаке и прописане исправе које прате робу**

Трајање модула: **12 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
• Оспособљавање ученика да у реалим условима препозна, разликује и објасни значај означавања робе у робном промету • Оспособљавање ученика да схвати, препозна и објасни исправе које прате робу у робном простору	• Разликује различите ознаке које носи роба у робном промету • Схвати присуство и значај стандарда промета у промету роба и услуга • Разликује ознаку ISSO стандарда, HACCP стандарда и сл. • Повеже ознаке стандарда и нивоа квалитета робе • Разликује и примени GSI систем нумерације • Објасни шта је атест, за коју робу и ко га издаје и шта садржи • Објасни шта је гарантни лист, за коју робу и ко га издаје и за кога је значајан • Објасни техничко упуство, ко га издаје, шта садржи и за кога је значајан	• Означавање робе – назив робе, њено комерцијало име и назив произвођача – марка робе – робни жиг – ознака стандарда – ознака ISSO стандарда – ознака HACCP стандарда – знак квалитета – атестни знак – ознака по прописима о квалитету – ознака цене – ознака састава – ознака опасних материја – ознака рока трајања – ознака упуства о употрби робе – GSI систем нумерације (бар-код симбологија, означавање тговинских јединица, означавање производа примењених мера и означавање логистичких јединица) • Прописане исправе које прате робу у робном	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе:</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (12 часова) **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионоца **<u>Препоруке за реализацију наставе:та</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **<u>Препоручене методе:</u>** • Рад у групама **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • тестове знања • активност на часу • усмено излагање • презентација

		промету – атест – гарантни лист – техничко упуство – списак овлашћених сервиса	

Назив модула: **Стандарди и остали прописи при стављању робе у промет**

Трајање модула: **13 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
• Стицање знања о доношењу рзличитих аката који се односе на ниво квалитета робе и услуга • Стицање свести о потреби надзора над применом свих прописа који се односе на ниво квалитета робе и услуга	• Дефинише значај стандардизације у области квалитета робе и услуга • Објасни појам стандарда • Опише појам и значај ISSO, HACCP и стандард серије у EN 45000 и њихову примену у републици Србији • Уочи употрбу постојања гранских и интерних стандарда • Објасни потребу доношења прописа о квалитету • Наведе примере поштовања узанси у области промета робе и услуга • Прати основне одредбе Закона о трговини • Опише примену наведених прописа	• Стандарди и стандардизација • Системи управљања квалитетом и обезбеђивање квалитета стандардима ISSO 9000 • Стандарди серије EN 45000 • Примена стандарда ISSO 9000 за управљање и обезбеђивања квалитета код нас • Гански и интерни стадарди • Остали прописи о квалитету – правилник о квалитету – Произвођачка спецификација – спецификација у робном промету • Узансе у области промета робе и услуга • Закон о трговини • Надзор о примени прописа при стављању робе у промет	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе:</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (13часова) **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионоца **<u>Препоруке за реализацију наставе:та</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **<u>Препоручене методе:</u>** • Рад у групама **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • тестове знања • активност на часу • усмено излагање • презентација

Назив модула: **Амбалажа и паковање робе**
Трајање модула: **6 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
• Упознавање ученика са различитим врстама амбалаже и њиховим функцијама • Подзање нивоа свести о потреби чувања амбалаже	• Преапозна функције амбалаже и паковања са аспект очувања квалитета робе у робном промету • Разликује врсте амбалаже • Разликује комерцијалну и транспортну амбалажу • Процени значај чувања амбалаже	• Појам и функије амбалаже и паковања • Врсте амбалаже • Материјали за израду амбалаже • Комерцијална амбалажа • Транспортна амбалажа • Чување амбалаже	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе:</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (6 часова) **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионоца **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **<u>Препоручене методе:</u>** • Игра улога **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • тестове знања • активност на часу • усмено излагање • презентација

Назив модула: **Заштита права потрошача**
Трајање модула: **9 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Схватање значаја прописа донетих у циљу заштите права потрошача • Утврђивање правила понашања трговаца са аспекта заштите права потрошача	• Увиди значај заштите права потрошача у области квалитета робе и услуга у робном промету • Разликује видове заштите потрошача • Наведе органе заштите потрошача • Објасни и разликује мере и облике заштите потрошача • Наведе примере позитвног и негативног утицаја оглашавања на заштиту права потрошача • Прати и примењује одредбе Закона о заштити потрошача • Разграничи права , обавезе и одговорности Удружења потрошача у Републици Србији • Детаљно опише обавезе и одговорности трговаца у примени наведених прописа	• Развој заштите потрошача • Видови заштите потрошача • Органи заштите потрошача • Мере и облици заштите потрошача • Законска регулатива-опште одредбе Закона о заштити потрошача и подзаконска акта • Удружење потрошача у Републици Србији – одељење за заштиту потрошача – циљ оснивања, права, обавезе и одговорности • Национални савет за заштиту потрошача – циљ оснивања, права, обавезе и одговорности • Пројекат унапређења заштите потрошача у Републици Србији – CARDS 2006 • Обавезе трговаца	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе:</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (13часова) **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионоца **<u>Препоруке за реализацију наставе:та</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **<u>Препоручене методе:</u>** • Рад у групама **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • тестове знања • активност на часу • усмено излагање • презентација

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

- Основи трговине
- Познавање робе
- Набавка и физичка дистрибуија робе
- Техника продаје и услуге купцима

НАБАВКА И ФИЗИЧКА ДИСТРИБУЦИЈА РОБЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				Професионална пракса	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
III	64	64	-	-	-	128

Напомена: У табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Оспособљавање ученика и стицање вештина за обављање послова набавке
- Оспособљавање ученика и стицање вештина за обављање послова продаје
- Оспособљавање ученика за послове складиштења
- Разумевање транспортних послова и његов значај у набавци и продаји
- Стицање знања о целовитости физичког кретања робе до произвођача до потрошача
- Оспособљавање ученика за израду пословних писама и попуњавање докумената који прате послове набавке и продаје
- Оспособљавање ученика за вођење евиденције купопродајних послова

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: трећи

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Организација набавке	40
2.	Складишно пословање	30
3.	Транспорт	18
4.	Канали физичке дистрибуције	40

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: **Организација набавке**
Трајање модула: **40 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Оспособљавање ученика за послове набавке робе • Стицање основних радних навика	• објасни значај набавке и политике набавке • истражује тржиште набавке • изради план набавке • наведе основне елементе купопродајног уговора и објасни његову улогу у купопродаји • попуни образац уговора • састави и обликује пословна писма у разним формама • евидентира пословна писма у законски прописану пословну евиденцију • састави калкулацију малопродајне цене • разликује критеријуме за избор добављача • успостави односе са новим пословним партнером • води и стално ажурира базу добављача • прати реализацију набавке • спроводи поступак проеузимања робе • саставља ургенцију за неиспоручену робу • анализира набавку	• Организација набавке: – Појам, задаци набавке – Политика набавке трговинског друштва – Истраживање тржишта набавке • Планирање набавке: – План набавке – Уговарање купопродаје – Купопродајни уговор • Пословна коресподенција: – Пословна писма и документа у вези са набавком – Упит добављача – Понуда добављач – Поруџбина – Фактура добављача – Калкулација малопродајне цене – Избор добављача и пословна етика (критеријуми за избор добављача)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе:** Модул се реализује кроз: • Теоријску наставу (20 часова) • Вежбе (20 часоова) **Подела одељења на групе:** Одељење се дели на две групе приликом реализације: • вежби **Место реализације наставе:** • теоријска настава се реализује у учионоци • вежбе се реализују у кабинету **Препоруке за реализацију наставе:** • сви модули се реализује кроз методе активно оријентисане наставе • на крају модула ученик ради тест знања **Препоручене методе:** • Рад у групи • Рад у пару • Игра улога • Студија случаја

		– База добављача • Реализација набавке: – Испорука робе – Преузимање робе – Плаћање робе – Ургенција • Анализа набавке:	**<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење практичног рада • тестове знања и практичних вештина • активност на часу • усмено излагање • портфолио

Назив модула: **Складишно пословање**
Трајање модула: **30 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Оспособљавање ученика за послове складиштења • Стицање основних радних навика	• објасни значај складишне функције у пословању трговинског привредног друштва • разликује врсте складишта • разликује опрему и уређаје у складишту и познаје њихову намену • разликује врсте докумената везаних за пријем и издавање робе у складшту • спроводи поступак пријем аробе у складишту • попуни пријемницу • ажурира робне картице • састави лагер листу • изради комисијски записник • унеси потребне податке о помљенији и издатој роби у	• Значај функције и оквир за управљање складиштењем • Број и локација складишта • Опрема и уређење складишта • Пријем робе у складиште – Налог за пријем робе – Пријемница – Робне картице – Лагер листа – Комисијски записник • Издвајање робе из складишта – Налог за издавање робе – Отпремница – Спецификаија робе • Кепу евиденција	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • теоријску наставу (15 часова) • вежбе (15 часоова) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на две групе приликом реализације: • вежби **<u>Место реализације наставе:</u>** • теоријска настава се реализује у учионоци • вежбе се реализују у кабинету **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>**

	одговарајућу електронску и штампану складишну евиденцију и документацију (кепу и остала евиденција) • попуни отпремницу • изради спецификацију робе • прати кретање залиха робе • објасни процедуру кретања документције између складишта и набавне односно продајне службе	• Управљање залихама – Политика обнављања залиха – Диференцирање врста залиха и система допуњавања залихама у предузећу – Континуирани систем допуњавања залиха – Пеиодични систем управљања залихама	• сви модули се реализује кроз методе активно оријентисане наставе • на крају модула ученик ради тест знања **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење практичног рада • тестове знања • тестове практичних вештина • активност на часу • усмено излагање • портфолио

Назив модула: **Транспорт**

Трајање модула: **18 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Оспособљавање ученика за послове транспорта • Стицање основних радних навика	• објасни значај и улогу транспорта у пословању трговинског привредног друштва • користи сопствени транспорт и услуге шпедитера • објасни права и обавезе пошиљаоца и возара и посебне одговорности возара из уговора о превозу у различитим видовима транспорта • разликује транспортна документа • објасни и попуни транспортна	**<u>Теорија и вежбе:</u>** • Појам и задаци транспорта • Организација транспорта • Коричење сопствених транспортних средстава • Коришћење услуга шпедитера • Транспортна документа – Друмски товарни лист – Железнички товарни	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • теоријску наставу (9 часова) • вежбе (9 часоова) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на две групе приликом реализације:

	документа • објасни значај транспортнг осигурања робе • набројa врсте осигурања робе	лист – Товарни лист речног бродства – Коносман – поморски товарни лист – Ваздухопловни товарни лист – Фактура шпедитера • Транспортно осигурање – Полиса осигурања	• вежби **<u>Место реализације наставе:</u>** • теоријска настава се реализује у учионоци • вежбе се реализују у кабинету **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • сви модули се реализује кроз методе активно оријентисане наставе • на крају модула ученик ради тест знања **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење практичног рада • тестове знања • тестове практичних вештина • активност на часу • усмено излагање • портфолио

Назив модула: **Канали физичке дистрибуције**

Трајање модула: **40 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Оспособљавање ученика за обављање послова продаје • Стицање основних радних навика	• објасни појам и суштину физичке дистрибуције • разликује канале физичке дистрибуције • користи директне маркетинг канале у пословању • увиди значај посредничких канала продаје • увиди значај контроле и	• Појам, суштина физичке дистрибуције • Врсте канала физичке дистрибуције • Директни маркетинг канали (саветовање, телефон, е-пошта, каталог) • Посредничка мрежа (сопствено, туђе и особље	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • теоријску наставу (20 часова) • вежбе (20 часоова)

	интегрисања канала дистрибуције ради успешног пословања • објасни место и улогу продајне службе у организацији пословања трговинског друштва и повезаност са осталим службама • увиди значај политике продаје трговинског друштва • формира и води евиденцију потенцијалних купаца • објасни значај плана продаје • разликује и изради сва пословна писма и документа у вези са продајом • формира и ажурира базу података о патрнерима у продаји • обрађује проспеле упите • комплетира послате понуде са промљеним проуцбимана • прати стање робе на залихама • достави повратну информацију купцу о могућим начинима превоза робе • састави и шаље профактуру • састави и шаље фактуру • комлетира документацију за отпрему робе • евидентира продају кроз књигу евиденције (КЕПУ) • решава приспеле рекламације • израђује бонификацију • спроведе контролу докумената • анализира продају у одређеном временском периоду • користи информатичку	под уговором) • Посреднички продајни канали (трговци, агенти и олакшице) • Контола канала дистрибуције • Интегрисање канала дистрибуције **Организација продаје** • Појам, задаци продаје • Политика продаје трговинског друштва • Истраживање тржишта продаје • Формирање и вођење евиденције потенцијалних купаца **Планирање продаје** • План продаје • Понуда потенцијалним купцима • Упит купца • База података о купцима (назив купца, седиште, обим, динамика, редовност плаћања, поштовање рокова о враћању амбалаже...) • Профактура и фактура **Праћење продаје** • Књига евиденције промета и услуга (КЕПУ) • Документа у вези са обављеним послом продаје	**<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на две групе приликом реализације: • вежби **<u>Место реализације наставе:</u>** • теоријска настава се реализује у учионоци • вежбе се реализују у кабинету **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • сви модули се реализује кроз методе активно оријентисане наставе • на крају модула ученик ради тест знања **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење самосталног практичног рада • тестове знања • тест практичних вештина • активност на часу • усмено излагање • портфолио

	технологију и савремена средства комуникације за обављање послова продаје	• Рекламација • Решење рекламација • Бонификација **Аналаиза продаје** • Успешност продаје у одређеном временском периоду • Контрола докумената	

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

- Основе пословања у трговини
- Практичнанастава
- Пословна комуникација
- Техника продаје и услуге купцима
- Рачунарство и информатика
- Псхологија потрошача
- Маркетинг у трговини
- Комерцијално познавање робе

Назив предмета: **ПСИХОЛОГИЈА ПОТРОШАЧА**
Годишњи фонд часова: **64**
Разред: **трећи**

Циљеви предмета:
- стицање психолошких знања која унапређују рад са потрошачима
- оспособљавање ученика да разумеју психологију потрошача и предвиђају његово понашање
- унапређивање вештине опхођења са потрошачима

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Теоријске и примењене дисциплине психологије	• Упознавање са предметом психологије и њеним дисциплинама • Дефинисање психологије потрошача и њене примене у трговини	• дефинше психологију као науку и предмет њеног изучавања • разликује теоријске и примењене дисциплине психологије и предмет њиховог изучавања • наведе предмет изучавања психологије потрошача и њену примену у трговини • на примерима објасни улогу психолоких сазнања у разумевању потрошачаи унапређењу трговине	• Психологија (дефиниција, предмет изучавања и дисциплине) • Психологија потрошача (предмет, значај, области примене)	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Предмет се реализује кроз: • Теоријску наставу (64 часа) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се не дели на групе **<u>Место реализације наставе:</u>** • Теорисјка настава се реализује у учионоци **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Садржај програма подељен је у четири
Психички живот човека	• Разумевање особе као јединствене, непоновљиве и сложене организације психичких процеса и особина карактеристичног начина понашања.	• наведе психичке процесе, особине и стања • разликује осет, опажај и осећај • на примеру објасни утицај искуства, мотивације и личности на настанак опажаја • дефинише појам пажње и наведе чиниоце који је изазивају • на примеру препозна различите грешке у опажању особа • на примеру објасни разлику између оцене туђег и сопственог понашања • разликује различите врсте учења • наведе пример из свакодневног живота за сваку врсту учења • разлкује афекте, расположења и	• Психички живот човека (особине, процеси и стања) • Осећај и опажај и утицај различитих фактора на настанак опажаја • Пажња и чиниоци који је изазивају • Опажање особа, прва импресија, грешке у опажању особа, теорија атрибуција • Учење (условљавање, инструментално учење, учење увиђањем, учење по моделу)	

		сентменте • наведе најважније органске промене при емоцијама и њихову функцију • разликује основне мотивационе појмове • разликује функционисање хомеостазних и нехомеостазних мотива • наведе пример за функционалну аутономију мотива • објасни основну идеју Масловљевог учења о хијерархији мотива • дефинише појмове фрустрације и конфликта • наведе примере за реалистичко реаговање на фрустрације и конфликте • на примерима разликује основне одбрамбене механизме • разликује појмове става, интересовања и вредности • на примерима препознаје предрасуде, стеротипије и комформизам • дефинише личност • наведе разлике између четири врсте темепрамената • на примру препознаје понашање особа различитог темепрамента • објасни суштину карактера и начин његовог формирања • дискутује о проблему одређивања телесних особина као фактора личности • разликује појмове идентитета и интегритета • наведе карктеристике интровертног и	• Емоције (појам и врсте, органске промене при емоцијама) • Мотиви (појам и врсте, хијерархија мотива, функционална аутономија мотива, фрустрације и конфликти, релаистички и нереалистички начини реаговања) • Ставови, интересовања и вредности (појам, врсте, значај, стереотипи, предрасуде, конформизам) • Личности (дефниција, црте личности, свест о себи, Јунгова типологија, зрела личност)	тематске целине које је потребно стално међусобно повезивати, интегрисати и доводити у везу са личним искуством ученика да би циљеви предмета у потпуности били остварени • Ширину и дубину обраде неког садржаја одређују исходи који прецизирају ниво који ученици треба да постигну (наведу, објасне, препознају, дискутују, разликују, анализирају, примене). То значи да су примарно исходи, а не садржаји, оно што наставника оријентише у планирању и реализацији наставе. Из тог разлога наставници се не морају стриктно придржавати препорученог броја часова по темема, уколико процене да

		екстравертног типа личности по Јунгу • аргументовано дискутује о узроцима и изворима људског понашања • прави разлику између карактеристика зреле незреле личности		им је за постизање исхода потребан другачији број часова, или распоред садржаја
Психологија потрошача	• Разумевања психологије потрошача и његово понашање у трговини • Унапређивање способности предвиђања понашања потрошача	• наведе карактеристике потрошача • на примеру препозна карактеристику потрошча • објасни ток мотивационог процеса потрошача • наведе примере за различите моделе • наведе факторе који доводе до неспоразума и објасни начине њиховог негативног деловања по наставак комуникације • демонстрира технике успешне комуникације • објасни специфичности комуникације продавца са потрошачем • наведе најчешће неспоразуме у комуникацији између родавца и потрошача • примени технике успешне комуникације у решевању најчешћих комуникацијских неспоразума продавца и потрошача • објасни појам асертивности • демонстрира асертивно понашање • опише и демонстрира на примеру како се ствара поверење код потрошача	• Карактеристике потрошача: групне (културне и субкултурне); социјалне (референтне групе); личне (усраст, образовање, животно искуство, стандард, животни стил); психолошке (мотиви, потребе, учење, перцепција, ставови, вредности, осећања). • Мотивациони процес потрошача: потребе / жеље – тензија – порив – учење / размишљање – понашање – задовољење потребе / жеље – смањење тензије – нове потребе / жеље • Модели понашања потрошача (шта купује, где купује, колико често, колику количину, лојалност марки / произвођача) • Процес одлучивања приликом куповине: фактори који утичу на потрошача пре, за време и	• При планирању наставе треба имати у виду да је потребно више времена и специфичних активности (вежбања, демонстрација) за остварење исхода који се односе на стицање вештина • Област Психички живот човека представља селекционирани део опште психологије и основа је за разумевање осталих садржаја предмета. У складу са тим наведени су исходи који траже основна знања о изабраним психичким процесима и особинама, а која се продубљују и проширују у другим тематским целинама • Ученике треба подстицати да на

			после куповине; обичај, ритуали, стереотипи при куповини • Врсте потрошача: одлучан / неодлучан, стрпљив / нестрпљив, осећајан / разуман, скроман / разметљив, угодан / неугодан итд.	практичној настави прикупљају информације о којима желе да дискутују на часу, као и да јачају увид у лична искуства која имају као потрошачи. За постизање неких исхода такав приступ, од појединачног ка општем, даје најбоље резултате • Природа предмета омогућава и захтева да се у настави користе бројне технике рада као што су: демонстрације, симулације, радионице, играње улога, дискусије, дебате, пројекти, есеји, реаговање на одређене теме, анализа медијских информација, студије случаја и друго **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода
Психологија опхођења са потрошачем	• Стицање основних знања о комуникацијском процесу • Унапређење вештине комуникације са потрошачем	• наведе основне елементе комуникационог процеса • разликује карактеристике вербалне и невербалне комуникације	• Елементи комуникационог процеса (кодирање и декодирање порука између пошиљаоца и примаоца поруке) • Карактеристике вербалне и невербалне комуникације • Извори неспоразума у комуникацији (разлике између пошиљаоца и примаоца поруке, значења, нејасне и дупле поруке) • Технике успешне комунукације (активно слушање, јасан говор, децентрација) • Специфичности комуникације продавца са потрошчем • Најчешћи комуникацијски неспоразуми продавца и потрошача и њихово разрешавање • Правила опхођења са	

			потрошачем: комуникативност, одмереност, асертивност, срдачност, тактичност, љубазност, полетност, стрпљивост, недискриминативност, уважавање потрошача • Стварање поверења код потрошача	2. тестове знања 3. тестове практичних вештина **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Теоријске и примењене дисциплине психологије **4 часа** • Психички живот човека **22 часа** • Психологија потрошача **20 часова** • Психологија опхођења са потрошачем **18 часова**

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

- Технике продаје и услуге купцима
- Пословна комуникација
- Маркетинг у трговини
- Предузетништво
- Практична настава

ПРЕДУЗЕТНИШТВО

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				Професионална пракса	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
III		64				64

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

- Стицање знања о компонентама које обухвата појам предузетништва
- Схватање улоге и значаја профила, типа и мотива успешних предузетника
- Стицање за учешће у изради једноставних марктеинг планова
- Оспособљавање за самосталну израду скица за доношење бизнис планова
- Развијање талента и коришћење стечених знања као услов за добро управљање предузетника
- Оспособљавање ученика да послове управља обавља самостално уз усмеравање и контролу наставника
- Оспособљавање ученика да самостално обавља послове инвентарисања
- Оспособљавање ученика да самостално састави билансна стања, биланса успеха и обрачуна финансијски резултат предузетника
- Стицање знања битних за оснивање и почетак рада предузетника у трговини

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: трећи

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Предузетник и предузетништво	8
2.	Од пословне идеје до бизнис плана	12
3.	Управљање процесом рада у трговини	18
4.	Финансијски извештаји као елементи бизнис плана	16
5.	Законска регулатива у функцији развоја предузетништва у Републици Србији	10

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: Предузетник и предузетништво
Трајање модула: **8 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Упознавање ученика са свим компонентама које обухвата појам предузетништва • Стицање знања о особинама успешних предузетника	• опише настанак, значај и развој предузетништва • наведе примере успешних предузетника • објасни какав профил и карактерисике треба да има успешан предузентик и то аргументује примерима из праксе • идентификује мотиве који покрећу предузетничке активности и то аргументује примерима из праксе • препозна и кратко опише технике и критеријуме за утврђивање предузетничких предиспозиција	• Појам, развој и значај предузетништва • Профил и карактеристике успешног предузетника • Мотиви предузетника • Технике и критеријуми за утврђивање предузетничких предиспозиција	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • вежбе (8 часова) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на две групе приликом реализације: • вежби **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионоца **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **<u>Препоручене методе:</u>** • Рад у групама • Мини предавања • Дебата • Brainstorming **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Тест знања • Активнот на часу • Усмено излагање

Назив модула: Од пословне идеје до бизнис плана

Трајање модула: **12 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
• Стицање знања о сложеном путу који иде од пословне идеје до бизнис плана • Оспособљавање за учешће у изради једнотавних маркетинг планова • Оспособљавање за учешће у изради скица за доношење бизнис планова	• наведе начине трагања за новим пословним идејама • препозна и наведе факторе из окружења који подстичу или коче предузетничке активности • објани како се могу проценити и испитати могућности за нову пословну акцију • разликује елементе маркетинг микса и објасни зашто они морају бити део маркетинг плана • препозна и кратко опише како се процењује за реализацију бизнис идеје • учествује у презентацији маркетинг плана као део бизнис плана • разикује значај и пепозна садржај бизнис плана	• Трагање за пословним идејама • Окружење – фактор предузетничке активности • Пословне могућности за нови пословни подухват (могућност начина реализације и облици власништва и извора финансирања идеја) • Елементи маркетинг микса као део маркетинг плана • Прикупљање информација о елементима маркетинг микса • Процена могућности за реализацију бинис идеје • Презентација маркетинг плана као дела бизнис плана • Бизнис план – појам, садржај и значај	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • вежбе (12 часова) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на две групе приликом реализације: • вежби **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионоца **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **<u>Препоручене методе:</u>** • Рад у групама • Мини предавања • Дебата • Brainstorming • Презентација маркетинг плана • Собна симулација тржишта **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Тестове знања • Активноти на часу • Усмено излагање • Презентација

Назив модула: Управљање процесом рада у трговини

Трајање модула: **18 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
• Стицање и развијање свести о значају доброг управљања	• идентификује сличности и разлике предузетника и менаџера • наведе која знања и вештине треба да оседује успешан менаџер • разликује и кратко опише различите стилове управљања – типове менаџера • препозна сврху и именује послове планирања процеса рада • објасни послове организовања процеса рада са аспекта предузетника • објасни вођење процеса рада • разликује и објасни контролу остварених резултата преоцеса рада	• Предузетник и менаџер • Знања и вештине успешног менаџера • Стилови урављања – типови менаџера • Друштвена одговорност и пословни морал предузетника • Планирање процеса рада (обим пословања, средства и извора средстава, кадрове, улагања, трошкове и резутате пословања) • Организација процеса рада (пословна средства, кадрове) • Вођење процеса рада (пословни разговори, мотивација, управљање временом, препознаје уско грло и празан ход, прати трошкове, примењује иновације у циљу смањења трошкова и прати остваривање резултата пословања) • Контрола остварених резултата процеса рада (промет, проход, трошкови, профит)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • вежбе (18 часова) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на две групе приликом реализације: • вежби **<u>Место реализације наставе:</u>** • Учионоца **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **<u>Препоручене методе:</u>** • Рад у групама • Мини предавања • Дебата • Студија случаја **<u>Оцењивање</u>** Вредновање оствареност исхода вршити кроз: • Тестове знања • Активноти на часу • Усмено излагање

Назив модула: Финансијски извештаји као елементи бизнис плана

Трајање модула: **16 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
• Оспособљавање ученика за самостално обављање послова инвентарисања • Оспособљавање ученика да препозна и објасни начин састављања биланса стања и биланса успеха • Оспосољавање ученика да обрачуна финансијски резултат	• објасни поступак инвентарисања • састави биланс стања на основу инвентара • резликује приходе и расходе • састави биланс успеха на основу остварених прихода и расхода и утврди финансијски резултат • разликује све облике пореских обавеза предузетника	• Инвентарисање • Биланс стања • Приходи и расходи • Финансијски резултат – добит као основни мотив предузетника • Пореске обавезе предузетника • Биланс успеха	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • вежбе (16 часова) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на две групе приликом реализације: • вежби **<u>Место реализације наставе:</u>** • • Учионоца **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **<u>Препоручене методе:</u>** • Рад у групама • Презентација **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Тестове знања • Активноти на часу • Усмено излагање • Презентација

Назив модула: Законска регулатива у функцији развоја предузетништва у Републици Србији
Трајање модула: **10 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање знања битних за оснивање и почетак рада предузетника у трговини	• наведе све правна акта и норме донете у Републици Србији, који се односе на предузетништво • познаје институције и инфраструктуру за подршку предузетништву • објасни процедуру за коришћење услуга институција за подршку предузетницима • направи преглед документације потребне за регистрацију трговинске радње • направи редослед корака при регистрацији трговинске радње • опише позитивне и негативне примере из праксе, везане за регистрацију трговинске радње	• Правни и институционални оквири развоја редузетништва у Србији • Институције и инфраструктура за подршку предузетништву • Оснивање и регистрација трговинске радње (документација, ПИБ, отварање рачуна, избор пословноог простора, пријем запослених и подела радних задатака) • Позитивна искуства из трговинске праксе	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Реализација наставе:** Модул се реализује кроз: • вежбе (10 часова) **Подела одељења на групе:** Одељење се дели на две групе приликом реализације: • вежби **Место реализације наставе:** • Учионоца **Препоруке за реализацију наставе:** • Модул се реализује кроз методе активно оријентисане наставе **Препоручене методе:** • Рад у групама • Рад у пару **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Тестове знања • Активноти на часу • Усмено излагање

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

- Основи трговине
- Основи пословања у трговини
- Маркетинг

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
I			210	60	270
II			385	60	445
III			352	60	412

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

- Стицање знања о основним облицима и начином продаје робе купцима
- Схватање улоге и значаја елемената процеса рада у продавници
- Оспособљавање ученика за обављање припремних послова у класичној продавници
- Стицање вештина и знања о техници непосредне продаје робе у класичној продавници
- Стицање знања и вештина о услугама које се пружају купцима
- Оспособљавање за коришћење средстава заштите на раду и заштите животне средине
- Стицање знања и вештина о основним облицима и начином продаје робе купцима
- Схватање улоге и значаја елемената процеса рада у продавници
- Стицање вештина и знања о техници припреме продавнице за продају робе у класичној продавници
- Стицање вештина и знања о техници припреме продајног простора за продају робе у класичној продавници
- Стицање вештина и знања о техници припреме продавца за продају робе у класичној продавници
- Стицање вештина и знања о техници припреме робе за продају у класичној продавници
- Стицање вештина и знања о техници свих послова везаних за продају робе у класичној продавници
- Стицање вештина и знања о услугама које се пружају купцима
- Оспособљавање за коришћење средстава заштите на раду и заштите животне средине
- Стицање знања и вештина о основним пословним функцијама продајног објекта
- Сагледавање процеса пословања у трговини
- Схватање улоге, значаја и организације набавке као пословне функције

- Стицање знања и вештина о транспорту као пословној функцији
- Стицање вештина и знања о складишном пословању као пословној функцији
- Стицање вештина и знања о организацији продаје као пословној функцији
- Оспособљавање ученика за примену знања о квалитету робе и заштити потрошача
- Оспособљавање ученика за коришћење ознака које носи роба у робном промету
- Осовобљавање за коришћење средстава заштите на раду и заштите животне средине

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Основни облици и начин продаје	54
2.	Елементи процеса рада у продавници	72
3.	Техника продаје робе у класичној продавници	84
4.	Непосредна продаја (настава у блоку)	60

Разред: други

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	• Упознавање са савременом продајом	22
2.	• Техника снабдевања продавнице робом	66
3.	• Припрема продаје	50
4.	• Роба у продавници	44
5.	• Техника непосредне продаје у савременим облицима продаје	104
6.	• Купац	99
7.	• Напосредна продаја (настава у блоку)	60

Разред: **трећи**

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Упознавање са основним пословним функцијама породајног објекта	22
2.	Организација набавке	66
3.	Транспорт	33
4.	Складишно пословање	99
5.	Организација продаје	77
6.	Комерцијално познавање робе	55
7.	Непосредна продаја (настава у блоку)	60

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: Основни облици и начини продаје

Трајање модула: **64 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
• Стицање знања о основним облицима и начинима продаје робе	• самостално води дневник практичне наставе • препозна и опише организацију рада у трговинском предузећу • препозна и опише организацију рада у продавници • идентификује послове на свом радном месту у продавници • разликује различите носиоце малопродаје • направи преглед носиоца малопродајне мреже • разликује класичне и савремене продавнице	• Зознавање ученика са организацијом рада у трговинском предузећу • Упознавање ученика са организацијом рада у продавници • Упознавање ученика са радним местом у продавници • Појам и подела трговине, појам и подела малопродаје • Носиоци малопродаје: – мали независни детаљисти – уједињени ланци и кооперације – уговорни ланци	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • практчну наставу (54 часа) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на две групе приликом реализације: • практичне наставе **<u>Место реализације наставе:</u>** • Практична настава се реализује у продавници

	• препозна типое електронске малопродаје	– потрошачке кооперације – државни трговински ланци • Малопродајна мрежа • Појам и изглед продавница – класичне продавнице – самоизбор – самоуслуге – трговински центри – аутомати – комисиона продавница – покретна продавница • Типови електронске малопродаје – ТВ или радио продаја – електронски киосци – електронска продаја робе преко рачунара	**<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Сви модули се реализују путем метода активно оријентисане наставе • Инсистирати на уредности и прецизности на раду • Инсистирати на примени прописа за заштиту здравља и животне средине • Ученик је обавезан да води дневник практичног рада • На крају модула ученик ради тест практчниих ветшина **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености циљева • оцењивање практичних вештина • оцењивање дневника практичног рада • оцењивање редовности похађања

Назив модула: **Елементи процеса рада у продавници**

Трајање модула: **72 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање знања о значају елемената процеса рада у класичној продавници • Стицање знања о месту и улози	• опише и препозна сва средства за рад у продавници • изабере и опише како ће упознати карактеристике робе која се у продавници налази • сачува робу од губитака • разликује врсте амбалаже у продавници	• Елементи процеса рада у продавници • Средства за рад – Опрема продавнице – Врсте опреме (намештај, технички уређаји, инструменти за мерење робе, електронска каса)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • практчну наставу (72 часа)

продавца у класичној продавници • Стицање вештина и рутине у обављању послова у касичној продавници	• уочи најважније способности продавца • дефинише општа правила понашања продавца • процени које ус најважније продајне вештине продавца • самостално обавипословни разговор на иницијатиу купца • демонстрира особине робе и утиче на одлуку купца у куповини • нађе најбоље решење да одговори на приговор купца • превазиђе евентуалне бријере у комуникацији са купцима	– Алат и прибор и средтва унутрашњег транспорта • Роба – Појам и подела робе – Асортиман робе – Губици на роби и како их спречити – Амбалажа – појам, функција и врсте • Продавац – Профил и улога продавца у процесу родаје – Способност продавца – Општа правила понашања продавца (испористити време, бити тачан, веровати у производ, показивати интерес за проблеме купца, добро слушати купца, купцу двати циљане информације, избегавати незгоде при демонстрацији производа, остати миран у свакој ситуацији итд.) – Продајне вештине (језик продавца, шта треба избегавати, негатини и позитивни аргументи, правила аргументације за купца, правила и методе аргументције цене робе, правила и методе за третман и одговоре на приговоре	**<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на две групе приликом реализације: • практичне наставе **<u>Место реализације наставе:</u>** • Практична настава се реализује у продавници **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Сви модули се реализују путем метода активно оријентисане наставе • Инсистирати на уредности и прецизности на раду • Инсистирати на примени прописа за заштиту здравља и животне средине • Ученик је обавезан да води дневник практичног рада • На крају модула ученик ради тест практчниих ветшина **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености циљева • оцењивање практичних вештина • оцењивање дневника практичног рада • оцењивање редовности похађања

		купца, правила и технике комуникације код закључивања продајног разговора, општа правила понашања продавце, технике комуникције са разлиитим типовима потрошача) – Остале вештине продавца (вештина комуницирања, вештине активног слуања и постављања питања, вештине облачења и вештина невербалне комуникације)	

Назив модула: **Техника продаје робе у класичној продавници**
Трајање модула: **84 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање вештина и знања о припремним пословима у класичној продавници • Стицање ештина и рутине у пословима непосредне продаје робе и пружњу услуга	• наведе фазе припреме продаје у касичној продавници • реализује припремне послове самостално и у сарадњи са запосленима у продавници • самостално обави пословни разговор на иницијативу купца • демонстрира особине робе и утиче на одлуку купца о куповини • нађе најбоље решење да одговори на приговор купца • превазиђе евентуалне баријере у комуникацији са купцима	• Техника припреме продаје • Припрема средства за рад – припрема алата за рад – припрема прибора за услуживање – припрема материјала за паковање – припрема прибора за заштиту робе – провера исправности функционисања ваге, касе и сл. – провера исправности рада	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • практчну наставу (84 часа) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на две групе приликом реализације: • практичне наставе **<u>Место реализације наставе:</u>** • Практична настава се реализује у

купцима у класичној продавници	• користи електронску вагу за мерење робе прменљивих мера • прати корићење електронске касе за обрачун и наплату новчаног износа за продату робу • прати састављање прегледа података о продаји, користећи систем електронске касе • прати рад касира и идентификује разлике између готовинског и безготовинског плаћања • самостално пакује продату робу • прати састављање спецификације и праћење уплате дневног пазара	технчких уређаја – беспрекорна чистоћа радног стола продавца • Техника припреме продаје – контрола залиха робе на радном месту продавца – снабдевање радног места продавца робом – распоређивање робе на радном месту продавца – излагање робе на радном месту продавца • Техника припреме робе за продају – распакивање робе – чишћење робе – проверавање и дотеривање робе – груписање робе – сортирање робе – класирање робе – претходно мерење робе – претходно паковање робе – претходно ађустирање робе – означаање робе – чување робе • Техника непсредне продаје робе у класичној продавници – чин купопродаје робе – редовне продајне услуге класичне продаје – пријем купаца – упознавање жеља купаца – показивање робе купцима – помоћ купцу при избору робе	продавници **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Сви модули се реализују путем метода активно оријентисане наставе • Инсистирати на уредности и прецизности на раду • Инсистирати на примени прописа за заштиту здравља и животне средине • Ученик је обавезан да води дневник практичног рада • На крају модула ученик ради тест практчниих ветшина **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености циљева • оцењивање практичних вештина • оцењивање дневника практичног рада • оцењивање редовности похађања

		– усмени споразум и купопродају робе – мерење робе – обрачун износа за продају робе – наплаћивање новчаног износа на продату робу – паковање продате робе – уручивање продате робе купцу и испраћај купца • Допунске услуге – појам допунских услуга – врсте допунских услуга – давање упутства купцима о начину употребе робе – посебно паковање робе – припрема робе за посредну потрошњу – пружање услуга купцима у сервисима продавнице – on-line комуникације	

Назив модула: **Непосредна продаја (Практична настава у блоку)**
Трајање модула: **60 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање вештина и рутина у обављању непосредне продаје робе у класичној продавници	• Стицање знања о основним облицима и начином продаје робе • Припремање за обављање послова у класичним продавницама • Разликује улоге и значај свих елемената процеса рада у класичној продавници • Опише места и улоге продавца у класичној продавници • Упознавање најважнијих способности, правила понашања и вештина продавца у класичној продавници • Стицање вештина и знања о пословима и начину обављања послова припреме робе за продају у класичној продавници • Стицање вештина и знања о пословима и начину обављања послова продаје робе у класичној продавници • Стицање знања о врстама допунских услуга и вештина у пружању допунских услуга купцима	• Трговина, малопродаја и носиоци малопродаје и малопродајна мрежа • Елементи процеса рада у продавници-средства за рад • Елементи процеса рада у продавници-роба и продавац • Техника припреме средстава за рад • Техника преипреме продавца и радног места продавца за рад • Техника припреме робе за продају у класичној продавници (распакивање робе, чишћење робе, проверавање и дотеривање робе, груписање робе и сортирање робе) • Техника припреме робе за продају у класичној продавници (класирање робе, претходно мерење робе, претходно паковање робе, претходно ађустирање робе, означавање робе и чување робе) • Техника непосредне продаје робе у класичној продавници пријем купаца (упознавање жеља купаца, показивање робе купцима, помоћ купцу при избору при избору робе, усмени споразум о купопродаји обе и мерење робе)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • Практчну наставу (60 часва) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на две групе приликом реализације: • наставе у блоку **<u>Место реализације наставе:</u>** • Практична настава се реализује у продавници **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Сви модули се реализују путем метода активно оријентисане наставе • Инсистирати на уредности и прецизности на раду • Инсистирати на примени прописа за заштиту здравља и животне средине • Ученик је обавезан да води дневник практичног рада • На крају модула ученик ради тест практчниих ветшина

		• Техника непосредне продаје робе у класичној продавници (обрачун износа за продају робе, наплаћивање новчаног износа за продату робу, паковање продате робе, уручивање продате робе купцу и испраћај купца) • Допунске услуге купцима (давање упутстава купцима о начину употребе робе, посебно паковање робе, припрема робе занепосредну потрошњу, пружање услуга купцима у сервисима произвођача, пружање услуга купцима у сервисима продавнице on-line комуникација)	**<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • оцењивање практичних вештина • оцењивање дневника практичног рада • оцењивање редовности похађања

Назив модула: Упознавање са савременом продајом

Трајање модула: **22 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• упознавање ученика са организацијом рада у савременом продајном објекту	• препозна и опише организацију рада у продавници • препозна и кратко опише разлике између класичног и савременог начина продаје • идентификује послове на свом радном месту у продавници	• упознавање ученика са програмом и организацијом практичне наставе у другом разреду • упознавање ученика са организацијом рада у продавници • разлике између класиног и савременог начина продаје • упознавање ученика са радним местом у продавници	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • практчну наставу (22 часа) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на две групе приликом

			реализације: • практичне наставе **<u>Место реализације наставе:</u>** • Практична настава се реализује у продавници **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Сви модули се реализују путем метода активно оријентисане наставе • Инсистирати на уредности и прецизности на раду • Инсистирати на примени прописа за заштиту здравља и животне средине • Ученик је обавезан да води дневник практичног рада • На крају модула ученик ради тест практчниих ветшина **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • оцењивање практичних вештина • оцењивање дневника практичног рада • оцењивање редовности похађања

Назив модула: **Техника снабдевања продавнице робом**
Трајање модула: **66 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• стицање вештина и рутине у обављању послова снабдевања продавнице робом • стицање и развијање радних навика	• да наведе начине снабдевања продавнице робом • препозна и наведе елементе купопродајног уговора • препозна намену, илуструје и комплетира документа у вези са набвком робе • разликује врсте и фазе преузимања робе • учествује у пословима преузимања робе • присуствује комисијском преузимању робе • саставља комисијски записник • попуњава књижно одобрење за повраћај робе • попуњава, одлаже и чува документа у вези плаћања робе добављачу	• Снабдевање продавнице робом • Начини снабдевања продавнице робом • Уговарању купопродаје –начин закључивања и елементи купопродајног уговора • Документа у вези са набавком- упит поруџбеница • Документа у вези са набавком – отпремница, пријемница • Документа у вези са набвком- профактура, фактура • Врсте и фазе преузимања робе у конкретној продавници • Комисијско преузимање робе у конкретној продавници • Документа у вези преузимања робе- комисијски записник, књижно одобрење за повраћај робе • Начини плаћања робе добављачу • Сокумента у вези плаћања- испуњавања докумената • Документа у вези плаћања – чување и одлагање документације	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • практчну наставу (66 часова) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на две групе приликом реализације: • практичне наставе **<u>Место реализације наставе:</u>** • Практична настава се реализује у продавници **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Сви модули се реализују путем метода активно оријентисане наставе • Инсистирати на уредности и прецизности на раду • Инсистирати на примени прописа за заштиту здравља и животне средине • Ученик је обавезан да води дневник практичног рада • На крају модула ученик ради тест практчниих ветшина

			<u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • оцењивање практичних вештина • оцењивање дневника практичног рада • оцењивање редовности похађања

Назив модула: **Припрема продаје**
Трајање модула: **50 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Оспособљавање ученика за самостално обављање послова припреме продаје	• Изврши припреме за почетак рада • Припреми продавницу и средства за рад • Самостално распакује, чисти, дотерује, групише, сортира, класира, претходно мери, пакује, означава робу и ађустира робу • Спроводи контролу залиха, снабдева радно место робом и самостално распоређује и излаже робу	• Припрема особља продавнице за рад • Припрема продавнице за рад • Припрема средстава за рад у продавници • Припрема робе за продају - распакивање, чишћење, дотеривање • Припрема робе за продају – груписање, сортирање, класирање • Припрема робе за продају – претходно ађустирање • Припрема радног места продавца – контрола залиха, снабдевање радног места робом • Припрема радног места продавца – распоређивање и излагање робе	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • практчну наставу (50 часова) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на две групе приликом реализације: • практичне наставе **<u>Место реализације наставе:</u>** • Практична настава се реализује у продавници **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Сви модули се реализују путем метода активно оријентисане наставе • Инсистирати на уредности и прецизности на

			раду • Инсистирати на примени прописа за заштиту здравља и животне средине • Ученик је обавезан да води дневник практичног рада • На крају модула ученик ради тест практчниих ветшина **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • оцењивање практичних вештина • оцењивање дневника практичног рада • оцењивање редовности похађања

Назив модула: **Роба у продавници**
Трајање модула: **44 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Оспособити ученика да препозна и објасни маркетиншке карактеристике робе у продавници • Оспособити ученика да схвати значај и изврши селекцију	• Разликује име и знак марке производа • Наведе пример позитивног и негативног утицаја стила, моде и дизајна на продају робе у продавници • Разликује димензије асортимана и закључи какав је његов утицај на пословање продавнице • Схвати потребу промене асортимана у функцији раста промета робе • Изводи закључке о фазама	• Марка и бренд производа • Стил и мода • Дизајн производа • Животни циклус производа • Значај асортимана за пословање продавнице • Селекција асортимана • Животни циклус производа • Залихе робе у продавнциц – подела према месту где се роба налази • Залихе робе у продавнциц – подела према количинама	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • практчну наставу (44 часа) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на две групе приликом реализације: • практичне наставе

асортимана робе у продавници	животног циклуса производа • Утврђује и проналази најбоље решење о висини залиха робе у продавници		**<u>Место реализације наставе:</u>** • Практична настава се реализује у продавници **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Сви модули се реализују путем метода активно оријентисане наставе • Инсистирати на уредности и прецизности на раду • Инсистирати на примени прописа за заштиту здравља и животне средине • Ученик је обавезан да води дневник практичног рада • На крају модула ученик ради тест практчниих ветшина **<u>Оцењивање</u>** Вредновање оствареност исхода вршити кроз: • праћење оствареност исхода • оцењивање практичних вештина • оцењивање дневника практичног рада • оцењивање редовности похађања

Назив модула: **Техника непосредне продаје у савременим облицима продаје**

Трајање модула: **104 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање вештина за самостално обављање послова везаних за непосредну продају робе у савременим продавницама	• Наведе фазе непосредне продаје робе купцима у савременој продавници • Самостално обави пословни разговор на иницијативу купца • Демонстрира особине робе и утиче на одлуку купца о куповини • Нађе најбоље решење да одговори на приговор купца • Превазиђе евентуалне баријере у комуникацији са купцима • Користи електронску вагу за мерење робе променљивих мера • Користи електронску касу за обрачун и наплату новчаног износа за продату робу • Направи преглед о података продаји, користећи систем електронске касе • Прати рад касира и идентификује разлике између готовинског и безготовинског плаћања • Самостално пакује продату робу • Самостално изврши спецификацију и прати уплату дневног пазара • Уочи значај и потрбу контроле пословања продавнице и	• Непосредна продаја робе у конкретној продавници • Фазе непосредне продаје – улазак, кретање купаца и разгледање робе • Фазе продајног разговора – поздрав, представљање, успостављање односа, откривање потребе • Фазе продајног разговора – одговори на приговоре купца, закључак продајног разговора, појачавање одлуке купца • Могуће баријере у комуникацији • Уобичајене фразе и изрази који су прикладни за разјашњавање неспоразума • Мерење, обрачун и означавање робе променљивих мера • Обрачун и наплата новчаног износа за продату робу – систем касе као инструментза обраду података о продаји • Продаја робе за готовинска и безготовинска плаћања • Паковање продате робе • Спецификација и уплата дневног пазара • Контрола пословања продавнице • Врсте и задаци контроле пословања продавнице	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • практчну наставу (104 часа) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на две групе приликом реализације: • практичне наставе **<u>Место реализације наставе:</u>** • Практична настава се реализује у продавници **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Сви модули се реализују путем метода активно оријентисане наставе • Инсистирати на уредности и прецизности на раду • Инсистирати на примени прописа за заштиту здравља и животне средине • Ученик је обавезан да води дневник практичног рада • На крају модула ученик ради тест практчниих ветшина

	разликује врсте контроле • Објасни значај и задатке инвентарисања • Прати начин формирања комисије за инвентарисање • Учествује у припреми робе за инвентарисање • Учествује у припреми материјала за инвентарисање • Прати састављање и учествује у анализи извештаја о спроведеном инвентарисању	• Инвентарисање – врсте, задаци и значај • Организација инвентарисања – припрема робе • Организација инвентарисања – припрма пописаног материјала • Извештај о спроведеном инвентарисању	**<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • оцењивање практичних вештина • оцењивање дневника практичног рада • оцењивање редовности похађања

Назив модула: Купац

Трајање модула: **99 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Развијање способности уочавања и разликовања различитих типова купаца • Стицање вештина за комуникацију са различитим типовима купаца • Развијање навика за коришћење	• Препозна мотиве и профил купаца • Различито приступа различитим типовима купаца и решава евентуалне конфликтне ситуације • Користи инструменте промотивног микса у циљу раста продаје • Самостално припреми и реализује презентацију робе • Комуницира on-line са купцима • Процењује степен задовољења потреба купаца • Самостално прима, евидентира	• Мотиви тражње и куповине • Профил купца, препознавање појединих профила купаца • Рад са различитим профилима купаца • Лична продаја • Мере унапређења продаје • Презентација као део пропагандне активности – припрема • Презентација као део пропагандне активности – реализација • Персонализација купаца • Персонални контакти са купцима • Персонализована пошта • On-line комуникација	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • практчну наставу (99 часова) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на две групе приликом реализације: • практичне наставе **<u>Место реализације наставе:</u>** • Практична настава се реализује у

различитих видова комуникације са купцима • Подизање нивоа свести о потреби дугорочног задовољавања потреба купаца и њихове везе са пословним успехом продавнице • Указивање ба неопходност прихватања и решавања рекламација купаца	и решава рекламације купаца	• Прилагођавање понуде роба и услуга купцима • Мерење и значај задовољства купаца • Задовољство купаца путем интернета • Појам рекламација и приговора купаца • Евиденција рекламација у продавници • Решавање рекаламација • Методе решавања конфликтних ситуација	продавници **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Сви модули се реализују путем метода активно оријентисане наставе • Инсистирати на уредности и прецизности на раду • Инсистирати на примени прописа за заштиту здравља и животне средине • Ученик је обавезан да води дневник практичног рада • На крају модула ученик ради тест практчниих ветшина **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • оцењивање практичних вештина • оцењивање дневника практичног рада • оцењивање редовности похађања

Назив модула: **Непосредна продаја (Практична настава у блоку)**

Трајање модула: **60 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
• Оспособљавање ученика за самостално обављање послова снабдевања продавнице	• Разликује начине снабдевања продавнице робом и попуњава документа у вези са набавком • Спроведе преузимање робе у конкретној продавници • Објасни начине плаћања робе добављачу и попуни потребну	• Снабдевање продавнице робом • Преузимање робе у конкретној продавници • Плаћања робе добављачу • Припрема особља, продавнице, средстава за рад и робе за продају • Припрема радног места продавца	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • практічну наставу (60 часова)

робом • Оспособљавање ученика за припрему продаје • Стицање вештине за непосредну продају робе у конкретној продавници	документацију у вези са плаћањем • Обави припрему продавнице радног места, средстава за рад и робе за продају • Обави послове везане за непосредну продају робе у конкретној продавници • Обавља мерење, обрачун и означавање робе променљивих мера • Обрачуна и наплати продату робу • Опише све послове везане за инвентарисање у конкретној продавници • Нађе најбоље решење у раду са различитим профилима купаца	• Фазе непосредне продаје робе у конкретној продавници • Мерење, обрачун и означавање робе променљивих мера • Обрачун и наплата новчаног износа за продату робу • Инвентарисање • Рад са различитим профилима купаца	**<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на две групе приликом реализације: • наставе у блоку **<u>Место реализације наставе:</u>** • Настава у блоку се реализује у продавници **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Сви модули се реализују путем метода активно оријентисане наставе • Инсистирати на уредности и прецизности на раду • Инсистирати на примени прописа за заштиту здравља и животне средине • Ученик је обавезан да води дневник практичног рада • На крају модула ученик ради тест практчниих ветшина **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • оцењивање практичних вештина • оцењивање дневника практичног рада • оцењивање редовности похађања

Назив модула: **Упознавање са основним пословним функцијама продајног објекта**

Трајање модула: **22 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Упознавање ученика са основним пословним функцијама	• Препозна и опише конкретну организациону структуру • Идентификује послове на свом радном месту • Увиди значај локације проајног и складишног објекта	• Упознавање ученика са програмом и организацијом практичне наставе у трећем разреду • Упознавање ученика са организацијом рада у трговинском предузећу и продавници • Упознавање ученика са радним местом у продавници • Значај локације родајног и складишног објекта	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • практчну наставу (22 часа) **<u>Место реализације наставе:</u>** • Продавница **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализују кроз метод активно оријентисане наставе • Оспособљавање за коришћење средстава заштите на раду и зештите животне средине **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • залагање на практичној настави • евиденцију у дневнику практичне наставе

Назив модула: Организација набавке

Трајање модула: **66 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Оспособљавање ученика за организацију послова набавке • Стицање вештина и развијање радних навика	• Објасни место и улогу набавке у конкретној продавници • Објасни значај плана набавке и продаје • Изради калкулацију набавне цене • Разликује критеријуме за избор добављача и води евиденцију добављача • Примењује процедуре набавке • Уочава и евидентира губитке на роби • Реализује преузимање робе • Плати робу • Састави и упути ургенцију за неиспоручену робу • Изведе закључак и направи анализу обављене набавке купцима	• Задаци и значај набавке • План набавке • Калкулација набавне цене • Критеријуми за избор добављача и пословна етика • База добављача • Реализација набавке • Испорука робе • Могући губици на роби код испоруке • Преузимање робе • Плаћање робе • Ургеницијa • Анализа набавке	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • практчну наставу (66 часова) **<u>Место реализације наставе:</u>** • продавница **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализују кроз метод активно оријентисане наставе • Оспособљавање за коришћење средстава заштите на раду и зештите животне средине **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • залагање на практичној настави • евиденцију у дневнику практичне наставе

Назив модула: **Транспорт**
Трајање модула: **33 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Оспособљавање ученика за реализацију послова транспорта • Стицање вештина и развијање радних навика	• Сагледа важност транспорта • Организује послове транспорта • Адекватно користи сопствена транспортна средства и услуге шпедитера • Сагледа значај транспортног осигурања и његов утицај на губитке на роби • Утврди губитке настале у транспорту	• Задаци и значај транспорта • Организација транспорта • Коришћење сопствених транспортних средстава • Коришћење услуга шпедитера • Транспортно осигурање – Полиса осигурања • Губици на роби у транспорту	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • практчну наставу (33 часа) **<u>Место реализације наставе:</u>** • продавница **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализују кроз метод активно оријентисане наставе • Оспособљавање за коришћење средстава заштите на раду и зештите животне средине **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • залагање на практичној настави • евиденцију у дневнику практичне наставе

Назив модула: **Сладишно пословање**
Трајање модула: **99 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Оспособљавање ученика за складишно пословање • Стицање вештина и развијање радних навика	• Објасни место и улогу складишта у пословању продавнице • Разликује опрему у складишту • Разликује услове предвиђене за чување одређених врста роба • Објасни процедуру кретања документације између складишта и набавне односно продајен службе • Разликује врсте докумената везаних за пријем и издавање робе у складиште • Изради отпремницу-пријемницу, комисијски записник и пријемни лист на основу задатих елемената • Објасни процедуру пријема робе у складиште • Унесе потребне податке о примљеној и издатој роби у одговарајућу електронску и штампану магацинску евиденцију и документацију на основу задатих параметара • Разликује врсте залиха • Израчуна потребне залихе • Објасни узроке настајања губитака на роби у складишту	• Значај, функције и оквир за управљање складиштењем • Број и локација складиште • Опрема и уређење складишта • Пријем робе у складиште • Налог за пријем робе • Пријемница • Робне картице • Лагер листа • Комисијски записник • Издавање робе из складишта • Налог за издавање робе • Отпремница • Спецификација робе • Кепу евиденција • Управљање залихама • Политика обнављања залиха • Диференцрање врста залиха и система допуњавања залихама • Губици који настају у складишту и мере за њихово спречавање	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • практчну наставу (99 часова) **<u>Место реализације наставе:</u>** • продавница **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализују кроз метод активно оријентисане наставе • Оспособљавање за коришћење средстава заштите на раду и заштите животне средине **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • залагање на практичној настави • евиденцију у дневнику практичне наставе

Назив модула: **Организација продаје**
Трајање модула: **77 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Оспособљавање ученика за организацију послова продаје • Стицање вештина и развијање радних навика	• Објасни место и улогу продаје у конкретној продавници • Објасни значај плана продаје • Евидентира потенцијалне купце • Изради калкулацију малопродајне цене • Изради профактуру и фактуру • Прати процедуру продаје • Води евиденцију о купцима • Састави и упути ургенцију за неиспоручену робу • Изведе закључак и направи анализу обављене набавке	• Задаци и значај продаје • План продаје • Евиденције потенцијалних купаца – формирање и вођење • Понуда купцима • Упит купца • Калкулација малопродајне цене • Профактура и фактура • Праћење продаје • База података о сталним купцима (назив купца, седиште, обим, динамика, редовност плаћања, поштовање рокова о враћању амблаже...) • Књигу евиденције промета робе и услуга (КЕПУ) • Документа у вези са обављеним послом продаје • Анализа продаје • Успешност продаје у одређеном временском периоду • Контрола докумената	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • практчну наставу (77 часова) **<u>Место реализације наставе:</u>** • продавница **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализују кроз метод активно оријентисане наставе • Оспособљавање за коришћење средстава заштите на раду и заштите животне средине **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • залагање на практичној настави • евиденцију у дневнику практичне наставе

Назив модула: **Комерцијално познавање робе**
Трајање модула: **55 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Оспособљавање ученика за примену знања о квалитету робе и заштити потрошача • Оспособљавање ученика за коришћење ознака које носи роба у робном промету	• Наведе и препозна својства робе за оцену квалитета • Препозна и објасни ознаке на роби • Објасни систем нумерације • Разликује прописане исправе које прате робу у робном промету • Објасни мере и облике заштите потрошача • Наведе обавезе трговца	• Својства робе за оцену квалитета робе – органолептичка, физичка и механичка • Својства робе за оцену квалитета робе – хемијска, физичко-хемијска, технолошка својства робе и експлоатациона својства • Ознаке на роби – назив робе, марка, комерцијално име, цена и назив произвођача • Ознаке на роби – ознака стандарда, ознака ISSO стандарда, ознака HACCP стандарда • Ознаке на роби – ознака састава, опасних материја, рока трајања и упутства о употреби робе • GS1 систем нумерације (бар-код симбологије, означавање трговинских јединица, означавање производа промењивих мера и означавање логистичких јединица • Прописане исправе које прате робу у робном промету – атест, гарантни лист, техничко упутство и списак овлашћених сервиса • Мере и облици заштите потрошача • Обавезе трговца	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • практчну наставу (55 часова) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на две групе приликом реализације: • наставе у блоку **<u>Место реализације наставе:</u>** • Настава у блоку се реализује у продавници **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Модул се реализују кроз метод активно оријентисане наставе • Оспособљавање за коришћење средстава заштите на раду и заштите животне средине **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • залагање на практичној настави • евиденцију у дневнику практичне наставе

Назив модула: **Непосредна продаја (Практична настава у блоку**
Трајање модула: **60 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Оспособљавање ученика за артикулацију процеса набавке, транспорта, складиштења и продаје • Стицање вештина и развијање радних навика	• Реализује послове набавке • Прати еализацију транспорта • Наведе пример доброг складишта у смислу организације, опреме и пословања • Направи преглед складишне евиденције • Реализује послове продаје • Наведе и објасни документа о евиденцији продаје • Разликује губитке према месту настанка • Препозна и објасни ознаке на роби	• Послови набавке робе – планирање • Послови набавке робе – реализација, анализа • Транспорт- организација транспорта и транспортно осигурање • Складиште – организација, опрема и пословање • Евиденција у складишту • Продаја – планирање • Послови продаје робе – реализација, анализа • Евиденција продаје • Губици пема месту настанка и њихова евиденција • Ознаке на роби	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе:</u>** Модул се реализује кроз: • практчну наставу (60 часова) **<u>Место реализације наставе:</u>** • продавница **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Сви модули се реализују путем метода активно оријентисане наставе • Инсистирати на уредности и прецизности на раду • Инсистирати на примени прописа за заштиту здравља и животне средине • Ученик је обавезан да води дневник практичног рада • На крају модула ученик ради тест практчниих ветшина **<u>Оцењивање</u>** Вредновање оствареност исхода вршити кроз: • праћење оствареност исхода • оцењивање практичних вештина • оцењивање дневника практичног рада • оцењивање редовности похађања

4. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

- Основи трговине
- Рачунарство и информатика
- Основи пословања у трговини
- Маркетинг у трговини
- пословна комуникација
- Техника продаје и услуге купцима
- Познавање робе
- Набавка и физичка дистрибуција
- Комерцијално познавање робе

Наставни план и програм за образовни профил АУТОМЕХАНИЧАР / БРАВАР

ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

(за трогодишње образовање)

Циљ

Циљ наставе српског језика и књижевности јесте проширивање и продубљивање знања о српском језику; унапређивање језичке и функционалне писмености; проширивање и продубљивање знања о српској и светској књижевности, развијање љубави према књизи и читању, оспособљавање за интерпретацију уметничких текстова; упознавање репрезентативних дела српске и опште књижевности, књижевних жанрова, књижевноисторијских појава и процеса у књижевности; проширивање и продубљивање књижевних знања и читалачких вештина; образовање и васпитање ученика као слободне, креативне и културне личности, критичког ума и оплемењеног језика и укуса.

Задаци

Настава језика (знања о језику, способност служење језиком и васпитна улога наставе језика). Ученици треба да:

- овладају знањима о српском књижевном језику;
- стекну вештине и способности његовог коришћења у општењу са другима, у писменом и усменом изражавању, приликом учења, образовања и интелектуалног развоја;
- поштују матерњи језик, негују српски језик, традицију и културу српског народа, националних мањина, етничких заједница и других народа;
- унапређују културу језичког општења, у складу са поштовањем расне, националне, културне, језичке, верске, родне, полне и узрасне равноправности, са развијањем толеранције и уважавања различитости и са поштовањем и уважавањем других језика и других култура.

Настава књижевности (усвајање књижевних знања, развијање читалачких вештина и афирмисање васпитних вредности путем књижевности). Ученици треба да:

- упознају репрезентативна дела српске књижевне баштине и дела опште књижевности, њихове ауторе, поетске и естетске вредности;
- негују и развијају читалачке компетенције и интерпретацијске вештине посредством којих ће се упознавати са репрезентативним књижевним делима из историје српске и опште књижевности, читати их и тумачити у доживљајној и истраживачкој улози;
- развијају литерарне афинитете и постану читаоци рафинираног естетског укуса који ће умети да на истраживачки, стваралачки и активан начин читају књижевна дела свих жанрова, вреднују их, говоре о њима и поводом њих;
- усвоје хуманистичке ставове, уверења и систем вредности;
- оспособе се за поуздано морално просуђивање, опредељивање за добро и осуду насилништва и нечовештва, одбацивање свих видова агресивног и асоцијалног понашања и за развијање самосвести и личне одговорности;
- подстичу на саосећање са ближњима и одговорност према другом;
- развију врлине разборитости и равнотеже и мудрости.

Општи задаци. Ученици треба да:

- развијају и негују стваралачки и истраживачки дух у процесу учења и у примени стечених знања;
- развијају и негују методичност и методичка поступања приликом овладавања сложеним и обимним знањима;
- усаглашено са општим исходима учења, као и усклађено са узрастом и способностима, даље развијају знања, васпитне вредности и функционалне вештине које ће моћи да користе у даљем образовању, у професионалном раду и у свакодневном животу;
- развијају лични и национални идентитет и осећање припадности држави Србији;
- формирају вредносне ставове којима се чува национална и светска културна баштина;
- буду оспособљени за живот у мултикултуралном друштву.

I разред
(3 часа недељно, 105 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

КЊИЖЕВНОСТ (66 часова)

I УВОД У ПРОУЧАВАЊЕ КЊИЖЕВНОГ ДЕЛА (12 часова)

Природа и смисао књижевности

Појам и назив књижевности; књижевност као уметност; књижевност и друге уметности; усмена и писана књижевност улога књижевне уметности у друштву; књижевност и проучавање књижевности, науке о књижевности: теорија, историја књижевности и књижевна критика.

Уметнички доживљај, утисци, разумевање, сазнавање и доживљавање уметничких вредности у књижевном делу.

Структура књижевног дела

Тема, мотив (мања тематска јединица); фабула и сиже; лик, карактер, тип, наратор, писац; идеје, мисли и поруке, смисао књижевно-уметничког дела; композиција књижевног дела (на примерима лирског, епског и драмског дела); језик у књижевноуметничком делу (пишчев избор и распоређивање речи), средства уметничког изражавања.

Дела за обраду

Сунце се девојком жени - лирска народна песма
Бановић Страхиња - епска народна песма
Девојка бржа од коња - народна приповетка
Лаза Лазаревић: Први пут с оцем на јутрење - умет. припов.
Софокле: Антигона - трагедија
Иво Андрић: О причи и причању (Беседа приликом примања Нобелове награде)

II КЊИЖЕВНОСТ СТАРОГ ВЕКА (10 часова)

Основне информације о развоју, врстама, тематици и особеностима књижевности старог века.
Еп о Гилгамешу (одломак)
Хомер - Илијада (одломак - VI певање)
Библија - из Старог завета; Легенда о потопу; из Новог завета; Јеванђеље по Матеју (Страдање и васкрсење Христово).

III СРЕДЊОВЕКОВНА КЊИЖЕВНОСТ (11 часова)

Почеци словенске писмености, значај рада Ћирила и Методија и њихових ученика. Најстарија словенска писма (глагољица, ћирилица); старословенски језик и рецензије старословенског језика; најстарији споменици јужнословенске културе (Башчанска плоча, Самуилов натпис, Брижински споменик, Мирослављево јеванђеље); међусобне везе и утицаји писане и усмене књижевности.

Сава Немањић (Св. Сава): Житије Св. Симеона (одломак) - Болест и смрт Св. Симеона
Јефимија: Похвала кнезу Лазару
Деспот Стефан Лазаревић: Слово љубве
Усмено предање о Св. Сави - (народне песме, приче и легенде - избор).

IV НАРОДНА (УСМЕНА) КЊИЖЕВНОСТ (11 часова)

Народна (усмена) књижевност: појам, битне одлике, основне теме и мотиви, уметничка вредност и значај (синтеза).

Народна поезија и њен значај у животу и историји српског народа.
Српска дјевојка - народна песма
Кнежева вечера - народна песма
Марко пије уз рамазан вино - народна песма
Диоба Јакшића - народна песма
Ропство Јанковић Стојана - народна песма
Бој на Мишару - народна песма

V ХУМАНИЗАМ И РЕНЕСАНСА (11 часова)

Хуманизам и ренесанса у Европи и код нас и главни представници (појам, особености, значај).

Ф. Петрарка: Канцонијер (избор сонета)

В. Шекспир: Ромео и Јулија

Сервантес: Дон Кихот (одломак)

Ш. Менчетић: Први поглед

Џ. Држић: Горчије жалости јесу ли гди кому

М. Држић: Новела од Станца

VI БАРОК И КЛАСИЦИЗАМ (6 часова)

Барок и класицизам и њихови главни представници у Европи и код нас (појам, особености, значај).

И. Гундулић: Осман (одломци из I и VIII певања)

Молијер: Тврдица

VII ЛЕКТИРА (5 часова)

Данте Алегијери: Божанствена комедија (одломак из Пакла)

Д. Киш: Рани јади

Избор из поезије савремених песникапрема избору ученика и наставника (Д. Радовић, М. Антић, Љ. Симовић и др.)

VIII КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИ ПОЈМОВИ

На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и систематизују основни књижевнотеоријски појмови.

Лирско, епско, драмско песништво.

Лирске ("женске") и епске (јуначке) песме. Епски јунак.

Епска поезија у прози: приповетка, новела, роман; једноставнији облици епске прозе: мит, предање, бајка, прича. Житије (животопис, биографија), похвала, слово.

Драмска поезија (одлике, подела): трагедија, комедија, драма у ужем смислу речи. Фарса. Драма и позориште. Драмски јунак.

Стих и проза. Метрика, хексаметар, десетерац, цезура.

Средства уметничког изражавања

Епитет, поређење, персонификација, хипербола, градација, антитеза, метафора, лирски паралализам. Симбол. Хуманизам, ренесанса, петраркизам, барок, класицизам.

ЈЕЗИК (25 часова)

I ОПШТИ ПОЈМОВИ О ЈЕЗИКУ

Језик као средство комуникације (основни појмови).

Основни појмови о књижевном (стандардном) језику. Његов национални и културни значај.

II ЈЕЗИЧКИ СИСТЕМ И НАУКЕ КОЈЕ СЕ ЊИМЕ БАВЕ

Језик као систем знакова.

Фонетика и фонологија, глас и фонема.

Морфологија. Речи и морфеме. Творба речи.

Синтакса. Реченица као језичка и комуникативна јединица.

Лексикологија. Лексички фонд (богаћење речника, стручна терминологија).

III ПРАВОПИС

Основни принципи правописа српског књижевног језика. Писање великог слова.

КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА (14 часова)

I УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Артикулација гласова, књижевна акцентуација, мелодија реченице, јачина, висина тона, боја гласа, темпо изговора; пауза - логичка и психолошка и њихова изражајна функција. Акценат, речи, групе речи, реченице (смисаонице). Отклањање нестандардне акцентуације из ученичког говора.

Изражајно читање и казивање напамет научених краћих прозних и дијалошких текстова. Рецитовање стихова.

Стилске вежбе.Функционални стилови: разговорни књижевноуметнички језик.

II ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Правописне вежбе: писање великог слова.

Стилске вежбе:сажимање писменог састава уз појачавање његове информативности, отклањање сувишних речи и неприкладних израза.

Домаћи писмени задаци (читање и анализа).

Четири писмена задатка годишње.

II разред

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

КЊИЖЕВНОСТ (48)

ПРОСВЕТИТЕЉСТВО (5)

Просветитељство (појам, особености, значај и главни представници)

Доситеј Обрадовић: Живот и прикљученија (одломак)

Јован Стерија Поповић: Тврдица

РОМАНТИЗАМ (19)

Романтизам (појам, особености, значај и главни представници)

Џорџ Гордон Бајрон: Чајлд Харолд (одломак)

Александар Сергејевич Пушкин: Цигани (одломак)

Хајнрих Хајне: Лорелај

Вук Стефановић Караџић: Реформатор језика и правописа, сакупљач народних умотворина

Бранко Радичевић: Ђачки растанак (одломак)

Ђура Јакшић: Вече, Поноћ

Јован Јовановић Змај: Ђулићи и Ђулићи увеоци (избор)

Лаза Костић: Међу јавом и међ сном

Петар Петровић Његош: Горски вијенац (одломци)

Иван Мажуранић: Смрт Смаил-аге Ченгића (Харач)

РЕАЛИЗАМ (19)

Реализам (појам, особености, значај и главни представници)

Оноре де Балзак: Чича Горио (одломак)

Николај Васиљевић Гогољ: Ревизор (одломак)

Милован Глишић: Глава шећера

Лаза Лазаревић: Ветар (одломак)

Радоје Домановић: Данга

Стеван Сремац: Зона Замфирова (одломак)

Симо Матавуљ: Поварета

Војислав Илић: Сиво, суморно небо

Силвије Страхимир Крањчевић: Мој дом

Јанко Керсник: Сељакова смрт

ЛЕКТИРА (5)

Иво Андрић: Мост на Жепи и друге приповетке

Драгослав Михаиловић: Кад су цветале тикве

Милутун Миланковић: Кроз васиону и векове

КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИ ПОЈМОВИ

На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и систематизују основни књижевнотеоријски појмови.

Лирска поезија (особености књижевног рода); лирска песма; композициона структура лирске песме; песничка слика; књижевноуметнички (песнички) језик: сликовност (конкретност), емоционалност, симболичност, преображај значења, ритмичност и хармоничност; версификација; системи версификације; трохеј, јамб, дактил; стих; строфа; рима.

Реалистичка приповетка и роман.

Романтично, реалистично, хумористично, сатирично, гротескно.

Средства уметничког изражавања (стилске фигуре): метафора, персонификација, алегорија, иронија, сарказам, асиндет, полисиндет, анафора, епифора, симплоха, ономатопеја, алитерација, асонанца, игра речима.

Писмо, аутобиографија, сонет, сонетни венац.

Лирско-епска поезија (балада, романса, поема).

ЈЕЗИК (12)

КЊИЖЕВНИ ЈЕЗИК

Основни принципи језичке културе.

Језичка ситуација у Србији.

Принципи језичке равноправности. Језичка толеранција.

ТВОРБА РЕЧИ

Основни појмови о извођењу (деривацији) речи. Важнији модели за извођење именица, придева и глагола.

ЛЕКСИКОЛОГИЈА

Значењски (семантички) и формални односи међу лексемама (синонимија; антонимија; полисемија и хомонимија; метафорична и метонимијска значења).

Основни појмови о терминологији и стручним терминима. Терминолошки речници.

ПРАВОПИС

Састављено и растављено писање речи. Правописни знаци. Скраћенице. Растављање речи на крају ретка.

КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА (10)

УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Причање догађаја и доживљаја (приказивање осећања).

Описивање бића, предмета, радњи, појава (тачно, верно, сажето).

Самостално излагање у функцији интерпретације књижевног текста. Уочавање језичких поступака и стилогених места књижевног текста (читањем и образлагањем). Дијалог у функцији обраде текста.

Изражајно казивање напамет научених лирских песама и краћих монолошких текстова. Доследно усвајање ортоепске норме и усвајање вештине говорења.

Стилске вежбе, функционални стилови; научни стил.

ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Правописне вежбе: писање бројева и одричних облика глагола. Писање скраћеница.

Писмени састави: израда плана писменог састава, усавршавање текста; писање побољшане верзије писменог састава (уношење нових података, отклањање безначајних појединости).

Два писмена задатка годишње.

III разред

(2 часа недељно, 60 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

КЊИЖЕВНОСТ (41)

МОДЕРНА (18)

Модернау европској и српској књижевности. (Импресионизам и симболизам - општи појам).

Шарл Бодлер: Албатрос

Алекса Шантић: Вече на школу, Моја отаџбина

Јован Дучић: Јабланови

Милан Ракић: Долап

Владислав Петкови-Дис: Можда спава

Антун Густав Матош: Јесење вече

Бора Станковић: У ноћи

Бранислав Нушић: Народни посланик (одломак)

МЕЂУРАТНА И РАТНА КЊИЖЕВНОСТ (18)

Српска књижевност – опште одлике и главни представници.

Душан Васиљев: Човек пева после рата

Милош Црњански: Сеобе I – одломци

Тин Ујевић: Свакидашња јадиковка

Коста Рацин: Берачи дувана

Вељко Петровић: Салашар

Десанка Максимовић: Избор из поезије

Иван Горан Ковачић: Јама

ЛЕКТИРА (5)

Рабиндранат Тагора: Градинар (41)

Иво Андрић: На Дрини ћуприја (одломци)

КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИ ПОЈМОВИ

На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и систематизују основни књижевнотеоријски појмови.

Лирика. Модерна лирска песма (структура). Песма у прози.

Стих: једанаестерац, дванаестерац, слободан стих. Средства књижевноуметничког изражавања (стилске фигуре): метонимија, синегдоха, парадокс, алузија, апострофа, реторско питање, инверзија, елипса, рефрен.

Епика.Облици уметничког изражавања: причање (нарација), описивање (дескрипција), дијалог, монолог, унутрашњи монолог, доживљени говор, пишчев коментар; казивање у првом, другом и трећем лицу.

Драма.Драма у ужем смислу (особине): модерна драма, (психолошка, симболистичка, импресионистичка); драмска ситуација; сценски језик (визуелни и акустични сценски знакови); публика, глумац, глума, режија, лектор, сценограф.

ЈЕЗИК (13)

СИНТАКСА

Синтаксичке јединице: реченица у ширем смислу (комуникативне реченице) и реченице у ужем омислу (предикатске реченице).

Падежни систем. Појам падежног система и предлошко-падежних конструкција.

Конгруенција: дефиниција и основни појмови.

Систем зависних реченица: три основна типа вредности зависних реченица (именичке, придевске и прилошке зависне реченице).

Систем независних реченица. Обавештајне, упитне, заповедне, жељне и узвичне реченице.

Глаголски вид и род.

Глаголска времена и глаголски начини – основни појмови.

Напоредни односи међу синтаксичким јединицама (саставни, раставни, супротни).

ПРАВОПИС

Интерпункција.

КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА (6)

УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Казивање и рецитовање напамет научених књижевноуметничких текстова.

Стилистика. Функционални стилови: публицистички.

ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Стилистика. Лексичка синонимија и вишезначност речи, избор речи (прецизност). Појачавање и ублажавање исказа; обично, ублажено и увећано значење речи; пренесена значења речи (фигуративна употреба именица, глагола и придева).

Писмене вежбеновинарска вест, чланак, извештај, интервју, коментар и др. Приказ књижевно-сценског или филмског дела. Увежбавање технике израде писмених састава.

Домаћи писмени задаци (читање и анализа на часу)

Два писмена задатка.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

УВОДНА ОБЈАШЊЕЊА

Зависно од разреда и садржаја годишњи фонд часова наставе овог предмета распоређен је тако да је за подручје књижевност издвојено око 60 одсто, а за друга два (језик и култура изражавања) око 40 одсто часова.

У оквиру тог фонда планирани садржаји се обрађују са 70 одсто часова. Осталих 30 одсто часова предвиђено је за понављање, утврђивање, вежбање и систематизовање програма.

Циљ и задаци чине целину и остварују се током три године - систематски и континуирано - у свим предвиђеним програмско-тематским подручјима и видовима рада.

Сви садржаји распоређени су по разредима, подручјима, областима и темама уз примену начела поступности, корелације, интеграције и примерености узрасту.

Садржаји програма за трогодишње средње стручне школе (I, II и Ш разред) редуковани су у односу на садржаје програма четворогодишњих средњих стручних школа (I, II, Ш и IVразред).

Садржаји књижевности конкретизовани су по разредима, сегментима (књижевност и лектира), а обухватају књижевнотеоријско и књижевноисторијско проучавање књижевноуметничких дела и књижевности жанровски распоређених.

Подручје језик обухвата изучавање језика као система. У садржаје овог подручја уграђени су елементи опште лингвистике и правописа.

Подручје култура изражавања обухвата облике и врсте у области усменог и писменог изражавања (по разредима). У овој области планиране су говорне и писмене вежбе, домаћи задаци и писмени задаци, који треба да се раде наизменично ћирилицом и латиницом.

Ради што успешније реализације бројних захтева и садржаја неопходна је и стална сарадња наставника српског језика и књижевности с наставницима других предмета (историје, сродних општестручних и ужестручних предмета), стручним сарадницима (школским библиотекаром-медијатекаром, педагогом, психологом) и органима (стручним активом и већима), родитељима ученика и међуопштинском (регионалном) просветно-педагошком службом; такође је корисна сарадња наставника и са одређеним институцијама (народном библиотеком, домом културе, биоскопом, локалним новинама, радио-станицом и др.).

Квалитет и трајност знања, умења, вештина и навика ученика у многоме зависе од принципа, облика, метода и средстава који се користе у образовно-васпитном процесу. Због тога савремена настава српског језика и књижевности претпоставља остваривање битних задатака и садржаја програма уз максимално могућу мисаону активност ученика (субјеката у настави), поштовање одређених дидактичких принципа (посебно: свесне активности ученика, научности, примерености, поступности, систематичности и очигледности), као и адекватну примену оних наставних облика, метода, поступака и средстава чију су вредност утврдиле савремена пракса и методика наставе српског језика и књижевности (пре свега: разни видови групног и индивидуалног рада примерени могућностима ученика, методе - дијалошка, текстуално-графичке демонстрације и самосталних радова ученика, средства - уџбеници, приручници, разне врсте текстова и графичких приказа, графофолије, наставни и други филмови, радио и телевизијске емисије и сл.). Избор одређених наставних облика, метода, поступака и средстава условљен је, пре свега, наставним садржајем и циљевима (образовним, васпитним и функционалним), које треба остварити на једном часу српског језика и књижевности.

Редовна настава српског језика и књижевности изводи се у специјализованим учионицама и кабинетима за овај предмет, који треба да буду опремљени у складу са нормативима за средње стручне школе. Делимично, она се организује и у другим школским просторијама (библиотеци-медијатеци, читаоници, аудиовизуелној сали и сл.).

У настави српског језика и књижевности користе се одобрени уџбеници и приручници и библиотечко-информацијска грађа од значаја за остваривање задатака и садржаја програма овог предмета, односно за систематско оспособљавање ученика за самостално коришћење разних извора сазнања у настави и ван ње.

У односу на досадашњи, овај програм доноси извесне промене и новине, које треба имати у виду приликом планирања (глобалног и оперативног) и реализације предвиђених задатака и садржаја. Посебно су значајне ове промене и новине у програму: измењен је недељни и годишњи фонд часова у свим разредима средњих стручних школа као и начин расподеле предвиђеног годишњег фонда часова на поједине сегменте програма; обезбеђен је адекватнији однос између часова обраде и других типова часова: кориговани су циљ и задаци наставе; измењени су структура и садржаји подручја књижевност и језик; у програм је укључен садржај проучавања књижевног дела. Уведена је област лектире, укључени су нови аутори и наслови; одређени су основни књижевнотеоријски појмови који се усвајају током обраде одговарајућих дела: створени су предуслови за креативно испољавање

наставника и прилагођавање васпитно-образовног рада различитим ситуацијама у пракси, као и за појачавање стваралачке сарадње наставника и ученика.

КЊИЖЕВНОСТ

Ово програмско-тематско подручје обухвата најзначајнија дела из српске и светске књижевности, која су распоређена у књижевноисторијском континуитету од старог века до данас.

Програм Iразреда је за почетак предвидео увод у проучавање књижевног дела (књижевнотеоријски приступ) како би се избегло нагло прелажење са тематског проучавања, карактеристичног за наставу овог предмета у основној школи, на проучавање историје књижевности, тј. изучавање књижевноуметничких дела у историјском контексту. Уз тај основни разлог треба имати у виду и друга преимућства оваквог приступа: наставник ће стећи увид у књижевноисторијска знања која су ученици понели из основне школе. Та знања ће се систематизовати, проширити и продубити, чиме ће се остварити ваљанији пут за сложенији и студиознији приступ књижевним делима какав захтева програм књижевности у средњим стручним школама.

Наставник српског језика и књижевности у средњим стручним школама треба да пође од претпоставке да је ученик у основној школи стекао основна знања:

- из теорије књижевности: тема, мотив, фабула; лик, карактер; структура прозног књижевног дела; књижевни родови и врсте;основна језичкостилска изражајна средства; усмена и писана књижевност; структура лирске песме; стих, строфа, рима, ритам; структура драмског дела; дијалог, монолог, драмска врста, драма и позориште, филм, радио-драма, телевизијска драма;
- из основа сценске и филмске културе: слика, реч, звук, филмска музика, ситуација, радња, јунаци филма, елементи филмског израза, филмске врсте, од синопсиса до сценарија; филм, телевизија, књижевност (сличност и разлике).

Са стеченим знањима, која се у програму средњих стручних школа проширују и продубљују, ученик може активно да учествује у интерпретацији књижевног дела.

Интерпретативно-аналитички методички систем је основни вид наставе књижевности и њега треба доследно примењивати приликом упознавања ученика са изабраним књижевним делима која су предвиђена програмом. Наравно, не треба очекивати да се сва програмом предвиђена дела обрађују на нивоу интерпретације као најпотребнијег аналитичко-синтетичког приступа књижевном делу. Наставник треба да процени на којим ће делима радити интерпретацију, а на којим осврт, приказ или, пак, проблемско-стваралачки методички систем.

Нема сумње да овакав програм књижевности у средњим стручним школама повремено тражи и примену експликативног методичког система када се мора чути наставникова реч, и то најчешће приликом давања информација о епохама које се проучавају, као и у свим другим ситуацијама у којима наставник не може рачунати на ученикова предзнања (на пример: основне информације о почецима писмености, да је његов говор модел правилног, чистог и богатог језика каквом треба да теже његови ученици).

Књижевна дела из програма лектира имају равноправан третман са делима из обавезног програма књижевности и обрађују се по истом методичком систему. Треба напоменути да се из лектире која је дата по избору ученика и наставника не морају обрадити сви писци, већ књижевно дело оног писца за које се опредељују ученици и наставник.

ЈЕЗИК

Програм наставе језика у средњим стручним школама конципиран је тако да омогући ученицима стицање знања и о језику као друштвеној појави и о језику као систему знакова. Циљ је да ученици, поред знања о свом матерњем језику, стекну и опште лингвистичка односно социолингвистичка знања неопходна образованом човеку. Ова општа знања су функционално повезана са наставом

матерњег језика. Главни део тих знања обрађује се у сегменту општи појмови о језику. Као у уводном делу сегмента књижевни језик (у првом разреду) и сегменту језички систем и науке које се њиме баве; али се општи појмови обрађују и током целе наставе - у вези са одговарајућим партијама о српском као матерњем језику. Инсистирање на једном теоријски и методички вишем нивоу изучавању језичких појава даје нови квалитет настави која обухвата и знања с којима су се ученици сретали у основној школи. Ова знања, поред своје општеобразовне вредности и значаја за олакшавање и побољшавање наставе српског језика, треба да послуже и лакшем савлађивању градива из страних језика.

Део програма књижевни језик вишеструко је значајан. Његовом реализацијом ученици треба да стекну знања и изграде одговарајуће ставове о српском књижевном језику и о значају књижевнојезичке норме и језичке културе. Овај део програма укључује и наставу о развоју књижевног језика.

У сегменту програма посвећеног организацији и функционисању језичког система не обрађују се само чисто граматички аспекти језичког система већ се обухватају и функционални аспекти. Зато су, између осталог, у синтаксу унети и елементи лингвистике текста и граматике. Посебан је значај дат лексикологији (која се надовезује на део о творби речи), и то не само да би ученици стекли више знања о речничком благу свога језика него и да би развили правилан однос према разним појавама у лексици.

У обради свих сегмената програма треба се надовезивати на знања која су ученици стекли током претходног школовања. Међутим, овде није реч о простом обнављању и утврђивању раније стечених знања, него о добијању целовите слике о српском језику, и као што је већ речено, о усвајању једног квалитативно вишег приступа проучавању језичке организације и језичких законитости.

Веома је важно да се настава језика повеже са осталим деловима овог наставног предмета. Наиме, ова настава пружа лингвистичка знања која ће бити подлога за тумачење језика и стила књижевних дела, с тим што ова дела пружају и одговарајући материјал за уочавање естетске функције језика. С друге стране, настава језика се мора повезати и са наставом културе изражавања. Тиме ће лингвистичка знања (о акценатском систему, творби речи, лексикологији, синтакси итд.), као и проучавање правописа, допринети да ученици боље и поступније усвоје књижевнојезичку норму и да побољшају своје изражајне способности.

КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА

Вежбе у усменом изражавању треба у средњим стручним школама да дају одређени степен правилне артикулације, дикције, интонације, ритма и темпа у читању и казивању лирског, епског и драмског текста. Ове се вежбе, по правилу, реализују у току обраде књижевног текста на тај начин што ће наставник, директно, својим читањем, говорењем или уз помоћ снимка, анализирати одговарајуће елементе правилног усменог изражавања како би их ученици уочили. Стечена сазнања трансформишу се у вештине и умења на тај начин што ученици интерпретирањем књижевних текстова настоје да сами достигну одговарајући степен вештине и умења ове врсте. Стечене способности се даље увежбавају различитим облицима усменог изражавања ученика (извештавање, расправљање, реферисање и др.). Већина предвиђених облика ове наставе непосредно се укључује у наставу књижевности или примене за израду писмених састава.

У првом разреду (делимично и у другом) веома је упутно да наставник ученицима демонстрира методологију израде писменог састава. У том смислу корисно је комбиновати индукцију и дедукцију. На одабраном узорку (расправа, извештај и др.) треба анализирати његову композицију, функцију одељака и остале елементе (примереност стила и сл.). Затим се ученицима може дати задатак да припреме грађу о једној теми, али да прикупљену грађу не обликују већ да се то уради на часу. Вежба у методологији израде писменог састава на основу прикупљене грађе требало би да буде демонстрација целокупног поступка израде писменог састава: од анализе теме, одређивања њеног

тежишта, селекције прикупљене грађе, распореда појединости с гледишта добре композиције, до обликовања грађе и рада на усавршавању текста. Рационализација наставе у овом послу постиже се на тај начин што ће узорак текста бити у вези с књижевним делом из програма за одређени разред.

И диференцирање функционалних стилова ваља обављати на узорцима које је наставник одабрао. Да би ученик био оспособљен да свој језик и начин изражавања подеси врсти писменог састава (излагања), треба да напише конкретан састав (припреми излагање). Вежбе ове врсте треба понављати све док сваки ученик не буде оспособљен да се служи одређеним облицима изражавања. Да би се постигао већи наставни учинак, корисно је наћи неопходну психолошку мотивацију. Због тога ученике треба обавестити не само о коначном циљу који се жели постићи одређеним системом вежбања него и о сврсисходности појединих парцијалних вежбања која чине интегралну целину. Тако, на пример, ако су ученици обавештени да ће следећи писмени задатак бити у форми расправе или приказа, онда и конкретне вежбе треба да буду подређене том циљу. Наставник ће на одабраном моделу конкретног облика изражавања показати ученицима његове битне карактеристике, подразумевајући ту и примереност језика и стила. После тога ученици у форми домаћег задатка чине прве покушаје да самостално напишу састав одређене врсте. Читањем и коментарисањем домаћих задатака ученици се даље оспособљавају у писменом изражавању и овладавању одређеним врстама састава. Када је наставник стекао утисак да су сви ученици релативно овладали одређеном врстом писменог изражавања, утврђује час израде школског писменог задатка. Резултати таквог поступка показују се у школском писменом задатку, па се на основу њих планира даљи рад на усавршавању културе изражавања ученика. Ако више ученика не постигне одређени успех, цео се процес понавља.

Оквирни број часова који је предвиђен за усмено и писмено изражавање означава укупно време, а не и број вежби у току наставне године (препоручује се организовање већег броја краћих вежби с прецизно одређеним циљевима).

Током наставне године ученицима се дају писмени задаци (у складу са облицима и врстама наведеним у програму културе изражавања). По правилу, наставник је обавезан да прегледа и анализира задатке свих ученика. Одабрани задаци (не само најуспешнији) читају се и коментаришу на часу (делу часа). Поред писмених, у складу са захтевима програма, наставник даје ученицима и друге врсте конкретних домаћих задатака (усмених, практичних – примерених могућностима ученика и њиховој оптерећености разним обавезама).

Израда школског писменог задатка, по правилу, траје један час. Изузетно, кад то поједини облици писменог изражавања изискују, израда задатака може трајати и дуже од једног часа.

<u>ПРВИ СТРАНИ ЈЕЗИК</u>
(за образовне профиле трогодишњег образовања)
ЗАЈЕДНИЧКИ ДЕО ПРОГРАМА

Циљ и задаци

Циљ наставе страног језика је овладавање комуникативним вештинама и развијање способности и метода учења страног језика; развијање сазнајних и интелектуалних способности ученика, његових хуманистичких, моралних и естетских ставова; развијање општих и специфичних стратегија учења и критичког мишљења; развијање способности за самостално, аутономно учење, тражење, селекцију и синтезу информација; стицање позитивног односа према другим језицима и културама, као и према сопственом језику и културном наслеђу, уз уважавање различитости и навикавање на отвореност у комуникацији; стицање свести и сазнања о функционисању страног и матерњег језика.

Посебан циљ наставе страног језика у средњим стучним школама је овладавање језиком струке, и то у оноликој мери која је неопходна да се страни језик користи ради информисаности и оспособљености за једноставну пословну комуникацију у усменом и писаном облику.

Задаци наставе страног језика су да ученици:

- буду оспособљени да у школској и ван школској свакодневници могу писмено и усмено да остваре своје намере, диференцирано и сходно ситуацији;
- продубљују и проширују комуникативне способности и постављају основе за то да страни језик функционално користе и после завршетка свог образовања (током студија, у будућем послу или даљем образовању);
- стекну увид у језичку стварност и буду оспособљени да уоче контрасте и врше поређења у односу на сопсвену стварност;
- буду оспособљени да се компетентно и самосвесно споразумевају са људима из других земаља, усвајају норме вербалне и невербалне комуникације у складу са специфичностима језика који уче, као и да наставе, у оквиру формалног образовања и самостално, учење другог и трећег страног језика;
- до краја трећег разреда средње стручне школе савладају први страни језик до нивоа Б1 према Заједничком европском оквиру.

Напомена:
Истичемо да ће степен постигнућа по језичким вештинама варирати, односно да ће рецептивне вештине (разумевање говора и читање) бити на предвиђеном нивоу, док се за продуктивне вештине (говор, интеракција, медијација и писање) може очекивати да буду за један ниво ниже (на пример, Б1+ рецептивно, Б1 продуктивно).

Комуникативне функције:

1. Представљање себе и других
2. Поздрављање (састајање, растанак;формално, неформално, специфично по регионима)
3. Идентификација и именовање особа,објеката, боја, бројева итд.
4. Давање једноставних упутстава и команди
5. Изражавање молби и захвалности
6. Изражавање извињења
7. Изражавање потврде и негирање
8. Изражавање допадања и недопадања
9. Изражавање физичких сензација и потреба
10. Исказивање просторних и временских односа
11. Давање и тражење информација и обавештења

12. Описивање и упоређивање лица и предмета
13. Изрицање забране и реаговање на забрану
14. Изражавање припадања и поседовања
15. Скретање пажње
16. Тражење мишљења и изражавањеслагања и неслагања
17. Тражење и давање дозволе
18. Исказивање честитки
19. Исказивање препоруке
20. Изражавање хитности и обавезности
21. Исказивање сумње и несигурности

Тематика

II разред

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

Општа тематика
Из живота младих: забавни и спортски живот.
Породица и друштво: средства јавног информисања; прославе, празници.
Из савременог живота и тековина културе и науке народа чији се језик учи: значајни привредни и културни центри; примери људске солидарности; из живота и рада познатих људи.
Школски писмени задаци: по један писмени задатак у сваком полугодишту.

III разред

(2 часа недељно, 60 часова годишње)

Општа тематика
Из живота младих: дружење, слободно време.
Породица и друштво: живот и обичаји; правила понашања у разним ситуацијама.
Из савременог живота и тековина културе и науке народа чији се језик учи: природна блага; нове технологије и њихова примена; збивања у свету.
Школски писмени задаци: по један писмени задатак у сваком полугодишту.
Стручна тематика (од 20 до 50 одсто од укупног годишњег фонда часова)
Различити типови текстова у настави (шематски прикази, упутства о примени апарата, инструмената или пак материјала, хемикалија, рецепти, декларације, краћи стручни текстови чији је садржај релевантан за тематске садржаје стручних предмета, извештаји, каталози, програми сајамских активности и сл) треба да обухватају следећу тематику вазану за струку:

- Материјали, средства, сировине, препарати, намиринице;
- Алати, машине и уређаји, прибор за рад, инструменти, опрема;
- Припрема, производња, процес рада, пружање услуга, паковање, складиштење и контрола производа;
- Прописана документација везана за струку;
- Мере заштите и очувања радне и животне средине;
- Праћење новина у области струке;
- Пословна комуникација на страном језику релевантна за струку.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

II разред

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

I. РЕЧЕНИЦА

- Ред речи у реченици . Место директног и индиректног објекта.
- Слагање времена

I know that he likes/liked/will like you.

- Неуправни говор

а) изјаве са променом глаголског времена

(уводни глагол у једном од прошлих времена)

"I'll come as soon as I can". He said that he would come as soon as he could.

б) питања са променом реда речи и променом глаголског времена

(уводни глагол у једном од прошлих времена)

Yes/no questions

"Can you swim?" He asked if I could swim.

- "WH".

"Where do you live?" He asked where I lived.

- погодбене реченице
- реалне

I'll comeif I can.

II. ИМЕНИЧКА ГРУПА

1. Члан

- Одређени члан уз називе планинских венаца, имена земаља, река, мора и океана
  the Alps, the USA, the Thames, the Adriatic, the Atlantic
- Одређени члан уз називе музичких инструмената

He plays the piano.

- Нулти члан уз називе континената, земаља, језера, појединачних планина и острва, уз називе празника -America, Scotland, Lake Michigan, Ben Nevis, Greenland, May Day
- Члан уз називе новина и часописа - Vogue, The New York Times

2. Именице

Множима најчешћих сложеница

grandfather, armchair, sportsman и др.

3. Заменички облици

а) Заменице

- Присвојне заменице (разумевање)

The coat is hers.

- Неодређене заменице - somebody, something; anybody, anything

Somebody is knocking at the door. He didn't see anything.

б) Детерминатори

-Упитни детерминатори

What films do you like? Whose son is he?

- Одрични детерминатор no

There's no water in the glass. He has no friends.

4. Придеви

Неправилно поређење

He is better than Paul. Who is the best basketball player in your class?

5. Бројеви

Четири рачунске радње

III. ГЛАГОЛСКА ГРУПА

1. Глаголи
- Време и аспект глагола - обнављање
- The Past Perfect Tense
She had left before I came.
- The Past Continuous Tense (разумевање) ;
за истицање дужег трајања једне прошле радње у односу на другу прошлу радњу
They were having tea when the light went out.
- Непотпуни глаголи should, would
You should see the doctor. Would you close the door, please?
- Пасивне конструкције са директним и индиректним објектом (без формалног претварања актива у пасив и обратно)
The book was given to her. She was given a nice present.

2. Прилози
Поређење прилога
fast-faster-fastest; cleverly-more cleverly-most cleverly

IV. ОРТОГРАФИЈА

Писање великих слова.

V. ТВОРБА РЕЧИ
Најчешћи префикси и суфикси за творбу придева
im-, ir-, un-; -able, -full, -less и др.

VI. ЛЕКСИКОЛОГИ ЈА
Најчешћи идиоми и фразе

VII. ЛЕКСИКОГРАФИЈА
Употреба двојезичних речника

III разред

(2 часа недељно, 60 часова годишње)

I. РЕЧЕНИЦА

Сложенареченица

а) номинална

They all know that she won't do it again.

б) временска

She'll come back as soon as she can.

в) намерна

He divided the paper so that Mary could have the last page.

г) релативна

The boy who/that was here yesterday is my cousin.

The fish which/that I ate this morning wasn't good. (Обратити пажњу на контактне реченице)

- Погодбене реченице

Погодбена потенцијална реченица (Р)

If I had the time, I would go to the cinema.

- Скраћивање клауза (Р)

а) временских клауза

(As I was) Coming home I met an old friend of mine.

б)релативних клауза

Theman (who is) sitting next to her is my best friend.

II. ИМЕНИЧКА ГРУПА

1. Члан

- Обновити научене употребе члана
- Неодређени члан уз имена занимања и у изразима за количину и време

He is a teacher. The apples were 15 dinars a kilo. He drove 60 miles an hour.

2.Именице

- Множина именица страног порекла (Р)

stimulus/stimuli, analysis/analyses

- Адјективална употреба именица

love poems, mountain river и др.

- Други номинали - герунд

а) у функцији субјекта

Smoking is a bad habit.

б) у функцији објекта

I like reading.

3.Заменички облици

а) Заменице

- Релативне заменице - who, which, whose, what, that

This is the man who you met last night. The book which I brought this morning is Mary's. I saw the man that you told me about.

- Повратне заменице

John has hurt himself.

- Одричне заменице (nobody, nothing)

I saw nobody and heard nothing.

- Детерминатори

Обновити научене детерминаторе

4.Придеви

Обнављање и утврђивање употребе и поређења придева

5. Бројеви
Децимали и разломци

III. ГЛАГОЛСКАГРУПА

1.Глаголи

- Времеиаспектглагола- обнављање
- Пасивнеконструкције (future/present perfect) (P)

2. Прилози

Обнављање исистематизација врсте прилога и места прилога у реченици.

- Конверзија прилога и придева (P)

early, fast, pretty и др.

He is a fast runner. He runs fast.

- Прилози изведени са -ly, уз промену значења
- He works hard. He hardly works at all.

3. Предлози

Систематизација предлога за време, правац кретања, место иначин.

IV. ТВОРБА РЕЧИ

Најчешћи префикси и суфикси за творбу глагола dis-, mis-, on-; -en, -ize

V. ЛЕКСИКОЛОГИЈА
Идиоми и фразе

VI. ЛЕКСИКОГРАФИЈА

Структураикоришћење стручногречника

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Програм првог страног језика намењен је трогодишњем и четворогодишњем образовању и васпитању у средњим стручним школама и чини заокружену целину са програмом страних језика за основну школу, обезбеђујући тако континуитет учења страног језика започетог у основној школи.

Структуру програма чине:

а) захтеви и садржаји који су заједнички за трогодишње и четворогодишње школовање;

б) захтеви и садржаји који су диференцирани према разликама у фонду часова и укупној оријентацији датог типа школе;

- школски писмени задаци (за сваки разред по два писмена задатка);
- језички садржаји (за сваки језик и сваки разред посебно);

Облици наставе

Комуникативна настава страних језика се реализује тако што се примењују различити облици рада као нпр. рад у групама и паровима, рад у пленуму или појединачни уз примену додатних средстава у настави (аудио-визуелних материјала, информационо-технолошких извора, игара, аутентичног материјала, итд.), као и уз примену принципа наставе по задацима (task-based language teaching; enseñanza por tareas, handlungsorientierter FSU...)

Препоруке за реализацију наставе

У наставном процесу неопходно је ускладити улоге наставника, ученика и наставних средстава. Наставник мора да добро одреди колико времена на часу може да буде потрошено на фронтална излагања и објашњења, фронталне активности као што су питања и одговори (разликујући при том референцијална, демонстративна и тест питања) као и на остале облике рада.

Наставници треба да схвате да су њихови поступци којима одражавају своје ставове и способности најважнији део окружења за учење и усвајање језика. Стога је неопходно да наставник прида значај :

- вештинама подучавања;
- вештинама организовања рада у учионици;
- способностима да спорводи истраживања праксе и да размишља о свом искуству;
- стиловима подучавања;
- разумевању тестирања, оцењивања и евалуације и способностима за њихово спровођење;
- знањима и способностима да предаје социокултурне садржаје;
- интекултурним ставовима и вештинама;
- знањима о естетској вредности књижевности и способностима да развије такво рзумевање код ученика;
- способностима за индивидуализацију рада у одељењу у којем наставу похађају типови ученика с различитим способностима за учење.

Ови релевантни квалитети и способности се најбоље развијају када наставник:

- надгледа, прати рад и одржава ред у учионици;
- стоји на располагању ученицима и пружа им индивидуалне савете;
- преузме улогу супервизора и фацилитатора уважавајући примедбе у вези са њиховим учењем, реагујући на њих и координирајући њихове активности.

Стога се у настави страних језика препоручују следеће активности којима се гарантује најефикаснија реализација наставног програма, и то су:

- слушање и реаговање на налоге и/или задатке у вези са текстом који чита наставник или који ученици чују са звучих записа;
- рад у паровима, малим и великим групама (мини-дијалози, игра по уогама, симулације, итд.);
- мануалне активности (израда паноа, презентација, зидних новина, постера за учионицу или родитеље и сл.);
- дебате и дискусије примерене узрасту (дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему);
- обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретно видљиве и мерљиве производе и резултате;
- усклађивање Програмом предвиђене граматичке грађе са датим комуникативним функцијама и темама, и то у склопу језичких активности разумевања (усменог) говора и писаног текста, усменог и писменог изражавања и медијације;
- евалуација (формативна која се спроводи током године и служи усмеравању даљег тока наставе и сумативна на крају године која указује на остварење циљева и задатака) и самоеваулација (језички портфолијо) ученичких постигнућа.

Важан циљ у учењу страног језика у средњим стручним школама је овладавање језиком струке, и то у оноликој мери која је неопходна да се језик користи ради информисаности и оспособљености за једноставну комуникацију у усменом и писаном облику на страном језику. Тај сегмент наставе страног језика који се прогресивно увећава од 20 до 50% током трогодишњег односно четворогодишњег образовања мора да буде јасно дефинисан и у складу са исходима везаним за квалификације струке.

Неопходно је да стручна тематика која се обрађује на страном језику прати исходе појединих стручних предмета и буде у корелацији са њима. Реализација наставе језика струке се много више огледа у развијању рецептивних него продуктивних вештина јер је сврха учења страног језика, у првој линији,

усмерена на то да се ученици оспособе да прате одређену стручну литературу у циљу информисања, праћења иновација и достигнућа у области струке, усавршавања и напредовања.
Стога је спектар текстова који се препоручују велики: шематски прикази, упутства о примени апарата, инструмената или пак материјала, хемикалија, рецепти, декларације, краћи стручни текстови чији је садржај релевантан за тематске садржаје стручних предмета, извештаји, каталози, програми сајамских активности и сл. Веома је битно у раду са таквим текстовима одредити добру дидактичку подршку. Добро осмишљени налози упућују на то да одређене текстове, у зависности од тежине и важности информација које они носе, треба разумети глобално, селективно или пак детаљно. Продуктивне вештине треба ограничити на строго функционалну примену реалну за захтеве струке. То подразумева писање кратких порука, мејлова у оквиру пословне комуникације (поруџбенице, рекламације, захтеви, молбе) и вођење усмене комуникације која омогућава споразумевање на основном нивоу било у директном контакту са саговорником или у телефонском разговору.

ОБРАЗОВНИ СТАНДАРДИ НА КРАЈУ III РАЗРЕДА

СЛУШАЊЕ

Ученици могу на овом нивоу могу да разумеју главне поруке и детаље неке изјаве ако се ради о темама које су у складу са интересовањима и узрасним карактеристикама. Они су у стању да из медија издвоје битне информације када се ради о актуелним догађајима и темама из њиховог домена интересовања односно струке.

Ученик може да:

- разуме опширнија упутства и објашњења (нпр. у ситуацијама таком наставе) и да их примењује;
- прати разговоре у свакодневним ситуацијама када се прича о познатим темама; да би био сигуран у разумевање може да саговорнику узвраћа питања и моли за објашњење;
- разуме саопштења везана за орјентацију и сналажење у простору и свакодневне ситуације (нпр.на телефону) и реагује на адекватан начин;
- разуме најаве преко разгласа, издваја битне и релевантне информације из њих и понаша се у складу са њима;
- издвоји најважније исказе из снимљених радио и ТВ емисија – под претпоставком да их могу више пута чути и гледати – када се ради о познатим темама; у стању је да садржаје својим речима преприча, сумира и коментарише;
- приликом слушања примењује један проширени репертоар стратегија рецепције (нпр. критичко слушање, процењивање приликом слушања, слушање са задовољством).

ГОВОР

ИНТЕРАКЦИЈА

Ученици могу на овом нивоу да без припремања учествују у разговору о познатим темама и садржајима који их интересују и при том образлажу своје лично мишљење и реагују на мишљење других.

Ученик може да:

- изрази осећања (као нпр. изненађење, радост, тугу, бес и равнодушност) и реагује на одговарајуће емотивне реакције;
- опише сопствене циљеве, надања, снове и реагује код других на исте;
- да започне разговор или дискусију, води их , прихвата или одбија мишљење других;

- да у интервјуу наведе конкретне информације и реагује на спонтана питања или води припремљени интервју и поставља спонтано додатна питања;
- примењује језичка средства адекватна саговорнику и ситуацији;
- користи реторичке стратегије (форме учтивог обраћања, повратна питања, поједностављења, реконструкције, невербална средства);

МОНОЛОШКО ИЗЛАГАЊЕ

Ученици могу на овом нивоу да пред публиком говоре уз припрему о темама из области њиховог искуства и интересовања, описујући релевантне садржаје и/или процењујући их. Могу да причају приче и извештавају о догађајима и о сазнањима поштујући одређени логички ток.

Ученик може да:
- изведе припремљену презентацију у вези са познатом темом и притом глобално објасни основне аспекте;
- извести о сопственим сазнањима и опише сопствена осећања и реакције;
- извештава о реалним догађајима;
- користи стратегије за формирање и структурисање језичког излагања (нпр. уводне и закључне формулације, кључне речи);
- да истакне значај одређених изјава пригодном гестиком и мимиком или наглашавањем и интонацијом.

ЧИТАЊЕ

Ученици могу на овом нивоу да самостално читају, разумеју и процењују различите текстове који се односе на области њихових интересовања, струке и искуства.
Ученик може да:
- разуме комплексније захтеве и диференциране сажетке градива током наставе;
- чита и разуме информативне, аргументационе, апелативне текстове (нпр. уводи, брошуре, писма читалаца, мејлови, блогови, омладински часописи или школске новине, веб странице за младе) као и дуже, чак и нешто комплексније стручне текстове о познатим темама;
- прошири репертоар стратегија читања (критичко, процењујуће читање и читање са уживањем);

ПИСАЊЕ

Ученик на овом нивоу може да напише или сажме краћи текст о познатим темама и садржајима који их интересују корестећи једноставне фазе и реченице.

Ученик може да:
- састави лично саопштење (кратко писмо) у којем се захваљује, извињава, договара или одговара на питање;
- једноставним језичким средствима извештава о интересантним догађајима, описује своје хобије и интересовања и да друге пита о истим тим стварима;
- прошири дате текстове, допуни, преиначи или пак да састави текст према датом моделу;
- оно што је чуо, прочитао, видео или доживео репродукује кратким и једноставним реченицама и изнесе своје мишљење и запажање у вези са тим.

ИСТОРИЈА
(за образовне профиле трогодишњег образовања)

Циљ и задаци

Циљ наставе историје је стицање хуманистичког образовања и развијање историјске свести; разумевање историјског простора и времена, историјских догађаја, појава и процеса и улоге истакнутих личности; развијање индивидуалног и националног идентитета; стицање и проширивање знања, развијање вештина и формирање ставова неопходних за разумевање савременог света; унапређивање функционалних вештина и компетенција неопходних за живот у савременом друштву (истраживачких вештина, критичкоги креативног мишљења, способности изражавања и образлагања сопствених ставова, разумевања мултикултуралности, развијање толеранције и културе аргументованог дијалога); оспособљавање за ефикасно коришћење информационо-комуникационих технологија; развијање свести о потреби сталног усавршавања и свести о важности неговања културно-историјске баштине.

Задаци наставе историје су да ученици:

- стекну и прошире знања о националној и општој историји (политичкој, економској, друштвеној, културној...), да разумеју узроке и последице историјских догађаја, појава и процеса, и улогу истакнутих личности у развоју људског друштва;
- поседују свест о повезаности појава из прошлости са појавама из садашњости;
- разумеју да национална историја представља саставни део регионалне, европске и глобалне историје;
- развијају истраживачки дух и критички однос према прошлости;
- буду оспособљени за проналажење, прикупљање и коришћење информација датих у различитим симболичким модалитетима (историјске карте, графикони, табеле...) и њихово повезивање са претходним историјским знањем;
- буду оспособљени да препознају различита тумачења истих историјских догађаја;
- повезују стечена знања и вештине са садржајима сродних наставних предмета;
- буду оспособљени за примену стечених знања и практичних вештина у свакодневном животу;
- унапређују вештине неопходне за индивидуални и тимски рад (комуникативност, образлагање сопствених ставова, аргументовани дијалог...);
- развијају одговорност, систематичност, прецизност и позитиван став према учењу;
- развијају свест о квалитету стеченог знања и потреби сталног усавршавања.

I разред
(3 часа недељно, 105 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Праисторија и стари век

Балканско полуострво у праисторији и античком добу:
Праисторијска налазишта икултурена Балкану; Балканскетериторије у античком добу; односи балканских племена с Грцима и Македонцима; римска освајања на Балкану и романизација.

Средњи век

СРБИ И ЊИХОВО ОКРУЖЕЊЕ У СРЕДЊЕМ ВЕКУ

Срби и њихово окружење у раном средњем веку:

Стари Словени и насељавање Балканског полуострва – живот у прадомовини, узроци и правци сеобе, односи са суседима и староседеоцима, племенски савези, покрштавање; досељавање Бугара и Мађара; прве српске државе.

Срби и њихово окружење у позном средњем веку:

Српска држава у немањићком периоду– Стефан Немања,проглашење краљевства (Стефан Првовенчани) и стицање црквене самосталности (Свети Сава), успон и ширење Србије (Урош I, Милутин, Стефан Дечански), проглашење царства (Душан); Босна од XII до XIV века – богумилство, јачање државе (Стјепан II и Твртко I);Дубровник – друштвено и државно уређење, улога Дубровника у привредном и културном животу Јужних Словена; Средњовековна култура Срба –књижевност, уметност, културне везе са суседима.

Срби и остали балкански народи у борби против Османлија:

Слабљење балканских држава (Србије, Византије, Бугарске и Босне) у другој половини XIV века; Турци Османлије и њихова прва освајања, Маричка битка и бој на Косову, пад Бугарске, Српска деспотовина; Босна у XV веку, пад Србије, Босне, Херцеговине и Зете; последице османлијских освајања.

Нови век

СРПСКИ НАРОДОД КРАЈА XV ДО КРАЈА XVIII ВЕКА

Српски народ под османлијском влашћу од краја XV до краја XVIII века:

Државно и друштвено уређење Османског царства – положај српског народа; облици отпоратурској власти– устанци, хајдуци, ускоци; улога Пећке патријаршије у историји српског народа; учешће српскогнарода у ратовима хришћанских сила против Османлија од XVI до XVIII века.

Српски народ под хабзбуршком и млетачком влашћудо краја XVIII века:

Етничка структура Хабзбуршке монархије и положај српског народа; сеобе Срба, организација Војне границе;Карловачка митрополија и њена улога у историји српског народа. Срби у Далмацији од XVI доXVIII века.

СРПСКИ НАРОД КРАЈЕМ XVIII И У ПРВОЈ ПОЛОВИНИ XIX ВЕКА

Стварање националних држава у Србији и Црној Гори:

Положај српског народа у Османском царству крајем XVIII и почетком XIXвека, буна против дахија и токПрвог српског устанка;организација устаничке државе;историјски значај Првог српског устанка. Други српски устанак –ток устанка, борба за добијање аутономије, хатишерифи из 1830. и 1833. године. Владавина кнеза Милошаи уређење Кнежевине Србије (Сретењски устав, укидање феудализма). Уставобранитељи и њихова владавина. Црна Гора– настанак државе (Петар I, Петар II и Данило Петровић Његош).

Српски народ под хабзбуршком влашћу у првој половини XIX века:

Положај Срба у јужној Угарској, Хрватској и Славонији, Далмацији и Боки Которској; Матица српска, Срби у револуцији 1848/1849. године, национални покрет.

СРПСКИ НАРОД У ДРУГОЈ ПОЛОВИНИ XIX И ПОЧЕТКОМ XX ВЕКА

Србија 1858–1914:

Друга владавина кнежева Милоша и Михаила Обреновића, Намесништво и устав из 1869. године; ослободилачки ратови од 1876. до 1878; стицање независности, проглашење краљевине, привредни развитак Србије крајем XIX и почетком XX века, формирање политичких странака, владавина последњих Обреновића, борба за уставне реформе, Мајски преврат, изградња парламентаризма и грађанске демократије (Петар I Карађорђевић).

Црна Гора у другој половини XIX и почетком XX века:

Ослободилачки рат 1876–1878. и добијање независности,владавина књаза Николе; Устав и политичке борбе почетком XX века.

Балкански ратови:

Супротности између балканских држава и Балкански савез, Први и Други балкански рат; историјски значај балканских ратова.

Српски народ у Аустроугарској у другој половини XIX и почетком XX века:

Аустроугарска после Нагодбе, положајнарода у Двојној монархији; српске политичке странке; Хрватско-српска коалиција;српски народ у Босни и Херцеговини после Берлинског конгреса – окупациони режим, национални односи, аграрно питање, анексија.

Савремено доба

Србија и Црна Гора у Првом светском рату:

Карактер рата и главни фронтови, ток рата и најзначајније битке (Церска, Колубарска и Мојковачка битка); Солунски фронт, југословенска идеја (Нишка, Крфска и Женевска декларација); чиниоци југословенског уједињења – српска влада, Југословенски одбор, Народно вијеће, међународно окружење; завршне војне операције, распад Аустроугарске и проглашење Краљевине СХС.

Југославија од 1918. до 1941:

Конституисање Краљевине СХС и Видовдански устав; политичке, економске и културне прилике, национално питање; лични режим краља Александра и устав из 1931. године; намеснички режим– влада Милана Стојадиновића, стварање Бановине Хрватске и влада Цветковић– Мачек; спољна политика југословенске државе.

Југославија у Другом светском рату:

Приступање Тројном пакту и војни пуч 27. марта 1941, Априлски рат и војни слом, окупација, деоба територија и квислиншки режими, Независна Држава Хрватска иполитика геноцида над Србима, Јеврејима и Ромима; устанци и организовани покрети отпора, револуционарно освајање власти, грађански рат, најзначајније војне операције, савезничка политика према Југославији, основи новог државног уређења, завршне операције за ослобођење југословенског простора, жртве рата и допринос савезничкој победи.

Југославија после Другог светског рата:

Конституисање југословенске федерације и њено међународно признање;политичке, економске и културне прилике; сукоб са Информбироом, сарадња са Западом, Покрет несврстаних; самоуправни концепт социјалистичког развоја, устав из 1974. године, дезинтеграцијаи распад југословенске државе; настанак нових држава; демографске, економске и културне последице нестанка Југославије; Косовско питање, раздвајање Србије и Црне Горе.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Полазну тачку програма чине циљ и задаци овог предмета, чија реализација треба да буде прилагођена узрасту и развојним карактеристикама ученика.Садржаје треба прилагођавати ученицима, како би најлакше и најбрже достигли наведени циљ. Наставник има слободу да сам одреди распоред и динамику активности за сваку тему, уважавајући циљ и задатке предмета.

Програм се може допунити садржајима из прошлости завичаја, чиме се код ученика постиже јаснија представа о историјској и културној баштини у њиховом крају (археолошка налазишта, културно-историјски споменици, музејске збирке...).

У средњим школама на наставном језику неке од националних мањина могу се, осим садржаја из њихове историје који су дати у програму, обрадити и проширени наставни садржаји из прошлости тог народа. При томе, наставници ће настојати да, коришћењем разноврсних извора и релевантне историографске и етнографско-антрополошке литературе, ученицима пруже могућност да стекну јасну представу о прошлости народа коме припадају, али и окружења у коме живе: какав им је био начин живота и које су значајне личности обележиле њихову историју.

Важно је искористити велике могућности које историја као наративни предмет пружа у подстицању ученичке радозналости, која је у основи сваког сазнања. Наставни садржаји треба да буду представљени као „прича”, богата информацијама и детаљима, како би историјски догађаји, појаве и процеси били предочени јасно, детаљно и динамично.Настава би требало да помогне ученицима у

стварању што јасније представе не само о томе шта се десило, већ и зашто се десило и какве су последице проистекле.

Посебно место у настави историјеимају питања, она која поставља наставник ученицима, и она која долазе од ученика, подстакнута оним што су чули у учионици или што су сазнали ван ње, користећи различите изворе информација. Добро осмишљена питања наставника имају подстицајну функцију за развој историјског мишљења и критичке свести, како у фази утврђивања и систематизације градива, тако и у обради наставних садржаја. У зависности од циља који наставник жели да оствари, питања могу имати различите функције: фокусирање пажње на неки садржај или аспект, подстицање поређења, трагање за појашњењем итд.

Пожељно је што више користити различите облике организоване активности ученика (индивидуални рад, рад у пару, рад у групи, радионице или домаћи задаци, као што су семинарски радови, презентације, самостални и групни пројекти...).

Да би схватио догађаје из прошлости, ученик треба да их „оживи" у свом уму, у чему велику помоћ може пружити употреба различитих историјских текстова, карата и других извора историјских података (документарни и играни видео и дигитални материјали, музејски експонати, илустрације), обилажење културно-историјских споменика и посете установама културе.Коришћење историјских карата изузетно је важно, јер омогућава ученицима да на очигледан и сликовит начин доживе простор на коме су се догађаји одвијали, олакшавајући им праћење промена на одређеној територији.

Треба искористити и утицај наставе историје на развијање језичке и говорне културе (беседништва), будући да историјски садржаји богате и оплемењују језички фонд ученика. Неопходно је имати у виду интегративну функцију историје, која у образовном систему, где су знања подељена по наставним предметима, помаже ученицима да схвате повезаност и условљеност географских, економских и културних услова живота човека кроз простор и време.Треба избегавати фрагментарно и изоловано учење историјских чињеница, јер оно има најкраће трајање у памћењу и најслабији трансфер у стицању других знања и вештина.

Како би циљеви наставе историје били што потпуније остварени, препоручује се и примена дидактичког концепта мултиперспективности.

Одређене теме, по могућности, треба реализовати са одговарајућим садржајима из сродних предмета, а посебну пажњу треба посветити оспособљавању ученика за ефикасно коришћење информационо-комуникационих технологија (употреба Интернета, прављење Power point презентација, коришћење дигиталних аудио-визуелних материјала и израда реферата и матурског рада).

МУЗИЧКА УМЕТНОСТ

(за образовне профиле трогодишњег и четворогодишњег образовањакод којих се предмет изучава само једну годину)

Циљ и задаци

Циљ наставе предмета је развијање свести о значају и улози музичке уметности у развоју цивилизације и друштва; стицање знања о основним музичко-теоријским појмовима, формирање музичког укуса и развијање навике слушања вредних музичких остварења.

Задаци наставе су да ученици:

- прошире знање о музичко-теоријским појмовима;
- стекну знања о музици различитих епоха;
- оспособе за уочавање разлика и сличности између наше и других традиција и култура у домену музике;
- развију навике слушања музике, формирају музички укус и оспособе се за разумевање музиког дела;
- упознају изражајна средстава музичке уметности;
- буду оспособљани за разликовање музичких стилова;
- буду оспособљени да препознају и именују основне музичкие елементе који се односе на динамику,темпо,облик дела;
- унапреде способност разликовања боје звука инструмената;
- разумеју однос између избора извођачког састава и садржаја музике;
- буду оспособљени да препознају најзначајнија музичка дела по епохама.

II разред

(1 час недељно - 35 годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Почеци музике. Извори и документа. Музика и магија.
Значај музике у животу и друштву; значај музике код старих народа (првобитна заједница и стари век)
Примери: Песме и игре.
Музика старих источних народа. Музика Грчке и Рима.
Развој музике у средњем веку (духовна и световна музика, појава вишегласја
Музички примери: Грегоријански корал, Византијско певање; Рембо де Вакерас: Календа Маја; Кир Стефан Србин: Нињa сили.
Развој музике у XIV, XV и XVI веку
Музичко стваралаштво у доба ренесансе у Италији, Француској, Немачкој, Холандији и словенским земљама - Палестрина, О. ди Ласо, Галус
Избор дела за слушање: Палестрина: Миса папи Марчелу (одломак); Орландо ди Ласо: Madona mia сага, Ехо;
Барок у музици
Опште карактеристике. Настанак опере, вокално-инструментална и инструментална музика.
Опера у XVII веку - Монгеверди, Вивалди, Бах и Хендл.
Избор дела за слушање: Монтеверди: Аријаднина тужбалица „Laciatemimorire (монодијска или хорска верзија); Вивалди: Годишња доба (делови); Корели: Лафолиа; J. С. Бах: V Бранденбрушки концерт , Токата и фуга д-мол (за оруље), Пасија по Матеју (одломак); Г. Ф. Хендл: Месија (Але- луја), Музика на води (одломак), Арија из опере „Ксерксес";

Опера у XVIII веку

Озбиљна и комична опера - Глук, Перголези

Избор дела за слушање: Глук: Орфеј (тужбалица Орфеја); Перголези: Служавка господарица (одломци).

Музичко стваралаштво преткласике и класике

Опште одлике, Инструментална музика - Купрен, Д. Скарлати, Хајдн, Моцарт, Бетовен.

Избор дела за слушање: Купрен: Жетеоци; Д. Скарлати: Избор из сонате за чембало; Ј. Хајдн: Симфонија Д-дур бр.104(Лондонска"), Симфонија са ударцем тимпана; В. А. Моцарт: Симфонија г-мол оп**.** 40, Одломци из опере „Чаробна фрула", Концерт за клавир и оркестар д-мол, Мала ноћна музика; Л. В. Бетовен: Соната цис-мол оп. 27 бр. 2 („Месечева"), Симфонија бр. 5 и 6, Симфонија бр. 9 (Ода радости), Концерт за клавир и оркестар бр. 3;

Романтизам у музици

Опште карактеристике. Соло-песма, клавирска минијатура, програмска и апсолутна музика - Шуберт, Менделсон, Шопен, Шуман, Григ, Берлиоз, Лист, Р. Штраус, Брамс.

Избор дела за слушање: Шуберт: недовршена симфонија, Пастрмка, Вилењак соло-лесме; Менделсон: Виолински концерт, Песма без речи бр. 9; Шопен: Полонеза А-дур и Ас- -дур, Мазурке (избор), Валцери (избор), Соната б-мол (по- смртни марш); Григ: Пер Гинт, Концерт за клавир и оркестар; Берлиоз: Фантастична симфонија; Лист: Љубавни сан бр. 3 (за клавир), Рапсодија бр. 2, Прелиди, Р. Штраус: Тил Ојленшпигел, Дон Жуан, Игра седам велова из „Саломе"; Брамс: Мађарске игре (избор), Концерт за виолину и оркестар.

Романтична опера, оперета, балет

Италијанска опера. Немачка опера. Француска опера и балет. Оперета као посебан жанр. - Росини, Верди (Белини, Доницети), Вебер, Вагнер, Гуно, Бизе, Х. Штраус (син).

Избор дела за слушање: Белини: Норма (каватина); Росини: Севиљски бербрин (одломци}; Доницети: Љубавни напитак; Верди: Трубадур (хор цигана), Набуко (хор заробљеника), Риголето (квартет), Аида (Слава Египту); Вебер: Чаробни стрелац (увертира); Вагнер: Танхојзер (увертира), Холанђанин луталица (хор морнара), Лоенгрин (свадбени хор); Гуно: Фауст (Валпургијска ноћ); Бизе: Кармен (хабанера, марш тореадора); Ј. Штраус: На лепомплавом Дунаву, итд..

Романтизам у словенским земљама

Руска национална школа. Чешка национална школа. - Глинка, Бородин, Мусоргски, Римски-Корсаков, Чајковски, Сметана, Дворжак.

Избор дела за слушање: Примери из црквене музике; Глинка: Руслан и Људмила (увертира): Бородин: КнезИгор(Половецке игре); Мусоргски: Борис Годунов (смрт Бориса, сцена крунисања), Слике са изложбе (избор) Римски -Корсаков: Шехерезада; Чајковски: Клавирски концерт у бе-молу,VиVI симфонија, Лабудово језеро (одломци), Евгеније Оњегин (арија Ленског), Опело; Сметана: Продана невеста (одломци); Дворжак: Словенске игре (избор), Симфонија из Новогсвета.

Музички романтизам

Опшге карактеристике. -,К. Станковић, И. Бајић, Маринковић, Ст. Мокрањац.

Избор дела за слушање: К. Станковић: варијације напесму „Штосе боре мисли моје", Српске народне песме (избор); Ј. Маринковић: соло-песме (избор); Ст. Мокрањац:Х, XIиXII или XV руковет, Козар,**Њет** свјат (из Опела), Херувимска песма (из Литургије).

Опера на почетку XX века Пучинии веристи.

Избор дела за слушање: Пучини.**Тоска (малитва Тоске**из II чина, арија Каварадосија из III чина), Боеми (завршни дует из **I чина);** Леонкавало: Пролог**из „Пајаца"; Маскањи:**Кавалерија рустикана (Интермецо).

Импресионизам

Опште карактеристике. - Дебиси: Поподне Једног фауна, Месечина, Арабеска; Равел: Болеро, Дафнис и Клое (одломци).

Музика XX века у свету

Стилски правци, експресионизам, додекафонија, неокласкцизам. нова улога фолклора. - Шенберг, Прокофјев. Бритн, Шостакович, Стравински, Барток, муз. авангарда: Лутославски и Пендерецки.

Избор дела за слушање: А. Шенберг: Пјеро месечар; С. Прокофјев: Класичка скмфонија, Ромео и Јулија (одломци); Б. Бритн: Једноставна симфонија; Д. Шостакович: V симфонија или Лењиградска симфонија; И. Стравински: Посвећење пролећа (одломак). Петрушка (руска игра); Барток: Концерт за оркестар (одломак) или музика за жичане инструменте, удараљке и челесту; Лутославски: Жалобна музика; Пендерецки: Пасија (одломици).

Музика у XX веку

Почеци развоја модерне музике - Коњовић, Милојевић, С. Христић, Музичко стваралаштво између два рата - Славенски, Тајчевић.

Избор дела за слушање: П. Коњовић: Триптихон из „Коштане"; М. Милојевић: Композиције за клавир*и* соло песме (избор); С. Христић: Одломци из балета „Охридска легенда" и избор соло-песама; Ј. Славенски; Вода звира, Симфоиија Оријента (одломци); М. Тајчевић: Седам балканских игара (избор) Воспојте (из „Чегири духовна стиха").

Савремена музика

Ристић, Рајичић, Љ. Марић, Вучковић, Херцигоња, В. Мокрањац.

Избор дела за слушање: М. Ристић: Свита ђокоза (одломак); С. Рајичић: Трећи клавирски концерт (одломци), На липару, циклус за глас и оркестар, Лисје жути - соло-песма; Љ. Марић: Песме простора (одломци); В. Вучковић: Буревесник (одломак); М. Вукдраговић: Везиља слободе; Н. Херцигоња: Горски вијенац*;* В. Мокрањац: IV симфонија (одломах). Етиде за клавир (избор) Одјеци, Соната за виолину и клавир (IV став);

Џез и остали жанрови

Џез, мјузикл, забавна музика. рок, поп**и** панк музака. Народна изворна музика, грађанска песма, новоконповована народна песма.

Дела за*слушање*: Гершвин: Поргиі Бес (одломци), Рапсодија у плавом; Примери за наведене жанрове; Мјузикл: **ка**рактеристике и примери; Ц. Гершвин, 3. Бернштајн, А. К.**Ме**ноти.

Примењена музика

Филмска музика: избор из филмова.

Сценска музика: Ф. Менделсон: „Сан летње ноћи" (избор); Е Григ: Солвејгина песма из „Пер Гинта". М. Равел: Атлантида (избор);

Музичко стваралаштво и музички живот Србије у***другој*** поливиии XX века

живот у Србији са покрајинама у послератном раздобљу. - Музичко школство, музичке установе, најпознатији ансамбли и солисти.

Избор дела за слушње: Е. Јосиф: Два псалма за клавир; Д. Деспић: Хумористичке етиде; К. Бабић. Хорске композиције (избор); П. Озгијан: Симфонија 75; Р. Максимовић: Почетак буне на дахије (одломци); Мирј. Живковић: Басма; 3. Христић: Даринкин дар;

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Музичка уметност је логичан наставак предмета музичка култура из основне школе, с тим да се овај предмет у средњем образовању првенствено базира на упознавању и проучавању најзначајнијих музичких дела из светске и наше литературе, везаних за поједину епоху и њене карактеристике. Као примери за слушање музике одабрана су дела композитора који овековечују време у коме су живели и своје музичко стваралаштво. Значајно место имају солисти и ансамбли који та дела репродукују.

За реализацију садржаја програма неопходно је да постоји опремљен кабинет (или специјализована учионица), са клавиром (или другим основним инструментом) и квалитетним аудиовизуелним средствима. Савремена школа условљава осетљиву и скупоцену опрему која не сме да се стално преноси из учионице у учионицу и тако уништава. Савремена настава захтева од наставника да сва потребна средства припреми пре часа за употребу.

Сви садржаји који се остварују првенствено се базирају на доживљају музичког дела, упознавању његовог стваралаца и карактеристикама епохе којој дело припада. То се реализује првенствено преко слушања музике тј. директног доживљаја музичког дела.

Наставниково усмено излагање треба да послужи као информација и инспирација за слушање музике које је централни део часа (20 одсто излагања, 60 одсто слушања - у фрагментима или у целини зависи од примера, али 20 одсто закључивања - разговор са ученицима или понављање слушања одређених делова композиције или целине).

Програм је конципиран према историјско-стилским раздобљима, које у излагању треба ограничити на најбитније елементе, а слушању музике дати примарно место. Директним, сугестивним и интересантним излагањем наставник треба да ученике оспособљава да активно слушају музику, како би могли да на одабраним примерима развијају музичку меморију, естетски укус, препознају дела и инструменте, осећају музичку форму, значај и карактеристике стила и композиторовог стваралаштва.

Поједине наставне теме могу се обрадити ученичким рефератима, у којима такође имају примарно место музички примери.

Код слушања музике првенствено усмеравати ученике на доживљавање музичких садржаја (мелодије, хармоније, форме итд.).

Код слушања музике настојати да се одабере пример који може да се слуша у целини (један цео став, крећу увертиру, итд), да ученици доживе целину и схвате музичку форму. Одабирати музичке примере са великом пажњом и умешношћу. Дела, која је својом дужином немогуће на једном школском часу саслушати, изнети у одабраним, карактеристичним фрагментима, које можемо повезати усменим образложењем.

У програму је наведено много више музичких дела него што је могуће саслушати и усвојити. Због тога из наведених примера наставник прави сопствени избор који ће ученици саслушати и усвојити као примере за одређени правац, епоху итд. Остала дела која ученици нису слушали, а налазе се у програму несврсисходно је меморисати, сем у врло изнимним случајевима.

Епоха се повезује са предметима сродних садржаја у том разреду, на темељу корелације (књижевност, ликовна уметност, историја итд.) и тако даје глобални увид у време када је дело настало. Свако дело које се слуша требало би поновити неколико пута са новим задацима.

Ученике треба усмеравати на одређене емисије на радију и телевизији, које ће пратити у слободно време ван школе. Организовање посете концертима, оперским и балетским представама је добра прилика да се садржаји предмета надограђују у директном контакту са музичарима и музиком. Уколико то дозвољавају могућности треба неговати сарадњу са музичким школама и другим установама које се баве музиком. Кроз ваннаставне активности и факултативну наставу могу се осмишљавати и организовати разноврсни видови музичких активности, који су значајан допринос културној и јавној делатности школе и личном усавршавању ученика који се њима баве, као и онима који их слушају (хор, ансамбли, оркестри, концерти...).

У зависности од услова васпитно-образоване установа формира се хор, оркестар или камерни састав (дуо, трио, квартет или октет) од ученика свих разреда. Њихов рад треба организовати континуирано током целе школске године по дефинисаном распореду. Своје умеће ученици показују на јавним наступима, концертима и приредбама у школи и ван ње.

ЛИКОВНА КУЛТУРА

(за образовне профиле трогодишњег и четворогодишњег образовања)

Циљ и задаци

Циљ наставе јеунапређивање ликовне писмености и естетских критеријума, оспособљавање за успешну визуелну и вербалну комуникацију.

Задаци наставе су да ученици:

- унапреде знања о ликовним законитостима, техникама, материјалима и прибору и буду оспособљени за примену стеченог знања у настави и свакодневном животу;
- упознају национално и светско културно и уметничко наслеђе и развију одговоран однос према очувању културне и уметничке баштине;
- унапреде естетске критеријуме;
- развијају визуелно опажање, моторику, стваралачко и критичко мишљење, радозналост, имагинацију и иновативност кроз разноврсне ликовне и проблемске задатке и буду оспособљени да стечена искуства примењују у настави других предмета, свакодневном животу, даљем школовању и будућем занимању;
- стекну увид у значај повезаности ликовног стваралаштва са осталим уметностима, наукама и процесима рада;
- буду оспособљени за индивидуални и тимски рад;
- буду оспособљени да примене стечена знања и умења у уређењу, унапређењу и очувању животне и радне средине.

II разред трогодишњих и четворогодишњихсредњих стручних школа

(1 час недељно, 35 - 37 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

I Целина

а) Општи појмови

Шта је уметност. Уметност у простору, уметност у времену. Уметност и природа. Уметност и друштво.

б) Самостално ликовно изражавање

Линија као елемент уметничког израза. Боја као средство сликарског обликовања. Тродимензионално обликовање.

в) Уметничко наслеђе

Појава уметничког стварања. Праисторијски споменици на територији Србије.

Уметност старог Истока.

Развој уметности у Грчкој. Најзначајнија остварења и водећи уметници.

Уметност старог Рима. Антички споменици у Србији. Појава хришћанске уметности. Византијска уметност. Исламска уметност.

II Целина

а) Општи појмови

Перспектива: инверзна, линеарна, ваздушна.

б. Уметничко наслеђе

Средњевековна уметност западне Европе.

Српска средњовековна уметност: Рашка школа, Српска средњовековна уметност од 1300 – 1371год. и Моравска школа (избор споменика по архитектури и живопису).
Рана и висока ренесанса у Италији. Водећи представници и њихова дела.

в) Самостално ликовно изражавање. Простор. Перспектива.

III Целина

а) Општи појмови

Светло и сенка као елементи сликарског и скулпторског обликовања.

б. Самостално ликовно изражавање. Светлински односи. Боја.

в) Уметничко наслеђе

Барокна уметност- опште одлике и водећи уметници барока (Бернини, Караваџо, Веласкез, Рубенс, Рембрант). Уметност 19. века (неокласицизам, романтизам и реализам) у Европи и Србији и водећи представници (Давид, Енгр, Жерико, Делакроа, Рид, Тарнер, Курбе; Катарина Ивановић, Ђура Јакшић, Новак Радонић, Паја Јовановић, Урош Предић и Ђорђе Крстић).

IV Целина

а) Општи појмови

Нови облици изражавања у уметности.

б) Уметничко наслеђе

Правци у уметности крајем 19. века: импресионизам и постимпресионизам. Уметност прве половине 20. века: опште одлике, најпознатији правци и појаве. Тенденције у уметности друге половине 20.века.

в) Самостално ликовно изражавање.

Композиција (Компоновање објеката у одређеном простору с обзиром на намену).
Фотографија. Филм – покретна слика.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Садржаји програма у оквиру једне целине равноправно чине:теорија обликовања, самостално ликовно изражавање, уметничко наслеђе.

Теорија обликовања се реализује кроз теоретски и практичан рад и у функцији је унапређивања ликовне писмености (ликовни елементи и принципи компоновања), овладавања традиционалним и савременим техникама и материјалима и оспособљавања ученика да стечена знања и умења примењују у настави, свакодневном животу, даљем школовању и будућем занимању. Обрада теоретских садржаја укључује и рад на ликовним задацима, посредно и непосредно проучавање репрезентативних уметничких дела и перцепцију природе и окружења, а увежбавање се реализује кроз проблемске задатке.

Самостално ликовно изражавање подразумева стваралачко изражавање традиционалним и савременим медијима у складу са индивидуалним способностима и интересовањима ученика. Ученицима је потребно омогућити самостални избор медија, мотива, техника, материјала и формата.

Ученике треба упознати са најзначајнијим уметничким делима светске уметности, а већу пажњу посветити националном културном и уметничком наслеђу. Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); самопроцену и процену ликовних и уметничких дела и ефикасну визуелну и вербалну комуникацију.

Креативност подразумева подршку ученицима да откривају, експериментишу, успостављају нове односе и долазе до нових решења у различитим активностима и оспособљавање ученика да

стечено искуство примене у другим наставним предметима, свакодневном животу и будућим занимањима.

За подстицање креативности неопходно је имати у виду значај мотивационих садржаја,домен ученичких доживљаја и корелацију.

Развој стваралачког мишљења треба подстицати у свим наставним активностима и садржајима у којима је то могуће.

Садржаји се реализују кроз следеће облике наставе:

- индивидуални;
- фронтални;
- рад у паровима;
- групни или тимски;
- домаћи рад;
- екскурзије, посете локалитетима, музејима, галеријама, установама за образовање уметника, уметничким атељеима; сусрете са уметницима и активно учешће у културним и уметничким манифестацијама и активностима.

Корелација са другим предметима:

- Музичка култура;
- Српски језик и књижевност;
- Историја;
- Географија;
- Биологија;
- Физика;
- Хемија;
- Математика;
- Рачунарство и информатика.

Вредновање и оцењивање:

У настави ликовне културе оцењује се активност ученика, процес рада и постигнути напредак, а вреднује и самовреднује резултат рада.

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

(за све образовне профиле трогодишњег образовања)

Циљ и задаци

Циљ физичког васпитања је да се разноврсним и систематским моторичким активностима, у повезаности са осталим васпитно – образовним подручјима, допринесе интегралном развоју личности ученика (когнитивном,афективном, моторичком), развоју моторичких способности, стицању, усавршавању и примени моторичких умења, навика и неопходних теоријских знања у свакодневним и специфичним условима живота и рада.

Задаци наставе физичког васпитања су:

- развију свест о неопходности коришћења рачунара у свакодневном животу и раду изначају информатике за функционисање и развој друштва;
- примене стечена знања и вештине у стицању конкретног образовања за будуће занимање;
- подстицање раста и развоја и утицање на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);
- развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних самостални рад на њима;
- стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за њихово усвајање;
- проширење и продубљавање интересовања које су ученици стекли у основној школи и потпуније сагледавање спортске гране, за коју показују посебан интерес;
- усвајање знања ради разумевања значаја и суштине физичког васпитања дефинисаних општим циљем овог предмета (васпитно-образовног подручја);
- мотивација ученика за бављење физичким активностима и формирање позитивних психо-социјалних образаца понашања;
- оспособљавање ученика да стечена умења, знања и навике користе у свакодневним условима живота и рада.

Садржаји програма усмерени су на:

- развијање физичких способности
- спортско - техничко образовање
- повезивање физичког васпитања са животом и радом.

РАЗВИЈАЊЕ ФИЗИЧКИХ СПОСОБНОСТИ

На свим часовима наставе физичког васпитања, предвиђа се:

- развијање основних елемената физичке кондиције карактеристичних за овај узраст и пол; као и других елемената моторне умешности , који служе као основа за повећавање радне способности, учвршћивање здравља и даље напредовање у спортско техничком образовању,
- превентивно компензацијски рад у смислу спречавања и отклањања телесних деформитета,
- оспособљавању ученика у самосталном неговању физичких способности, помагању раста, учвршћивању здравља, као и самоконтроли и провери својих физичких и радних способности.

Програмски задаци се одређују индивидуално, према полу, узрасту и физичком развитку и физичким способностима сваког појединца, на основу оријентационих вредности које су саставни део упутства за вредновање и оцењивање напретка ученика као и јединственој батерији тестова и методологије за њихову проверу и праћење.

СПОРТСКО ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАЊЕ

Спортско техничко образовање се реализује у I, II разреду кроз заједнички програм (атлетика, вежбе на справама и тлу) кроз програм по избору ученика, а у III разреду кроз програм по избору ученика.

А. ЗАЈЕДНИЧКИ ПРОГРАМ

I разред

(2 часа недељно, 70 годишње)

1. АТЛЕТИКА

У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дату дисциплину;

1.1.Трчање:

Усавршавање технике трчања на кратке и средње стазе:

100 m ученици и ученице;

800 m ученици и ученице ;

штафета 4 x 100 m ученици и ученице

Вежбаање технике трчања на средњим стазама умереним интезитетом и различитим темпом у трајању од 5 до 10 мин.

Крос: јесењи и пролећни

800 m ученице,

1000m ученици.

1.2 Скокови:

Скок удаљтехником увинућа.

Скок увис лећном техником.

3.Бацања:

Бацање кугле, једна од рационалних техника (ученице 4 kg , ученици 5 kg).

Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свимреализованим атлетским дисциплинама.

2. СПОРТСКА ГИМНАСТИКА - ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ

Напомене:

Наставник формира групе на основу умења (вештина) ученика стечених после основне школе: основни, средњи и напредни ниво.

Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика.

2.1. Вежбе на тлу

За ученике и ученице:

- вага претклоном и заножењем и спојено, одразом једне ноге колут напред;
- став на шакама, издржај, колут напред;
- два повезана премета странце удесно и улево;
- за напредни ниво премет странце са окретом за 180^0 и доскомом на обе ноге („рондат“)

2.2. Прескок

За ученике коњ у ширину висине 120 цм;

за ученице 110 цм:

- згрчка;
- разношка
- за напредни ниво: склонка

2..3. Кругови

За ученике /дохватни кругови/:

- из мирног виса вучењем вис узнето, спуст у вис стражњи, издржај, вучењем вис узнето, спуст у вис предњи.

За ученице /дохватни кругови/:

- уз помоћ суножним одскоком наскок у згиб, њих у згибу /уз помоћ/; спуст у вис стојећи

2.4. Разбој

За ученике /паралелни разбој/:

- из њиха у упору, предњихом саскок са окретом за 180^0 (окрет према притци);
- њих у упору, у зањиху склек, предњихом упор, зањих у упору, у предњиху склек

За ученице /двовисински разбој или једна притка вратила/:

- наскок у упор на н/п, премах једном ногом до упора јашућег,прехват у потхват упорном руком (до предножне) и спојено одножењем заножне премах и саскок са окретом за 90^0(одношка), завршити боком према притци.

2.5.Вратило

За ученике /дохватно вратило/:

- суножним одривом узмак; ковртљај назад у упору предњем; саскок замахом у заножење (зањихом).

2.6. Греда

За ученице /висока греда/:

- залетом и суножним одскоком наскок у упор, премах одножно десном; окрет за 90^0, упором рукама испред тела преднос разножно; ослонцем ногу иза тела (напреднији ниво: замахом у заножење) до упора чучећег; усправ, усправ, ходање у успону са докорацима, вага претклоном, усклон, саскок пруженим телом (чеоно или бочно у односу на справу)

2.7. Коњ са хватаљкама

За ученике:

- премах одножно десном напред замах улево, замах удесно, замах улево и спојено премах левом напред; премах десном назад, замах улево, замах удесно и спојено одножењем десне, саскок са окретом за 90^0 улево до става на тлу, леви бок према коњу.

Школско такмичење (одељење, школа): актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити.

За напредније ученике: састави из система школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења.

Минимални образовни захтеви

Атлетика : трчање на 100 м за ученике и ученице, трчање на 800 м за ученике и 500 м за ученице, скок удаљ, увис, бацање кугле – на резултат.

Вежбе на справама и тлу:
За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису;
За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.

СПОРТСКА ИГРА (по избору)

Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре;
Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. На основу претходних умења у техници и тактици наставник планира конкретне садржаје из спортске игре;

II разред
(2 часа недељно, 70 годишње)

1. АТЛЕТИКА

У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дату дисциплину;

1.1. Трчања:

Усавршавање технике трчања на кратке и средње стазе:
- 100 m ученици и ученице;
- 800 m ученици и ученице
- штафета 4 x 100 m ученици и ученице

Вежбаање технике трчања на средњим стазама умереним интезитетом и различитим темпом у трајању од 5 до 10 min.

Крос: јесењи и пролећни
- 800 m ученице,
- 1000m ученици.

1.2. Скокови:
- Скок удаљкорачном техником.
- Скок увис леђном техника.

1.3. Бацања:
- Бацање кугле, једна од рационалних техника (ученице 4 kg , ученици 5 kg).
- Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свимреализованим атлетским дисциплинама.

2. СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ

Напомена:
- Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика.

2.1. Вежбе на тлу
За ученике и ученице:

- из упора за рукама, зибом, провлак згрчено напред до упора пред рукама (опружено);
- колут напред и спојено усправом до ваге претклоном и заножењем, издржај
- премет странце упором у „бољу“ страну и спојено, премет странце у „слабију“ страну
- за напредни ниво премет напред упором

2.2. Прескок

За ученике коњ у ширину висине 120 cm; за ученице 110 cm:

- згрчка;
- разношка
- за напредни ниво: склонка и прескоци са заножењем

2.3. Кругови

За ученике /доскочни кругови/:

- њих, зањихом саскок, уз помоћ.

2.4. Разбој

За ученике /паралелни разбој/:

- из упора седећег разножно пред рукама, прехватом напред и дизањем склоњено став на раменима, спуст назад у упор седећи разножно, прехват рукама иза бутина, сножити и зањихом саскок.

За ученице /двовисински разбој, једна притка, вратило/:

- вис на в/п лицем према н/п: клим, премах згрчено једном ногом до виса лежећег на н/п, прехват (може разноручно) на н/п до упора јашућег; премах одножно предножном (уназад) до упора предњег; замахом уназад (зањихом) саскок пруженим телом;
- једна притка: наскок у упр предњи, премах одножно једном ногом до упора јашућег; премах одножно заножном до упора стражњег; саскок саседом (замахом ногама унапред).

2.5. Вратило

За ученике /доскочно вратило/

- из мирног виса узмак до упора, замахом ногама уназад (зањихом) саскок увито

2.6. Греда

За ученице /висока греда/:

- залетом и суножним одскоком наскок у упор чучећи; окрет за 90^0 усправ у успон, окрет за 180^0, лагано трчање на прстима, скок са променом ногу, кораци у успону до краја греде; саскок згрчено (бочно у односу на греду).

2.7. Коњ са хватаљкама

За ученике:

- из упора пред рукама, коло заножно левом, коло заножно десном.

Школско такмичење (одељење, школа): актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити.

За напредније ученике: састави из система школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења.

Минимални образовни захтеви:

За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису;

За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.

СПОРТСКА ИГРА (по избору)

Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре;

Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. На основу претходних умења у техници и тактици наставник планира конкретне садржаје из спортске игре;

Минимални образовни захтеви
Атлетика : трчање на 100 m за ученике и ученице, трчање на 800 m за ученике и 500 m за ученице, скок удаљ, увис, бацање кугле – на резултат.
Вежбе на справама и тлу:
За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису;
За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.

III разред
(2 часа недељно, 66 годишње)

ПРОГРАМ ПО ИЗБОРУУЧЕНИКА

Циљ и задаци

Циљ наставе приграма по избору ученика - изабрани спорт јесте да ученици задовоље своја интересовања и потребе за стицањем знања, способности за бављење спортом као интегралним делом физичке културе и настојање да стечена знања примењују у животу (стварање трајне навике за бављење спортом и учешћем на такмичењима);

Задаци наставе програма по избору ученика – изабрани спорт јесу:

- стицање теоријских знања у изабраном спорту, пружање неопходних знања из изабраног спорта (принципи, технике, начин вежбања – тренирања, стицање основних и продубљених тактичких знања);
- социјализација ученика кроз изабрани спорт и неговање етичких вредности према учесницима у такмичењу;
- откривање даровитих и талентованих ученика за одређени спорт и њихово подстицање да се баве спортом.

Ученици се на основу својих способности и интереса опредељују за један спорт у коме се обучавају, усавршавају и развијају своје стваралаштво током целе школске године. То могу да буду предложене спортске гране и други спортови за које ученици покажу интерес.

Да би се избор остварио, свака школаје дужна да обезбеди просторне и друге услове за реализацију бар четири спорта.

На почетку сваке школске године наставничко веће, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања , утврђује спортове за који ученици те школе могу да се определе.

ПРОГРАМ ПО ИЗБОРУ УЧЕНИКА

РИТМИЧКА ГИМНАСТИКА И НАРОДНИ ПЛЕСОВИ

Савладавање основних вежби: докорак,“, мењајући корак галопом у свим правцима, полкин корак, далеко високи скок, „маказице;
Систематска обрада естетског покрета тела у месту и у кретању без реквизита и са реквизитима, користећи при томе различиту динамику, ритам и темпо,
Примена савладане технике естетског покрета и кретања у кратким саставима.

Треба савладати најмање пет народних плесова.
Припрема за такмичење и приредбе и учешће на њима.

РУКОМЕТ

Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу.
Покривање и откривање играча, одузимање лопте, ометање противника. Општи принципи постављања играчау одбрани и нападу. Напад са једним и два играча и напад против зонске одбране. Зонска одбрана и напад „човек на човека“. Уигравање кроз тренажни процес.
Правила игре.
Учествовање на разредним, школским и међусколским такмичењима.

ФУДБАЛ

Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђенипрограмским сад.жајима за основну школу.
Покривање и откривање играча, одузимање лопте и ометање противника. Општи принципи постављања играча у нападу и одбрани. Разне варијанте напада и одбране. Уигравање кроз тренажни процес.
Правила малог фудбала.
Учествовање на разним школским и међушколским такмичељима.

КОШАРКА

Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу
Техника кошарке. Шутирање на кош из места и кретања, шут са једном или обема рукама, са разних одстојања од коша. Постављање и кретање играча у нападу и одбрани. Одбрана „зоном“ и „човек на човека“. Напад против ових врста одбрана. Контранапад у разним варијантама и принцип блока.
Правила игре и суђење.
Учествовање на разредним и школским такмичењима.

ОДБОЈКА

Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу
Техника одбојке. Игра са повученим и истуреним центром. Смечирање и његова блокада. Уигравање кроз тренажни процес.
Правила игре и суђења.
Учествовање на одељенским , разредним и међушколским такмичењима.

ПЛИВАЊЕ

Упознавање и примена основних сигурносних мера у пливању;
Усвајање две технике пливања (по склоностима и избору ученика). Вежбање ради постизања бољих резултата. Скок на старту и окрети.
Учествовање на одељенским , разредним и међушколским такмичењима.

БОРИЛАЧКЕ ВЕШТИНЕ

Избор борилачке вештине која се изучава на матичним факултетима спорта и физичког васпитања, и која је у програму Школских спортских такмичења. Наставник у складу са могућностима школе и интересовањима ученика предлаже наставни програм.

КЛИЗАЊЕ И СКИЈАЊЕ

Програмски задаци из клизања и скијања обухватају савладавање основне технике и упознавање са правилима такмичења. Наставник предлаже наставни програм, који се заснива на програму клизања и предмета скијање на матичним факултетима

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања;

Током реализације часова физичког васпитања давати информације о томе које вежбе позитиво утичу на статус њиховог организма, с обзиром на карактеристике њихове професије, а које негативно утичу на здравље;

Ученици који похађају трогодишње стручне школе далеко су више оптерећени у редовном образовању практичном и теоријском наставом од осталих ученика ;

Због тога је физичко васпиатање, у овим школама, значајно за активнан опоравк ученика, компензацију и релаксацију с обзиром на њихова честа статичка и једнострана оптерећења. Теоријска знања из области физичких активности су од великог значаја за укупним бављењем физичким вежбама.

Облици наставе

Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:

теоријска настава
мерење и тестирање
практична настава

Подела одељења на групе

Одељење се не дели приликом реализације;

Настава се изводи фронтално и по групама, у зависности од карактера методске јединице која се реализује. Уколико је потребно, нарочито за вежбе из корективне гимнастике, пориступ је индивидуалан.

Место реализације наставе

Садржаји програма усмерени су на:развијање физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом;

Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања;

Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса;

Часови у току недеље треба да буду распоређени у једнаким интервалима**, не могу се одржавати као блок часови.** Настава се не може одржавати истовремено са два одељења ни на спортском терену ни у фискултурној сали;

У свим разредима настава физичког васпитања се реализује одвојено за ученике и одвојено за ученице, а само у школама које имају по два паралелна објекта за физичко фаспитање дозвољена је истовремена реализација часа ;

Праћење, вредновање и оцењивање

Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља сукцесивно у току читаве школске године, на основу методологије праћења, мерења и вредновања ефеката у физичкимом васпитању – стандарди за оцењивање физичких способности ученика и постигнућа у спортскимиграма

Минимални образовни захтеви

Атлетика : трчање на 100 м за ученике и ученице, трчање на 800 м за ученике и 500 м за ученице, скок удаљ, увис, бацање кугле – на резултат.

Вежбе на справама и тлу:

За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису;

За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.

Оквирни број часова по темама

Тестирање и провера савладаности стандарда из основне школе (6 часова);

Теоријских часова (2 у првом и 2 у другом полугодишту);

Атлетика (12 часова)

Гимнастика: вежбе на справама и тлу (12) часова;

Спортска игра: по избору школе(12 часова);

Физичка активност, односно спортска активност:у складу са могућностима школе а по избору ученика (10 часова).

Пливање (10 часова);

Провера знања и вештина (4 часа).

ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ

- Из фонда радних дана и за извођење редопвне наставе школа у току **школске године** организује:
- Два целодневна излета са пешачењем

- Iразред до 12km (укупно у оба правца);
- IIразреддо 14km (укупно у оба правца);
- IIIразредdo 16km (укупно у оба правца);

- Два кроса: јесењи и пролећни
- Стручно веће наставника физичког васпитања утврђује програм и садржајизлета, и дужину стазе за кросеве, према узрасту ученика.

Школа организује и спроводи спортска такмичења, као јединствени део процеса наставе физичког васпитања.

спортска такмичења организују се у оквиру радне суботе и у друго време које одреди школа. Међушколска спортска такмичења организују се у оквиру календара које одреди Савез за школски спорт и олимпијско васпитање Србије које је уједно и организатор ових такмичења.

МАТЕМАТИКА

Циљ и задаци

Циљ наставе математике је да ученици усвоје знања, развију вештине, формирају ставове потребне за схватање појава и законитости у природи и друштву, формирање научног погледа на свет, решавање разноврсних задатака из струке и свакодневног живота,наставак математичког образовања и самообразовања и развијање личности ученика.

Задаци наставе математике су да ученици:

- развијају логичко и апстрактно мишљење;
- развијају способности јасног и прецизног изражавања и коришћења основног математичко-логичког језика;
- развијају способности одређивања и процене квантитативних величина и њиховог односа;
- разликују геометријске објекте и њихове узајамне односе и трансформације;
- разумеју функционалне зависности, њихово представљање и примену;
- развијају способности сагледавања струковних проблема и њиховог математичког моделовања и решавања;
- развијају систематичност, уредност, прецизност, темељност, истрајност, критичност у раду, креативност и формирају систем вредности;
- развијају радне навике и унапреде способности за самостални и групни рад;
- стекну знања и вештине примењиве у савладавању наставних програма других предмета;
- унапреде способност коришћења различитих извора информација и стручне литературе;
- формирају свест о универзалности и примени математичког начина мишљења;
- буду подстакнути за стручни развој и усавршавање у складу са индивидуалним способностима и потребама струке и друштва;
- унапреде способности решавања различитих проблема и нових ситуација у процесу рада и свакодневном животу.

I разред

(3 часа недељно, 105 часова годишње)

Логика и скупови (9)

Основне логичке и скуповне операције. Важнији закони закључивања. Основни математички појмови, дефиниција, аксиома, теорема, доказ. Декартов производ. Елементи комбинаторике (пребројавање коначних скупова): правило збира и правило производа.

Реални бројеви (5)

Преглед бројева, операције, поље реалних бројева. Приближне вредности реалних бројева (грешке, граница грешке, заокругљивање бројева).

Пропорционалност величина (8)

Размера и пропорција, пропорционалност величина (директна, обрнута, уопштење), примене (сразмерни рачун, рачун поделе и мешања). Процентни рачун, каматни рачун. Таблично и графичко приказивање стања, појава и процеса.

Увод у геометрију (8)

Тачка, права и раван. Односи припадања и распореда. Међусобни положаји тачака, правих и равни.

Дуж, угао, диедар.

Нормалност правих и равни. Угао између праве и равни, угао између две равни.

Изометријске трансформације (21)

Подударност фигура, подударност троуглова, изометријска трансформација.

Вектор, једнакост вектора и операције са векторима, примене. Транслација.

Ротација.

Симетрија (осна, централна, раванска).

Примене изометријских трансформација у доказним и конструктивним задацима о троуглу, четвороуглу, многоуглу и кругу.

Рационални алгебарски изрази (14)

Полиноми и операције са њима, дељивост полинома. Растављање полинома на чиниоце. Важније неједнакости (доказивање).

Операције са рационалним алгебарским изразима (алгебарски разломци).

Линеарне једначине и неједначине. Линеарна функција (18)

Линеарне једначине са једном и више непознатих.

Еквивалентност и решавање линеарних једначина са једном непознатом.

Линеарна функција и њен график.

Систем линеарних једначина са две и три непознате (разне методе решавања).

Примена линеарних једначина и система линеарних једначина на решавање различитих проблема.

Линеарне неједначине са једном непознатом и њихово решавање. Неједначине облика $(ax + b)(cx + d) < 0$ (где је знак < могуће заменити било којим од следећих знакова >, ≥, ≤).

Хомотетија и сличност (10)

Размера и пропорционалност дужи. Талесова теорема и њена примене.

Хомотетија, хомотетија и сличност.

Сличност троуглова, примена код правоуглог троугла, Питагорина теорема. Примена сличности у решавању конструктивних и других задатака.

НАПОМЕНА: Обавезна су четири двочасовна школска писмена задатка са једночасовним исправкама (12).

<u>II разред</u>

(3 часа недељно, 105 часова годишње)

Тригонометрија правоуглог троугла (8)

Тригонометријске функције оштрог угла; основне тригонометријске идентичности. Табеле вредности тригонометријских функција.

Решавање правоуглог троугла.

Степеновање и кореновање (17)

Степен чији је изложилац цео број, операције.Децимални запис броја у стандардном облику.

Функција $y=x^n$ ($n \in N$) и њен график.

Корен, степен чији је изложилац рационалан број. Основне операције са коренима.

Комплексни бројеви и основне операције са њима.

Квадратна једначина и квадратна функција (25)

Квадратна једначина са једном непознатом и њено решавање. Дискриминанта и природа решења квадратне једначине.

Вијетове формуле и њихове једноставније примене. Растављање квадратног тринома на линеарне чиниоце.

Квадратна функција и њен график, екстремна вредност.

Простије квадратне неједначине.

Простији системи једначина са две непознате који садрже квадратну једначину (квадратна и линеарна, две чисто квадратне једначине).

Простије ирационалне једначине.

Експоненцијална функција, логаритамска функција (16)

Експоненцијална функција и њено испитивање (својства, график). Једноставније експоненцијалне једначине.

Појам инверзне функције.

Појам логаритма, основна својства. Логаритамска функција и њен график.

Основна правила логаритмовања, антилогаритмовање. Декадни логаритми. Примене логаритама (геометрија, нумеричка математика, пракса).

Полиедри (16)

Полиедар, правилан полиедар.

Призма и пирамида, равни пресеци призме и пирамиде.

Површина полиедра, површина призме, пирамиде и зарубљене пирамиде.

Запремина полиедра (квадра, призме, пирамиде и зарубљене пирамиде).

Обртна тела (11)

Цилиндрична и конусна површ, обртна површ.

Прав ваљак, права купа и зарубљена права купа. Површина и запремина правог кружног ваљка, праве кружне купе и зарубљене кружне купе.

Сфера и лопта, равни пресеци сфере и лопте. Површина лопте, сферне калоте и појаса. Запремина лопте.

НАПОМЕНА: Обавезна су четири двочасовна школска писмена задатка са једночасовним исправкама (12).

<u>III разред</u>

(2 часа недељно, 64 часа годишње)

Тригонометријске функције (24)

Уопштење појма угла, мерење угла, радијан.

Тригонометријске функције ма ког угла, свођење на први квадрант, периодичност.

Графици основних тригонометријских функција.График функције облика $y=Asin(ax+ b)$.

Адиционе теореме (без доказа) и неке њихове последице.

Једноставније тригонометријске једначине ($sinax=b$ и сл.).

Синусна и косинусна теорема, решавање троугла.

Примене тригонометрије (у метричкој геометрији, физици, пракси).

Аналитичка геометрија у равни (21)

Растојање две тачке. Подела дужи у датој размери. Површина троугла.

Права: разни облици једначине праве, угао између две праве, растојање тачке од праве. Линеарне неједначине са две непознате и њихови системи (графичка интерпретација).

Криве линије другог реда: кружница, елипса, хипербола, парабола (једначина, однос праве и криве линије другог реда, тангента).

Низови (7)

Основни појмови о низовима, гранична вредност низа.

Аритметички низ. Геометријски низ.

Неке примене низова.

НАПОМЕНА: Обавезна су четири двочасовна школска писмена задатка са једночасовним исправкама (12).

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Битне карактеристике програма

Основне карактеристике програма математике су: усклађеност са програмом математике за основну школу; заступљеност заједничких садржаја из програма математике за гимназије и стручне школе; логичка повезаност садржаја, посебно са аспекта развоја математике; настојање, где год је то било могуће, да садржаји математике претходе садржајима других предмета у којима се математика примењује; заступљеност оних елемената развоја математике који чине основу математичке културе свих свршених ученика средњих школа; хоризонтална и вертикална усклађеност између програма математике за поједине групације струка и степена стручне спреме, као и између ових програма и програма за поједине смерове у гимназији (распоред тема по разредима, њихов обим, основни захтеви и сл.).

При избору садржаја програма била је врло значајна образовна и васпитна функција наставе математике и њен допринос даљем оспособљавању ученика да логички мисле и стваралачки приступају решавању различитих проблема, јер таква оспособљеност (захваљујући адекватнимматематичким садржајима и методама) има широки утицај на многобројне делатности и омогућава касније ефикасно учење.

Веома су значајни и практични циљеви наставе математике. То значи да се води рачуна о примени математике у животу, пракси и другим научним областима које ученици на овом когнитивном нивоу изучавају или ће их учити касније.

За реализацију циља и задатака наставе математике изабрани садржаји програма су довољно приступачни свим ученицима. Они такође могу и стимулативно деловати на ученике, јер они имају могућност да их усвоје и на нешто вишем нивоу (већи степен апстракције и генерализације, синтезе и примене, стваралачко решавање проблема). У вези с тим, строгост у интерпретацији садржаја треба да буде присутна у прихватљивој мери, уз ослањање на математичку интуицију и њено даље развијање. Мотивација и интуитивно схватање проблема треба да претходе строгости и критичности, а излагање градива мора бити праћено добро одабраним примерима. Након довољног броја урађених примера треба приступити генералисању појма, чињенице и сл. Наиме, школска математика не може бити сасвим формализована, тј. изложена строго дедуктивно. Колико ће она строга бити одређује уџбеник и наставник математике (у зависности од фонда часова, састава одељења и предзнања ученика).

ОБЈАШЊЕЊЕ САДРЖАЈА ПРОГРАМА

(Посебне напомене о обради програмских тема)

Неке опште напомене

1. Да би се остварио постављени циљ, наставе математике, неопходно је у току наставе успешно реализовати одређене образовне, васпитне и практичне задатке, истакнуте, на почетку програма.

Услови за успешну реализацију програма математике су: правилно планирање и редовно припремање наставника за извођење наставе; целисходно коришћење фонда часова и добро организован наставни процес;комбинована примена савремених наставних метода и разноврсност облика рада са ученицима, уз смишљено одабирање и припремање примера и задатака и употребу одговарајућих наставних средстава, учила за наставу математике и рачунара. Све то треба да одрази интенције програма: подизање нивоа наставе и њену актуелизацију, стварање услова у којима ће ученици сопственим напорима усвајати трајна и активна математичка знања и оспособљвати се за примену тих знања и стицање нових знања.

Тако организована и извођена настава математике, уз пуно интелектуално ангажовање ученика у свим фазама наставног процеса, у већој мери јеефикасна и продуктивна. Такође подстиче самоиницијативу ученика у стицању знања и доприноси изграђивању радних навика и подизању радне културе ученика (што је и важан васпитни задатак наставе).

2. Реализација програма математике, посебно у Iразреду, треба да представља природан прелаз од наставе у основној школи и да се заснива на већ стеченим математичким знањима ученика (што омогућава доста добра вертикална повезаност програма математике у средњимшколама и основној школи). Објективна ситуација изискује и извесно систематско утврђивање и обнављање оних садржаја из програма основне школе на којима се заснива обрада садржаја у средњојшколи, а то се може постићи интегрисањем појединих садржаја изосновне школе у обраду нових садржаја на оном месту где је то потребно и у оној фази наставе када је то актуелно (обнављање на самом часу и самостално обнављање од стране ученика кроз домаћи рад и сл.). То претпоставља смишљено и студиозно планирање градива од страненаставника.

3.У погледу математичке терминологије мора постојати континуитет у односу на коришћену (прописану) терминологију у основнојшколи**.**

4.Ради осавремењивања наставе математике и ефикаснијег усвајања садржаја, пожељно је да се обезбеди и присуство рачунарске подршке у настави математике (у почетној фази у фронталном облику рада и уз коришћење узорних демонстрационих програмских апликација, уколико нема услова за масован индивидуални рад ученика на рачунару у оквиру наставе математике).

Објашњење садржаја – начин реализације (начин остваривања програма)

За све програме (М4 - М14) даје се заједничко објашњење садржаја програма - начин остваривања програма, с тим што се евентуалне разлике које се односе на поједине програме, односно садржаје, наводе у одговарајућем делу.

Овде се укратко указује само на оно што је најбитније у свакој теми програма (важни појмови, чињенице, идеје, методе и др.), тј. на оно што је основни циљ при реализацији садржаја, без обзира на број часова предвиђених за одређену тему. Наравно, уколико је број часова већи, садржаји теме треба да буду обрађени и усвојени у већој мери (и у дубину и у ширину). Тако, на пример, свака тема из програма М14 реализоваће се знатно шире и дубље него у осталим програмима. Ово ће у извесној мери зависити и од конкретне ситуације (природа струке, састав одељења, други услови).

I разред

Логика н скупови. Ову тему треба реализовати кроз понављање, продубљивање и допуњавање оног што су ученици учили у основној школи. Ови логичко-скуповни садржаји (исказ, формула, логичке и скуповне операције, основни математички појмови, логичко закључивање и доказивање тврдњи) су извесна основа за виши ниво дедукције и строгости у реализацији осталих садржаја програма математике на овом нивоу образовања и васпитања ученика. При томе, нагласак треба да буде на овладавању математичко-логичким језиком и разјашавању суштине значајннх математичких појмова и чињеница, без превеликих формализација.

Важан моменат у спречавању формализма и усмеравању пажње у настави математике на суштинска питања јесте правилно схватање улоге и места логичко-скуповне (па и геометријске) терминологије и симболике. Симболика треба да се користи у оној мери у којој олакшава изражавање и записе (а не да их компликује), скраћује време (а не да захтева додатна објашњења), помаже да се градиво што боље разјасни (а не да отежава његово схватање).

Елементе комбинаторике објаснити на једноставнијим примерима и задацима, као примену основних принципа пребројавања коначних скупова. Треба имати у виду да обрадом ових садржаја није завршена и изградња појединих појмова, јер ће се они дограђивати и у каснијим програмским темама.

Реални бројеви. У краћем прегледу бројева од природних до реалних, треба извршити систематизацију знања о бројевима стеченог у основној школи, посебно истичући принцип перманенције својстава рачунских операција. При томе посебну пажњу обратити на својства рачунских операција, као основу за рационализацију рачунања и трансформације израза у оквиру других тема. У зависности од конкретне ситуације, ово се може дати и на нешто вишем нивоу. Посебну пажњу треба посветити обради приближних вредности. При томе ученик треба да схвати да рачунање са реалним бројевима најчешће значи рачунање са приближним вредностима.

Пропорционалност величина. Карактеристика ове теме је што у њој долази до изражаја повезивање и примена разних математичких знања. На бази проширивања и продубљивања раније стечених знања, основну пажњу треба посветити примени функција директне и обрнуте (у основној школи се не обрађује детаљно) пропорционалности и пропорција у решавању разних практичних задатака, повезујући то са табличним и графичким приказивањем одређених стања, процеса и појава.

Увод у геометрију. Ово је уводна тема у геометрију, нарочито у погледу упознавања ученика са аксиоматским приступом изучавању геометрије (основни и изведени појмови и ставови, дефиниције важнијих геометријских фигура). Полазећи од посебно изабраних аксиома припадања, распореда и паралелности треба на неколико једноставнијих примера упознати ученике са суштином и начином доказивања теорема.

Подударност, изометријске трансформације. Обрада садржаја из ове теме (подударност, вектори, изометријске трансформације) треба да буде наставак онога што се о томе учило у основној школи. Појам вектора изградити до нивоа неопходног за ефикасну примену. Кроз понављање треба истаћи основна својства сваке од изучаваних изометрија, а нешто више обрадити изометријске трансформације као пресликавања равни у саму себе, њихову класификацију и нарочито њихове примене (као метода) у доказним и конструктивним задацима у вези са троуглом, четвороуглом и кружницом. Трансформације користити у оној мери у којој олакшавају изучавање одређених садржаја геометрије.

Рационални алгебарски изрази. Циљ ове теме је да ученици, користећи својства операција са реалним бројевима, овладају идејама и поступцима вршења идентичних трансформација полинома и алгебарских разломака. При томе тежиште треба да буде на разноврсности идеја, сврси и суштини тих трансформација, а не на раду са компликованим изразима. Одређену пажњу треба посветити важнијим неједнакостима (доказивање и примена: неједнакост између средина и др.).

Линеарне једначине н неједначине. Линеарне функције. У оквиру ове теме треба извршити продубљивање и извесно проширивање знања ученика о линеарној функцији, линеарним једначинама и неједначинама, која су стекли у основној школи, истичући појам еквивалентности једначина и неједначина и примену у њиховом решавању. Треба узимати и примере једначина у којима је непозната у имениоцу разломка, као и оне које садрже један или два параметра.
У сваком случају, треба избегавати једначине и неједначине са сувише сложеним изразима. На неколико једноставнијих примера може се показати и решавање система линеарних једначина са више од две непознате. У овој теми тежиште треба да буде на примени једначина на решавање разних проблема. Приликом обраде неједначина и система неједначина са једном непознатом ограничити се само на оне које не садрже параметре. Решења неједначина записивати на више начина (опредељујући се за најприхватљивији), користећи при томе првенствено унију и пресек скупова.

Хомотетија и сличност. У оквиру ове теме, поред мерења дужи (повезујући самерљивост дужи с карактером размере њихових дужина) и усвајања Талесове теореме (са применама), ученици треба да упознају хомотетију као једну трансформацију равни која није изометријска, а сличност као композицију хомотетије и изометрије (односно, хомотетију као трансформацију сличности), као и да уоче практичне примене сличности. Посебно треба да схвате суштину метода сличности у решавању рачунских и конструктивних задатака. Значајна је примена сличности у доказивању појединих теорема (Питагорине и др.). Може се обрадити и однос површина сличних многоуглова (у виду задатка). Одговарајућу пажњу треба посветити примени Питагорине теореме у рачунским и конструктивним задацима.

Тригонометрија правоуглог троугла. (У програмима М6-М8 и М12-М14. У осталим програмима садржаји ове теме су у IIразреду (М9-М11) или IIIразреду (М5) у оквиру теме „Елементи тригонометрије“.) Ученици треба да схвате везе између страница и углова правоуглог троугла (дефиниције тригонометријских функција оштрог угла), њихове последице и примене. При решавању правоуглог троугла треба се ограничити на једноставније и разноврсне задатке.

<u>II разред</u>

Степеновање и кореновање. У овој наставној теми треба посветити пуну пажњу усвајању појма степена и корена и савлађивању операција са њима (на карактеристичним, али не много сложеним задацима). Од посебног је значаја релација $\sqrt{a^2}=|a|$, атакође и децимални запис броја у тзв. стандардном облику $a \bullet 10^n$, где је $1< a<10$ и $n\epsilon Z$. Рационалисање обрадити на примерима у којима су имениоци облика: $\sqrt{a}, \sqrt{a} \pm \sqrt{b}$. Функцију $y = x^n$ испитивати само у неколико случајева (за $n \leq 4$), са закључком о облику графика када је изложилац n паран и када је непаран број. У вези са комплексним бројевима треба обрадити само основне појмове и чињенице које ће бити неопходне при изучавању садржаја о квадратној једначини.

Квадратна једначина и квадратна функција. Садржаји ове теме значајни су са становишта систематског изграђивања алгебре и практичних примена. Треба решавати и једначине са непознатом

у имениоцу разломка, које се своде на квадратне једначине, као и једноставније једначине са параметрима. Посебну пажњу посветити примени квадратних једначина и неједначина у решавању разноврсних, а једноставнијих проблема. Неопходно је да ученици добро науче да скицирају и "читају" график квадратне функције. При испитивању квадратне функције у већој мери треба користити управо њен график (његову скицу), не инсистирајући много на одређеној "шеми испитивања функције" у којој цртање графика долази тек накрају. Квадратне неједначине треба решавати користећи знања о знаку квадратног тринома, као и знања о решавању линеарних неједначина. Решавати и једноставније ирационалне једначине (у програмима М12-М14).

Тригонометријске функције (У програмима М12-М14. У програмима М9-М11 у ову тему, али под називом „Елементи тригонометрије“, укључени су (на почетку) и садржаји из подтеме „Тригонометрија правоуглог троугла“. У програмима М5-М7 тема је у III разреду.) При дефинисању и уочавању својстава тригонометријских функција ма ког угла и тзв. свођењу на први квадрант треба користити тригонометријски круг, као и симетрију (осну и централну). Упоредо са одређивањем вредности тригонометријских функција, треба решавати и тригонометријске једначине облика: ***sin*ax =b, cosax =b, tgax=b.** Ученици треба да схвате да се многи научни и технички проблеми моделују тригонометријским функцијама, па је зато неопходно настојати да упознају основна својства ових функција, а првенствено да умеју скицирати и „читати“ њихове графике. Посебну целину у тригонометријским садржајима представљају адиционе теореме и њихове последице. Оне су значајне не само за одређене идентичне трансформације у самој тригонометрији, већ и за примене у неким другим предметима. Зато овој целини треба посветити велику пажњу и градиво добро увежбати. Упознавањем синусне и косинусне теореме ученици треба да схвате да се проширују могућности примене тригонометрије на решавање ма којег троугла, као и на решавање разних проблема из метричке геометрије, физике и посебно струковне праксе.

Експоненцијална и логаритамска функција. Приликом обраде ових функција, за уочавање њихових својстава користити првенствено графичке интерпретације. На једноставним примерима упознати одређивање логаритама без употребе џепних рачунара (у циљу продубљивања појма логаритма). Логаритмовање обрадити у мери неопходној за практичне примене (уз коришћење џепних рачунара).

III разред

Полиедри и обртна тела. (У програмима М9-М14. У осталим програмима ова тема је у II разреду.) У обради ових садржаја (у ствари, продубљивању и допуњавању знања која о њима ученици већ имају) значајно је да ученици већ усвојене основне појмове и чињенице просторне геометрије умеју успешно да примењују у решавању задатака (једноставнијих), укључујући и оне практичне природе (одређивање запремине модела неког геометријског тела, конкретне грађевине или предмета, ако унапред нису дати неопходни подаци и сл.). Ученици треба да "виде" да се изучавана својства просторних фигура широко користе у пракси, астрономији, физици, хемији и др. Посветити пажњу даљем развијању логичког мишљења и просторних представа ученика, уз позивање на очигледност, коришћење модела (или приручних средстава) и правилно скицирање просторних фигура. Рационалније је и боље прво наћи решење задатка у "општем облику", па онда замењивати дате податке. Корисно је повремено од ученика захтевати да дају процену резултата рачунског задатка (нпр. запремине, површине). Може се као задатак дати одређивање односа површина и односа запремина сличних полиедара и сличних обртних тела, као и одређивање полупречника уписане или описане сфере одређеног геометријског тела. Обрасце за површину и запремину лопте и њених делова није потребно изводити.

Вектори. У овој теми ученици упознају координате вектора, дефиницију и смисао скаларног, векторског и мешовитог производа вектора. Од посебног значаја је координатна интерпретација скаларног, векторског и мешовитог производа и њихова примена (одређивање угла између два вектора, израчунавање површине и запремине фигура, неке примене у физици и др.).

Аналитичка геометрија у равни. Основни циљ у реализацији ове теме јесте да ученици схвате суштину координатног система и његову ефикасну примену. На основу својстава праве и кривих линија другог реда, ученици треба да умеју да формирају њихове једначине и испитују међусобне односе тих линија. Повезати примену аналитичког апарата са решавањем одређених задатака из геометрије.

РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА
(за образовне профиле трогодишњег образовања)

Циљ и задаци

Циљ наставног предмета рачунарство и информатика у средње стручној школи је стицањезнања, овладавање вештинама и формирање вредносних ставова који доприносе развоју информатичке писмености неопходне за живот у савременом друштву,даље стручно усавршавање и практичну примену у процесу рада; као и оспособљавање ученика да ефикасно и рационално користе рачунаре на начин који не угрожава њихово физичко и ментално здравље.

Задаци наставе рачунарство и информатика су да ученици:

- развију свест о неопходности коришћења рачунара у свакодневном животу и раду и значају информатике за функционисање и развој друштва;
- примене стечена знања и вештине у стицању конкретног образовања за будуће занимање;
- јачају способност за прецизно и концизно дефинисање проблема; упознајусе са алгоритамским начином решавања проблема и основним алгоритмима;
- стекну знања потребна за подешавање параметара оперативног система на нивоу корисничког интерфејса, коришћење могућности оперативних система и система датотека конкретног оперативног система;
- овладају коришћењем програма за обраду текста и табеларних података и креирање докумената у коме су интегрисани текст, слика и табела;
- упознају начине израде презентација и оспособе се за израду једноставнијих презентација;
- разумеју принципе функционисања интернета, локалних мрежа и оспособе се за коришћење мрежних ресурса, интернет сервиса и система за електронско учење;
- унапреде способностиза брзо, ефикасно и рационално проналажење информација коришћењем рачунара, као и њихово критичко анализирање и преношење;
- развију прецизност, рационалности креативност у раду са рачунаром;
- на адекватан начин користе предности рачунара и друштвених мрежа у удруживању са другима и покретању акција чији је циљ ширење корисних информација или пружање помоћи и подршке онима којима је то потребно;
- изграде правилне ставове према коришћењу рачунара, без злоупотребе и претеривања које угрожава њихов физичко и ментално здравље;
- упознају савремена ергономска решења која олакшавају употребу рачунара и изграде спремност за праћење нових решења у области информатичке технологије;
- развијају способности да стечена знања примењују за решавање проблема и нових ситуација у процесу рада и свакодневном животу.

I разред

(2 часа недељно, 64 - 74 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. **Основе рачунарске технике (6-8)**

Информација и информатика.Развој информационих технологија. Јединице за мерење количине информација(бит, бајт, редови величине).Значај и примена рачунара у разним областима људске делатности.Утицај рачунара на здравље.Структура и принцип рада рачунара.Основне компоненте рачунара и утицај компоненти на перформансе рачунара.

2. **Основе рада у оперативном систему са графичким интерфејсом (8-10)**

Оперативни систем.

Системски софтвер.

Апликативни софтвер.

Верзије и модификације програма.

Дистрибуција програмских производа (комерцијална, дељена (енгл. shareware), јавно доступна (енгл. freeware), пробна (енгл. trial)).

Основни елементи графичког интерфејса оперативног система (радна површина, прозор, икона, дугме, панел, мени, каталог).

Покретање програма.

Датотека (атрибути датотеке, типови датотека, путања датотеке, групно име датотека) и основне операције над датотеком.

Каталог.

Архивирање датотека и средства за архивирање датотека.

Основна подешавања оперативног система: подешавање датума и времена, радне површине (позадине, чувара екрана, резолуције екрана), регионална подешавања, промена корисничких налога.

Инсталирање корисничких програма. Уклањање програма.

Програми за заштиту рачунара од штетног софтвера

Инсталирање управљачких програма периферних уређаја.

Мултимедијалне могућности оперативног система.

Средства и методе заштите рачунара, информацијаиправа на интелектуалну својину.

3. **Текст-процесор (14-16)**

Радно окружење текст-процесора. Једноставнија подешавања радног окружења. Правила слепог куцања. Подешавање и промена језика тастатуре („писма“). Операције са документима (креирање, отварање, премештање од једног до другог отвореног документа, чување, затварање). Уређивање текста. Коришћење симбола за форматирање. Премештање садржаја између више отворених докумената. Уметање у текст: специјалних симбола, датума и времена, слика, текстуалних ефеката. Проналажење и замена задатог текста. Уметање и позиционирање нетекстуалних објеката. Уметање табеле у текст. Форматирање текста (страница, ред, маргине, проред). Исправљање грешака. Нумерација страница.Израда стилова. Генерисање садржаја.Штампање документа.

4. **Слајд-презентације (10-12)**

Презентације и њихова примена.Основне етапе при развоју слајд-презентације.Правила дизајна презентације. Радно окружење програма за израду слајд-презентација.Подешавања радног окружења.Креирање фото-албум презентације. Типови „погледа“ на презентацију.Основне операције са слајдом.Додавање и форматирање текстуалних објеката.Додавање нетекстуалних објеката (графички, звучни, видео, ...).Анимација објеката слајда.Анимација прелаза између слајдова.Дизајн

позадине и „мастер“ слајда.Интерактивна презентација (хипервезе, акциона дугмад).Подешавање параметара приказа презентације.Штампање презентације.

5. Рад са табелама (14-16)

Основни појмови (прикупљање података, њихово табеларно и графичко приказивање на разне начине, као и читање и тумачење таквих приказа). Основни појмови о програмима за рад са табелама (структура документа, формати датотека). Подешавање радног окружења (палете алатки, пречице, лењир, поглед, зум...). Додавање, брисање, премештање и преименовање радних листова. Типови података.Уношење података у табелу (појединачни садржаји ћелија и аутоматске попуне). Подешавање димензија, премештање, фиксирање и сакривање редова и колона. Уношење формула са основним аритметичким операцијама, користећи референце на ћелије. Копирање формула, релативно и апсолутно референцирање ћелија. Функције за: сумирање, средњу вредност, минимум, максимум, пребројавање, заокруживање. Логичке функције. Форматирање ћелија (број децималних места, датум, валута, проценат, поравнање, прелом, оријентација, спајање ћелија, фонт, боја садржаја и позадине, стил и боја рама ћелије). Сортирање и филтрирање. Намена различитих типова графикона, приказивање података из табеле помоћу графикона. Подешавање изгледа странице документа за штампање (оријентација папира, величина, маргине, прелом, уређивање заглавља и подножја, аутоматско нумерисање страна). Прегледање документа пре штампања, штампање документа и његових делова.

6. Интернет и електронска комуникација (12-14)

Појам рачунарске мреже. Рачунари-сервери и рачунари-клијенти. Глобална мрежа (Интернет). Интернет-провајдери и њихове мреже. Технологије приступа Интернету.

Сервиси Интернета: World Wide Web, FTP, електронска пошта, веб-форуми. Веб-читачи.Претраживачи, претраживање и коришћење информација са Интернета. Интернет мапе.Виртуелни телефон. Друштвене мреже и њихово коришћење. Електронска трговина, електронско пословање и банкарство. Електронски подржано учење. Право и етика на Интернету.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

I разред

На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања

Облици наставе: Настава се реализује кроз лабораторијске вежбе

Место реализације наставе: Лабораторијске вежбе се реализују у рачунарској лабораторији

Подела одељења на групе: Приликом реализације вежби одељење се дели на две групе

Препоруке за реализацију наставе:

На почетку наставе урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послужи као оријентир за организацију и евентуалну индивидуализацију наставе.

У уводном делу двочаса наставник истиче циљ и задатке одговарајуће наставне јединице, затим реализује теоријски део неопходан за рад ученика на рачунарима. Уводни део двочаса, у зависности од садржаја наставне јединице, може да траје највише 30 минута. Након тога организовати активност која, у зависности од теме, подстиче изградњу знања, анализу, критичко мишљење, интердисциплинарно повезивање. Активност треба да укључује практичан рад, примену ИКТ, повезивање и примену садржаја различитих наставних предмета, тема и области са којима се сусрећу изван школе. Активности осмислити тако да повећавају мотивацију за учење и подстичу формирање ставова, уверења и система вредности у вези са развојем језичке и информатичке писмености, здравим стиловима живота, развојем креативности, способности вредновања и самовредновања.

Годишњи фонд часова зависи од броја наставних недеља у првом разреду који је дефинисан наставним планом за сваки образовни профил. Све школе, које у наставним плановима имају у првом разреду 36, односно 37 наставних недеља без блок наставе, могу реализовати садржаје овог предмета са 72, односно 74 часа годишње. Повећан број часова (2 или 4 часа) оставља се наставнику да распореди на оне тематске целине за које сматра да је то потребно. Уз сваку тему програма дат је и оријентациони број часова који има циљ да наставнику сугерише обим, дубину и начин интерпретације појединих целина, односно тема. Овај фонд часова је оквирног карактера и треба га усклађивати са конкретном ситуацијом у одељењу и специфичностима за сваки профил. У реализацији програма треба се придржавати наведеног редоследа теме.

При реализацији програма дати предност пројектној, проблемској и активној настави, кооперативном учењу, изградњи знања и развоју критичког мишљења. Подстицати тимски рад и сарадњу нарочито у областима где наставник процени да су присутне велике разлике у предзнању код појединих ученика. Уколико услови дозвољавају дати ученицима подршку хибридним моделом наставе (комбинацијом традиционалне наставе и електронски подржаног учења), поготово у случајевима када је због разлика у предзнању потребна већа индивидуализација наставе.

У наредном тексту, у заградама је наведен препоручени број часова за савлађивање садржаја.

При реализацији тематске целине **Основе рачунарске технике** ученици би требало да усвоје значење појмова информација и информатика; овладају вештином превођења броја из декадног у бинарни бројевни систем и обратно (1); знају да објасне како се у рачунару кодирају текстуална, графичка и звучна информација, усвоје појмове бит, бајт, и редове величине за мерење количине информација(1). Потребно је да ученици стекну знања о структури и принципу рада рачунара, функцији његових компоненти и утицају компоненти на перформансе рачунара. Ово треба постићи тако што ће ученици знати да: наведу и практично препознају из којих се компоненти састоји рачунар(1); објасне намену оперативне и спољашње меморије у рачунарском систему, наброје врсте спољашњих меморија и објасне њихове карактеристике(1); објасне функцију процесора, матичне плоче и магистрале у рачунару, објасне како се одвија комуникација компоненти у току извршавања програма (1); наведу параметре којима се изражавају перформансе рачунарских компоненти и објасне њихов утицај на перформансе рачунара(1).

Развој информационих технологија сагледати у контексту значаја развоја ових технологија за развој и ширење писмености и развој људског друштва уопште. Подстаћи ученике да повезују развој ИКТ-а са темама из историје, математике, физике и осталим областима људске делатности. Из овог угла сагледати значај информатике, области примене рачунара (и њихов развој), и карактеристике информационог друштва;развити код ученика свест о опасностима и неопходним мерама заштите здравља од претеране и неправилне употребе рачунара (1).

(остаје 1 час за систематизацију теме)

<u>Препоруке за реализацију:</u>

- конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу.
- при реализацији модула инсистирати на вештинама;
- потребно је објаснити градацију "податак-информација-знање" и утврдити значај информатике у прикупљању и чувању података, трансформацији у корисну информацију и интеграцији у знање;
- за вежбање: превођења количине информација из једне мерне јединице у другу, или превођења из декадног бројевног система у бинарни и обратно, може се користити калкулатор (који се налази у саставу оперативног система);
- важно је да се на примерима (звука, температуре, слике) ученицима приближи процес дискретизације информација, која је неопходна ради обраде на рачунару;
- код упознавања са развојем информационих технологија не упуштати се у перформансе рачунара појединих генерација већ сагледати место информационих технологија у развоју

науке и технике у датом историјском периоду и утицај технологије на развој писмености, привреде и људског друштва уопште (реализовати кроз дискусију);
- принцип рада рачунарског система објаснити правећи паралелу са системима који су ученицима већ познати из ранијег искуства.
- ученици треба да упознају функционалне могућности компоненти и принцип рада рачунара без упуштања у детаље техничке реализације (електронске схеме, конструктивни детаљи итд.);
- основне компоненте рачунара: објаснити ученицима начин повезивања рачунара, улазно – излазне портове и уређаје спољашње меморије, а централну јединицу само на нивоу основне блок – шеме (матична плоча, напајање, РАМ, процесор, графичка, звучна и мрежна карта);
- објаснити значај и направити хијерархију утицаја појединих компоненти РС на перформансе рачунара;
- развој компоненти рачунара треба приказати занимљивим видео исечцима и другим материјалима са Интернета;
- пожељно је да се ученицима покаже редослед расклапања и склапања рачунара, и омогући да то сами понове: из компоненти саставе рачунар и покрену га;
- корисно је да се ученицима укаже на једноставне кварове које могу сами препознати и отклонити;
- уводећи опште појмове, на пример: капацитет меморије, брзина процесора, наставник треба да упозна ученике са вредностима ових параметара на школским рачунарима (користећи „контролну таблу“ оперативног система);
- за домаћи, ученици могу да, за кућне рачунаре, направе листу компоненти и њихових карактеристика;
- ради постизања важног педагошког циља: развоја код ученика навике за самостално коришћење помоћне литературе, у овој наставној области ученици за домаћи задатак могу да, коришћењем рачунарских часописа или Интернета, опишу конфигурацију рачунарског система која у том моменту има најбоље перформансе.

При реализацији тематске целине **Основе рада у оперативном систему са графичким интерфејсом** ученик треба да стекне знања о значају програмске подршке за функционисање рачунара и утицају на његове могућности, као и знања, вештине и навике битне за успешно коришћење основних могућности оперативног система. Ово треба постићи тако што ће ученици научити да објасне основне функције оперативног система, разлику између системског и апликативног софтвера, наведу етапе у развоју програмског производа (1); објасне карактеристике дистрибуција програмских производа, разликују права коришћења лиценцираних програмских производа и информација до којих може доћи путем мреже. Ученицима развити правну и етичку свест о ауторским правима над информацијама које се дистрибуирају путем мреже. Посебну пажњу посветити потреби коришћења лиценцираних програма, заштити програма и података, вирусима и заштити од њих(1). У оквиру ове тематске целине ученик би требало да научи да: подеси основне параметре оперативног система (регионална и језичка подешавања, изглед окружења итд.)(1); покрене и користи програме који су у саставу оперативног система за уређење текста, цртање и једноставна нумеричка израчунавања (1); разликује намену датотеке и каталога, наведе намену типова датотека који се најчешће користе, изабере одговарајући програм за преглед или уређивање појединих типова датотека (подешавање подразумеваног програма за одређени тип датотеке) (1); примењује основне операције које се користе при раду са датотекама и каталозима, формира хијерархијску структуру каталога, архивира и деархивира датотеке, каталоге и дискове (1); зна да одреагује на најчешће поруке оперативног система (при брисању датотека и каталога; при затварању програма, а да није претходно сачуван документ, итд.), инсталира и деинсталира корисничке програме, инсталира и деинсталира управљачке програме за периферне уређаје (1); користи мултимедијалне могућности оперативног система (1); објасни деструктивне могућности рачунарских вируса, користи и подешава антивирусни програм (1). Неки елементи тематске целине Основе рада у оперативном систему са графичким интерфејсом могу се прожимати са другим тематским целинама, тако што ће се, на пример, програм калкулатор (који се налази у оквиру оперативног система) користити када се учи превођење из декадног у бинарни бројевни систем и обратно, класификацију програма извршити на конкретним примерима, структуру и перформансе конкретног рачунара сагледати кроз елементе оперативног система итд. Повезати градиво са њиховим искуствима.

(остаје 1 час за систематизацију теме)

Препоруке за реализацију:

- конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу.
- при реализацији модула инсистирати на вештинама;
- поделу софтвера урадити на нивоу: ОС, апликативни софтвер и драјвери и објаснити њихову намену;
- при подешавању радног окружења посебну пажњу обратити на регионална подешавања;
- при реализацији хијерархијске организације фасцикли објаснити ученицима њен значај;
- инсталацију софтвера реализовати на програмима за заштиту рачунара и архивирање података;
- инсталацију периферних уређаја урадити на примеру штампача.

При реализацији тематске целине **Текст-процесор** потребно је да ученик стекне знања, вештине и навике неопходне за успешно коришћење програма за обраду текста.Ово се огледа у оспособљености ученика да: подеси радно окружење текст процесора, унесе текст (у ћириличном и латиничном писму) (1); зна и примењује правила слепог куцања (2); користи основне операције за уређење текста (отклањање грешака, уметање текста, прелом реда, спајање суседних параграфа; приказивање и сакривање симбола за форматирање и њихова примена, копирање, исецање и премештање селектованог текста) (1);сачува унети текст на неком спољашњем медијуму за чување информација, отвори текстуални документ, затвори активни документ, премешта садржај између више отворених докумената, аутоматски пронађе и замени задати текст (1); уметне у текст: специјалне симболе, датум и време, слику, текстуалне ефекате, уметне и позиционира нетекстуалне објекте (дијаграме, формуле, фотографије, итд.) (1); креира табелу задатих својстава коришћењем средстава текст процесора (1); примени операције за форматирање текста и параграфа (промена својстава симбола и параграфа, креирање заглавља и подножја, претварање текста у листу, претварање текста у табелу, слагање текста по колонама, итд.) (1); користи алате за исправљање граматичких и правописних грешака (1); уметне нумерацију страница, креира и користи стилове, генерише садржај (1); користи готове шаблоне и изради шаблоне по сопственим потребама (1); унесе у документ математичке формуле, прегледа текстуални документ пре штампе; подешава параметре за штампу, штампање. (1).

(остаје 4 часа за увежбавање, рад на пројекту и систематизацију теме)

Препоруке за реализацију:

- конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима (форме, текстови, обрасци, извештаји и сл. са каквима ће ученик радити при обављању стручних послова);
- ученике треба упознати са постојањем два типа текст процесора – оних заснованих на језицима за обележавање текста (нпр. LaTeX, HTML) и WYSIWYG система какав ће се обрађивати у оквиру предмета;
- при реализацији овог модула инсистирати на правопису, поштовању правила слепог куцања и употребу писма матерњег језика;
- инсистирати на правилном форматирању параграфа (максимално користити могућности које пружа програм, избегавати поновљену употребу тастера „ентер“ и „размак“);
- При обради табела као пример урадити табелу која ће се касније користити при изради циркуларног писма;
- ученике треба упознати са логичком структуром типичних докумената (молби, обавештења, итд.), школских реферата, семинарских и матурских радова;
- за вежбу од ученика се може тражити да неформатирани текст од бар десет страна уреде по угледу на уређену верзију дату у формату који се не може конвертовати у документ текст процесора (на пример, pdf-формат);
- указати на проблеме који могу да искрсну при покушају да се штампа документ када су инсталирани управљачки програми за више штампача;
- пожељно је да израду једноставнијих докумената ученици увежбају кроз домаће задатке.

При реализацији тематске целине **Слајд-презентације** потребно је да ученици схвате предности коришћења слајд-презентација у различитим ситуацијама, препознају ситуације у којима се може користити слајд-презентација, планирају и израђују адекватне презентације. При томе је потребно да знају основне етапе при развоју слајд-презентације, основне принципе доброг дизајна презентације (број информација по слајду, естетика, анимација у служби садржаја) (2); подешавање радног окружења програма за израду слајд-презентација, одабир одговарајућег типа „погледа“ на презентацију, израду фото-албум презентације, основне операције са слајдом, дизајнирање позадине и „мастера“ слајда на задати начин, додавање и форматирање текстуалних објеката, додавање нетекстуалних објеката, анимацију објеката слајда, анимацију прелаза између слајдова (2); прављење интерактивне презентације, подешавање време трајања слајдова, аутоматизацију презентације, подешавање параметара штампе и штампање презентације (2); Кроз тимски рад на пројектима увежбати и утврдити научено. На крају извршити заједничку анализу и вредновање пројеката (6).

Препоруке за реализацију:

- практичну реализацију модула извести у неком од програма за израду слајд презентације;
- конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима;
- при реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре;
- кроз цео модул ученик треба да ради на једној презентацији чија је тематика везана за конкретан образовни профил и да на њој примени сва усвојена знања и вештине;
- током излагања градива од стране наставника на првом двочасу, приказати ученицима разноврсне примере презентација: добрих и оних са типичним грешкама и кроз дискусију доћи до „правила добре презентације“;
- извођење наставе започети објашњењима наставника а затим усмерити ученике да самостално вежбају;
- инсистирати на значају слајд презентација и важности квалитетног презентовања, подстицати код ученика креативност;
- рад на презентацијама организовати пројектном методом, ученике организовати по тимовима;
- дати смернице за израду пројекта:
    - одлука: тема, циљ, области које пројекат обухвата (инсистирати на интердисциплинарности), извори, примењивост, изводљивост,
    - планирање: ток пројекта (кораци реализације), сценарио, дизајн,
    - реализација,
    - критеријуми за оцењивање пројекта: Оствареност циља, мултидисциплинаран приступ, оригиналност употребљених материјала, дизајн, мултимедијалност, интерактивност, техничка реализација, тимски рад;
- организовати самопроцену и сарадничко оцењивање;
- консултације са наставником и сарадњу тима током израде пројекта реализовати путем система за електронски подржано учење или неким другим видом комуникације и сарадње путем Интернета;
- последња два часа ученици презентују своје радове и дискутују о њима.

При реализацији тематске целине **Рад са табелама** потребно је објаснити основне појмове о програмима за рад са табелама (табела, врста, колона, ћелија, ...) и указати на њихову општост у програмима овог типа.

При уношењу података у табелу, објаснити разлику између различитих типова података (нумерички формати, датум и време), као и грешке које могу из тога да произађу. Приликом манипулација са подацима (означавања ћелија, кретање кроз табелу, премештање, копирање,...), указати на општост ових команди и упоредити их са сличним командама у програмима за обраду текста.

Код трансформација табеле указати на различите могућности додавања или одузимања редова, или колона у табели. Објаснити појам опсега.

Код форматирања приказа податка у ћелији, приказати на примерима могућност различитог тумачења истог нумеричког податка (број, датум, време). Такође, нагласити важност доброг приказа података (висине и ширине ћелија, фонта, поравнања) и истицања појединих података или група података раздвајањем различитим типовима линија и бојењем или сенчењем.

Указати на повезаност података у табели и могућност добијања изведених података применом формула. Објаснити појам адресе и различите могућности референцирања ћелија. Указати на различите могућности додељивања имена подацима или групама података и предности коришћења имена.

Приказати функције уграђене у програм и обратити пажњу на најосновније функције, посебно за сумирање и сортирање.

Указати на различите могућности аутоматског уношења података у серији.

Посебну пажњу посветити различитим могућностима графичког представљања података. Указати на промене података дефинисаних у табели формулама, и графикону у случају измене појединих података у табели. Указати на могућност накнадних промена у графикону, како у тексту, тако и у размери и бојама (позадине слова, скале, боја, промена величине, ...).

Указати на важност претходног прегледа података и графикона пре штампања, као и на основне опције при штампању.

Све појмове уводити кроз демонстрацију на примерима. Од самог почетка давати ученицима најпре једноставне, а затим све сложеније примере кроз које ће сами практично испробати оно што је демонстрирао наставник.

Препоручљиво је да се сви нови појмови уведу у првих 12 часова тако што ће ученици радити задатке које је припремио наставник (текстуалним описом задатка или задатом коначном табелом, одштампаном, без увида у формуле) а затим ученицима дати конкретне мале пројекте различите природе: да направе електронски образац (на пример предрачун или нешто слично), прикупљање и обраду података који се односе на успех ученика из појединих предмета, неку појаву или процес из других наставних и ваннаставних области рада и интересовања ученика.

Препоруке за реализацију:

- конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима;
- при реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре;
- логичке функције: избор функција прилагодити нивоу знања ученика и потребама образовног профила;
- форматирање ћелија обрађивати током два часа;
- при обради графикона, показати различите врсте графикона (хистограме, линијске, и „пите“; објаснити њихову намену; показати подешавање појединих елемената графикона).

При реализацији тематске целине **Интернет и електронска комуникација** потребно је да ученици схвате предности умрежавања, разумеју у чему је разлика између рачунара-сервера и рачунара-клијената, који посао обављају Интернет-провајдери, карактеристике основних технологија приступа Интернету, адресирање на Интернету, принципе функционисања Интернета, чему служе Интернет протоколи, како да повеже рачунар са Интернетом (2). Потребно је да ученици науче да: визуализују веб-страницу коришћењем веб-читача, крећу се веб-пространством коришћењем адреса и хиперлинкова, проналазе и преузимају садржаје са веба, користе Интернет мапе (2); отворе и подесе налог електронске поште (вебмејл), шаљу и преузимају поруке и датотеке коришћењем електронске поште и сервиса за синхрону комуникацију, упознају се са правилима електронске комуникације (*netiqette*) (2); упознају се са начином функционисања, правилима понашања, предностима и опасностима социјалних мрежа; упознају се са сервисима за дељење датотека на Интернету и појмом веб-апликације (*Cloud computing*) (2); отворе налог и користе виртуелни телефон, (нпр Скајп и сл.) (2); разумеју појмове „електронска трговина“ и „електронско банкарство“, науче како функционише

електронски подржано учење (2). При свему овоме неопходно је перманентно радити на развијању свести о важности поштовања правних и етичких норми при коришћењу Интернета, критичком прихватању информација са веба, поштовању ауторских права при коришћењу информација са веба, поштовању права приватности.

(остаје 2 часа за увежбавање и систематизацију теме, повезивање са другим областима, упознавањем са веб апликацијама према интересовању ученика)

Препоруке за реализацију:

- при реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре;
- полазна тачка при упознавању локалних мрежа треба да буде конкретна школска мрежа на којој се могу илустровати њене саставне компоненте, топологија, ресурси, клијент-сервер, итд.;
- локалне мреже, након упознавања, треба ставити у контекст Интернета (мреже свих мрежа) и кооперативног коришћења расположивих информационих ресурса;
- вежбе крстарења (енгл. *surf*) и претраживања требало би да су у функцији овог, али и других предмета, како би се код ученика развијала навика коришћења Интернета за прикупљање информација за потребе сопственог образовања;
- преузимање датотека са веба вежбати на датотекама разних типова (текст, слика, видео-клип);
- ученицима треба објаснити како раде претраживачки системи и о чему треба водити рачуна да би се остварила ефикаснија претрага;
- при реализацији ове теме инсистирати на могућностима злоупотребе Интернета а поготово на безбедности корисника, поузданости информација и спречавању злоупотребе деце;
- при претраживању Интернета ученике усмерити ка тражењу образовних веб сајтова и коришћењу система за електронско учење;
- при обради електронског пословања демонстрирати различите врсте веб образаца који се користе за поручивање и плаћање робе путем Интернета, поручивање докумената...;
- показати рад са текстом, рад са табелама и складиштење података у неком од сервиса „у облаку“ (cloud computing), доступних путем веба;
- преузимање садржаја са веба вежбати на примерима преузимања текста, слика, клипова и датотека;
- при електронској комуникацији поштовати правила лепог понашања (netiquette).
- при реализацији садржаја везаних за електронску пошту објаснити ученицима „пут“ електронског писма;

доследно спроводити поштовање ауторских права и софтверских лиценци

ГЕОГРАФИЈА
(за трогодишње и четворогодишње средње стручне школе)

Циљ и задаци

Циљ наставе географије је стицање нових знања и развијање географског логичког мишљења о савременим друштвено географским појавама, процесима и законитостима, као и усвајање општих и посебних знања о светској привреди и разумевање савремене светске стварности и њених фундаменталних веза са становништвом и природном средином.

Користећи претходно стечена знања и умења ученика, друштвена географија омогућава разумевање друштвено географских специфичности савременог света и доприноси развијању ученичких способности за функционално посматрање, класификацију и систематизацију географских знања.

Задаци наставе географије су да ученици:

- упознају основне појмове, појаве, процесе и законитости из области друштвене географије, као и њихове узајамне односе и интерактивне везе са природном средином;
- препознају позитивне и негативне утицаје човека на природну средину на глобалном и локалном нивоу;
- стичу нова знања о различитим облицима људских заједница (породица, локална заједница, град, држава, Европа, свет) и о регионалним целинама у свету;
- упознају актуелну и комплексну стварност и развијају свест о међународним односима и о глобалној међузависности савременог света;
- унапређују вештине и способности за анализу и примену основних чиниоца који повезују различите друштвене и културне заједнице (производња, трговина, миграције, саобраћај и комуникације, културна размена и различити видови политичких и привредних интеграција);
- препознају и функционално користе корелацију о природним и друштвеним карактеристикама одређеног простора које су од значаја за упознавање начина живота људи који га настањују;
- упознају актуелну и комплексну географску стварност кроз кретање и територијални размештај светског становништва;
- препознају нова научна достигнућа и технолошки напредак и уоче њихов утицај на друштвене промене у свету;
- развијају свест о сарадњи и солидарности са међународним организацијама као оквиру за решавање економских, социјалних, културних и хуманитарних проблема у савременом свету;
- стичу и примењују вештине и знања из географије кроз самостално учење и истраживање;
- користе писане, графичке и ликовне изворе информација које анализирају и примењују у процесу учења и истраживања (текст, слика, дијаграм, графикон, табела, карта, интернет, анкета, статистички подаци, видео и дигитални запис);
- користе стечена географска знања за објашњавање основних демографских и привредних појава и процеса у свету и друштвеној средини;
- представе и анализирају помоћу графичких метода појаве и процесе из друштвене географије, да их објашњавају, врше предвиђања и изводе закључке;
- препознају појаве штетне по природну и културну средину и активно учествују у њиховој заштити, обнови и унапређивању;
- доприносе развијању ставова и вредности о географској средини, њеној међусобној условљености и променљивости у времену и простору;
- развијају свест о међусобном уважавању, сарадњи, солидарности и толеранцији међу припадницима различитих социјалних, етничких и културних група и о активном доприносу друштвеној кохезији;
- развијају свест о припадност своме народу као делу интегралног света и знају да доприносе заједничком животу људи и народа на равноправним основама;
- уочавају узрочно-последичне везе и односе између друштвених и културних појава и процеса у времену и простору.

<u>I разред трогодишњих и четворогодишњихсредњих стручних школа</u>
(2 часа недељно, 70 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

I УВОД

- Предмет проучавања, подела и значај друштвене географије у систему наука.

II СТАНОВНИШТВО, РЕЛИГИЈА И КУЛТУРА

Демографски развој
- Увод у демографију и извори података о демографским појавама;
- Порекло људске врсте на Земљи;
- Екумена и анекумена;
- Улога копнених мостова у ширењу човечанства на Земљи.

Распоред становништва на Земљи
-Број становника, густина насељености и пораст светског становништва;
- Демографска транзиција и пројекције становништва света;
- Регионални контрасти у репродукцији становништва света;
- Природно кретање становништва и популациона политика;
- Структуре становништва.

Културни развој
- Религија и култура (светске религије);
- Језик и култура (језици света).

Становништво и друштвено-економски развој
- Економске структуре становништва;
- Тенденције у регионалном развоју становништва света;
-Просторна мобилност становништва као показатељ развијеностисвета (миграције: врсте, смер и фреквенција).

III НАСЕЉА

- Положај, типови и функционална класификација насеља;
- Урбанизација као светски процес-узроци и последице;
- Конурбације и мегалополиси;
- Градска насеља и животна средина (промене у природној средини и друштву).

IV ПОЛИТИЧКЕ И ЕКОНОМСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ САВРЕМЕНОГ СВЕТА

Политичка карта света
- Формирање политичке карте света;
- Савремени политичко географски процеси у свету.

Глобализација и глобални процеси
- Послеиндустријско доба, глобално повезивање и однос Севера и Југа;
- Глобална међузависност фактора развоја у географском простору;
- Глобализација светске привреде и њене последице.

Индустријски развој и животна средина
- Нова научно технолошка револуција - интеграција науке, технологије и производње;
- Развој информатике - саставни део процеса глобализације;

- Индустријска и животна средина, индустријски и технолошки паркови;
- Проблем локације и структурне промене у индустрији.

Светска трговина и регионална тржишта
- Светска трговина и светска тржишта и улога развијених земља;
- Тржиште капитала и развијене земље.

Европска унија
- Оснивање, развој и циљ Европске уније;
- Регионални проблеми Европске уније;
- Европско уједињење према моделу концентричних кругова.

Остале европске и ваневропске економске и политичке интеграције
- Остале привредне интеграције у Европи и у свету;
(ЦЕФТА, НАФТА, АСЕАН, АПЕК, ОЕЦД, СТО, ...);
- Светско тржиште капитала (Светска банка и Међународни монетарни фонд);
- Уједињене нације - структура и међународни значај.

Глобализација и економски макрорегиони света
- Европски макрорегион;
- Југоисточна Европа на путу стабилизације и економске консолидације;
- Русија и њено суседство (ЗНД);
- Пацифички регион - регион најдинамичнијег развоја;
- Кина - нова економска сила;
- Јужна Азија (Индија) - демографски и економски проблеми;
- Африка јужно од Сахаре (Субсахарска Африка) - регион сиромаштва;
- Англоамерика - постиндустријско друштво;
- Латинска Америка - економски потенцијали и политичке промене.

Мултинационалне компаније
- Мултинационалне компаније: развој, организација производње илокацијски фактори, профит и седишта највећих компанија;
- Политички утицај мултинационалних компанија.

Географија светске привреде
- Географија и привреда - међусобни утицаји и зависности;
- Фактори производње у тржишној привреди;
- Начини мерења и рангирања економског развоја;
- Светска привреда и међународна подела рада;
- Глобална финансијска тржишта;
- Индустријске зоне и индустријске регије у свету;
- Место пољопривреде у просторној организацији привреде и значај агроиндустрије;
- Глобализација у домену производње и размене хране и улога ФАО;
- Саобраћај и његова улога у просторној организацији привреде;
- Туризам и туристичка кретања у свету и положај Србије.

Србија и савремени процеси у Европи и свету
- Демографски развој Србије и њено место у Европи и свету;
- Друштвено економски развој Србије и њено место у Европи и свету.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Наставни програм друштвене географије тематски је конципиран и у складу је са савременом улогом географије у средњем стручном образовању. Годишњи фонд часова није

промењен, анаставницима се препоручујунаставни садржаји које треба обрадити. Слобода и креативност наставника огледа се у самосталном планирању часова, као и избору наставних метода, техника, активности, дидактичких средстава и помагала. У конципирању наставних садржаја наставник треба да води рачуна о општим циљевима и задацима средњег стручног образовања, као и образовно-васпитним и функционалним задацима савремене наставе географије.

Увођење ученика у наставне садржаје друштвене географије почиње са дефинисањем предмета проучавања, поделом и значајем друштвене географије, као и њеним местом у систему наука.

Обрадом садржаја из географије становништва указује се на најважније демогеографске проблеме савременог света. Тежиште је на основним карактеристикама демографског развоја и мерама које се предузимају у циљу превазилажења постојећих разлика у појединим регијама света као целине. При објашњавању одређених демографских појава и процеса неизбежна је употреба географских карата. Функционална картографска писменост је неопходна у образовно-васпитном раду наставника географије на свим типовима часова.Статистички показатељи су значајни када се користе у сврху рангирања, издвајања, графичког представљања и анализе одређене појаве, а наставницима се препоручује да од ученика не захтевају меморисање бројчаних података. Стечена знања треба да буду примењива, а ученици оспособљени да сами истражују и анализирају одређене демографске појаве и процесе.

У географији насеља потребно је нагласити утицај фактора природне средине на генезу, распрострањеност и изглед насеља, функционалну поделу насеља, урбанизацију као светски процес и њене последице, перспективе урбанизације, трендове и факторе раста градова као и разлику између руралних и урбаних насеља. Значајноје указати на просторну диференцираност и специфичности појединих делова света и на тенденције развоја насеља у савременом свету и у Србији.

Географске садржаје наставних тема је важно прилагодити развојним способностима ученика, потребама њиховог ужег стручног образовања и њиховим интересовањима. Ове садржаје треба растеретити фактографије и бројчаних података. Кроз дате тематске целине ученике треба упознати са савременом политичком картом света која је последица политичко географских процеса који су комплексне и променљиве географске категорије. Неопходно је указати на процесе интеграције и глобализације савременог света. Препоручује се да тежиште буде на организационим и интеграцијским процесима у Европи (Европска унија), и одређивању места и улоге наше земље у овим процесима. Потребно је објаснити улогу, значај и видове деловања Светске банке, Међународног монетарног фонда и Уједињених нација на глобалном нивоу, и указати на улогу и односе Србије у овим организацијама.

Привредне карактеристике света се изучавају уз уважавање географских законитости и указивање на проблеме и фазе развоја привреде у свету и у Србији. Ученике треба упознати са развојем, размештајем и организацијом производње највећих мултинационалних компанија, индустријских зона, технолошких паркова и индустријских регија. Посебно нагласити факторе који су довели до њиховог развоја и ширења и објаснити њихов политички и економски утицај на мање развијени део света. Пољопривреду и њено место у просторној организацији привреде треба аналитички изучавати, уз уважавање физичко-географских и друштвених фактора. Неопходно је нагласити проблеме водоснабдевања и исхране светског становништва. Саобраћај и туризам као делатности терцијарног сектора имају значајну улогу у просторној организацији привреде, те је потребно указати на њихов развој и на интерактивне односе са примарним и секундарним делатностима. Важно је поменути најекономичније видове саобраћаја и најфреквентније саобраћајнице који имају значај за повезивање и међународну размену у свету као целини и у Србији. Туризам као најмлађу привредну делатност треба обрадити што је могуће занимљивије за ученике, зато се предлаже да се укаже на видове туризма и на најразвијеније туристичке регије у свету и у Србији. Кроз ове садржаје наставник може да сагледа обим и квалитет самосталног рада сваког појединца, тако што ће ученици урадити кратке презентације интересантних туристичких дестинација при чему ће користити стечена знања и умења постављена задацима наставе географије.

ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

(за трогодишње стручне школе које раде по минималном плану)

Циљ и задаци

Циљ наставе екологије и заштите животне средине је да ученици развију еколошку и језичку писменост,да развију способности, вештине и ставове корисне у свакодневном животу и раду, да развију мотивацију за учење и интересовања за екологију као науку уз примену концепта одрживог развоја, етичности и права будућих генерација на очувану животну средину.

Задаци наставе екологије и заштите животне средине су да ученици:

- усвоје наставне садржаје екологије и заштите животне средине са научног аспекта као основ за професионални развоји наставак школовања;
- разумеју опште законитости које владају у природи и прихвате их као основ за формирање сопствених и општих норми понашања према средини у којој живе;
- стекну способност интегративног-мултидисциплинарног приступа наставним садржајима;
- развију способности посматрања, уочавања, упоређивања и анализирања;
- развију способност критичког мишљења и решавања проблема;
- развију способност за писану и вербалну комуникацију на матерњем језику у екологији као науци;
- развијају функционална знања из екологије и заштите животне средине;
- развију способност коришћења информационих технологија;
- развију способност проналажења, прикупљања и анализе биолошких материјала и података;
- разумеју значај биолошке (органске) производње;
- развију способност за рад у тиму, самовредновање, самостално презентовање резултата рада и вршњачко учење;
- прихвате да су очување природе и заштита животне средине, поштовање и чување националне и светске културне баштине, одговорно коришћење природних ресурса и заштита животиња њихови приоритетни задаци;
- развију свест о важности здравља и практикују здраве стилове живота;
- развију толерантно, хумано понашање без обзира на националне, религијске, полне и друге разлике међу људима;
- формирају радне навике и одговоран однос према раду;
- оспособе се за самостално и целоживотно учење.

I разред

(1 час недељно, 35 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

I ОСНОВНИ ПОЈМОВИ И ПРИНЦИПИ ЕКОЛОГИЈЕ

Предмет проучавања, значај екологије и нивои организације живог света.

Услови живота и појам еколошких фактора.

Адаптација на различите услове живота. Животна форма: појам, примери и класификација.

Животно станиште.

Појам и особине популације.

Животна заједница (биоценоза) као систем популација и односи организама у биоценози.

Екосистем као јединство биотопа и биоценозе и односи у екосистему. Класификација екосистема.

Биосфера-јединствени еколошки систем Земље. Процеси кружења воде (хидролошки циклус), угљеника, азота, фосфора и сумпора.

Животне области. Област мора и океана. Област копнених вода. Сувоземна област живота.

II ЗАШТИТА И УНАПРЕЂИВАЊЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ОДРЖИВИ РАЗВОЈ

Концепт одрживог развоја.

Еколошке промене у природи под утицајем човека. Промене физичких услова средине. Подизање насеља и услови живота у градовима. Генетички и здравствени ефекти нарушавања и загађивања животне средине.

Загађивање и заштита животне средине**:**појам, извори и врсте загађивања животне средине. Ефекти загађивања. Основни појмови екотоксикологије. Класификација токсиканата. Врсте и начини тровања. Токсични ефекти. Биолошке особености организама и могућност неутрализације штетног деловања токсичних материја.

Загађивање и заштита ваздуха.Извори и класификација загађивача ваздуха. Најзначајнији загађивачи ваздуха (сумпор-диоксид, водоник-сулфид, угљен-моноксид, оксиди азота, озон, угљоводоници, флуориди). Утицај времена и климе на процесе загађивања ваздуха. Ефекти загађивања ваздуха на живи свет. Ефекти на материјална и културна добра. Мере заштите ваздуха од загађивања.

Загађивање и заштита воде.Врсте и извори загађивања вода. Физичко и хемијско загађивање вода. Биолошко загађивање вода. Загађивање мора и океана. Заштита вода од загађивања. Систем затворених циклуса воде. Пречишћавање отпадних вода. Заштита вода од термалног загађивања.

Загађивање и заштита земљишта.Извори загађивања земљишта. Загађивање земљишта чврстим отпацима. Загађивање земљишта таложењем загађивача из ваздуха. Загађивање земљишта посредством загађене воде. Загађивање земљишта при пољопривредној производњи.Заштита земљишта од загађивања. Обрада отпадака индустрије. Обрада и депоновање чврстих отпадака из насеља. Производња уз мању количину отпадака. Производни системи без отпадака.

Загађивање и заштита хране.Извори загађивања хране. Адитиви хране. Контаминанти хране. Пестициди.Заштита хране од загађивања.

Радиоактивно загађивање и заштита.Извори и врсте радијације. Природна и вештачка зрачења. Радиоактивно загађивање воде и земљишта. Биолошки ефекти зрачења. Радиоактивни отпаци и проблем њиховог депоновања. Контрола и заштита.

Бука и заштита од буке.Извори буке. Деловање буке на организам човека и животиња. Вибрације. Мере заштите од буке и вибрација.

Систем праћења загађивања животне средине (мониторинг систем).Појам и класификација система мониторинга.

Пројектна активност: праћење и разматрање параметара животне средине на различитим локалитетима.

Уређивање средине и изградња простора.Принципи и методе планирања и уређивања простора. Еколошке основе просторног планирања и уређења простора. Екологија предела.

III ЗАШТИТА ПРИРОДЕ

Проблеми*угрожености* живе и неживе природе. Савремени приступи и могућност заштите угрожене флоре, фауне, екосистема и предеоних целина.

Национали паркови и природни резервати.

ХЕКОЛОШКИ, ЗДРАВСТВЕНИ И СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ ИНТЕГРАЛНОГ БИОЛОШКОГ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА.

Промоција здравих стилова живота.

Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематику угрожавања непосредне животне средине уз поштовање принципа одрживог развоја.

Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематику здраве исхране.

Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематикутоксикоманије и болести зависности.

Дебата: тимски рад везан за проблематику односа међу половима.

Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематику репродуктивног здравља.

Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематику полно преносивих болести.

Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематику СИДА.

Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематику личне хигијене и хигијене животног простора.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Садржаји програма наставног предмета екологије и заштите животне средине за образовне профиле у трогодишњим стручним школама имају ошптеобразовни и стручни карактер и треба да допринесу професионалном развоју ученика и формирању њихове опште културе. Истовремено, структура програма даје основу за боље разумевање садржаја стручних предмета.

Програм је структуиран тако да су поједине области подељене на наставне теме, које представљају логичке целине. Наставне теме су рашчлањене на наставне јединице у оквиру којих се ближе одређују конкретни наставни садржаји. Број часова потребних за реализацију наставне теме (обрада новог градива, понављање, вежбање, систематизација) одређује наставник.

За реализацију програма веома је важно добро планирање и припремање наставног процеса. Под тим се, између осталог, подразумева превасходно израда глобалног (годишњег) и оперативних (месечних) планова рада.

Приликом реализације програма потребно је водити рачуна о циљевима и задацима наставе, узрасту ученика, њиховом претходно стеченом знању и корелацији екологије и заштите животне средине са другим наставним предметима.

Узимајући у обзир структуру програмских садржаја предмета за ове образовне профиле, наставник може да примени широки опсег различитих облика, дидактичких модела, метода и средстава наставног рада. Нови садржаји, који нису пропраћени постојећим уџбеницима, могу се реализовати употребом адекватних текстуалних и видео материјала.

Наставник треба да реализује дидактичке моделе који у себи интегришу различите облике, методе и средства наставног рада и усклађени су са програмским садржајима, циљевима и задацима наставе биологије.

За реализацију еколошких садржаја могуће је применити проблемски, програмирани модел наставе и теренску наставу или биолошку наставну екскурзију. Предвиђене пројектне активности је потребно реализовати тимском наставом у школи или ван ње. Уколико се настава реализује у школи, најадекватнији објекат за то је кабинет. За реализацију програма неопходно је да школа обезбеди минимум наставних средстава, што је предвиђено и регулисано Правилником о нормативу школског простора, опреме и наставних средстава.

Обзиром да се ученици обучавају за професионалну делатност, потребно је када је год то могуће, наставу изводити и у објектима изван школског комплекса који се карактеришу друштвеним значајем. То могу да буду различити објекти у области производње (пољопривредна добра, комбинати за производњу хране и сл.), објекти научног рада (научни институти, експериментална пољопривредна добра, експерименталне ветеринарске институције, мрестилишта...), објекти експонатног карактера (природњачки музеји, зоолошки вртови, ботаничке баште, национални паркови и друга заштићена природна добра).

Приликом посете објектима у области производње, ученици треба да се што непосредније, потпуније и систематичније упознају са корелацијама које се остварују између људских делатности и природе.

Учениково успешно савлађивање наставних садржаја зависи и од правилно одређених нивоа васпитно-образовних захтева. У том смислу, могу се дефинисати три широке категорије когнитивног домена (према Блумовој таксономији): ниво обавештености, ниво разумевања и ниво примене.

На нивоу обавештености ученици треба да познају основне појмове и принципе екологије и концепта одрживог развоја.

На нивоу разумевања ученици треба да исказују критички однос према проблемима загађивања, деградације и заштите животне средине, прихвате концепт одрживог развоја, етичности и права будућих генерација на очувану животну средину.

На нивоу примене ученици треба да стечена знања из екологије, заштите, унапређивања животне средине и одрживог развоја примене у решавању проблема из ове области ипоказују одговоран однос према природи, њеној заштити и унапређивању.

Савремени наставни процес захтева од наставника пуну ангажованост и перманентан рад на личном стручном усавршавању. Под тим се подразумева похађање адекватних акредитованих семинара и праћење савремене научне, стручне и методичке литературе.

УСТАВ И ПРАВА ГРАЂАНА

(за све образовне профиле трогодишњег и четворогодишњег образовања)

Циљ и задаци

Циљ наставе овог предмета је стицање елементарне политичке културе и знања о демократском уређењу, положају грађанина, његовом учешћу у вршењу власти и политичком животу уопште.

Задаци наставе предметаустав и права грађана су да ученици:

- проуче све релевантне појмове устава, закона, других правних феномена, политичких институција и уставних принципа који су обухваћени садржином предмета;
- упознају уставна права и уставом и законима предвиђене инструменте и могућности учешћа грађана у политичком процесу, тј. у вршењу власти и политичком животу уопште - почев од избора, гласања на референдуму итд;
- стекну општу представу о уређењу Републике Србије;
- усвоје вредности на којима се заснивају људска права и демократско друштво;
- развију спремност да делују у духу поштовања демократских вредности;
- разумеју сложеност живота у мултикултуралној заједници и потребу узајамног уважавања и поштовања различитости;
- узму учешће у животу заједнице, покрећу акције и преузимају одговорност за личне одлуке;
- унапреде способности за прикупљање, анализу, организацију, критичку процену, примену и преношење информација из различитих извора релеватних за живот у демократском друштву;
- унапреде способност исказивања сопственог става уз коришћење аргумената.

III разред

(1 час недељно)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. УСТАВ И ПРАВНА ДРЖАВА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ
- Обележја Устава Републике Србије од 2006.
- Принцип уставности и законитости
- Уставни суд
- Судови у Републици Србији

2. ДЕМОКРАТИЈА И МЕХАНИЗМИ ВЛАСТИ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ
- Сувереност народа и сувереност грађана
- Облици непосредне демократије
- Вишестраначки систем
- Избори
- Највиши органи државне власти у Републици Србији (Народна скупштина, Влада, председник Републике)

3. ГРАЂАНИН И ЊЕГОВА ПРАВА И СЛОБОДЕ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ
- Лична права
- Политичка права
- Економска и социјална права
- Права припадника националних мањина
- Заштита уставом гарантованих права и слобода

4. ДРЖАВНО УРЕЂЕЊЕ И ТЕРИТОРИЈАЛНА ОРГАНИЗАЦИЈА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
-Уставна историја Србије
- Територијална аутономија у Републици Србији
- Локална самоуправа у Републици Србији

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Полазиште у изради концепције садржаја наставног предмета Устав и права грађана заснива се на потреби да ученици схвате значај уставности као историјског, цивилизацијског достигнућа у процесу демократизације власти и ограничавања бирократске и апсолутистичке тенденције у развоју државе и у оквиру тога, да упознају уставно уређење Републике Србије.

У реализацији садржаја програма треба настојати да се код ученика развија критички однос према постојећем и способност препознавања правних цивилизацијских вредности, као и спремност за активно учествовање у политичком животу земље у којој живи.

Неопходно је успоставити добру корелацију са наставом историје, социологије и другим друштвеним наукама ради свестранијег сагледавања проблема и настојања да се непотребно не понавља, али и да стицање потребних појмова буде што потпуније са аспекта социолошког, онтолошког, гносеолошког уз коришћење свих могућности сазнања материјалне истине.

При излагању садржаја сваког поглавља треба поћи од теоријских анализа основних појмова, постојећих решења у пракси напредних демократских земаља садашњег стања и краћег историјског развоја у Републици Србији.

Изучавање устава и правне државе у Републици Србији подразумева да ученици упознају настанак и значења уставности у напредним демократским земљама у свету, остваривање принципа уставности и законитости. Посебну пажњу треба посветити уставном судству у Републици Србији, судовима и јавном тужилаштву.

У оквиру друге тематске целине уводно излагање треба посветити утврђивању и сагледавању појма сувереност народа и, у том контексту, месту, улози и праву грађана да учествују у остваривању народног суверенитета. Анализа облика непосредне демократије и избора (изборног механизма) управо треба да укажу на улогу грађана и начине остваривања народног суверенитета. Посебну пажњу треба посветити стварном демократском значењу вишестраначког система. На крају би требално објаснити положај и улогу највиших органа државне власти у Републици Србији (Народна скупштина, Влада, председник Републике).

Поред упознавања ученика са свим политичким, личним, економским и другим слободама и правима треба посебно објаснити начин на који се грађанин штити од власти и коме се при том обратити. При обради ових садржаја обавезно навести и неколико конкретних примера из праксе. Упоредном анализом међународних конвенција и декларација и позитивно-правно признатих слобода и права грађана одређене државе ученици могу и да самостално закључују о степену заштите људских слобода и права грађана одређене државе и других лица (странци, лица без држављанства, апатриди). Скренути пажњу и на мере које се предузимају према државама које не поштују људска права и слободе.

У изучавању традиције уставности у Републици Србији треба указати на карактеристична обележја развоја уставности у српској држави, доношење првих устава у Србији и њихов значај, као и на садашње стање. Упоредити са неким земљама света, посебно Европе. Треба објаснити основна обележја територијалне аутономије уопште и у Републици Србији. Најзад, треба посветити одређену пажњу појму локалне самоуправе и локалној самоуправи у Републици Србији.

С обзиром на природу овог предмета, садржај програма, циљ и задатке, рад наставника не сме да се своди на предавања "ex catedra" већ наставу треба поставити проблемски, уз максимално активирање ученика, вођењем дијалога, постављањем питања, тражењем компарација коришћењем текстова из докумената, навођењем примера из живота. У настави се морају користити, поред текстова из докумената (уставне одредбе, поједине одредбе из конвенција и декларација), шеме, графикони, слајдови и одговарајући филмови. Потребно је избећи идеолошку индоктринацију ученика, не глорификовати нека постојећа решења, већ развијати критички и креативан однос ученика уз прихватање оних вредности које представљају врхунску цивилизацијску тековину.

ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ

ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ

(за све образовне профиле трогодишњег образовања)

Циљ и задаци

Циљ предметаје да се кроз стицање знања, овладавање вештинама,формирање ставова и система вредности допринесе оспособљавању ученика за компетентан, одговоран и ангажован живот у хуманом и демократски уређеном друштву утемељеном на основним људским вредностима, поштовању људских и грађанских права, у коме се уважава различитост, остварује солидарност и брига за друге.

Задаци наставе грађанског васпитања су да ученици:

- стекну знања о функционисању демократски уређеног друштва, улози грађанина, документима и институцијама које доприносе владавини права;
- усвоје вредности на којима се заснивају људска права и демократско друштво;
- развију спремност да делују у духу поштовања демократских вредности;
- јачају осећање самопоштовања, личног и групног идентитета;
- разумеју сложеност живота у мултикултуралној заједници и потребу узајамног уважавања и поштовања различитости;
- јачају осетљивост на појаве нетолеранције, дискриминације, стереотипа и предрасуда;
- разумеју значај сарадње и заједништва за добробит појединца и друштва, и овладају вештинама рада у групи и групног одлучивања;
- узму учешће у животу заједнице, покрећу акције и преузимају одговорност за личне одлуке;
- овладају вештинама успешне комуникације и примењују их у свакодневном животу;
- разумеју природу и узроке сукоба, упознају технике конструктивног решавања сукоба и примењују их у свакодневном животу;
- унапреде способности за прикупљање, анализу, организацију, критичку процену, примену и преношење информација из различитих извора релеватних за живот у демократском друштву;
- унапреде способност исказивања сопственог ставауз коришћење аргумената;
- унапреде способности планирања личног и професионалног развоја.

I разред

(1 час недељно, 37 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Увод: Међусобно упознавање, упознавање ученика са програмом и начином рада.

1. **Ја, ми и други**

Ова тематска целина обухвата питања ставова које имамо према себи другим људима и групама, личног и групних идентитета, развијања самопоштовања и разумевања и уважавања других.

Лични идентитет. Израђујући "лични грб" и међусобним поређењем, ученици јачају самопоштовање, боље се упознају и и подстичу да препознају и цене своје позитивне особине.

- **Откривање и уважавање разлика**. Кроз активности поређења по различитим критеријума ученицима се омогућава да упознају себе и друге, открију и прихвате постојеће сличности и разлике, као и да сагледају сложеност и међусобна преклапања властитих групних идентитета.

- **Групна припадност.** Кроз израду и поређење "породичних стабала" или породичних албума и дискусију о различитим групама/удружењима којима ученици припадају ученици се уводе у проблематику личног и групног идентитета и њихових међусобних односа.
- **Стереотипи и предрасуде.** На основу описа властите и туђе групе откривају се и анализирају тенденције упрошћеног опажања и фаворизовања властите групе, као и неоправданог негативног опажања туђих група.
- **Толеранција и дискриминација.** Помоћу игре улога демонстрира се да су предрасуде и стереотипи које имамо према појединим групама људи један од узрока дискриминаторског понашања и да толеранција није увк позитивна.

Задаци за вежбање:Ученици налазе примере стереотипа, предрасуда и дискриминаторског понашања у школи, уџбеничкој и другој литератури, штампи, на ТВ и радију и приказују их на часу.

2. Комуникација у групи

Ова тематска целина бави се начинима изражавања и саопштавања мишљења и комуникацијом са другима: посебно поступцима и вештинама ненасилне комуникације.

- **Самопоуздано реаговање.** Ученицима се предочава важност заступања властитих потреба и права на јасан и неагресиван начин. У малим групама ученици испробавају овакав самопоуздан начин реаговања у неколико свакодневних ситуација.
- **Гласине.** Кроз задатак серијске репродукције, где се једна информација ланчано преноси од једног до другог ученика, демонстрирају се начини искривљавања порука, тј. шумови у комуникацији и указује на важност добре комуникације за међусобно разумевање.
- **Неслушање**. Радећи у паровима ученици пролазе кроз искуство лоше комуникације изазване неслушањем, сагледавају разлоге који могу стајати у основи неслушања, а затим говоре о примерима доброг и лошег споразумавања из властитог искуства.
- **Активно слушање.** Ученици се упознају са различитим техникама активног слушања као начинима на који се може побољшати узајамна комуникација и те технике испробавају у краћим симулацијама.
- **Неоптужујуће поруке**. Ученицима се демонстрирају ефекти оптужујућих и неоптужујућих порука и важност заступања властитих потреба и права на јасан и неагресиван начин а затим се модел неоптужујућих порука увежбава кроз примену на ситуације из властитог живота.
- **Изражавање мишљења.** Настављајући започет дијалог супротстављених мишљења на примерима ситуација из породичног и школског живота, ученици стичу знања о праву на слободно изражавање мишљења и вежбају да своје мишљење образложе.
- **Вођење дебате и дијалога**. Пошто се контрастирају карактеристике дијалога и дебате као различитих комуникацијских образаца, ученици се упознају са уобичајеном процедуром припремања за дебату и изводе дебату на неку тему везану за комуникацију у њиховом искуству.

3. **Односи у групи/заједници**

Ова тематска целина бави се проблематиком два основна типа односа у људским групама и заједницама: сарадњом и сукобима, односно развијањем способности, вештина и изграђивањем сазнања и ставова који воде остваривању солидарности, заједништа, разумевања, сарадње и мира међу појединцима, групама и заједницама људи, са једне стране и смањењу насиља, избегавању и ненасилном решавању сукоба и неспоразума међу људима, са друге стране.

Сарадња и заједништво

- **Сарадња.** На примеримагрупног цртања и анализе оног што воле да раде, ученици увиђају личне и друштвене разлоге за сарадњу и заједништво и разматрају претпоставке за остваривање сарадње.
- **Групни рад.** На задатим примерима и на основу искуства у раду на претходним часовима, ученици се упознају са одликама тимског рада и анализирају улоге које су имали у групном раду.

- **Групно одлучивање.** Ученици се упознају са различитим начинима доношења одлука у групи и анализирају њихове предности и недостатке
- **Учешће младих: "Лествица партиципације".** Ученици се упознају са различитим могућим степенима учешћа деце у акцијама или активностима (од "квази учешћа" до дечјег самосталног избора и извођења акција), анализирају факторе од којих зависи могући степен активне партиципације и значај који она има за развој личности и остваривање права.
- **Радити заједно.** На примеру симулације једне школске ситуације ученици се вежбају у сарадничком понашању, толеранцији и преузимању одговорности.

Решавање сукоба

- **Динамика и исходи сукоба**. Вежба у којој ученици пролазе кроз искуство конфликта треба да послужи као подлога за разговор о улози претпоставки и очекивању у ситуацији сукоба, динамици конфликта и његовим могућим исходима.
- **Стилови поступања у конфликтимаIII** Пошто добију краћи опис узрасно прилагођене ситуације конфликта, ученици у малим групама разматрају могуће поступке страна у конфликту и дискутују од чега зависи како ће се поступати у конфликту.
- **Сагледавање проблема из различитих углова**. Ученицима се предочавају примери различитих конфликтних ситуација, а њихов задатак је да кроз заузимање позиције сваке од страна у конфликту и замишљање њихових потреба сагледају како изгледа конфликт посматран из различитих перспектива.
- **Налажење решења**. Анализирајући конфликте предочене у причама ученици се вежбају у налажењу интегративних решења, у којима нема победника и поражених већ све стране у конфликту успевају да задовоље своје потребе.
- **Постизање договора**. Кроз симулацију конфликта између две групе од ученика се тражи да путем преговарања постигну договор користећи претходно стечена знања и вештине.
- **Извини.** Кроз читање прича и играње улога ученици се уче да се пружањем и прихватањем извињења може избећи да неспоразуми прерасту у сукобе.
- **Посредовање.** Ученици се упзнају са основним идејама, сврхом и поступком посредовања у сукобима и неспоразумима и испробавају стечена знања у једној ситуацији симулиране свађе међу друговим.

Насиље и мир:

- **Насиље у нашој околини.** Кроз разговор и анализу и разврставање прикупљених примера (из штампе, ТВ емисија, филмова) ученици уочавају различите врсте насиља (како оне видљиве тако и прикривене), стичу свест да насиље постоји у свим сферама друштва и да у свести већине постоје стереотипи о томе ко су насилници.
- **Вршњачко насиље I II.** Кроз анализу различитих ситуација ученици развијају осетљивост за препознавање насиља међу вршњацима, осећање личне одговорности и спремност на пружање помоћи жртви насиља..
- **Насиље у школи.** Кроз анализу типичних случајева из свакодневног живота у школи (вербална агресија ученика, омаловажавање ученика...) ученици се доводе до сазнања да они могу да буду: и жртве насиља и насилници али и борци против насиља у школи.
- **Постизање мираI II** На основу анализе мишљења научника о насиљу и људској природи ("Севиљска изјава "), мисли о миру мислилаца из различитих култура и приказе ликова неких од досадашњих добитника Нобелове награде за мир, ученици продубљују своје разумевање мира и претпоставки за очување и постизање мира.

Завршни час: **Шта носим са собом.** Разговор о искуствима и евалуација наставе целог предмета: ученици сами процењују која до сада стечена знања и вештине сматрају корисним и употребљивим ван учионице.

II разред

(1 час недељно, 35 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Уводни час - Упознавање сасадржајем предмета и начином рада.

Права и одговорности

1. Основни појмови

- Потребе и права
- Права и правила у учионици
- Права и закони
- Међународни документи о заштити права: Универзална декларација о људским правима и Конвенција о правима детета...
- Права и вредности

2. Врсте права и односи међу правима

- Врсте права
- Односи међу правима
- Сукоб права
- Дечја и људска права
- *Задаци за вежбање* Познавање Конвенције и заступљеност права штампи

3. Права и одговорности

- Одговорности одраслихI II
- Одговорности деце
- Задаци за вежбање:Права и правила у учионици II

4. Кршење и заштита права

- Кршење права детета
- Заштита права детета

5. Планирање и извођење акција (у школи или локалној средини)у корист права

- Сагледавање промена
- Партиципација у школиI и II
- Избор проблема IиII
- Како решити проблем I и I
- Израда плана акције I и II
- Анализа могућих ефеката акције
- Приказ и анализа групних радова
- Планирање и извођење акције – акција по избору ученика
- Завршни анализа акција/планова и резимирање и евалуација наставе целог предмета.

III разред

(1 час недељно, 36 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Увод: Упознавање ученика са програмом и начином рада

I Демократија и политика

Ова тематска целина посвећена је одређењу појмова демократије и политике, као предусловима политичке партиципације грађана. Обрађују се механизми функционисања и институције демократије, као и начини контроле и ограничења власти у демократском поретку.

II Грађанин и друштво

Тематска целинапосвећена је појму, карактеристикама и вредностима грађанског друштва.Централне теме су: однос државе и грађанског друштва, појам грађанина и значај и начин његовог учествовања у политици.

III Грађанска и политичка права и право на грађанску иницијативу

Уводни део ове целине посвећен је појму и култури људских права, као и улози грађана и залагању за остваривање ових права. Детаљније се обрађују право на грађанску иницијативу које омогућава партиципацију грађана у процесу доношења одлука и право на самоорганизовање грађана, кроз које се ученици упознају с улогом невладиних организација.

IV Планирање конкретне акције

Последња тематска целина пружа ученицима основна знања и вештине које су неопходне за решавање њима важних и блиских проблема, кроз реализацију конкретних локалних акција. На овај начин ученици имају прилике да сами узму активно учешће примењујући предходно стечена занања. У оквиру ове целине, предвиђене су јавне презентације нацрта акција и резултата у школи.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Програмграђанскогваспитања је тако конципиран да су његов циљ и задаци широко постављени у сфери когнитивног (знање, разумевање, опште когнитивне вештине и способности), психо-социјалног (ставови, вредности,социјалне вештине и способности) и конативног (активно и одговорно делање) развоја ученика. То је могуће остварити ако се садржај програма третира на интегрисан начин, сталним међусобним повезивањем, умрежавањем појмова и појава. Формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама, захтева дужи временски период, више прилика за активности ученика које воде разумевању сложених феномена и практиковању наученог, а резултат је кумулативног дејства свих активности које се дешавају на часовима грађанског васпитања.

Уз садржај програма није наведен препоручени број часова по темама и наставници имају слободу у планирању којим редоследом ће поједине садржаје обрађивати, на који начин ће то радити, којом динамиком, али увек настојећи да их међусобно повезују и да то води ка остварењу дефинисаних задатака предмета.

Оствареност задатака у великој мери зависи од начина на који се садржај обрађује и зато је важно посветити пажњу одабиру одговарајућих метода и техника рада са ученицима. Дискусије, дебате, пројекти, есеји, реаговање на одређене теме, радионице, демонстрације, симулације, играње улога, вртлог идеја, припрема речника, анализа медијских информација, истраживање и анализа добијених резултата, студије случаја, промоције, организовање кампање, покретање акција су само неке од активности које су погодне у реализацији овог програма. При примени сложенијих активности (по организацији или трајању) постигнути резултати нису најважнији, односно прати се и вреднује како је текла организација, сарадња ученика, поштовање процедура, уочавање тешкоћа, идентификација могућих помагача, овладавање вештином представљања постигнутог, размена искуства између група и друго. На тај начин нема неуспешних и свака активност доприноси остварењу задатака.

Посебну пажњу у предмету грађанско васпитање имају продукти ученичких активности који могу бити различите врсте као што су постери, аудио-визуелни записи, презентације, прикази резултата истраживања и друго. Они се могу користи при интеграцији или рекапитулацији пређених садржаја, процени напредовања ученика као и самопроцени наставника колико успешно ради. Продукти се могу користити и ван групе, на пример на изложби у холу школе, у школским новинама, сајту школе, у раду ученичког парламента, у локалној заједници или локалним медијима.

Како реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, проблемске и истраживачке наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из друштвеног контекста прошлости и још више садашњости посебан захтев за наставнике представља потреба за припремом стално нових, актуелних материјала који најбоље одговарају садржају, циљевима и задацима предмета.

Они се могу наћи у различитим изворима информација, с тим да треба оспособити и охрабривати ученике да и сами проналазе материјале који су погодни за обраду на часовима. Одговарајући филмови (изабрани делови) посебно су погодни за предмет грађанско васпитање јер подстицајно делују на ученике да искажу мисли, осећања и ставове. Интернет и различите социјалне мреже такође треба укључити у наставу грађанског васпитања јер су то облици комуникације који су блиски младима и на којима се могу препознати и анализирати многи проблеми живота у савременом свету.

Због специфичног статуса предмета, односно могућности да га ученици нису континуирано похађали, или га уопште нису похађали у претходним разредима, за очекивати је да у свакој групи постоје ученици са различитим искуством у области грађанског васпитања.Уводни часови су прилика да се направи размена и сагледају знања, ставови, вредности и вештине које поседују ученици у вези са садржајем који ће бити обрађиван. То је полазна основа за планирање реализације наставе за сваку конкретну групу. Овај проблем не би требало третирати као препреку за реализацију програма јер наставници могу идентификовати ученике у групи који се издвајају својим компетенцијама, припремити за њих посебне захтеве као и укључити их у наставни процес на различите начине, а посебно кроз вршњачко подучавање.

У реализацији овог програма наставници пружају информације, осмишљавају, организују и усмеравају ученичке активности, креирају атмосферу у којој се настава одвија, дају повратну информацију, процењују напредовање ученика и оцењују их. Наставници у свом раду могу користити постојеће приручнике грађанског васпитања за средње школе, друге приручнике релевантне за образовање за демократију и грађанско друштво као и специјализоване сајтове на којима се могу наћи одговарајући текстови, примери, идеје за активности.

Активности на часу треба да се одвијају у атмосфери где доминира поверење, поштовање различитости, међусобно уважавање, конструктивна комуникација, демократске процедуре. Наставник је главни креатор климе на часу и треба да буде свестан да се и на тај начин доприноси остварењу циља предмета.

За подстицање ученичких активности изузетно су важна питања која им се постављају. Она би требало да буду унапред припремљена, са свешћу шта се њима жели постићи у односу на задатке предмета, јасна, захтевна али не и сувише компликована, по тежини различита да би подстакла учешће већег броја ученика.

Питања добијају пун смисао уколико су праћена одговарајућом повратном информацијом од стране наставника, као и других ученика. Повратна информација може бити и ново питање, парафразирање или похвала. Она доприноси остварењу многих задатака, подстицању самопоуздања, учешћа у раду групе и мотивације за предмет.

Праћење напредовања ученика започиње иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази и у односу на шта ће се процењивати његов даљи ток напредовања. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика у групи уз одговарајућу аргументацију.

Садржај грађанског васпитања је природно повезан са неким наставним предметима које ученици изучавају и добро је стално указивати на те везе и по потреби и могућностима организовати заједничке тематске часове.

СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

ХЕМИЈА И МАШИНСКИ МАТЕРИЈАЛИ

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета хемија и технологија материјала је:

- проширивање и продубљивање знања ученика, на основу одабраних научних садржаја структури супстанци и зависности особина супстанце од структуре;
- упознавање основних појмова из области хемије неопходних за даље разумевање и схватање садржаја о материјалима који се користе у машинству. Задаци наставе предмета хемија и технологија материјала су:
- упознавање особина техничких материјала и могућности њихове примене у ашинству
- стицање неопходних знања о структури материјала, као и о утицају структуре на промене особине материјала;
- оспособљавање за правилан и рационалан избор материјала;
- упознавање начина означавања по SRPS-у машинских материјала;
- упознавање врста, особине и примене пластичних маса у машинској индустрији;
- упознавање композитних материјала, њиховог састава, особине и примене у машинској индустрији;
- упознавање особине, врсте и примене горива, мазива и помоћних материјала;
- оспособљавање ученика да користи приручнике, стандарде, табеле и друге врсте стручних текстова.

I разред

(2 часа недељно, 74 часа годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ОСНОВНИ ХЕМИЈСКИ ПОЈМОВИ (2)

Материја. Смеше. Једињења. Елементи. Хемијски симболи, формуле и једначине. Релативна атомска и молекулска маса.

СТРУКТУРА СУПСТАНЦЕ(4)

Структура атома. Енергетски нивои, поднивои и атомске орбитале с и п. Принцип минимума енергије. Периодни систем. Ковалентна веза. Јонска веза.

РАСТВОРИ И ЕЛЕКТРИЧНЕ ОСОБИНЕ ВОДЕНИХ РАСТВОРА (8)

Раствори. Раствори електролита. Електролитичка дисоцијација. Киселине и базе. Оксидоредукциони процеси-електрохемијски низ елемената. Хемијски извори електричне енергије. Електролиза. Практичан значај електролизе.

ПОЛИМЕРИ (3)

Добијање полимера процесима полимеризације (поливинил-хлорид) и процесима поликондензације (бакелитне смоле).

УВОД У ТЕХНОЛОГИЈУ МАТЕРИЈАЛА (1)

Значај, подела и врсте машинских материјала.

ОСОБИНЕ МАТЕРИЈАЛА (10)

Особине материјала у зависности од врсте и хемијске везе. Физичке особине: запреминска маса, температура топљења, електрична и топлотна проводљивост, магнетне особине материјала.

Механичке особине материјала: чврстоћа, еластичност, пластичност, тврдоћа, жилавост и замор материјала. Испитивање механичких особина: статичке и динамичке чврстоће, тврдоће статичким и динамичким дејством силе, жилавост и замор материјала.

Технолошке особине материјала: способност пластичне обраде, способност ливења, заваривање, лемљења, способност за термичку обраду. Технолошка испитивања материјала: испитивања лима дубоким извлачењем, испитивање савијањем, превијањем.

Испитивање материјала без разарања: магнетом, гама и рендгенским зрацима, ултра звуком.

Хемијске особине материјала. Појам настанак и врсте корозије. Заштита од корозије, наношење премаза и превлака.

СТРУКТУРА МЕТАЛА И ЛЕГУРА (9)

Аморфни и кристални материјали. Кристална грађа материјала: кубна кристална решетка (запремински и површински центрирана), хексагонална и тетрагонална кристална решетка. Процес кристализације: раст, облик и величина кристалних зрна. Кристална легура: чврст раствор, механичка смеша и хемијско једињење. Кристализација метала и легура: криве хлађења и загревања метала и легура. Дијаграм стања легура: чврст раствор са потпуном растворљивошћу компонената (Ni-Cu); ограниченом растворљивошћу (Cu-Zn) и легура механичка смеша (Zn-Cd).

ТЕХНИЧКО ГВОЖЂЕ (14)

Појам техничког гвожђа. Крива хлађења и загревања хемијски чистог гвожђа уз објашњење особина полиморфних облика овог метала. Дијаграм стања легура ($Fe-Fe_3C$). Добијање сировог гвожђа. Врсте сировог гвожђа. Ливена гвожђа. Особине, састав, примена и означавање по SRPS-у сивог лива, модификованог лива, модуларног лива,тврдог лива, легираног лива и темпер лива.

Челик, утицај сталних и легирајућих елемената на особине челика. Производња челика (основни хемијски процес прераде гвожђа оксидацијом без објашњења постројења и појединих поступака прераде). Подела челика. Означавање челика по SRPS-у. Класификација према намени. Конструкциони угљенични и легирани челици: врсте, особине и примена. Челични лив: врсте, особине и примена.

ОБОЈЕНИ МЕТАЛИ (8)

Особине и примена бакра, цинка, алуминијума и титана. Легуре обојених метала: подела, врсте и означавање. Легуре бакра: месинг, бронза, црвени метал (лив, ново сребро и специјални месинг). Легуре алуминијума за гњечење и ливење. Легуре магнезијума. Легуре за клизна лежишта. Тврде легуре.

ПЛАСТИЧНЕ МАСЕ (3)

Добијање, особине и подела. Прерада пластичних маса. Пластичне масе за израду конструкционих елемената: фенолформалдехидне, полиестерске, полиамидне, поливинил-хлоридне, полиметакрилата.

КОМПОЗИТНИ МАТЕРИЈАЛИ (КОМПОЗИТИ) (1)

Композитни материјали на бази полиестер-стаклено влакно, кедар и др. Утицај конструкције композитних материјала на физичко-механичке особине. Примена композитних материјала.

СТАКЛО (5)

Структура стакла. Физичко-механичке особине. Врсте стакла према хемијском саставу. Равно стакло. Стаклена влакна. Светло-води.

ПОГОНСКИ МАТЕРИЈАЛИ (4)

Горива: појам и подела. Састав горива. Карактеристике горива. Течна горива добијена из нафте и других сировина. Октански и цетански број горива. Моторни бензин. Дизел горива. Гасовита горива.

Основне карактеристике и примена.

ПОМОЋНИ МАТЕРИЈАЛИ (2)

Мазива: особине, подела и врсте. Течна, получврста и чврста.

Гума: састав, особине и примена. Заптивни материјали и материјали за топлотну и електричну изолацију (особине и примена).

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Наставни садржаји овог предмета конципирани су тако да се на самом почетку пре увода у технологију материјала, обрађују основни појмови из опште, неорганске и органске хемије, који представљају полазиште за разумевање садржаја машинских материјала. При томе се треба ослонити на знање из хемије које ученици доносе из основне школе.

При проучавању садржаја технологије материјала треба првенствено утврдити основне разлике и најважније карактеристике материјала који се користе у машиноградњи.

Сам програм садржи три поглавља уско везана за област хемије. На почетку ученици треба да схвате разлику између простих и сложених материјала, а нарочито да упознају одлике елемената и карактеристике две њихове подгрупе: метала и неметала.

У следећем поглављу треба обратити посебну пажњу на нивое, поднивое и орбитале уз објашњење енергије. Треба дати разлику у образовању једињења са јонском и ковалентном везом.

При објашњењу раствора посебну пажњу треба посветити електричној дисциплини као и хемијским изворима електричне енергије, јер оне имају значај при објашњењу електрохемијске корозије, карактеристичне легуре.

При обради полимера дати разлику у изградњи макромолекула са линеарном и умреженом структуром у директној повезаности са њиховим особинама и применама.

У области технологије материјала програм садржи десет поглавља. У првом поглављу истаћи поделу и значај појединих врста материјала.

У поглављу које обухвата особине материјала посебну пажњу посветити механичким особинама и ако је могуће, помоћу апарата, демонстрирати сам начин испитивања. Хемијским особинама дати нешто већи акценат, баш због настанка корозије, као сталног пратиоца машинских материјала.

При обради поглавља структура метала и легура дефинисати кристалне и некристалне (аморфне) материје. Обратити пажњу на величину и облик монокристала и поликристала у зависности од особина материјала. Дати основну разлику између чврстог раствора и механичке смеше легура. Дефинисати број фаза и промену особина у зависности од састава легуре.

Садржаје тематске целине техничко гвожђе реализовати тако да ученици схвате утицај састава на особине различитих врста ливеног гвожђа, као и њихову најважнију примену. Процес добијања гвожђа и челика објаснити без залажења у теоријске основе хемизма ових процеса да би ученици лакше схватили њихову разлику.

Обратити пажњу на структуре перлит и аустенит као и на кристале Fe_3C, како би ученици уочили разлику између особина, примене и начина обраде челика. Обратити пажњу на означавање челика по SRPS-у.

При обради теме о алатним и конструкционим челицима указати на њихове одлике и по могућност примене у зависности од њиховог састава и особина.

У обради легура не треба инсистирати на процентима елемената већ само по карактеристичним особинама појединих врста легура и на њиховој примени. Ради илустрације дати примере обележавања легура по старом и новом стандарду SRPS-а.

Пластичне масе, као поглавље, не треба одвојено изучавати, већ га везати за област полимера у хемији.

При реализовању теме композитни материјали указати на њихов посебан значај у машиноградњи. Дати осврт на њихове основне особине које зависе од састава и конструкције композита.

Наставну тему стакло објаснити и при том истаћи његове физичко-механичке особине у складу са структуром. Пажњу обратити н на израду светловода.

При обради садржаја о горивима обрадити значај горива и њихову поделу, а затим обратити више пажње на течна и гасовита горива и њихову примену. Објаснити појаву октанског броја и његов значај.

Помоћни материјали садрже две врсте разнородних материјала и то гуму и мазива. Садржаје о гуми везати за макромолекуле са тродимензионалном структуром. Укратко објаснити њен састав, особине и примену. При обради дати њихов значај у савладавању трења.

Примере увек дати из машинске праксе и указивати на значај овог предмета за боље разумевање садржаја стручних предмета који следе, а нарочито на садржај технологије обраде.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет,

часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену ; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

ТЕХНИЧКА ФИЗИКА

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета техничка физика је упознавање основних природних појава и схватање основних закона на којима почива кинематика, динамика, механика флуида и термодинамика, као подлога за разумевање других сродних дисциплина и њихове примене у решавању проблема конкретне машинске праксе.

Задаци наставе предмета техничка физика су:

- овладавање појмовима и законитостима из области кинематике, с посебним освртом на кинематику алатних машина и механизама у машинству;
- овладавање појмовима и законитостима динамике (Њутнови закони, рад, снага, механичка енергија, степен корисног дејства и др.), са посебним освртом на њихову примену у машинству;
- овладавање појмовима и законитостима из области механике флуида и термодинамике и њиховом применом у машинству.

I разред

(2 часа недељно, 74 часа годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

КИНЕМАТИКА (26)

Задатак и подела кинематике. Кретање. Реалност кретања. Положај тачке у простору (референтни систем). Једнолико праволинијско кретање - брзина и пређени пут, дијаграм v(t) и s(t). Променљиво праволинијско кретање, средња и тренутна брзина. Средње и тренутно убрзање. Дијаграм a(t), v(t) и s(t) при једноликом променљивом праволинијском кретању. Криволинијско кретање. Једнолико кружно кретање. Променљиво кружно кретање. Брзина, убрзање. Угаона брзина, угаоно убрзање. Кретање код алатних машина. Механизми: појам и врсте. Механизми за претварање праволинијског кретања и кружно. Кулисни механизам. Клипни механизам.

Механизам за претварање једног кружног кретања у друго. Ремени пренос. Прост, сложен и степенаст пренос.

ДИНАМИКА (26)

Задатак и подела динамике. Основни закони класичне динамике. Примена Њутнових закона. Динамика кружног кретања тачке. Центрифугална сила. Динамика обртног кретања (момент инерције, момент силе, момент количине кретања, закони динамике код обртања). Појам механичког рада. Рад земљине теже. Рад система сила. Графичко представљање рада. Снага, јединице мере. Степен корисног дејства; појам и начин израчунавања. Механичка енергија, појам и врсте. Закон о одржању механичке енергије. Закон кинетичке енергије.

МЕХАНИКА ФЛУИДА (12)

Основна својства флуида. Паскалов закон. Хидраулична преса. Хидростатички притисак. Основна својства гасова. Атмосферски притисак. Барометар, Бојл-Мариотов закон. Манометри. Струјање флуида. Бернулијева једначина. Пумпе појам и врсте клипних и центрифугалних пумпи. Зупчасте пумпе. Компресори. Хидрауличне машине. Хидроенергетско постројење. Водене турбине.

ТЕРМОДИНАМИКА (10)

Основни појмови термодинамике (термодинамички систем, стање система, термодинамички процес, повратни и неповратни процес, кружни процеси).

Први принцип термодинамике. Други принцип термодинамике. Топлотни мотори. Преношење топлоте. Термоенергетска постројења.

НАЧИН ИЗВРШАВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Техничка физика, као наставни предмет првог разреда свих образовних профила у трогодишњем образовању конципирана је тако да обухвата основне теоријске поставке четири научне дисциплине:

кинематике, динамике, механике флуида и термодинамике. Заједно са садржајима статике и отпорности материјала, које представљају солидну основу за праћење стручних теоријских предмета и практичне наставе у старијим разредима.

Основне појмове из ових области физике ученици су упознали у основној школи због чега је увек потребно обновити оно градиво на које ће се ослонити наставна тема која је предвиђена за обраду.

Приликом реализације наставних тема треба користити знања из математике и статике са чијим се садржајима у настави мора остваривати стална корелација. Наставне садржаје обрађивати тако да се увек има у виду веза са конкретним садржајима стручних предмета у старијим разредима ради стицања боље основе за њихово праћење.

При обради садржаја из кинематике треба водити рачуна да она с једне стране представља увод у динамику (дефинисати основне појмове кинематике који су неопходни за проучавање кретање тела под дејством силе), а са друге стране да има практичан значај при проучавању кретања механизама. На почетку, кратко, обновити појмове материјалности света, тј. појмове о материји, супстанци, телу, облицима постојања материје (простор и време) и облицима кретања материје.

Указати да је основни задатак кинематике у томе да се, знајући закон кретања материјалне тачке или тела, одреде све кинематске величине, које карактеришу, како кретање тела као целине, тако и кретање сваке његове тачке посебно (пут, брзина и др.). Истаћи значај координатног система у проучавању кретања. Кретање дефинисати кинематички, тј. дефинисати положај тачке или тела у односу на дати координатни систем референције у било ком тренутку времена.

Законитостима једноликог и промењивог праволинијског кретања дати акценат и обрадити их, уз графичко приказивање, тако да ученици могу стечена знања да примењују у решавању нумеричких задатака. При томе, за сваку кинематску величину, поред јединице, указати на њен скаларни, односно векторски израз.

За криволинијско кретање нагласити, да се код константног интензитета брзине увек мења правац брзине па је свако криволинијско кретање и промењиво кретање. Промењиво кружно кретање тачке дати на нивоу информисаности. Дефинисати угаону брзину и угаоно убрзање и дати везу између периферне и угаоне брзине.

При реализацији садржаја динамике истаћи њене задатке: позната су кретања, а треба одредити силе које производе та кретања и познате су силе, или систем сила, а треба одредити каква кретања могу да произведу. Поделу динамике дефинисати као: динамику материјалне тачке, динамику система материјалних тачака и динамику крутог тела.

Законима механике дати довољно простора да их ученици разумевају и обрадити их према редоследу: инерција и маса и закон инерције (први Њутнов закон), сила (дефиниција), количина кретања, закон дејства силе, тежина, закон акције и реакције, реактивно кретање. Ученици треба да разумеју примену Њутнових закона.

При излагању динамике кружног кретања тачке извести израз за центрифугалну силу, објаснити када се јавља и поткрепити разним примерима. Дати посебан значај садржајима о раду, снази, енергији и степену корисног дејства.

У поглављу механика флуида, на почетку укратко образложити својства течности гасова. Преношење притиска кроз течности (Паскалов закон) обрадити у облику експеримента, јер разумевање овог закона омогућава схватање хидростатичког притиска. Основна својства гаса и атмосферски притисак обрадити на нивоу информисаности. Обрадити Бернулијеве једначине.

У поглављу термодинамика дефинисати термодинамички систем, стање система и објаснити термодинамичке процесе: повратни, неповратни и кружни процес, на нивоу разумевања. Први принцип термодинамике обрадити у ужем облику, тј. објаснити претварање механичке енергије у топлотну (Џулов оглед). Други принцип термодинамике (услови потребни да се топлотна енергија претвори у механичку) објаснити примерима, а затим га дефинисати.

Објаснити рад парних машина, дати и објаснити израз за израчунавање коефицијената корисног дејства парних машина. Објаснити принцип рада мотора са унутрашњим сагоревањем (четворотактни мотор).

Очигледност ових садржаја се остварује њиховом применом у основним принципима рада машина и у кретањима конкретних механизама. У кинематици треба обрадити основна и помоћна кретања струга и глодалице и примену основних кинематских величина код механизама. (Рецимо, ремени пренос сагледати са кинематског аспекта).

Примере теоријских поставки механике флуида треба обрадити на функцији пумпе, компресора, хидрауличне машине, хидроенергетског постројења и водене турбине. Ове наставне теме треба обрадити објашњавањем њихових принципа рада и основних конструктивних карактеристика. Од прорачуна треба урадити капацитет пумпи.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију.

ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставног предмета техничко цртање је стицање знања о принципима техничког цртања и његове примене у машинству.

Задаци наставе техничког цртања су:

- оспособљавање ученика за схватање простора и просторне представе машинских делова, склопова, машина и постројења;
- оспособљавање ученика за читање и разумевање техничке документације, споразумевањсе у процесу производње;
- развијање осећаја за прецизност и тачност, уредност, естетику и одговорност;
- развијање стваралачког односа и одговорности ученика према раду, као и интересовање за усавршавање у овој области.

I разред

(0+3 часа недељно, 111 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. УВОД У ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ (1)

Циљеви и задаци наставе наставног предмета техничко цртање. Материјал и прибор за техничко цртање, руковање и одржавање.

2. СТАНДАРДИ И ЊИХОВА ПРИМЕНА У МАШИНСТВУ (9)

Стандардизација и стандарди. Класификација и означавање српских стандарда. Врсте техничких цртежа. Формати техничких цртежа. Превијање цртежа. Размера. Типови и дебљине линија. Техничко писмо. Заглавља техничких цртежа. Саставнице. Означавање цртежа.

ГРАФИЧКИ РАД БРОЈ 1 (3)

3. ГЕОМЕТРИЈСКО ЦРТАЊЕ (12)

Основне геометријске конструкције: цртање праве паралелне са датом правом. Цртање праве управне на дату праву. Симетрала дужи и угла. Дељење дужи на (n) међусобно једнаких делова. Цртање углова помоћу шестара и троуглова. Сложене линије: Повезивање кракова угла луком датог полупречника. Повезивање кружнице и праве луком датог полупречника. Повезивање двеју кружница луком датог полупречника. Конструкција правилних полигона: Подела кружнице на четири и осам једнаких делова. Подела кружнице на три и шест једнаких делова. Подела кружнице на пет и седам једнаких делова. Подела кружнице на (n) једнаких делова. Криве линије: Конструкција елипсе, синусоиде и Архимедове спирале.

4. ПРОЈИЦИРАЊЕ (16)

Врсте пројицирања. Правоугло пројицирање. Оријентација у простору, квадранти и октанти. Пројицирање тачке. Пројицирање дужи (праве). Пројицирање раванских геометријских слика. Пројицирање геометријских тела и њихове мреже.

ГРАФИЧКИ РАД БРОЈ 2 (4)

5. АКСОНОМЕТРИЈСКО ПРОЈИЦИРАЊЕ (4)

Правоугла аксонометрија. Изометрија. Фронтална коса аксонометрија.

6. ОСНОВИ ТЕХНИЧКОГ ЦРТАЊА (24)

Правоугло пројицирање, погледи, изгледи и њихов распоред. Одређивање потребног броја изгледа. Пресеци машинских делова: Општи појам, шифрирање и шрафирање пресека. Пун пресек, полупресек, заокренути пресек, попречни пресек, делимични пресек и пресек са више паралелних равни. Прекиди и скраћења. Остала правила представљања делова и њихових детаља.

Котирање: Основна начела котирања. Елементи котирања. Котни завршеци и почетна тачка. Означавање вредности кота на цртежу. Котирање с обзиром на конструкцијске захтеве. Једнако удаљени детаљи. Понављање детаља. Закошења и упуштања. Табеларно котирање. Котирање конуса и нагиба. Измене и исправке. Толеранције дужина и углова. Толеранција облика и положаја (основни случајеви). Толеранција слободних мера. Означавање стања површи (квалитет обрађене површине).

ГРАФИЧКИ РАД БРОЈ 3 (9)

7. ЦРТАЊЕ МАШИНСКИХ ЕЛЕМЕНАТА (8)

Везе машинских елемената. Навојне везе. Цртање, котирање и означавање навоја. Вијак и навртка. Подлошке. Везе клином. Упрошћено приказивање заварених спојева. Опруге. Зупчасти пренос. Ланчани пренос.

8. ИЗРАДА ЦРТЕЖА МАШИНСКИХ ДЕЛОВА И СКЛОПОВА (12)

Мерење и контрола у машинству. Скицирање машинских делова - израда скице. Израда цртежа детаља. Израда и разрада цртежа склопа. Читање цртежа. Копирање и архивирање техничке документације.

ГРАФИЧКИ РАД БРОЈ 4 (9)

У току школске године програм предвиђа израду четири (4) графичка рада, од чега два у првом и два у другом полугодишту. Графичке радове конципирати тако да их ученици могу завршити на часовима.

Препоручује се следећи садржај графичких радова:

Графички рад бр. 1 (3 часа)

Линије, употреба линија, руковање прибором (формат А4 –хамер хартија).

Графички рад бр. 2 (4 часа)

Пројицирање геометријских тела (два формата А4, хамер хартија).

Графички рад бр. 3 (9 часова)

Правоугло пројицирање модела (машинских делова) са применом пресека, котирања, толеранција: мера, положаја и облика. Означавања квалитета површи - храпавости. Урадити четири модела од којих су три омеђена равним, цилиндричним и коничним површима, а четврти настао из обртних тела (четири формата А4, хамер хартија).

Графички рад бр. 4 (9 часова)

Израда цртежа четири детаља датог склопа (четири формата А4, хамер хартија). Време искористити и за читање цртежа и техничке документације.

НАЧИН ИЗВРШАВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

а) Битне карактеристике програма

Програм се заснива на претпоставци да су ученици у основној школи стекли основна знања из области правоуглог пројицирања и котирања, што се види из садржаја предмета техничко образовање. Такође се подразумева да су ученици упознати са елементарним геометријским конструкцијама као и геометријским телима из предмета математика.

б) Организација наставе и реализација програма

Због специфичности садржаја овог наставног предмета за његово остваривање потребна је учионица, са одговарајућим бројем радних места (за сваког ученика посебно радно место). Осим тога, учионицу је неопходно опремити одговарајућим наставним средствима као што су: модел правоугле троравни (ортогонални триједар), модели за техничко цртање, узорци различитих машинских делова и склопова из производње, комплети за техничко цртање, цртежи детаља и склопова из непосредне производње, графофолије и зидне шеме.

ц) Објашњење програмских садржаја и структуре програма

Програм је конципиран тако да се на почетку ученици оспособе да правилно и рационално користе и одржавају прибор за техничко цртање и упознају правила и стандарде који се користе у техничком цртању. Затим, да изучавају одабрана поглавља из области пројицирања у обиму који је потребан за успешно савладавање градива из техничког цртања.

Техничко цртање као и други наставни предмети треба да формирају код ученика знање, вештине и навику како за практичну делатност у области материјалне производње, тако и за даље образовање и самообразовање.

С обзиром да представља језик технике, техничко цртање има изузетан значај за схватање основних законитости савремене производње. Осим тога, техничко цртање као наставни предмет доприноси развоју интересовања за конструисање, моделирање итд.

Узајамна повезаност појединих предмета у настави је неопходан услов успешног предавања. Она је нарочито важна када је реч о техничком цртању, практичној настави, информатици и другим стручним предметима, пошто се знања и вештине стечена у једном предмету користе и у другим предметима.

Препоручује се да у интересу рационалног коришћења времена у настави, ученици код куће цртају оквир и заглавље формата за све графичке радове.

Поред наведених графичких радова, препоручује се и израда домаћих задатака након обраде одговарајућих наставних тема. Домаће радове ученици раде у свесци. Наставник је дужан да контролише домаће радове.

Наставник ради са ученицима фронтално, групно и индивидуално. При томе даје упутства општег и посебног значаја за одређену наставну јединицу, односно тему. У току израде графичких радова наставник саветима и упутствима прати процес израде, што му омогућује да провери и оцени достигнути ниво вештина и знања. Графичке радове треба оцењивати у присуству ученика и указати му на уочене грешке.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

МЕХАНИКА

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета механика је стицање нових и продубљених знања механике, као фундаменталне техничке науке, ради тумачења појава и механичких законитости у природи и њихове примене у пракси и свакодневном животу и као подлоге за савладавање и разумевање других стручних предмета.

Задаци наставе предмета механика су:

- стицање знања о методама и поступцима решавања проблема у техници;
- стицање знања о аксиомама статике, система сила у равни и условима равнотеже, тежишту и раванским носачима;
- стицање знања о напонским стањима у материјалу и деформацијама које она изазивају;
- стицање знања о техничком решавању проблема статике и отпорности материјала;

— развијање логичког мишљења и расуђивања и систематичности у решавању техничких проблема.

I разред

(3 часа недељно, 111 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

СТАТИКА (57)

1. УВОД (1)

Задаци, значај, подела и примена механике у пракси

2. ОСНОВНИ ПОЈМОВИ И АКСИОМЕ СТАТИКЕ (2)

Појам и подела сила, графичко представљање силе. Аксиоме статике. Везе, реакције веза и аксиоме о везама.

3. СИСТЕМ СУЧЕЉЕНИХ СИЛА У РАВНИ

Графичке методе слагања сила, графички услови равнотеже система сучељених сила. Услови равнотеже три силе. Графичке методе разлагања опште и две компоненте. Пројекције силе на координатне осе правило пројекције.

Аналитички начин представљања и слагања сила. Аналитички услови равнотеже система сучељених сила. Момент силе за тачку. Вариљонова теорема о моменту резултанте.

4. СИСТЕМ ПРОИЗВОЉНИХ СИЛА У РАВНИ (13)

Слагање две паралелне силе, разлагање силе на две паралелне компоненте. Спрег и момент спрега, услови равнотеже спрегова. Слагање силе и спрега, редукција силе на дату тачку. (Редукција произвољног раванског система сила на тачку, главни вектор и главни момент.

Одређивање резултанте раванског система сила.

Верижни полигон. Графичко одређивање резултанте система раванских сила. Разлагање силе у две паралелне компоненте (графичка метода).

5. ЦЕНТАР (СРЕДИШТЕ) МАСА (8)

Средиште система паралелних сила, појам тежишта тела. Одређивање тежишта хомогеног тела, хомогене фигуре и хомогене линије. Тежишне дужи лука и сложене линије. Тежиште паралелограма, троугла, кружног исечка и сложене равне фигуре. Тежиште призме, ваљка, пирамиде, купе, лопте, полулопте и сложених тела. Папос-Гулданова теорема.

6. РАВАНСКИ НОСАЧИ (18)

Врсте носача, врсте оптерећења, статички одређени равански пуни носачи. Одређивање реакција веза графички и аналитички код пуних раванских носача опте ређених вертикалним, косим и ексцентричним концентрисаним силама, континуалним равномерним оптерећењем, спреговима и

комбинацијом ових оптерећења (илустровати ове случајеве на примерима просте греде, греде са препустима и конзоле).

Основне статичке величине у попречним пресецима пуних раванских носача. Конструкција статичких дијаграма графичком и аналитичком методом за пуне раванске носаче оптерећене вертикалним, косим и ексцентричним концентрисаним силама, континуалним равномерним оптерећењем, спреговима и комбинацијом ових оптерећења (илустровати ове случајеве на примерима просте греде са препустима и конзоле).

7. ТРЕЊЕ (4)

Појам и врсте трења. Трење клизања. Кулонови закони. Трење на стрмој равни, трење на кочници са папучом. Трење котрљања.

ОТПОРНОСТ МАТЕРИЈАЛА (54)

1. УВОД (3)

Задатак отпорности материјала. Спољашње и унутрашње силе. Напони и деформације. Основни појмови о затезању, притиску, смицању, увијању, савијању, извијању и сложена напонска стања (врсте напрезања). Основне хипотезе и претпоставке отпорности материјала.

2. АКСИЈАЛНО НАПРЕЗАЊЕ (10)

Затезање и притисак

Напони и деформације. Хуков закон и модул еластичности. Карактеристике еластичности материјала. Дијаграм напон - дилатација и крива динамичке чврстоће. Дозвољен напон. Степен сигурности. Прорачун аксијално напрегнутих носача и услови за димензионисање. Затезање под утицајем сопствене тежине. Напон, дилатација, критична дужина. Утицај температуре на напоне. Статички неодређени задаци. Површински притисак.

3. СМИЦАЊЕ (9)

Напони и деформације. Хуков закон при смицању. Модул клизања. Прорачун елемената изложених смицању и услови за димензионисање.

4. ГЕОМЕТРИЈСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ РАВНИХ ПОПРЕЧНИХ ПРЕСЕКА (7)

Статички момент површине. Поларни и аксијални момент инерције површине. Хајгенс-Штајнерова теорема. Момент инерције основних раванских геометријских фигура. Отпорни момент површине. Полупречник инерције и елипса инерције. Стандардни профили.

5. УВИЈАЊЕ (9)

Напони и деформације. Увијање вратила кружног попречног пресека. Дијаграми момента увијања. Прорачун вратила и услови за димензионисање.

6. САВИЈАЊЕ (12)

Чисто савијање. Полупречник кривине еластичне линије. Распоред нормалног напона. Нормални напон при чистом савијању. Нормални и тангенцијални напон при савијању силама. Прорачун носача изложених савијању и услови за димензионисање. Носачи једнаког оптерећења при савијању и делимично једнаке отпорности при савијању.

7. СЛОЖЕНА НАПОНСКА СТАЊА (4)

Ексцентрични притисак. Језгро пресека.

У току године урадити два домаћа графичка рада:

Затезање, притисак и смицање;

Димензионисање носача при савијању.

НАЧИН ИЗВРШАВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програмски садржаји су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник, при изради оперативних планова, дефинише степен прораде садржаја и динамику рада, водећи рачуна да се не наруши целина наставног програма, односно да свака тема добије адекватан простор и да се планирани циљеви и задаци предмета остваре. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима механике што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Садржај механике имају природну везу са садржајима других предметима као што су :машински елементи. Ученицима треба стално указивати на ту везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. Осим тога, ученицима треба указивати и на везу са предметима које ће тек изучавати као што су: практична настава и технологија образовног профила.

На тај начин знања, ставови, вредности и вештине стечене у оквиру наставе добијају шири смисао и доприносе остваривању општих образовних и васпитних циљева, посебно оних који се односе на унапређивање когнитивног, емоционалног и социјалног развоја ученика.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију.

ОСНОВЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе наставног предмета основи електротехнике је да ученици упознају конструкцију, рад и улогу електротехничких и електронских машина, уређаја и опреме која се примењује у машинству као и средства рада за напајање машина електричном енергијом.

Задаци наставе наставног предмета основи електротехнике су:

- упознавање основних закона и принципа електротехнике на којима је заснован рад машина и уређаја;
- упознавање конструкције, начин рада и радних карактеристика мотора, генератора, трансформатора, постројења за пренос енергије и уређаја електронике који се примењују у машинству;
- оспособљавање ученика за мање интервенције при раду електроопреме на машинама и уређајима.

II разред

(2 часа недељно, 72 часа годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (1)

Развој електротехнике. Значај електротехнике у савременом свету и њена присутност у савременој аутоиндустрији.

ЕЛЕКТРОСТАТИКА(5)

Наелектрисање трењем и додиром. Електростатичка индукција. Кулонов закон. Електрично поље. Линије поља. Потенцијал, потенцијална разлика и напон.

Проводници и изолатори у електростатичком пољу. Расподела оптерећења. Ефекат шиљка. Примена. Електрична капацитивност и кондезатори. Капацитивност кондензатора са диелектрицима.

ЈЕДНОСМЕРНЕ СТРУЈЕ (10)

Електрична струја. Јачина и смер. Дејства струје. Први Кирхофов закон. Мерење струје. Омов закон. Мерење напона. Електрична проводност. Отпорници. Везивање отпорника. Мерење отпорности. Џулов закон. Примена топлотног дејства. Електрични рад и снага. Мерење електричне снаге. Електрични генератор и електромоторна сила. Напон генератора у просторном колу. Пад напона. Сложено коло. Други Кирхофов закон.

Електролиза. Фарадејеви закони електролизе. Примена електрохемијског дејства. Електрохемијски генератори. Акумулатори.

Контактне појаве. Термоелектричне појаве. Мерење температуре термоелементом. Фотоелектричне појаве. Примена.

ЕЛЕКТРОМАГНЕТИЗАМ (9)

Електромагнетна сила и електромагнетна индукција. Магнетно поље проводника са струјом. Амперов закон. Магнетни флукс и магнетно коло. Подела материје према магнетним својствима. Примена. Фарадејев закон електромагнетне индукције. Самоиндукција и међусобна индукција. Електромагнетни и електродинамички инструменти. Примена. Електромагнетни елементи. Релеји. Мерење струје, напона и снаге.

НАИЗМЕНИЧНЕ СТРУЈЕ (10)

Основни појмови и величине. Тренутне, максималне и ефективне вредности. Учестаност и фазни став. Отпори у колу наизменичне струје. Термогена, индукована и капацитивна отпорност. Импеданса. Снаге у колу наизменичне струје. Тренутна, активна, реактивна и привидна снага. Фактор снага. Напонска резонанса. Трофазне наизменичне струје. Снага трофазне наизменичне струје.

ПРОИЗВОДЊА И ПРЕНОС ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ (2)

Производња и пренос електричне енергије. Електране. Електричне мреже високог и ниског напона.

ЕЛЕКТРИЧНЕ МАШИНЕ (12)

Трансформатори. Принцип рада. Примена. Врсте. Двоварични и једноварични индукциони калемови. Синхрони мотори. Врсте и примена. Обртно магнетно поље. Принцип рада асинхроног мотора. Пуштање у рад асинхроног мотора. Синхрони генератор. Принцип рада. Примена. Мотори специјалне конструкције. Примена у аутоиндустрији. Електромоторни погон. Примена. Дејство електричне струје на човека. Заштита од струјног удара.

ЕЛЕКТРОНИКА (15)

Полупроводници. pn спој. Диоде. Транзистори. Фет. Мосфет. Тиристори. Интегрисана кола. Исправљачи, врсте, примена. Стабилизатори напона. Појачавачи, примена. Електронски генератори. Катодна цев. Примена.

Основна логичка кола у аутоматици и рачунарској техници.

УПРАВЉАЧКИ СИСТЕМИ (10)

Појам система Компоненте управљачких система. Сензори. Претварачи. Појачавачи. Елементи за пренос сигнала.

Електрични извршни органи. Актуатори. Примена.

Примена управљачких система на моторним возилима. Електронски системи на моторним возилима. Примена микропроцесора. Електронска контролна јединица. Примена рачунара у аутоиндустрији. Веза рачунара и компоненти управљачког система - CAN веза. Дијагностика кварова на електронски управљаним системима возила. Читачи грешака. Примена.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Садржај програма предмета основи електротехнике ученици треба да упознају имајући у виду чињеницу да се највећи број машина и уређаја у машинству покреће електричном енергијом, командује системом електричног управљања. Због тога је потребно упознати системе напајања помоћних електронских инсталација, водова и трансформатора као и генератора.

При реализацији програма треба имати у виду да садржаји програма физике обухватају појаву законитости електротехнике, те је значајно да се у настави електротехнике успостави корелација са садржајима физике.

У електротехници обрађујући кондензатор, нагласити утицај диелектричне средине на капацитивност.

При проучавању једносмерне струје треба нагласити промену средине и улогу електричног поља.

Ученици треба да упознају основне мерне инструменте и методе мерења. Указати на важност тачност мерења. Принципе рада електромагнетних и електродинамичких инструмената обрадити као пример дејства електромагнетне силе.

Указати на широко поље примене различитих електричних машина, како у процесу производње тако и на другим пољима људске делатности, значај њихове оптималне експлоатације и важност мере и средстава заштите.

Истаћи све већу примену електронских склопова у индустрији и шире и важност електронике у аутоматизацији.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију.

МАШИНСКИ ЕЛЕМЕНТИ

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета Машински елементи је стицање знања о врстама, конструктивним и функционалним карактеристикама и примени машинских елемената као саставних делова машинске функционалне целине — конструкције и машинског система.

Задаци наставе предмета Машински елементи су:

- схватање улоге и значаја општих машинских делова (елемената), који су заједнички већини машинских конструкција — уређаја и машинских система;
- овладавање техничком документацијом и њеном применом у пракси;
- упознавање стандарда, симбола, ознака и оспособљавање за коришћење стандардних и препоручених вредности и величина из таблица, графикона, дијаграма и ЈУС стандарда;
- схватање значаја квалитета обраде и толеранције у машинству са становишта функционисања конструкције и економичности производње;
- развијање смисла за тачност, прецизност и естетски изглед, као и способност за самостално и организовано учествовање у раду и производњи.

II разред

(2 часа недељно, 72 часа годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. УВОД (2)

Дефиниција, подела и класификација машинских елемената. Склопови, елементи конструкција и основни делови машинских система. Стандардизација и типизација у машинству.

2. ТЕХНОЛОГИЈЕ МЕРА И ОБЛИКА (8)

Циљ прописивања толеранције. Врсте дужинских мера. Основни појмови и дефиниције. Квалитет толеранције. Положај толеранцијских поља. Врсте налегања и системи налегања. Толеранције слободних мера. Основно о сложеним толеранцијама. Толеранције облика и положаја површина.

ОСНОВЕ ПРОРАЧУНА МАШИНСКИХ ЕЛЕМЕНАТА (4)

Општи поглед, дефиниција прорачуна и проверавања. Оптерећење машинских елемената. Напрезање, напон и деформација машинских делова. Дозвољени напони и степен сигурности.

4. НЕРАЗДВОЈИВИ СПОЈЕВИ (8)

Врсте нераздвојивих спојева, примена и начин израде.

Заковани спојеви

Врсте, својства, начин преношења оптерећења и примена закованих спојева. Врсте заковица и припрема лимова за закивање. Материјал за заковице. Начин закивања. Избор заковица, врсте споја и прорачун закованих спојева за челичне конструкције и лаке конструкције.

Заварени спојеви

Ооновни појмови. Врсте заварених спојева и припрема лимова за заваривање. Симболи и упрошћено цртање заварених спојева. Прорачун заварених спојева.

Лемљени спојеви

Својства и примена лемљених спојева. Врсте лемова. Носивост лемљених спојева.

Лепљени спојеви

Својства, носивост и примена лепљених спојева.

5. РАЗДВОЈИВИ СПОЈЕВИ (1)

Врсте, својства и примена раздвојивих спојева.

6. НАВОЈНИ СПОЈЕВИ (10)

Врсте, подела и примена навојних спојева. Завојница и навој. Врсте навоја и обележавање. Облици вијака и навртки и њихова употреба. Кључеви и одвијачи. Материјал за вијке и навртке. Облици чврстих навојних спојева и њихово остваривање. Осигурање навојних спојева против одвртања. Силе у деловима уздужно и попречно оптерећених навојних спојева. Радна оптерећења. Радни и дозвољени напони. Цртање навојних спојева, вијака и навртки.

7. СПОЈЕВИ ПОМОЋУ КЛИНОВА И ЖЛЕБНИ СПОЈЕВИ (5)

Спојеви помоћу клинова за преношење обртних момената, начин преношења оптерећења, облици клинова и налегање. Радни и дозвољени напони у споју помоћу клина без жлеба. Жлебни спојеви са равним и еволвентним боковима, геометријске мере, толеранције и налегање, радни и дозвољени напони. Везе обликом.

8. СТЕЗНИ СПОЈЕВИ (4)

Врсте, подела и примена стезних спојева. Стезни спојеви остварени помоћу клинова. Стезни спојеви остварени помоћу вијака. Стезни спој са конусним површинама. Спојеви са опружно-затезним прстеновима. Пресовани склопови, облици, налегања, начин остваривања склопова, свлачење склопа.

9. ЕЛАСТИЧНЕ ВЕЗЕ (6)

Намена опруга. Врста опруга. Опруге изложене савијању. Просте лиснате опруге и гибњеви. Израда гибњева. Оптерећење, деформација и деформацијски рад. Радни напони. Завојне опруге изложене савијању и спиралне опруге.

Опруге изложене увијању. Конструкцијски облици (праве, цилиндричне, конусне и пужасте). Оптерећење, деформације и радни напони код правих и цилиндричних опруга.

Опруге изложене сложеним напрезањима. Плочасте опруге — облик, употреба и деформацијски дајаграми у зависности од међусобног положаја плоча. Прстенасте опруге — облик, употреба и деформацијски дијаграм. Дозвољени напони и степен сигурности. Челици за опруге. Облици гумених опруга изложених притиску и примери уградње.

10. ЕЛЕМЕНТИ ОБРТНОГ КРЕТАЊА (10)

Општи поглед, подела, дефиниције, својства и примена појединих елемената обртног кретања.

Осовине и вратила

Конструкцијски облици осовина и осовиница и примена. Оптерећења и отпори ослонаца. Рукавци и подшавци. Прорачуни и димензионисање осовина и осовиница. Цртежи детаља. Задатак, подела и конструкцијски облици вратила. Оптерећење вратила. Отпори ослонаца. Статички одређена вратила. Момент савијања и момент увијања. Аксијалне силе. Отпорност и чврстоћа вратила. Номинални напони у пресецима вратила. Дозвољени напони и степен сигурности. Материјали за осовине и вратила. Цртежи детаља. Пример прорачуна једноставнијег вратила.

11. ВЕЖБЕ (16)

- толеранције дужинских мера, облика и положаја (4)
- навојни спој. Прорачун, конструкција и цртеж вијка (6)
- осовина, осовиница и вратило. Прорачун, конструкција и цртеж (6)

<u>III разред</u>

(2 часа недељно, 64 часа годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

КЛИЗНИ ЛЕЖАЈИ (4)

Својства и подела. Стање између додирних површина у клизним лежајима. Мазива. Довод мазива и направе за подмазивање. Конструкција клизних лежаја и подмазивање. Облици клизних лежаја. Материјал за лежишне чауре и постељице. Основни прорачун клизних лежаја.

КОТРЉАЈНИ ЛЕЖАЈИ (4)

Врсте, облици и својства котрљајних лежаја. Означавање котрљајних лежаја и приказивање на цртежу. Учвршћивање котрљајниг лежаја на рукавцу и у кућици. Налегање котрљајног лежаја и рукаваца и лежаја и кућице. Начин уградње и одржавање. Демонтажа лежаја. Трење, подмазивање и заптивање лежаја. Избор и провера котрљајног лежаја. Кућице за лежаје.

СПОЈНИЦЕ (4)

Задатак и подела. Конструкцијски облици и својства појединих врста: спојница. Избор и провера основних врста. Начин уградње и пуштање у погон. Нееластичне спојнице (круте, дилатационе, зглобне). Еластичне спојнице (са улошцима, са гуменим венцем, са челичном траком). Искључне и искључно-укључне спојнице (канџасте, зупчасте, фрикционе са ламелама, електромагнетне), сигурносне, једносмерне и хидродинамичке.

ЗУПЧАСТИ ПАРОВИ (4)

Својства и подела зупчастих парова. Облици зупчаника. Основни појмови и обележја зубаца и зупчаника. Основни кинематски односи и основно правило спрезања еволвентних зупчаника.

ЦИЛИНДРИЧНИ ЗУПЧАСТИ ПАРОВИ (8)

Стандардни профил и основна зупчаница. Геометријске н кинематске величине при спрезању зупчанице и зупчаника и при спрезању два зупчаника. Степен спрезања. Спољни цилиндрични парови са косим зупцима. Облици зубаца зупчанице. Цртеж цилиндричног зупчаника.

КОНУСНИ ЗУПЧАСТИ ПАРОВИ (4)

Кинематски и допунски конуси, основна зупчаница. Основне геометријске и кинематске величине конусног зупчастог пара са спољашњим озубљењем. Цртеж конусног зупчаника.

ПУЖНИ ПАРОВИ (4)

Општи појмови и врсте. Основне геометријске и кинематске величине цилиндричног пужног пара. Цртеж пужа и пужног зупчаника.

НОСИВОСТ ЗУПЧАСТИХ ПАРОВА (4)

Оптерећење зубаца зупчаника. Напони на боковима и у подножју зубаца зупчаника. Материјал за израду зупчаника.

ЛАНЧАНИ ПАРОВИ (4)

Својства ланчаних парова. Врсте ланаца за пренос снаге. Спојни ланци. Означавање зглобних ланаца за пронос снаге. Облици ланчаника. Носивост ланаца. Цртеж ланчаника.

КАИШНИ И РЕМЕНИ ПАРОВИ (6)

Каишни парови, начин преношења снаге, својства и подела. Мере каиша. Облици каишника.

Ремени парови. Мере ремена и венаца ременице. Облици ременица. Мере каишних и ремених парова. Затезање каиша и ремена. Напони у каишу и ремену. Носивост каиша и ремена. Цртеж каишника и ременице.

ЦЕВНИ ВОДОВИ, ЕЛЕМЕНТИ ЗА РЕГУЛИСАЊЕ ПРОТОКА И СУДОВИ ПОД ПРИТИСКОМ (6)

Основни појмови о цевним водовима. Врсте цеви. Цевни прикључци. Спајање и заптивање цеви. Компензационе цеви. Површинска заштита и изолација цевних водова. Елементи за регулисање протока, задаци и врсте. Вентили. Засуни. Славине. Поклопци. Уљно хидрауличне компоненте. Цртежи цевних водова. Судови под притиском.

ВЕЖБЕ (12)

Цилиндрични зупчасти пар. Прорачун, конструкција и цртеж зупчаника.(4)

Ланчани каишни, односно ремени пренос. Прорачун, конструкција и цртеж једног елемента за пренос. (4)

Цевни вод. Шематско цртање, спецификација елемената и технички опис. (4)

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Садржаји овог предмета значајно треба да прошире техничка знања ученика неопходна за успешно укључивање у процес рада и производње. Због тога је потребно наћи могућности да се обезбеде одговарајући услови и одаберу оптималне и разноврсне методе рада у остваривању програма. То значи да се програм мора остварити у специјализованој учионици за машинске елементе (кабинету), која се може користити и за друге сродне предмете, уколико је број одељења у школи мали. Кабинет треба да буде опремљен узорцима свих машинских елемената и њиховим моделима, као и машинским склоповима у пресецима.

Дидактички материјал има велики значај у овој наставној области, као и солидна припрема наставника. Све што треба цртати на табли, треба имати и на дијафилму или графофолији, јер се на тај начин штеди време које се може искористити за понављања, вежбања, израду задатака и сл., а што је значајно за стицање трајних знања.

ЈУС, каталози, табеле и графикони (дијаграми), затим фабрички проспекти, оригинални технички цртежи (умножени у више примерака), приручници и уџбеници морају бити на располагању како наставнику тако и ученицима.

Од посебне је важности да ученици овладају техничком документацијом, а пре свега, да добро познају техничке цртеже, симболе и ознаке, тј. информације дате са њима. Нужне претпоставке за остварење циља програма су да ученици успешно "читају" цртеже, познају толеранције, квалитет обраде, геометријске величине елемената и напонска стања.

Ученике треба увести у основне законитости прорачуна и димензионисања машинских делова без објашњавања свих појединости, а још мање извођења образаца и поступака у њиховој трансформацији. То значи да ученици треба да упознају оптерећења и напонска стања у машинском еламенту, користећи при том стечена знања из математике, отпорности материјала, техничког цртања, познавања материјала и других предмета. Посебну пажњу треба посветити коначном усвајању димензија и њиховој стандардизацији, а затим и технолошким захтевима обраде.

Графичке радове треба тако конципирати да буду у корелацији са садржајима програма техничког цртања.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију.

За све образовне профиле трогодишњег и четворогодишњег образовања осим образовних профила бродомеханичар, машински техничар

ТЕХНОЛОГИЈА ОБРАДЕ

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета технологија обраде је стицање знања о принципима и законитостима обликовања производа, о системима, процесима и поступцима обраде и економичности израде производа.

Задаци наставе предмета технологија обраде су:

— оспособљавање ученика за уочавање и схватање функционалне међузависности елемената, склопова и механизама на машинама за обраду материјала;

— оспособљавање ученика за правилан избор машина, алата, режима и метода рада;

— оспособљавање ученика за примену теоријских знања у практичном раду на различитим врстама

обраде материјала и за боље разумевање конкретног радног процеса;

— стицање знања о основама поступака израде одливака, отковака, отпресака и других врста припремака и упознавање технолошке опреме (постројења, машине, алат) која се користи у тим поступцима;

— стицање знања о основама поступка обраде резањем, конструкцијама и експлоатацијским карактеристикама машина и алата за обраду на појединим врстама машина.

II разред

(3 часа недељно, 111 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. УВОД (1)

Значај и задатак технологије обраде у индустријској производњи. Појам система и производног процеса. Технолошки и обрадни систем. Класификација поступака обликовања и обраде.

2. ЛИВЕЊЕ (10)

Основни појмови о обликовању производа ливењем и поступци ливења. Својства материјала за ливење.

Ливење у пешчаним калупима. Материјали за израду пешчаних калупа и језгри. Припрема калупних и језгриних мешавина. Ливачки алат и прибор. Модели, моделне плоче, шаблони и језгреници. Калупници. Ручна израда калупа у калупницима, на поду, ливнице и помоћу шаблона. Израда систама за уливање (уливак, спроводник, разводник, одушак, хранилица и хладилица). Машинска израда калупа (начин сабијања песка и одвајања модела од калупа). Ручна и машинска израда језгара. Сушење и премазивање калупа и језгара. Гравитационо ливење.

Ливење у металним калупима (основне карактеристике процеса и калупа. Ливење притиском у топлим и хладним коморама (убризгавањем и утискивањем). Центрифугално ливење. Непрекидно ливење. Ливење у ва кууму.

Прецизно ливење помоћу топивих модела. Ливење у шкољкастим калупима.

Појаве при очвршћавању одливака (притисци лива на калуп, скушвање лива, напрезање одливака, усахлине и гасови у одливку, сегрегације и укључци).

Завршни радови: истресање, контрола и чишћење одливака.

3. ОБЛИКОВАЊЕ ДЕФОРМИСАЊЕМ (10)

Појам и врсте деформација и напона. Подручје пластичних деформација. Поступци загревања материјала за обраду деформацијом. Пећи за загревање. Обрада сабијањем. Основни појмови о ковању и пресовању. Слободно ковање (основне операције и алати за слободно ковање). Ковање у калупима (врсте калупа и поступак ковања у калупима). Ковање ваљцима. Машине за ковање. Обрада пресовањем. Разлике између ковања и пресовања. Пресовање и калупима. Ковачке пресе (механичке и хидрауличке)Обрада истискивањем. Основне карактеристике обраде истискивањем у топлом и хладном стању. Врсте истискивањем (истосмерно, супротносмерно и комбиновано). Обрада ваљањем. Основне карактеристике процеса обраде ваљањем. Израда профила и лимова ваљањем. Израда цеви са

шавом и без шава. Израда навоја ваљањем. Израда зупчаника ваљањем. Примена ваљања код завршне обраде спољашњих и унутрашњих цилидричних површина. Обрада вучењем. Основне карактеристике процеса обраде вучењем. Технолошки поступак вучења жице и цеви. Алат и машине за вучење. Заштита на раду при обликовању деформацијом.

4. ОБРАДА ИЗРАДАКА ОД ЛИМА (8)

Обрада одвајањем (основне карактеристике процеса одсецана, пробијања и просецања). Машинске маказе за сечење (маказе са правим и кружним ножевима, специјалне маказе). Основне карактеристике алата за пробијање и просецање. Пресе за одвајање. Обрада савијањем (основне карактеристике процеса савијања). Врсте савијања (угаоно, кружно, сложено). Алат и машине за савијање. Обрада. лима извлачењем (основне карактеристике процеса извлачења лима). Врсте извлачења. Технолошки поступак извлачења и број операција. Основне карактеристике алата и пресе за извлачење (кривајне и хидрауличне пресе).

5. ОБРАДА СПАЈАЊЕМ (12)

Поступци спајањем делова и конструкција. Спајање лемљењем. Основни појмови о лемљењу. Врсте лема за меко и тврдо лемљење. Прибор за лемљење. Поступак извођења меког и тврдог лемљења. Спајање заваривањем. Појам, карактеристике и врсте заваривања. Гасно заваривање. Гориви гасови и кисеоник. Опрема и прибор за гасно заваривање (развијачи, боце, редукциони вентили, шрионици и црева — проводници), Помоћни материјал (жице и прашкови). Врсте и карактеристике пламена (зоне, температуре и подешавање пламена). Припрема шава и поступак заваривања (држање и вођење горионика и жице).Гасно сечење (ручним и аутоматским вођењем горионика). Електролучно заваривање (основне карактеристике и подела. Стварање и одржавање електричног лука. Извори струје и опрема за електролучно заваривање. Електроде за заваривање (угљене и металне, голе, обложене и са језгром). Ознаке електрода према стандарду. Припрема и облик шава. Поступци ручног и машинског електролучног заваривања. Поступци електролучног заваривања под заштитом гасом (аркоген, аркатом, ТИГ, МИГ, $C0_2$ и плазма). Електролучно завривање под заштитом праха. Електролучно сечење, Електролучно и гасно наваривање. Електроотпорно заваривање. Основне карактеристике и методе. Уређаји и поступци електроотпорног заваривања (сучеоног, тачкастог, брадавичастог и линијског). Спајање метала лемљењем (средства и поступак лемљења). Заштита на раду при заваривању.

6. ТЕРМИЧКА ОБРАДА (6)

Значај и циљ термичке обраде. Структурне промене при термичкој обради. Врсте и поступци термичке обраде. Жарење - врсте и поступак. Каљење — врсте и начин извођења. Појам и испитивање прокаљивости. Отпуштање, побољшавање и старење. Термичка обрада ливеног гвожђа. Термичка обрада легуре алуминијума, магнезијума и бакра. Својства материјала добијена после појединих врста термичке обраде. Термохемијске обраде: цементација, нитрирање, цијанизација, хронирање, силицирање, алитирање и борирање. Заштита на раду при термичкој обради.

7. ЗАТШИТА МАТЕРИЈАЛА (4)

Значај заштите и узроци пропадања материјала (корозија, трујење, распадање). Узроци корозије. Припрема за заштиту. Поступци заштите (неметалне заштитне превлаке: уља и масти, боје, лак, емајл; хемијске заштитне превлаке: потапане у растопе, галванско наношење, метализација и др., заштита превлакама од пластичних маса).

8. УВОД У ТЕОРИЈУ ОБРАДЕ РЕЗАЊЕМ (13)

Елементи обрадног система. Делови обрадног система. Обрадни процес и структура. Кинематика резања. Кретања обрадка и алата при обради резањем. Методе формирања површина. Брзина главног и помоћног кретања. Структура времена обраде. Преносници за главно и помоћно кретање. Врсте преносника. Процес резања и појаве. Основни принцип резања. Врсте резања. Процес стварања, струготине. Наслаге на сечиву алата. Силе и снага резања. Топлотне појаве, расподела и одвођење топлоте. Средства за хлађење и подмазивање. Хабање и постојаност резних алата. Показатељи хабања и постојаности. Припремци и израдци. Врсте припремака. Додаци за обраду. Тачност обраде и показатељи тачности. Грешке обраде. Карактеристике резних алата. Подела резних

алата. Основни елементи резних алата. Координатне равни и геометрија резних алата (стругачки нож, бургија, глодалица). Материјал за резне алате, својства и врсте материјала.

9. РЕЗАЊЕ ТЕСТЕРАМА (1)

10. ОБРАДА СТРУГОТИНЕ (6)

Карактеристике обраде стругањем. Операције и захвати при обрада стругањем. Алат и прибори за обраду стругањем. Стругарски ножеви: врсте и примена. Прибори за стезање и ослањање. Елементи режима обраде при стругању: брзина резања, прашак и дубина резања. Подела стругова. Универзални струг: саставни делови и кретање. Чеони, вертикални, оквирни, револверски аутоматски стругови (опис делова, кретање и намена). Карактеристике стругова: геометријске и радне (мере и кинематске величине — снага, помак, број обртаја и др.).

11. ОБРАДА РЕНДИСАЊЕМ И ПРОВЛАЧЕЊЕМ (5)

Карактеристике обраде рендисањем. Операције при обради рендисањем. Ножеви за рендисање: углови, сечива и врсте према стандарду. Елементи режима обраде рендисањем. Брзина резања и број дуплих ходова. (Помак и дубина резања при рендисању. Подела и врсте рендисаљки. Краткоходна рендисаљка са кулисним механизмом: главни делови, кретање и примена. Врсте и саставни делови кулисног механизма за краткоходну рендисаљку. Дугоходна рендисаљка: главни делови и врсте кретања. Карактеристике обраде провлачењем. Алати и машине за обраду провлачењем (хоризонтална и вертикална проклакачица). Карактеристике машина за рендисање и провлачење.

12. ОБРАДА БУШЕЊЕМ (5)

Карактеристике обраде бушењем. Операције и захвати. Алати и прибори за обраду рупа и отвора (упуштачи, бургије, проширивачи, развртачи, урезнице и др.). Спирална бургија: елементи бургије, основни углови. Бургије за забушивање. Бургије за дубоко бушење. Упуштачи: цилиндрични, конусни и комбиновани. Развртачи: ручни и машински развртачи (цилиндрични и конусни, стални и подесивни). Елементи режима обраде при бушењу*:* брзина резања, помак и дубина резања. Подела бушилица: стона и стубна, радијална координантна, хоризонтална и вишевретена бушилица. Елементи, кретања и намена. Карактеристике машина за бушење.

13. ОБРАДА ГЛОДАЊЕМ (7)

Карактеристике обраде глодањем. Врсте глодала према начину израде зуба, облику и намени. Углови, сечива и површине глодала. Врсте обраде глодањем и карактеристике обимног и чеоног глодања. Алат и прибор за стезање за обраду глодањем. Елементи режима обраде при глодању: брзина резања, помак по зубу, помак по обртају глодала и брзина помоћног кретања, дубина резања при глодању. Подела и врсте глодалица. Универзална глодалица: равни саставни делови и кретања прибор, за универзалне глодалице, универзална подеона глава (директно, индиректно и диференцијално дељење на подеоној глави). Алатна глодалица и додатни уређаји и прибори за алатну глодалицу. Хоризонтална и вертикална глодалица, порталне глодалице и копирне глодалице (главни) делови, кретање и примена).

14. ОБРАДА БРУШЕЊЕМ И ГЛАЧАЊЕМ (7)

Карактеристике обраде брушењем. Операције и захвати при брушењу. Алати и прибори за брушење. Карактеристике алата за брушење: материјал, величина брусног зрна. Везивни материјал, тврдоћа, структура и облици тоцила. Ознаке и карактеристике тоцила. Избор тоцила зависно од материјала обратка и врсте операције брушењем. Елементи режима обраде при брушењу: брзина резања, брзина помоћног кретања и дубина резања. Врсте брушења. Подела брусилица: брусилице за равно брушење, универзална брусилица за кружно брушење, брусилица за оштрење алата, брусилица за профилно брушење и др. (карактеристике кретања и примена).Карактеристике обраде глачањем. Алати за глачање (хоновање и лепoвање). Машине за глачање (хоновање и лепoвање), шавни делови, кретање и примена.

15. ПОСТУПЦИ ИЗРАДЕ НАВОЈА И ЗУПЧАНИКА (4)

Израда навоја на стругу (једнопрофилним и вишепрофилним ножем, нарезницом и др.). Израда навоја на бушилици, глодалици и обрада навоја на брусилици (прибор и алати).Израда цилиндричних зупчаника лодањем (вретенастим и плочастим глодалом). Израда цилиндричних и других зупчаника пужним глодалом (глодалица типа Фаутер). Прибор и алати. Поступци израде зупчаника рендисањем, повлачењем, брушењем, љуштењем. Алати и прибор.

16. ОБРАДА НА НУМЕРИЧКИ УПРАВЉАНИМ МАШИНАМА АЛАТКАМА (10)

Основне карактеристике НУ машина алатки. Структура НУ машина алатки (блок шема НУ). Системи нумеричког управљања и компоненте нумерички управљаних машина алатки. Нумерички управљане машине алатке за обраду резањем (стругови, глодалице, обрадни центри). Принципи технолошке припреме и опслуживања нумерички управљаних машина алатки (ручно и аутоматско програмирање, рад оператора, припрема алата).Аутоматизовани обрадни системи за великосеријску и масовну производњу. Специјалне и агрегатне машине и трансфер — линије. Аутоматизација машина за обраду деформисањем. Системи управљања, аутоматизација транспорта материјала, примена индустријских робота.

17. НЕКОНВЕНЦИОНАЛНИ ПОСТУПЦИ ОБРАДЕ (2)

Подела и примена некоквенцијалних поступака обраде. Поступак обраде електроерозијом, ултразвуком, електронским млазом и ласером.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програм обухвата најзначајније врсте и поступке обраде метала (ручне и машинске) и као једногодишњи курс намењен је ученицима производних образовних профила трогодишњег и четворогодишњег образовања. Као стручни предмет, заузима значајно место у формирању структуре ширих знања и појмова у области на којој се заснива металопрерађивачка индустрија и машиноградња. Основне појмове из области обраде материјала ученици су стекли у I разреду, у оквиру опште машинске праксе па их мора наставник да повеже и ослони на раније стечена знања. Због тога наставник мора да познаје програм опште машинске праксе и у излагању да користи примере из праксе ученика, који су им блиски и већ познати. Знања стечена у I разреду из осталих предмета: механике, техничке физике, технолошки материјала и техничког цртања представљају битну основу за усвајање нових садржаја, што треба у настави користити. У II разреду; паралелно са садржајима овог предмета, остварује се настава из стручних предмета који имају са њима додирних тачака. Због тога је веома значајно међусобно усклађивање наставе, при чему посебну пажњу треба обратити на наставу предмета технологија образовног профила и практична настава, чији су садржаји специфични и карактеришу сваки образовни профил понаособ. Имајући у виду чињеницу да се поједини сегменти овог предмета делимично подударају са сегментима садржаја технологије одговарајућег образовног профила (што зависи од карактеристика самог профила) наставник мора да пронађе потребну меру усклађености и допуњавања ових садржаја, како не би дошло до њиховог дуплирања и преклапања. Садржаји технологије образовног профила, који карактеришу профил, обрађују често шире и дубље значајне аспекте одговарајућих технолошких поступака него што то предвиђа програм технологије обраде. Због тога предност треба дати једном предмету (најчешће технологији образовног профила) а други предмет ускладити заједничким оперативним планирањем наставе.

Градиво које се обрађује се доста разнолико и опсежно (у односу на фонд часова) због чега наставу треба организовати рационално, углавном не улазећи су више у дубину грађе, а уз примену савремених наставних средстава: алата, машина, уређаја, прибора, њихових модела, макета, узорака као и цртежа, схема, каталога произвођача алата и машина, стандарда и др. Ово обавезује да се настава изводи у посебном кабинету или специјализованој учионици. Фонд часова по наставним комплексима дат је оријентационо за одељења са мешовитим образовним профилима ученика. У раду са одељењима једног образовног профила ученика, лакше је одредити садржаје које треба обрадити информативно, да би се добило више времена за темељнију обреду садржаја који се не обрађују у технологији образовног профила или који су од значаја за образовни профил. С обзиром на чињеницу да је фонд часова за образовне профиле четворогодишњег образовања мањи за 3 часа него што програм предвиђа, то смањење треба остварити у поглављу ливење. Садржаје програма је неопходно

реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију. Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију.

ОРГАНИЗАЦИЈА РАДА

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета организација рада је стицање основних знања из области организације и економике рада у процесима металопрерађивачке производње и машиноградње, као и знања о заштити човекове радне и животне средине.

Задаци наставе предмета организација рада су:

— разумевање друштвених производних односа и деловања економских законитости;

— стицање основних знања о подели рада за успешно пословање предузећа;

— стицање основних знања с подручја кључних производних фактора за борбу против губитака;

— развијање свести о значају и важности културе и хуманизације материјалне производње;

— схватање значаја заштите човекове животне и радне средине;

— оспособљавање за самосталан рад, за даље образовање и успешно укључивање у процес савремене производње.

III разред

(2 часа недељно, 64 годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. УВОДНИ ДЕО (1)

Предмет и задаци организације рада, међузависност економике и организације.

2. ПОДЕЛА РАДА И ОРГАНИЗОВАЊЕ ПРОИЗВОДЊЕ (8)

Историјски развој организације производње и подела рада;

Производне снаге и продукциони односи;

Привредне и не привредне делатности;

Сарадња и повезаност у привреди;

Приоритетне гране индустрије;

Специјализација и кооперација;

Улога развоја науке и технике у производњи;

Развој организације производње и приоритети развоја;

Савремене тенденције у организацији производње, компјутеризација и програмирање процеса производње;

Улога и значај човека у процесу производње (прилагођавање човека раду, рада човеку и ритму рада); Улога а и значај економије у процесу производње; Предузеће као носилац привређивања; Међусобни односи људи на раду; Основни елементи планирања, у производњи.

3. ТЕХНИЧКИ СЕКТОР (12)

Техничка припрема производње — организација сектора; Задаци техничке групе послова; Распоред производне опреме и типови производње; Проучавање, мерење и израчунавање рада; Значај праћења примене нормалних времена; Оперативна припрема и планирање производње; Темпирање и лансирање производње; Улога врста значај и кретање производне документације

Осврт на методе рационализације производње (специјализација, кооперација, типизација и стандардизација).

4. ИЗВРШАВАЊЕ, ОДРЖАВАЊЕ И ТЕХНИЧКА КОНТРОЛА ПРОИЗВОДЊЕ (12)

Подела рада у производњи;

Улога и значај пословође и предрадника у производњи;

Организација регулисања производње; Организација снабдевања алатима и приборима производње;

Организација одржавања производне опреме; Врсте и значај одржавања; Планирање радова на одржавању; 0рганизација техничке контроле производње; Врсте и значај контроле; Организација унутрашњег транспорта; Врсте и значај транспортних средстава; Избор транспортних средстава;

Специфичности организације у реализацији производње у односу на различитост профила подручја рада машинства и обраде метала.

5. ПРОИЗВОДНИ КАПАЦИТЕТИ У ИНДУСТРИЈСКОЈ ПРОИЗВОДЊИ (6)

Производни капацитети машина;
Врсте и подела капацитета;
Израчунавање капацитета;
Мерење рада машине;
Групни капацитети машине;
Појам и отклањање уског грла у производњи;
Метода тренутних запажања;
Техничка опремљеност фабрике у индустријској производњи

6. ПРОИЗВОДЊА У ПОСЕБНИМ УСЛОВИМА (4)

Значај техничког обезбеђења; Техничко-материјална средства и одржавање; Дужност и реорганизација предузећа у оваквим условима; .

Снабдевање техничко-материјалним средствима.

7. ЕКОНОМИКА И МЕРЕЊЕ РЕЗУЛТАТА У ПРОИЗВОДЊИ (6)

Тржиште, снабдевање средствима за производњу и пласман производа;

Стварање и расподела добити; Утрошци, трошкови, цена коштања и цена продаје; Принцип економичности; Принцип рентабилности; Принцип продуктивности; Обавезни показатељи за исказивање резултата пословања предузећа.

8. ЗАШТИТА РАДНЕ И ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ (15)

Појам радне и животне средине;
Правне основе организације заштите на раду;
Улога и обавеза предузећа, радника и инспекције рада;
Основни узроци повређивања на раду;
Појам замора и улога одмора;
Повреде; несреће и професионалне болести;
Појам и одржавање микроклиме у радним просторијама;
Места са ненормалном микроклимом;
Мере и средства заштите на радним местима са ненормалном микроклимом;
Типови осветљења;
Мере и средства заштите на местима са прејаким осветљењем;
Зрачење, врсте и последице зрачења;
Мере и средства заштите против зрачења;
Бука и вибрације и последице буке и вибрација;
Мере и средства заштите против буке и вибрација;
Заштита од електричне струје;
Мере и средства заштите од електричне струје;
Пружање прве помоћи;
Извори и врсте механичких повреда;
Мере и средства заштите против механичких повреда;
Атестирање оруђа за рад;
Противпожарна заштита;
Узроци и извори настајања пожара;
Противпожарне мере, средства и гашење пожара;
Превентивне мере за отклањање узрока пожара.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Основна карактеристика садржаја програма је логичка повезаност економике и организације, укључујући специфичности организације производње у подручју рада машинство и обрада метала.

Изучавајући овај предмет, ученик треба да упозна основне елементе економике и основне специфичности организације рада и производње у струци, елементе заштите на раду и заштите животне средине.

У укупном наставном плану и програму овај предмет представља надградњу стручним предметима и у реализацији их треба повезивати. При излагању градива пожељно је користити категорије и терминолошке одреднице које се користе у проучавању осталих стручних предмета машинства, а које су примерене непосредној пракси наших привредних предузећа одговарајућег производног подручја.

Било да се ради о техно-организационом сегменту, сегменту економике, или сегменту заштите на раду, садржаје програма треба излагати и тумачити уз што веће прилагођавање конкретним и практичним условима и могућностима школе и њеног окружења.

На изабраним примерима учесницима треба омогућити да упознају основне елементе организације производње, специјализације, стандардизације, типизације и корелације за појединачну, серијску, масовну производњу и др. као и принцип ланчане производње. .

Средства предузећа и средства заједничке потрошње, трошкове и утрошке по могућности ученицима приказати , на примерима конкретног предузећа.

На примеру конкретног предузећа — радне средине — приказати утицај технологије производње на еколошки систем и оценити ниво заштите на раду. При томе водити рачуна да се излагања екологије заснивају на знањима из ове области које су ученици стекли у I разреду.

Посветити посебну пажњу проблематици заштите на раду. Прво треба изложити нормативну регулативу, а затим приказати типичне примере заштите на раду у појединим процесима рада.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију.

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

I разред

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе опште машинске праксе је да допринесе да ученик, у свом почетном стручном образовању, свестраније сагледа разноврсност технолошких процеса и поступака у машинству, да учествује у практичној примени различитих метода обраде и обликовања метала у стварању производа, да у оквиру практичног рада схвати повезаност облика и функција машинског дела, да упозна различита средства рада, да стиче радне навике и вештине и да осети потребу за стваралаштвом.

Задаци наставе опште машинске праксе су:

— упознавање уређаја, алата, прибора и машина;

— оспособљавање за рационално и економично коришћење материјала, алата, прибора, уређаја, машина и енергије;

— овладавање радном документацијом и оспособљавање за њено коришћење у процесу рада;

— савладавање вештина у остваривању радних операција ручне и машинске обраде, склапања, расклапања и одржавања машина и уређаја;

— оспособљавање за правилну употребу средстава и мера заштите на раду и стицање навика о потреби коришћења ових средстава;

— схватање потребе остваривања захтеваног квалитета у производњи и одржавању машина и уређаја и примене метода мерења и контроле квалитета.

I РАЗРЕД

(4 часа недељно, 148 часа годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (2)

Задатак и значај Опште машинске праксе. Карактеристике образовних профила у подручју рада машинство и обрада метала. Упознавање радионице и радних места за практичну наставу. Распоређивање на радно место уз потребна средства рада и заштите на раду. Правилно коришћење и чување средстава рада. Упознавање средстава заштите на раду. Чишћење и одржавање радног места.

МЕРЕЊЕ И К0НТРОЛИСАЊЕ (6)

Задатак и значај мерења и контролисања. Врсте мерних јединица SI система. Методе и грешке мерења. Подела мерила. Мерила за контролу и мерење дужина: размерници (мерне траке, мерни лењири и мерне летве), шестари за мерење, помична мерила, дубиномери и висиномери. Мерила за контролу мерења углова: угаоници, угломери (преклопни, обични механички, универзални) и шаблони. Мерила за контролу равности површина, мерила за отворе и заобљења. Чување и одржавање мерних и контролних алата.

ПРИБОРИ ЗА СТЕЗАЊЕ И ПРИДРЖАВАЊЕ (3)

Задатак и значај стезања и придржавања при обради, Правила стезања. Подела прибора за стезање- Универзални прибори за стезање (стег, шапе, стезне главе и магнети).

ОЦРТАВАЊЕ И ОБЕЛЕЖАВАЊЕ (4)

Задатак и значај оцртавања и обележавања. Алат и прибор за оцртавање и обележавање (радни сто, плоче за оцртавање, призме, игле, паралелна држала, обележачи, шестари, слова, бројеви и шаблони). Припрема површине за оцртавање. Поступак оцртавања и обележавања (оцртавање обележавање са цртежа, оцртавање помоћу шаблона и по узорку). Оштрење алата за оцртавање и обележавање.

ТУРПИЈАЊЕ (5)

Примена поступка. Врсте и облици турпијања (подела турпија према намени, облику пресека и сечиву и према броју пресека). Насађивање турпија. Техника рада при турпијању (турпијање равних и облих површина, турпијање отвора и жлебова, турпијање лимова и скидање ивица). Одржавање турпија. Машине за турпијање (глатки делови и поступак рада)

ОДВАЈАЊЕ СЕЧЕЊЕМ И ОДСЕЦАЊЕМ (6)

Задатак и врсте сечења и одсецања. Рад чекићем и секачем (врсте секача и чекића, насађивање, држање чекића и руковање чекићем. Техника рада секачем. Оштрење секача). Сечење маказама. Одсецање тастером: одсецање ручном тестером. Врсте лукова и листова. Техника рада и поступак тестерисања плочастих обрадака, лимова, цеви и разних профила. Одсецање машинском оквирном тестером (принцип рада и руковање). Одржавање средстава рада, подмазивање и чишћење. Мере заштите при сечењу и одсецању.

ОБЛИКОВАЊЕ ЛИМА И ПРОФИЛА (7)

Значај и примена поступка. Исправљање материјала (техника ручног исправљања трака. лимова, осовина и осталог. Машинско исправљање). Савијање и обликовање материјала лимова, жице, цеви, профила и опруга). Мере заштите на раду.

СПАЈАЊЕ (8)

Задатак спајања, класификација метода и поступака. Спајање закивањем (врсте заковица и саставака. Алат и поступак ручног закивања). Спајање лемљењем (врсте лемова, средства за чишћење и загревање. Поступак меког и тврдог лемљења). Електролучно заваривање (уређаји и прибор за електролучно заваривање. Електроде и врсте завара при електролучном заваривању. Техника рада при електролучном заваривању). Средства заштите на раду.

БУШЕЊЕ, УПУШТАЊЕ И РЕЗАЊЕ НАВОЈА (9)

Појам и сврха бушења и упуштања. Алати за бушење и упуштање. Бушилице (стоне и стубне). Прибор за стезање алата и обратка. Радни поступци при бушењу и упуштању. Оштрење спиралних бургија. Резање навоја (алат и прибор за ручно резање навоја. Поступак резања унутрашњих и спољашњих навоја). Одржавање бушилица. Мере заштите на раду.

РЕНДИСАЊЕ (10)

Примена поступака, подела рендисаљки и њихове карактеристике. Принцип рада краткоходне рендисаљке. Алати за рендисање. Избор режима обраде (в,н,с) у зависности од врсте ножа и материјала обратка. Припрема машине за рад (поступак стезања обратка и ножа и подешавање машине за рад). Поступак рендисања хоризонталних, вертикалних и косих површина. Одржавање рендисаљки (чишћење и подмазивање). Мере заштите на раду.

СТРУГАЊЕ (10)

Примена поступка, подела стругова и њихове карактеристике. Опис делова и принцип рада универзалног струга. Алати за стругарску обраду — ножеви. Припрема машине за рад (поступак постављања и стезања обратка и ножа, избор режима обраде и подешавање машине за рад). Обрада различитих профила на стругу (цилиндричних и чеоних површина, забушивање и бушење, стругање коничних површина, спољашњих жлебова и одсецање на стругу). Хлађење алата при стругању. Чишћење и одржавање струга. Мере заштите на раду при стругању.

ГЛОДАЊЕ (10)

Примена поступка, подела глодалица и њихове карактеристике. Опис делова и принцип рада универзалне глодалице. Алати за глодање — глодала. Припрема глодалице за рад (поступак постављања и стезања обратка и глодала, избор режима обраде и подешавање машине за рад). Обрада површина глодањем хоризонталних површина, површина под углом и профилисаних површина). Израда жлебова. Хлађење алата при глодању. Чишћење и одржавање глодалице. Мере заштите на раду при глодању.

БРУШЕЊЕ (10)

Примена поступка, подела брусилица и њихова карактеристика. Опис делова и принцип рада брусилице за равно брушење. Алати за брушење - тоцила. Припрема брусилице за рад. Поступак постављања и стезања обратка и тоцила, избор режима брушења и подешавање брусилице за рад). Поступак брушења равних површина. Хлађење при брушењу. Чишћење и одржавање брусилице. Мере, заштите на раду при брушењу.

ТЕРМИЧКА И ТЕРМОХЕМИЈСКА ОБРАДА (10)

Задатак и значај термичке и термохемијске обраде. Основни појмови о жарењу, каљењу, отпуштању, цементацији и нитрирању. Каљење једноставних ручних алата у води и уљу.

ПОВРШИНСКА ЗАШТИТА (15)

Појам и врсте корозије. Начин заштите превлачењем. Мере заштите на раду на површинској заштити.

УПОЗНАВАЊЕ МАШИНА И ЊИХОВИХ ФУНКЦИЈА (16)

Класификација машина: погонске и радне машине, транспортне машине и уређаји, саобраћајна средства (карактеристике, намена. и одржавање). Опис и принцип рада турбина, кочионих машина, компресора, вентилатора, пумпи, дизалица и преносника, транспортера и елеватора (функционисање машина и контрола рада).

САСТАВЉАЊЕ И РАСТАВЉАЊЕ МАШИНА И ЊИХОВИХ ДЕЛОВА (17)

Састављање машина као поступак добијања новог производа (монтажа). Растављање и састављање машина и њихових делова у оквиру одржавања машина у експлоатацији. Значај одржавања, трење и хабање контактних површина. Појам и врсте склопова. Спајање раздвојивим везама. Алат и прибор за састављање и растављање (кључеви, увијачи, клешта, избијачи, свлакачи). Технолошки поступак растављања и састављања (преглед уређаја, растављање и означавање делова, прање и подмазивање делова, контрола исправности, замена и састављање).

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програм је сачињен тако да ученици стекну увид у делокруг послова и радних задатака код већег броја образовних профила — занимање у подручју рада машинство и обрада метала. Омогућава поступно савладавање почетних знања, умећа и вештина за поступке ручне и машинске обраде, састављање и растављање машина и њихових делова.

Општа машинска пракса уводи ученике у сферу извршилачког и производног рада, у амбијент машинске радионице, у којој се процес образовања одвија у другим условима и са другачијим методама и средствима рада од оних које су ученици до тада сретали. Зато у самом почетку ученици треба да упознају принципе и правила понашања у радионици, радну и технолошку дисциплину, средства и мере заштите на раду и њихову примену.

Практични рад ученика мора бити осмишљен, а свака активност разумљива. Тиме се подстиче мотивисаност за рад и стваралачке способности ученика, остварује ефикасност и бољи квалитет рада. Да би се то постигло практичан рад мора бити, у овим својим фазама, анализиран и разјашњен. Непосредној извршилачкој активности — демонстрацији наставника или новој вежби ученика, мора да претходе (у зависности од карактера и сложености радног поступка и средстава рада) објашњења техничко-технолошких законитости или краћа упутства о руковању алатом или машинама. При томе увек треба инсистирати иа поштовању прописа о заштити на раду, на примени мера штедње енергије, материјала, алата, прибора и машина.

Програм опште машинске праксе може да се остварује применом производних дидактичких вежби у целини и укључивањем у производни рад у појединим сегментима програма. У сваком случају наставник врши дидактичку разраду тематских целина програма, формира вежбе, рашчлањује их на елементе - од захвата и операција до сложенијих радова. Предвиђа теоријску подлогу коју слуша и корелира са сазнањима која су ученици донели из основне школе или их стичу паралелно у оквиру садржаја техничког цртања технологије материјала, механике, техничке физике и математике. Због тога наставник мора да познаје садржаје ових предмета и да остварује сталну сарадњу са наставницима ових стручних предмета.

Садржаје једне тематске целине није неопходно увек остваривати у целости па затим прелазити на другу. Могуће је у зависности од карактера вежби или производног рада[1], наставу остваривати комбиновано са другим садржајима (поступцима, операцијама) у дужем периоду. Тако на пример, садржаји о мерењу и контролисању, оцртавању и обележавању, турпијању и др. могу се обрађивати поступно, према захтеву технолошког поступка одређене производне вежбе. У оваквој организацији наставе, где ученици иису истовремено ангажовани на истим радним операцијама и захватима, потребно је пратити рад сваког ученика понаособ и време проведено на појединим радним активностима.

Радне задатке у погледу њихове сложености треба, по могућству, прилагођавати нивоу оспособљености ученика.

Општу машинску праксу, по правилу, треба организовати у школској радионици. Њен програм је идентичан за све образовне профиле III и IV степена стручне спреме, због чега је могуће за све школе оформити стандардну опремљену типску радионицу (једна радионица за пет одељења I разреда, 10 група ученика). У том случају читав програм се реализује у тој наменској радионици, по унапред дефинисаном редоследу измене радних места, те ученици не морају „пролазити" кроз друге радионице и погоне предузећа. (Програм опште машинске праксе треба да остварује наставник који осим ручне обраде познаје и рад са основним алатним машинама).

Ради што ефикаснијег остваривања програма, сваки ученик мора имати своје радно место и одговарајући радни прибор.

При оцени рада ученика пажњу треба обратити на: тачност израде, квалитет обраде, уредно одржавање радног места, рационално коришћење материјала и енергије, чување алата, прибора, уређаја и машина и правилно коришћење средстава заштите на раду.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију.

Образовни профил: БРАВАР

ТЕХНОЛОГИЈА ОБРАЗОВНОГ ПРОФИЛА

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета технологија образовног профила је стицање стручно-теоријских знања потребних за успешно, схватање технолошког процеса и технолошких законитости примењивих у непосредном извршилачком раду у домену образовног профила бравар.

Она представљају предуслов за боље разумевање и осмишљеност практичног рада и успешније стицање радне оспособљености ученика.

Задаци наставе предмета технологија образовног профила су:

- стицање знања о методама и поступцима рада у браварству (о обликовању, спајању, монтажи и заштити материјала), о карактеристикама и примени алата, прибора и једноставнијих машина које се користе у обављању послова и радних задатака бравара;
- стицање знања о значају мерења и контролисања, о мерним и контролним алатима, о потреби праћења и утврђивању квалитета производа;
- оспособљавање за разумевање и самостално коришћење техничке документације и стручне литературе за избор оптималног режима рада и примену стандарда;
- схватање значаја о повезаности и међузависности елемената радног процеса у обликовању конкретног производа као целине.

II разред

(2 часа недељно, 74 часа годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. УВОД (1)

Домен послова и задатака у оквиру образовног профила. Значај и перспективе техничко-технолошког развоја средстава рада.

2. МЕРЕЊЕ И КОНТРОЛИСАЊЕ (6)

Грешке мерења, подела мерила, размерници, помична мерила и шаблони, (утврђивање градива). Мерила за мерење и контролу дужина: микрометри за спољње и унутрашње мерење, гранична мерила за осовине и рупа (рачве и чепови), гранична мерила за навој и конус, паралелна гранична мерила и компаратори (механички, оптички и електрични). Мерила за мерење и контролу углова: универзални механички и оптички угломери, гранична мерила за углове, тригонометријска мерила и либеле. Чување и одржавање мерних и контролних алата.

3. ОЦРТАВАЊЕ И ОБЕЛЕЖАВАЊЕ (6)

Анализа радионичког цртежа. Припрема алата и прибора за оцртавање и обележавање. Припрема површине за оцртавање (мањих и већих делова, глатких и храпавих површина). Оцртавање уз употребу паралелног цртала, висиномера, призме, угаоне плоче и подеоног апарата. Оцртавање и обележавање са цртежа помоћу шаблона и по узорку. Чување и одржавање алата и прибора за оцртавање и обележавање.

4. ОБРАДА ТУРПИЈАЊЕМ И ГРЕБАЊЕМ (6)

Избор турпија за рад у зависности од врсте обрађиваног материјала, захтеване тачности обраде и квалитета обрађене површине. Грубо и фино турпијање равних површина. Турпијање облих и косих површина. Израда отвора разних профила. Упасивање делова турпијањем. Обрада лима турпијањем.

Обрада гребањем. Примена поступка, алат и прибор за гребање. Поступак гребања и туширања равних површина. Мерење и контрола обраде турпијањем и гребањем. Чишћење и одржавање турпија. Мере заштите при турпијању и гребању.

4. ОДВАЈАЊЕ МАТЕРИЈАЛА (12)

Примена поступка одвајања материјала сечењем и резањем. Сечење материјала пљоснатим секачем и секачем са лучним сечивом. Израда жлебова секачем. Сечење шупљим секачем. Сечење лима ручним и полужним маказама. Сечење лима машинским маказама са правим и кружним ножевима. Сечење шипкастог материјала различитог профила полужним и специјалним маказама са измењивим ножевима.. Резање ручном тестером (одсецање, расецање, изрезивање, сечење цеви разних профила и др.). Рад на оквирној машинској тестери. Резање шипкастог материјала тоцилима за сечење. Мере заштите при сечењу и резању. Мерење и контролисање. Чишћење и одржавање машина, алата и прибора.

5. ОБЛИКОВАЊЕ ЛИМА И ПРОФИЛА (12)

Задатак и поступци обликовања. Алати, уређаји и машине за савијање и исправљање (опис делова, принцип рада и руковање). Савијање лимова, шипки, жице, цеви и профила у хладном и топлом стању. Исправљање лимених трака, шипки, цеви и профила. Обликовање лима помоћу парова и алата и на пресама. Мере заштите при обликовању. Мерење и контролисање. Чишћење и одржавање алата и машина за обликовање.

6. БУШЕЊЕ, УПУШТАЊЕ И РАЗВРТАЊЕ (8)

Припрема обратка за бушење (оцртавање и обележавање). Избор алата и режима обраде за бушење. Стезање обратка и подешавање бушилице. Рад на стоној, стубној и радијалној бушилици. Бушење у алату за бушење. Обрада отвора упуштањем. Средства за хлађење при бушењу и упуштању. Рад ручном електричном бушилицом. Ручно развртање отвора (примена, алат и поступак). Мере заштите при бушењу. Мерење и контрола израђених отвора. Грешке при бушењу, упуштању и развртању. Чишћење и одржавање бушилица.

7. ИЗРАДА НАВОЈА (6)

Припрема отвора за урезивање навоја. Радни поступак при ручном урезивању навоја. Урезивање навоја и у „слепим" рупама. Средства за подмазивање. Поступци вађења поломљених урезника. Припрема стабла за нарезивање навоја. Радни поступак нарезивања навоја нарезннцом. Контрола исправности израђеног навоја.

8. ОБРАДА СПАЈАЊЕМ (17)

Задатак и поступци спајања делова. Примена раздвојивих и нераздвојивих спојева. Спајање делова вијцима и навртками (алат, прибор и поступак). Спајање делова закивањем пуним и шупљим заковицама (алат, прибор и поступак). Спајање делова меким и тврдим лемљењем (припрема делова, чишћење, загревање и поступак наношења лема). Спајање делова електролучним заваривањем (опрема, алат и прибор, електроде, припрема делова и поступак заваривања у хоризонталном и вертикалном положају). Обрада завара ручном брусилицом. Мере заштите при обради спајањем. Контрола исправности обраде спајањем. Чишћење и одржавање средстава рада.

<u>III разред</u>

(3 часа недељно, 96 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. РЕНДИСАЊЕ (12)

Задатак и поступак рендисања, алат за рендисање. Краткоходна рендисаљка. Избор режима обраде. Обрада равних површина, жлебова и профила. Вертикална рендисаљка. Дугоходна рендисаљка. Мерење и контролисање обрађених површина. Чишћење, одржавање и подмазивање рендисаљки. Мере заштите при обради рендисањем.

2. ПРОВЛАЧЕЊЕ (6)

Задатак и поступак провлачења. Алат за провлачење. Машина за провлачење, технолошки поступак провлачења.

3. ОШТРЕЊЕ АЛАТА (12)

Алат за оштрење. Машине за оштрење. Постављање тоцила. Технолошки поступак оштрења. Расхладна средства. Грешке при оштрењу, мере заштите при оштрењу.

4. ИЗРАДА БРАВАРСКИХ КОНСТРУКЦИЈА (18)

Материјали који се користе за израду браварских конструкција. Израда елемената конструкције. Упознавање техничко-технолошке документације. Кројење и сечење делова. Уштеде у материјалу при кројењу. Савијање и обликовање делова. Састављање делова раздвојивим спојевима. Састављање делова нераздвојивим спојевима. Мере заштите на раду.

5. ИЗРАДА И МОНТАЖА ГРАЂЕВИНСКЕ БРАВАРИЈЕ (21)

Материјал који се користи за израду грађевинске браварије. Израда елемената грађевинске браварије. Упознавање техничко-технолошке документације. Израда и монтажа грађевинске браварије, мере заштите на раду.

6. ИЗРАДА И МОНТАЖА ЧЕЛИЧНИХ КОНСТРУКЦИЈА (21)

Појам и врста челичних конструкција. Израда носача и спојева. Израда кровпих конструкција. Израда просторних и решеткастих конструкција. Мерење и контрола. Мере заштите на раду.

7. ЗАШТИТА ОД КОРОЗИЈЕ (6)

Општи појмови. Припрема површине за заштиту. Заштита неметалним превлакама. Заштита металним превлакама. Заштита вештачким материјалима. Мере заштите на раду.

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

ЦИЉ И ЗАДАЦИ:

Циљ наставе наставног предмета **практична настава** је стицање знања, умења и навика потребних за обављање послова у оквиру образовног профила **бравара** и оспособљавање за брзо укључивање у процес конкретне технологије рада.

Задаци наставе наставног предмета **практична настава су:**

- овладавање технолошким поступцима ручне и одговарајуће машинске обраде на карактеристичним пословима у изради и монтажи браварских, занатских и индустријских производа;
- оспособљавање ученика за правилну употребу, примену и одржавање средстава рада, њихово рационално и економично коришћење;
- примена знања о правилном избору материјала за израду производа и оспособљавање за њихово рационално коришћење и смањење отпада;
- стицање знања умења и вештина у мерењу и контролисању делова у процесу рада и остваривању потребног квалитета;
- стицање знања и навика за правилно коришћење средстава заштите на раду.

II разред

(12 часова недељно, 444 часа годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (6)

Упознавање програма, стручне литературе и захтева радног подручја **бравара**. Упознавање браварске радионице и радних места. Задуживање радним местом за ручну обраду, алатом и прибором. Радна и технолошка дисциплина. Упознавање мера и средстава заштите на раду. Чишћење и одржавање радног места. Правилник о кућном реду.

МЕРЕЊЕ И КОНТРОЛИСАЊЕ (18)

Мерење мерним тракама, мерним лењирима и мерним летвама. Употреба помичних мерила, дубиномера и висиномера. Коришћење шестара, угаоника, угломера и шаблона. Употреба граничних мерила.

ОЦРТАВАЊЕ И ОБЕЛЕЖАВАЊЕ (36)

Припрема алата и прибора за оцртавање и обележавање помоћу шаблона и по узорку . Припрема површина за оцртавање и обележавање. Обележавање и оцртавање помоћу цртежа. Анализа цртежа. Поступак оцртавања и обележавања. Коришћење паралелног цртања, висиномера, призме, угаоне плоче и подеоног апарата. Чување и одржавање алата и прибора.

ТУРПИЈАЊЕ И ГРЕБАЊЕ (36)

Избор турпија. Грубо и фино турпијање равних, косих и облих површина. Турпијање отвора резних профила. Обрада лима турпијањем. Упасивање делова турпијањем. Обрада гребањем. Избор алата и прибора за гребање. Контрола исправности гребача. Поступак гребања. Поступак гребања и туширања, равних површина. Контрола турпијаних и гребаних површина. Чишћење и одржавање турпија и гребача.

СЕЧЕЊЕ МАТЕРИЈАЛА (60)

Сечење материјала пљоснатим секачем и секачем са лучним сечивом. Израда жлебова секачем. Оштрење секача. Сечење лима ручним и полужним маказама. Сечење лима машинским маказама са правим и кружним ножевима. Сечење шипкастог материјала. Оштрење алата за сечење.

РЕЗАЊЕ МАТЕРИЈАЛА (54)

Рад са ручном тестером (одсецање, засецање, изрезивање). Резање цеви и разних профила.

Рад на оквирној машинској тестери. Рад тоцилима за сечење. Мерење и контролисање. Коришћење средстава заштите на раду. Чишћење и одржавање машина, алата и прибора. Гасно резање.

ОБЛИКОВАЊЕ ЛИМА И ПРОФИЛА (72)

Упознавање алата, уређаја и машина за савијање и исправљање материјала. Поступак савијања лима, шипки, жице, цеви и профила у хладном и топлом стању. Обликовање лима помоћу направа и алата ручно и пресама. Чишћење и одржавање алата и машина за обликовање. Коришћење средстава заштите на раду.

БУШЕЊЕ, УПУШТАЊЕ И РАЗВРТАЊЕ (60)

Припрема површина за бушење. Избор алата за бушење. Избор режима обраде. Стезање материјала за бушење. Рад на стоној и стубној бушилици. Бушење у алатима за бушење. Средства за хлађење при бушењу. Рад ручном електричном бушилицом. Ручно извртање отвора. Поступак упуштања отвора.. Уочавање грешака при бушењу, упуштању и развртању. Коришћење средстава заштите на раду. Чишћење и одржавање бушилица.

ИЗРАДА НАВОЈА (24)

Припрема отвора и стабла за израду навоја. Поступак при ручној изради навоја. Израда навоја у различитим материјалима. Средства за подмазивање. Израда навоја у "слепим" рупама. Поступак вађења поломљених урезника. Контрола исправности израђеног навоја.

ОБРАДА СПАЈАЊЕМ (78)

Спајање делова вијцима и навртками (примена алата, прибора и поступака).

Закивање лимова и профила. Припрема отвора, алата и прибора. Поступак закивања. Грешке при закивању.

Спајање лемљењем. Припрема површина, алата и прибора за меко и тврдо лемљење. Обављање меког и тврдог лемљења.

Спајање електролучним заваривањем. Припрема површина, алата и прибора за електролучно заваривање. Поступак заваривања у хоризонталном и вертикалном положају. Обрада завара ручном бушилицом. Контрола исправности обраде спајањем. Коришћење средстава заштите на раду.

Спајање гасним заваривањем, спајање елоксираних и ПВЦ профила, спајање електроотпорним заваривањем.

<u>III разред</u>

(14 часова недељно, 448 часова годишње + 60 часова у блоку)

САДРЖАЈИ ПРОГАМА

ИЗРАДА БРАВАРСКИХ КОНСТРУКЦИЈА (119)

Кројење и сечење делова ради израде елемената конструкције према техничкој документацији. Обликовање лима, профила и осталих облика материјала. Састављање делова машинских елемената којима се остварују раздвојиви и нераздвојиви спојеви.

ИЗРАДА И МОНТАЖА ГРАЂЕВИНСКЕ БРАВАРИЈЕ (119)

Проучавање техничко-технолошке документације и израда спецификације потребног материјала. Разрада технолошког поступка. Избор потребног алата и прибора. Израда ограда, врата, капија, прозора, светларника, витрина, ормара. Столова и томе слично. Уградња грађевинске браварије. Поправка брава: механизама за затварање врата и друге грађевинске браварије. Мерење и контролисање. Коришћење средстава заштите на раду.

ИЗРАДА И МОНТАЖА ЧЕЛИЧНИХ КОНСТРУКЦИЈА (126)

Проучавање техничко-технолошке документације и израда спецификације потребног материјала. Разреда технолошког поступка. Избор потребног алата и прибора. Израда конзола, носача, стубова, кровне, мостовске и друге конструкције. Мерење и контролисање. Коришћење средстава заштите на раду.

ИЗРАДА И МОНТАЖА ПВЦ И АЛУМИНИЈУМСКЕ БРАВАРИЈА (70)

Проучавање техничко-технолошке документације.
Избор потребног алата и прибора. Поступци спајања, израда прозора и врата од пластичних и пластифицираних профил. Спајање алуминијумских и месинганих профила, израда конструкција и њихова монтажа. Мере заштите на раду.

ЗАШТИТА ОД КОРОЗОЈЕ (14)

Припрема површине за заштиту. Заштита помоћу боја и лакова, заштита металним превлакама. Коришћење средстава заштите на раду.

НАСТАВА У БЛОКУ (60)

Рад на карактеристичним пословима и задацима у оквиру образовног профила према текућој технологији предузећа.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Садржаји програма на самом почетку, усмеравају ученике ка занимању и образовном профилу.

На самом почетку треба напоменути да реализација практичне наставе мора да се одвија непосредним манипулативним и оперативним радом, ослобођена сувишног вербализма, уз неопходни теоријски минимум (радна упутства и објашњења која се планирају и остварују заједно са практичном наставом).

Треба истаћи да у повезивању теорије са праксом нема правила: у једном случају пракса претходи теорији, у другом теорија пракси (најчешће), а у трећем теорија и пракса усвајају се истовремено. Редослед и организација зависи од садржаја практичне наставе и општих услова у којима се остварују.

Програм практичне наставе дат је као генерализација искуства и научног сазнања. Наставник обавља дидактичку разраду комплекса и тематских целина, формира вежбе, као најмање дидактичко-логичке целине(њихово трајање је различито, а може да обухвати и читав радни дан), рашчлањује их на елементе од захвата и операције до комбинованих, сложених радова. Оперативним планом наставник планира и програмира сваку вежбу и наставну јединицу, дефинише, поред осталог, свако радно место и периодичну замену ученика на радним местима. паралелно са овим утврђује се функционални однос и повезаност са стручним предметима: организација рада, машински елементи, технологијом обраде, технологијом образовног профила.

Приликом дефинисања вежби, кад год је могуће, треба тежити да оне буду у функцији продуктивног рада и да имају употребну вредност.

Ефикасност остваривања практичне наставе зависи првенствено од услова рада под којим се изводи. Веома значајну улогу има увођење савремених средстава рада и њихова заступљеност овим обимом који ће обезбедити да сваки ученик практичне вежбе обавља на одговарајућем радном месту.

Радне задатке – вежбе треба прилагођавати повећању новоа оспособљености ученика и карактеристичним пословима **бравара,** увежбавањем стицати нове вештине и навике. При томе највећу пажњу треба обраћати тачности израде, квалитету обраде, уредном одржавању радног места и правилном коришћењу средстава заштите на раду.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет,

часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену ; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

Образовни профил: АУТОМЕХАНИЧАР

ТЕХНОЛОГИЈА ОБРАЗОВНОГ ПРОФИЛА

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе наставног предмета технологија образовног профила је стицање стручно теоријских знања потребних за успешно схватање технолошких процеса и технолошких законитости примењљивих у непосредном извршилачком раду у домену образовног профила аутомеханичар.

Задаци наставе наставног предмета технологија образовног профила су:

- стицање знања о методама, поступцима и принципима техничког одржавања моторних возила принципима функционисања мотора и постављања дијагнозе кварова на њима;
- стицање знања о значају мерења и контролисања, о мерним и контролним алатима, о потреби праћења и утврђивању квалитета извршеног задатка;
- оспособљавање за разумевање и самостално коришћење техничке документације и стручне литературе за избор оптималног режима рада и примену стадарда;
- схватање значаја повезаности и међузависности елемената радног процеса који представљају технолошку целину у одржавању систему моторног возила.

II разред

(2 часа недељно, 74 часа годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (1)

Домен послова и задатака у оквиру образовног профила. Значај и перспектива техничко-технолошког развоја средстава рада.

МЕРЕЊЕ И КОНТРОЛИСАЊЕ (6)

Микрометри, гранична мерила за осовине и рупе.

Гранична мерила за навој и конус. Планпаралелна граница мерила (еталони), компаратори.

Мерила за мерење и контролу углова, алатни микроскоп, мерење и контрола одступања од геометријског облика, профилни пројектор.

Мерење и контрола углова и конуса, мерење и контрола храпавости, чување и одржавање алата.

ЗНАЧАЈ И СИСТЕМ ОРГАНИЗАЦИЈЕ ОДРЖАВАЊА И ОПРАВКЕ ВОЗИЛА (4)

Организација сервисне и ремонтне службе, одржавање возила.

Технички прегледи возила.

Алати, уређаји и специјална опрема за поправку.

ОПШТА РАЗМАТРАЊА О МОТОРНИМ И ПРИКЉУЧНИМ ВОЗИЛИМА (3)

Преглед историјског развоја и достигнућа у аутомобилској индустрији.

Класификација и категоризација моторних возила

МОТОРИ СА УНУТРАШЊИМ САГОРЕВАЊЕМ (СУС) (12)

Врсте мотора СУС, шематски приказ.

Основни склоп мотора.

Клипна група.

Разводни механизам.

Одвијање радног процеса и подела мотора према такту.

Радни простор и степен компресије.

Принцип рада четворотактног и двотактног ОТО мотора.

Принцип рада четворотактног и двотактног дизел мотора.

Начин паљења смесе. Стварни дијаграм стања ОТО и дизел-мотора.

ГЛАВНИ ДЕЛОВИ И СКЛОПОВИ МОТОРА (12)

Непокретни делови 8 глава цилиндра, блок цилиндра.
Блок цилиндра Горње и доње кућиште.
Картер мотора.
Покретни делови: клип, клипни прстенови.
Осовиница клипа, клипњача.
Радилица (коленасто вратило).
Замајац.

РАЗВОДНИ МЕХАНИЗМИ (6)

Основни механизми: вентили, опруге.
Клацкалице, шипке подизача.
Подизачи.
Брегасто вратило.
Погон и преносни однос, разводна кутија.

НАПАЈАЊЕ МОТОРА ГОРИВОМ И ДОВОД ГОРИВА ОТО (12)

Врсте система за напајање.
Резервоар, цевоводи. Пумпе за гориво. Пречистачи.
Карбуратор.
Електронски системи убризгавања горива.
Подела система према месту убризгавања.
Механички системи убризгавања K-Jetronic.
Механичко-електронски системи убризгавања горива - K-Jetronic.
Даваоци и актуатори, део електронског система паљења и убризгавања.
Електронски командни уређај.

ОБРАЗОВАЊЕ СМЕСЕ КОД ДИЗЕЛ МОТОРА (6)

Коморе. Пумпе високог притиска. Бризгаљке.
Радне пумпе за убризгавање. Ротационе пумпе за убризгавање
Систем јединичне пумпе (UPS) и систем јединачног бризгача (UIS).
Бризгаљка и држачи бризгаљки.
Давачи и извршни елементи на дизел моторима.
Електронско управљање, дијагноза и самодијагноза система.

ПОДМАЗИВАЊЕ МОТОРА (3)

Пречистачи и врсте подмазивача.
Пумпа и врста моторних уља.

УРЕЂАЈИ ЗА ПАЉЕЊЕ СМЕСЕ (5)

Батеријско паљење. Магнетско паљење.
Транзисторско паљење.
Бесконтактно паљење
Потпуно електронско паљење

ЕЛЕКТРИЧНИ УРЕЂАЈИ НА МОТОРУ (4)

Електропокретач. Алтернатор.
Увод у електронске системе.
Давачи и извршни елементи.
Дијагностика кварова на електронски управљаним системима моторних возила.

<u>III разред</u>

(3 часа недељно, 96 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

МЕРЕЊЕ И КОНТРОЛИСАЊЕ (2)

Мерење и контрола одступања од геометријског облика.
Мерење и контрола храпавости.
Мерење и мерила за притисак, брзину и температуру.

КОНСТРУКЦИЈА МОТОРНИХ ВОЗИЛА (2)

Саставни делови и системи моторног возила.
Саставни делови и системи моторног возила.

СИСТЕМИ ПРЕНОСА СНАГЕ (38)

Задаци и подела спојница.
Фрикционе спојнице. Једноламеласта.
Фракциона дволамеласта спојница и вишеламеласта.
Командни механизми.
Хидрауличке и електромагнетне спојнице.
Системи преноса команде.
Мењачи преносници. Подела и задаци.
Мењачи са правим и косим зубцима.
Синхронизовани мењач.
Планетарни мењач.
Хидраулични мењач.
Вариомат.
Системи преноса команде.
Зглобни преносници.
Асинхрони и синхрони преносници.
Погонски мост.
Врсте и карактеристике погонског моста.
Главни преносник.
Диференцијални преносник.
Полувратила и главчине.
Точкови и пнеуматици.
Састав, уравнотежење и одржавање, поправка и кварови.
Рачунарски управљани аутоматски мењачи.
Функције савременог аутоматског мењача.
Давачи на аутоматском мењачу.
Аутоматски мењач. Мултитроник.
Актуатори и контрола степена преноса.

СИСТЕМИ ЗА ОСЛАЊАЊЕ (4)

Амортизери.
Еластични ослонци, стабилизатори.
Хидрауличко ослањање.

СИСТЕМИ ЗА УПРАВЉАЊЕ (10)

Врсте и задаци.
Точак, вретено и глава управљача.
Споне и рукавци.
Класичан управљачки систем.
Систем за серво појачивачем.

Серво управљач.
Положај управљачких точкова и подешавање углова точка.

СИСТЕМИ ЗА КОЧЕЊЕ МОТОРНИХ ВОЗИЛА (15)

Врсте подела и задаци.
Команда.
Механичка кочница.
Хидраулика кочница.
Пнеуматика кочница.
Електромагнетна кочница.
Практична приказивања.
Систем за управљање за стабилност возила.
Принцип функционисања АБС система.
Делови АБС система.
АСР, ЕСП и ЕДС системи.

ТЕХНИЧКО ОДРЖАВАЊЕ МОТОРНИХ ВОЗИЛА (20)

Сврха техничког одржавања моторних возила.
Организација и начин техничког опслуживања моторних возила.
Уређаји у радионици за техничко одржавање моторних возила.
Технички преглед моторних возила.
Дневно одржавање моторних возила., нулти сервис.
Први сервис моторних возила.
Други сервис моторних возила.
Текући сервис моторних возила.
Технички преглед моторних возила.
Уређаји и опрема за дијагностику моторних возила.
Контрола аеро загађења.

ЕЛЕКТРО УРЕЂАЈИ НА ВОЗИЛУ (5)

Светлосни и сигнални уређаји. Уређаји за грејање и вентилацију.
Увод у електронске системе.
Даваоци и извршни елементи.
Дијагностика кварова на електронски управљаним системима моторних возила.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Технологија образовног профила је стручни предмет. Програм овог предмета је усмерен ка програмима практичне наставе са којима чине садржајну и логичку целину.

Треба реализовати потпуну и терминолошку усклађеност, а примере примене појединих теоријских поступака треба прилагођавати конкретним условима практичне наставе.

У интерпретацији садржаја треба уводним излагањем истаћи суштину за образовни профил аутомеханичара, домен послова и задатака, карактеристике примењивих средстава рада и перспективу развоја у условима савременог техничко-технолошког прогреса. Познавање развоја будуће професионалне делатности може да буде мотив успешнијег рада и залагања ученика.

Објашњењу метода и поступака конкретног одржавања, поправки, склапања и расклапања мора да претходи анализи самог објекта одржавања.

Оперативним планом наставника школа може се дати већи или мањи акценат појединим тематским целинама или поглављима, уколико тиме усмерава оспособљеност ученика ка специфичним потребама привредног окружења.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење,

систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену ; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

ЦИЉ И ЗАДАЦИ:

Циљ наставе наставног предмета **практична настава** је стицање знања, умења и навика потребних за обављање послова у оквиру образовног профила и оспособљавање за брзо укључивање у процес конкретне технологије рада.

Задаци наставе наставног предмета **практична настава су:**

- овладавање технолошким поступцима и методама растављања и састављања подсклопова, склопова и система моторног возила при њиховом одржавању;
- оспособљавање ученика за правилну употребу, примену и одржавање средстава рада, њихово рационално и економично коришћење;
- примена знања приликом утврђивање кварова и насталих недостатака у функционисању уређаја и система моторног возила;
- стицање знања умења и вештина у подешавању и испитивању рада мотора и моторних возила;
- стицање знања умења и вештина у мерењу и контролисању делова у процесу рада и остваривању потребног квалитета;
- стицање знања и навика за правилно коришћење средстава заштите на раду.

II разред

(12 часова недељно, 444 часа годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГАМА

1. УВОД (2)

Упознавање програма практичне наставе, стручне литературе и захтева радног подручја аутомеханичара. Упознавање аутомеханичарске радионице и радних места. Задуживање радних места за ручну обраду алатом и прибором. Радна и технолошка дисциплина. Упознавање мера и средстава заштите на раду. Чишћње и одржавање радног места. Правилник о кућном реду.

2. ТЕХНИЧКО ОДРЖАВАЊЕ ВОЗИЛА (12)

Технички прегледи. Замена уља у мотору, мењачу, диференцијалу и управљачу. Контрола нивоа течности воде у хладњаку, уље за кочнице и резервоарима за течност. Подмазивање моторног возила: спона, рукаваца, осмица гибњева, зглобних преносника, преносних полуга и др.

3. ПОГОНСКИ МОТОР, ПОПРАВКА И ОДРЖАВАЊЕ ГЛАВНИХ ДЕЛОВА (156)

Издвајање мотора из шасије. Расклапање мотора и дефектажа. Мерење и контрола овалности цилиндра и радилице, обрада главе мотора, обрада седишта вентила и измена вођица вентила.

Измена лежајева радилице и брегастог вратила. Уградња клипне групе, зупчење мотора и разводника. Оправка пумпе уља, подешавање вентила. Проба мотора и фино подешавање. Постављање мотора у шасију.

4. АЛАТ И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ДИЈАГНОСТИКУ КВАРОВА (42)

Мототестер (6)

- Улога мототестера у дијагностици.
- Подешавање временске базе, трајање типичних сигнала - **ЕУСМВ.**
- Подешавање напонске базе.

Тестер издувних гасова **(12)**

- Издувних гасова код бензинских мотора.
- Мерење количине O_2.
- Мерење количине CO.
- Мерење количине HC.

- Мерење количине CO_2.
- Процена механичких неисправности на основу показивања тестера издувних гасова.

Комуникациони уређаји **(24)**

- Функционисање система самодијагностике уграђен у управљачки рачунар.
- Информације које се добијају преко комуникационог уређаја.
- Информације које се не могу добити преко комуникационог уређаја.
- Правилно тумачење кодова грешака.
- Правилно тумачити података са сензора, специфичне грешке.
- Побуђивање појединих актуатора.
- Адаптивни параметри.
- ЕОБД дијагностика.

5. СПЕЦИФИЧНИ АЛАТИ И ОПРЕМА ЗА ДИЈАГНОСТИКУ (24)

- Лед диода, израда.
- Повезна поља, израда.
- Универзални мерни инсрументи.
- Вакуум пумпа.
- Манометар и адаптери за мерење притиска при убризгавању, турбопуњача...
- Игле за бушење изолације.
- Сто за проверу бризгача.

6. ДИЈАГНОСТИКА МЕХАНИЧКЕ ИСПРАВНОСТИ ВОЗИЛА (12)

- Провера механичких параметара.
- Параметре које не можемо лако проверити.

7. СИСТЕМ ЗА ХЛАЂЕЊЕ (18)

Пумпа за воду. Измена ременице, кајишника, графитних заптивки, лежајева и турбине. Измена црева и термостата у расхладном систему.

8. КАРБУРАТОР-ДОВОД ГОРИВА (48)

Измена полуге и челичних ужета гаса. Измена резервоара, пумпе за гориво, пречистача за гориво и ваздух, контрола нивоа горива, сискова, чока, прелива канала и измена заптивки. Подешавање пуног хода лептира и малог броја обртаја.

9. ПУМПА ВИСОКОГ ПРИТИСКА (36)

Контрола рада на пробном столу. Измена елемената, измена бризгаљки, пречистача за гориво и ваздух. Испуштање ваздуха и зупчење пумпе.

10. ДИЈАГНОСТИКА ПОЈЕДИНИХ ТИПОВА ДАВАЧА (24)

- Провера масе и напајања.
- Провера индуктивног давача броја обртаја.
- Провера Холовог давача.
- Провера давача температуре, симптоми неисправности .
- Провера давача положаја лептира, педала гаса, протокомера с обртном клапном, симптоми неисправности.
- Провера давача притиска и подпритиска, симптоми неисправности.
- Провера давача самопаљења, симптоми неисправности.
- Провера протокомера са врућим филмом, симптоми неисправности.
- Провера давача количине кисеоника, симптоми неисправности.
- Провера давача крајњих положаја лептира, педале гаса, симптоми неисправности.

11. УРЕЂАЈИ ЗА ПАЉЕЊЕ СМЕШЕ (36)

Контрола батеријског паљења. Пуњење акумулатора, измена индукционог калема, кондензатора, контакта (платинских дугмади) разводне руке, свећице, проводника и постављање разводника у фазу, статичко и динамичко подешавање угла паљења.

12. ЕЛЕКТРИЧНИ УРЕЂАЈИ НА МОТОРУ(16)

Промена графитних дирки (четкица) и лежајева код динамо машине, алтернатори и електро покретача.

13. ДИЈАГНОСТИКА ПОЈЕДИНИХ ТИПОВА АКТУАТОРА (18)

- Провера исправности бризгача, симптоми неисправности.
- Провера вентила празног хода, симптоми неисправности.
- Провера степ мотора.
- Електро-вакуумски актуатори, провера исправности.
- Дијагностика кварова на управљачким рачунарима.

<u>III разред</u>

(14 часова недељно, 448 часова годишње + 60 часова у блоку)

САДРЖАЈИ ПРОГАМА

1. ДИЈАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТИ НА СИСТЕМИМА ПАЉЕЊА (35)

- Мере безбедности приликом рада на систем паљења.
- Утврђивање тренутног стања система паљења мототестером.
- Анализа облика варнице.
- Провера свећица и топлотне вредности.
- Провера батеријског система паљења са платинама.
- Провера класичног електронског система паљења.
- Специфичности дијагностике кварова рачунарски управљаних система паљења.
- Двоварничне бобине, дијагностика исправности.

2. ДИЈАГНОСТИКА СИСТЕМА УБРИЗГАВАЊА БЕНЗИНА (35)

- Мере безбедности приликом рада на систему убризгавања.
- Мерење притиска убризгавања.
- Специфичности дијагностике на систему механичког убризгавања.
- Специфичности дијагностике на системима убризгавања бензина.
- Специфичности дијагностике на системима убризгавања бензина са електричним бризгачима.
- Провера стања катализатора.

3. ДИЈАГНОСТИКА РАЧУНАРСКИ КОНТРОЛИСАНИХ СИСТЕМА УБРИЗГАВАЊА ДИЗЕЛ (35)

- Опште мере безбедности.
- Специфичности система самодијагностике код рачунарски контролисаних система убризгавања дизела.
- Најчешћи кварови давача и актуатора код рачунарски контролисаних система убризгавања дизела.
- Систем убризгавања дизела са ротационом пумпом, специфични проблеми.
- Систем убризгавања дизела са заједничким водом, специфични проблеми.
- Сисем убризгавања дизела пумпа-дизел, специфични проблеми.

4. МЕХАНИЗАМ ЗА УПРАВЉАЊЕ (35)

Измена лежајева рукавца, главчина и осовиница. Контрола исправности и измена спона. Дефектажа и оправка главе управљача и серво уређаја. Подешавање углова предњег трапа.

5. СПОЈНИЦЕ (42)

Рад на командним полугама и систему за пренос снаге. Измена ламеле, корпе и потисног лежаја квачила. Подешавање слободног хода и контрола исправности елемената спојнице.

6. МЕЊАЧКИ СТЕПЕНИ ПРЕНОСА (49)

Поправка командних полуга и подешавање хода полуга. Измена зупчаника, синхрона, осигурача, лежајева, уљних заптивки и канџастих спојница.

7. РАЧУНАРСКИ УПРАВЉАЧКИ СИСТЕМ АУТОМАТСКОГ МЕЊАЧА (14)

- Пресеци механичког склопа мењача 09А.
- Давачи, излазни и улазни сигнали рачунарског управљачког система аутоматског мењача 09А
- Актуатори рачунарског управљачког система мењача 09А

8. ПОГОНСКИ МОСТ И ЗГЛОБНИ ПРЕНОСНИЦИ (35)

Измена преносника: зглобних, крстастих, хардијевих и хомокинетичких. Измена вратила.

9. СИСТЕМ ЗА ОСЛАЊАЊЕ, ТОЧКОВИ И ПНЕУМАТИЦИ (28)

Поступак унакрсне измене точкова са и без резервног точка. Балансирање и правилно постављање. Измена армотизера, гибњева, одбојника и торзионих полуга.

10. СИСТЕМ ЗА КОЧЕЊЕ (77)

Хидрауличка кочница. Провера исправности система за кочење. Измена функционалних облога, резервоара, полуга, гумица, вентила, опруга и челичних ужади. Испуштање ваздуха из инсталације за кочење. Подешавање кочница. Контрола, подешавање и измена елемената на додатној опреми.

Ваздушна кочница. Измена облога команди, вентила за кочење, разводних вентила, манжетни и полуга.

11. СИСТЕМИ КОЧЕЊА СА ABS-ОМ (14)

- Принцип рада система против блокаде кочница, **ABS** система.
- Основни елементи **ABS** система.
- Варијанте **ABS** система.
- Систем са основним давачима и актуаторима - „Bosch 5.ABS/EDS/ASR“.

12. ТЕХНИЧКО ОДРЖАВАЊЕ МОТОРНИХ ВОЗИЛА (49)

Сервисни преглед моторних возила према упутству за одржавање, први, други и трећи сервис.

Технички преглед моторних возила. Радови обухваћени правилником о вршењу техничког прегледа моторних возила и прикључних возила. Преглед исправности електро-уређаја и опрема на возилу.

13. НАСТАВА У БЛОКУ (60)

Рад на поправци и одржавању моторних возила према условима и захтевима текуће технологије.

Обука вожње ученика за **Б категорију** моторног возила, према утврђеном програму аутошколе за 40 часова (уколико школа има обезбеђене услове за обуку вожње ученика).

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Садржаји програма на самом почетку, усмеравају ученике ка занимању и образовном профилу.

На самом почетку треба напоменути да реализација практичне наставе мора да се одвија непосредним манипулативним и оперативним радом, ослобођена сувишног вербализма, уз неопходни теоријски минимум (радна упутства и објашњења која се планирају и остварују заједно са практичном наставом).

Треба истаћи да у повезивању теорије са праксом нема правила: у једном случају пракса претходи теорији, у другом теорија пракси (најчешће), а у трећем теорија и пракса усвајају се истовремено. Редослед и организација зависи од садржаја практичне наставе и општих услова у којима се остварују.

Програм практичне наставе дат је као генерализација искуства и научног сазнања. Наставник обавља дидактичку разраду комплекса и тематских целина, формира вежбе, као најмање дидактичко-логичке целине(њихово трајање је различито, а може да обухвати и читав радни дан), рашчлањује их на елементе од захвата и операције до комбинованих, сложених радова.Оперативним планом наставник планира и програмира сваку вежбу и наставну јединицу, дефинише, поред осталог, свако радно место и периодичну замену ученика на радним местима. паралелно са овим утврђује се функционални однос и повезаност са стручним предметима: организација рада, машински елементи, технологијом обраде, технологијом образовног профила.

Приликом дефинисања вежби, кад год је могуће, треба тежити да оне буду у функцији продуктивног рада и да имају употребну вредност.

Ефикасност остваривања практичне наставе зависи првенствено од услова рада под којим се изводи. Веома значајну улогу има увођење савремених средстава рада и њихова заступљеност овим обимом који ће обезбедити да сваки ученик практичне вежбе обавља на одговарајућем радном месту.

Радне задатке – вежбе треба прилагођавати повећању новоа оспособљености ученика и карактеристичним пословима **аутомеханичара,** увежбавањем стицати нове вештине и навике. При томе највећу пажњу треба обраћати тачности израде, квалитету обраде, уредном одржавању радног места и правилном коришћењу средстава заштите на раду.

Посебно треба истаћи да се реализацијом наставе у блоку може повећати професионална усмереност ученика ка конкретним потребама привреде.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену ; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

ЗАВРШНИ ИСПИТ

Завршним испитом проверава се општа припремљеност ученика за самостално обављање послова и радних задатака утврђених занимања у оквиру образовног профила.

Завршни испит састоји се из:

1. практичног рада,
2. усмене провере знања.

ПРАКТИЧАН РАД

Задаци за практични рад проистичу из програма практичне наставе и технологије образовног профила и програма других стручних предмета а дефинишу се из радних захтева карактеристичних за сваки образовни профил у оквиру наведених програмских целина:

1. **Бравар:**

- кројење, сечење и припрема материјала,
- израда отвора,
- израда и монтажа браварије и браварских конструкција,
- израда и монтажа челичних конструкција,
- израда и монтажа грађевинске браварије.

2. **Аутомеханичар:**

- поправка погонских агрегата,
- поправка система за пренос снаге,
- поправка система за ослањање,
- поправка система за управљање и кочење,
- контрола исправности поправљеног возила.

Практичан рад треба да обухвати две или више наведених програмских целина.

Израда практичног рада предходи израда плана практичног рада који садржи теоријске поставке на којима се темеље.

Планом се, у складу са задатком завршног испита, утврврђују методе, поступци и режими рада, средстава која ће се користити при раду и калкулација трошкова. Кандидат наводи техничко-технолошку документацију и стручну литературу коју је користио у раду.

УСМЕНА ПРОВЕРА ЗНАЊА

На завршном испиту проверава се ниво стечених знања и способности кандидата да та знања примењују у свакодневном извршавању конкретних радних задатака из подручја рада машинство и обрада метала, а за образовни профил.

Испитна питања за усмену проверу знања заснивају се на садржајима стручних предмета, а нарочито на садржајима стручних предмета који су у непосредној вези са практичним радом.

Напомена: Поступак и организацију завршног испита треба разрадити посебним правилником у школи, а у складу са садржајем и начином полагања завршног испита („Службени гласник РС - Просветни гласник", број 4/91).

Наставни план и програм за образовни профил МАШИНСКИ ТЕХНИЧАР ЗА КОМПЈУТЕРСКО КОНСТРУИСАЊЕ

ОПШТЕ ОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

Циљ

Циљ наставе српског језика и књижевности јесте проширивање и продубљивање знања о српском језику; унапређивање језичке и функционалне писмености; проширивање и продубљивање знања о српској и светској књижевности, развијање љубави према књизи и читању, оспособљавање за интерпретацију уметничких текстова; упознавање репрезентативних дела српске и опште књижевности, књижевних жанрова, књижевноисторијских појава и процеса у књижевности; проширивање и продубљивање књижевних знања и читалачких вештина; образовање и васпитање ученика као слободне, креативне и културне личности, критичког ума и оплемењеног језика и укуса.

Задаци

Настава језика (знања о језику, способност служење језиком и васпитна улога наставе језика). Ученици треба да:

- овладају знањима о српском књижевном језику;
- стекну вештине и способности његовог коришћења у општењу са другима, у писменом и усменом изражавању, приликом учења, образовања и интелектуалног развоја;
- поштују матерњи језик, негују српски језик, традицију и културу српског народа, националних мањина, етничких заједница и других народа;
- унапређују културу језичког општења, у складу са поштовањем расне, националне, културне, језичке, верске, родне, полне и узрасне равноправности, са развијањем толеранције и уважавања различитости и са поштовањем и уважавањем других језика и других култура.

Настава књижевности (усвајање књижевних знања, развијање читалачких вештина и афирмисање васпитних вредности путем књижевности). Ученици треба да:

- упознају репрезентативна дела српске књижевне баштине и дела опште књижевности, њихове ауторе, поетске и естетске вредности;
- негују и развијају читалачке компетенције и интерпретацијске вештине посредством којих ће се упознавати са репрезентативним књижевним делима из историје српске и опште књижевности, читати их и тумачити у доживљајној и истраживачкој улози;
- развијају литерарне афинитете и постану читаоци рафинираног естетског укуса који ће умети да на истраживачки, стваралачки и активан начин читају књижевна дела свих жанрова, вреднују их, говоре о њима и поводом њих;
- усвоје хуманистичке ставове, уверења и систем вредности;
- оспособе се за поуздано морално просуђивање, опредељивање за добро и осуду насилништва и нечовештва, одбацивање свих видова агресивног и асоцијалног понашања и за развијање самосвести и личне одговорности;
- подстичу на саосећање са ближњима и одговорност према другом;
- развију врлине разборитости и равнотеже и мудрости.

Општи задаци. Ученици треба да:

- развијају и негују стваралачки и истраживачки дух у процесу учења и у примени стечених знања;
- развијају и негују методичност и методичка поступања приликом овладавања сложеним и обимним знањима;
- усаглашено са општим исходима учења, као и усклађено са узрастом и способностима, даље развијају знања, васпитне вредности и функционалне вештине које ће моћи да користе у даљем образовању, у професионалном раду и у свакодневном животу;
- развијају лични и национални идентитет и осећање припадности држави Србији;
- формирају вредносне ставове којима се чува национална и светска културна баштина;

– буду оспособљени за живот у мултикултуралном друштву.

IV разред

(3 часа недељно, 96 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ПРОУЧАВАЊЕ КЊИЖЕВНОГ ДЕЛА (10)
Смисао и задаци проучавања књижевности
Стварање књижевноуметничког дела и проучавање књижевности (стваралачки, продуктивни и теоријски однос према књижевној уметности).
Читалац, писац и књижевно дело. Рецепцијски (прималачки) однос према књижевности.
Дела за обраду
Васко Попа: Каленић
Десанка Максимовић: Тражим помиловање (избор)
Бранко Миљковић: Поезију ће сви писати
Бранко Ћопић: Башта сљезове боје
Владан Десница: Пролећа Ивана Галеба (одломци)

САВРЕМЕНА КЊИЖЕВНОСТ (35)
Битна обележја и најзначајнији представници европске и српске књижевности. Албер Ками: Странац
Луис Борхес: Чекање (кратка прича)
Самјуел Бекет: Чекајући Годоа
Стеван Раичковић: Камена успаванка
Миодраг Павловић: Реквијем
Весна Парун: Ти која имаш невиније руке
Блажо Конески: Везиља
Едвард Коцбек: Речи умиру
Иво Андрић: Проклета авлија
Меша Селимовић: Дервиш и смрт
Михајло Лалић: Лелејска гора
Добрица Ћосић: Корени, Време смрти
Александар Тишма: Употреба човека
Антоније Исаковић: Кроз грање небо
Ранко Маринковић: Руке (новела)
Данило Киш: Енциклопедија мртвих
Душан Ковачевић: Балкански шпијун

ЛЕКТИРА (15)
Виљем Шекспир: Хамлет
Фјодор М. Достојевски: Злочин и казна или Браћа Карамазови
Милорад Павић: Хазарски речник
Избор из светске лирике XX века (Одн, Сезар, Превер, Пастернак, Ахматова, Цветајева, Бродски, Сенгор, Сајферс).
Избор из савремене српске књижевности (Б. Пекић, М. Бећковић и др.).
Избор књижевних критика и есеја (И. Секулић, Б. Михајловић, П. Цацић, М. Павловић, Н. Милошевић, С. Лукић).

КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИ ПОЈМОВИ

На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и сисетематизују основни књижевнотеоријски појмови.

Лирика. Лирско изражавање; стваралачке могућности посредовања језика између свести и збиље; асоцијативно повезивање разнородних појмова; сугерисање; подстицање и упућивање; читаочева рецепција; јединство звукова, ритмова, значења и смисла.

Епика: Структурни чиниоци прозног књижевноуметничког дела: објективно и субјективно приповедање; фиктивни приповедач; померање приповедачког гледишта; свезнајући приповедач; ток свести; уметничко време; уметнички простор; начело интеграције.

Типови романа: роман лика, простора, степенасти, прстенасти, паралелни; роман тока свести; роман - есеј; дефабулизиран роман.

Драма: Структура и композиција драме; антидрама, антијунак.

Драма и позориште, радио, телевизија, филм. Путопис. Есеј. Књижевна критика

ЈЕЗИК (20)

СИНТАКСА

Падежни систем. Појам падежног система и предлошко-падежних конструкција. Основе именичке, придевске и прилошке вредности падежних односно предлошко-падежних конструкција. Предлошки изрази.

Конгруенција: дефиниција и основни појмови; граматичка и семантичка конгруенција.

Систем зависних реченица. Три основна типа вредности зависних реченица (именичке, придевске и прилошке зависне реченице). Главне врсте зависних реченица: изричне (са управним и неуправним говором), односне, месне; временске, узрочне, условне, допусне, намерне, поредбене и последичне. Везнички изрази.

Систем независних реченица. Обавештајне, упитне, заповедне, жељне и узвичне реченице.

Основни појмови о негацији.

Глаголски вид.

Глаголска времена и глаголски начини - основни појмови. Временска и модална значења личних глаголских облика: презента, перфекта, крњег перфекта, аориста, имперфекта, плусквамперфекта, футура, футура другог, кондиционала (потенцијала) и императива. Глаголски прилози. Инфинитив.

Напоредне конструкције (координација). Појам напоредног односа. Обележавање напоредног односа. Главни типови напоредних конструкција: саставне, раставе, супротне, искључне, закључне игрaдационе.

Распоређивање синтаксичких јединица (основни појмови). Информативна актуализација реченице и начини њеног обележавања (основни појмови). Комуникативна кохезија.

ПРАВОПИС

Интерпункција.

КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА (10)

УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Реторика; разговор, кратак монолог. Говор. Однос између говорника и аудиторија. Вежбе јавног говорења пред аудиторијом (употреба подсетника, импровизовано излагање; коришћење микрофона).

ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Стилистика: Функционални стилови: административно-пословни стил (молба, жалба, пословно писмо).

Облици писменог изражавања: приказ, осврт, расправа, књижевне паралеле, есеј.

Правопис: интерпункција (вежбања).

Домаћи писмени задаци сложенијих захтева (читање и анализа на часу).

Четири писмена задатка годишње.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

УВОДНА ОБЈАШЊЕЊА

Зависно од разреда и садржаја годишњи фонд часова наставе овог предмета распоређен је тако да је за подручје књижевност издвојено око 60 одсто, а за друга два (језик и култура изражавања) око 40 одсто часова.

У оквиру тог фонда планирани садржаји се обрађују са 70 одсто часова. Осталих 30 одсто часова предвиђено је за понављање, утврђивање, вежбање и систематизовање програма.

Циљ и задаци чине целину и остварују се током четири године - систематски и континуирано - у свим предвиђеним програмско-тематским подручјима и видовима рада.

Сви садржаји распоређени су по разредима, подручјима, областима и темама уз примену начела поступности, корелације, интеграције и примерености узрасту.

Садржаји књижевности конкретизовани су по разредима, сегментима (књижевност и лектира), а обухватају књижевнотеоријско и књижевноисторијско проучавање књижевноуметничких дела и књижевности жанровски распоређених.

Подручје језик обухвата изучавање језика као система. У садржаје овог подручја уграђени су елементи опште лингвистике и правописа.

Подручје култура изражавања обухвата облике и врсте у области усменог и писменог изражавања (по разредима). У овој области планиране су говорне и писмене вежбе, домаћи задаци и писмени задаци, који треба да се раде наизменично ћирилицом и латиницом.

Ради што успешније реализације бројних захтева и садржаја неопходна је и стална сарадња наставника српског језика и књижевности с наставницима других предмета (историје, сродних општестручних и ужестручних предмета), стручним сарадницима (школским библиотекаром-медијатекаром, педагогом, психологом) и органима (стручним активом и већима), родитељима ученика и међуопштинском (регионалном) просветно-педагошком службом; такође је корисна сарадња наставника и са одређеним институцијама (народном библиотеком, домом културе, биоскопом, локалним новинама, радио-станицом и др.).

Квалитет и трајност знања, умења, вештина и навика ученика у многоме зависе од принципа, облика, метода и средстава који се користе у образовно-васпитном процесу. Због тога савремена настава српског језика и књижевности претпоставља остваривање битних задатака и садржаја програма уз максимално могућу мисаону активност ученика (субјеката у настави), поштовање одређених дидактичких принципа (посебно: свесне активности ученика, научности, примерености, поступности, систематичности и очигледности), као и адекватну примену оних наставних облика, метода, поступака и средстава чију су вредност утврдиле савремена пракса и методика наставе српског језика и књижевности (пре свега: разни видови групног и индивидуалног рада примерени могућностима ученика, методе - дијалошка, текстуално-графичке демонстрације и самосталних радова ученика, средства - уџбеници, приручници, разне врсте текстова и графичких приказа, графофолије, наставни и други филмови, радио и телевизијске емисије и сл.). Избор одређених наставних облика, метода,

поступака и средстава условљен је, пре свега, наставним садржајем и циљевима (образовним, васпитним и функционалним), које треба остварити на једном часу српског језика и књижевности.

Редовна настава српског језика и књижевности изводи се у специјализованим учионицама и кабинетима за овај предмет, који треба да буду опремљени у складу са нормативима за средње стручне школе. Делимично, она се организује и у другим школским просторијама (библиотеци-медијатеци, читаоници, аудиовизуелној сали и сл.).

У настави српског језика и књижевности користе се одобрени уџбеници и приручници и библиотечко-информацијска грађа од значаја за остваривање задатака и садржаја програма овог предмета, односно за систематско оспособљавање ученика за самостално коришћење разних извора сазнања у настави и ван ње.

У односу на досадашњи, овај програм доноси извесне промене и новине, које треба имати у виду приликом планирања (глобалног и оперативног) и реализације предвиђених задатака и садржаја. Посебно су значајне ове промене и новине у програму: измењен је недељни и годишњи фонд часова у свим разредима средњих стручних школа као и начин расподеле предвиђеног годишњег фонда часова на поједине сегменте програма; обезбеђен је адекватнији однос између часова обраде и других типова часова: кориговани су циљ и задаци наставе; измењени су структура и садржаји подручја књижевност и језик; у програм је укључен садржај проучавања књижевног дела. Уведена је област лектире, укључени су нови аутори и наслови; одређени су основни књижевнотеоријски појмови који се усвајају током обраде одговарајућих дела: створени су предуслови за креативно испољавање наставника и прилагођавање васпитно-образовног рада различитим ситуацијама у пракси, као и за појачавање стваралачке сарадње наставника и ученика.

КЊИЖЕВНОСТ

Ово програмско-тематско подручје обухвата најзначајнија дела из српске и светске књижевности, која су распоређена у књижевноисторијском континуитету од старог века до данас.

Од историјског континуитета одступа се само у поглављу увод у проучавање књижевног дела у Iразреду и проучавање књижевног дела у IVразреду, као и у поглављу лектира.

Програм Iразреда је за почетак предвидео увод у проучавање књижевног дела (књижевнотеоријски приступ) како би се избегло нагло прелажење са тематског проучавања, карактеристичног за наставу овог предмета у основној школи, на проучавање историје књижевности, тј. изучавање књижевноуметничких дела у историјском контексту. Уз тај основни разлог треба имати у виду и друга преимућства оваквог приступа: наставник ће стећи увид у књижевноисторијска знања која су ученици понели из основне школе. Та знања ће се систематизовати, проширити и продубити, чиме ће се остварити ваљанији пут за сложенији и студиознији приступ књижевним делима какав захтева програм књижевности у средњим стручним школама.

Наставник српског језика и књижевности у средњим стручним школама треба да пође од претпоставке да је ученик у основној школи стекао основна знања:

- из теорије књижевности: тема, мотив, фабула; лик, карактер; структура прозног књижевног дела; књижевни родови и врсте;основна језичкостилска изражајна средства; усмена и писана књижевност; структура лирске песме; стих, строфа, рима, ритам; структура драмског дела; дијалог, монолог, драмска врста, драма и позориште, филм, радио-драма, телевизијска драма;
- из основа сценске и филмске културе: слика, реч, звук, филмска музика, ситуација, радња, јунаци филма, елементи филмског израза, филмске врсте, од синопсиса до сценарија; филм, телевизија, књижевност (сличност и разлике).

Са стеченим знањима, која се у програму средњих стручних школа проширују и продубљују, ученик може активно да учествује у интерпретацији књижевног дела.

Проучавање књижевног дела дато је, такође посебно место у IVразреду, када су ученици зрелији и способнији за упознавање слојевитије структуре књижевноуметничког дела и књижевних методологија.

Интерпретативно-аналитички методички систем је основни вид наставе књижевности и њега треба доследно примењивати приликом упознавања ученика са изабраним књижевним делима која су предвиђена програмом. Наравно, не треба очекивати да се сва програмом предвиђена дела обрађују на нивоу интерпретације као најпотребнијег аналитичко-синтетичког приступа књижевном делу. Наставник треба да процени на којим ће делима радити интерпретацију, а на којим осврт, приказ или, пак, проблемско-стваралачки методички систем.

Нема сумње да овакав програм књижевности у средњим стручним школама повремено тражи и примену експликативног методичког система када се мора чути наставникова реч, и то најчешће приликом давања информација о епохама које се проучавају, као и у свим другим ситуацијама у којима наставник не може рачунати на ученикова предзнања (на пример: основне информације о почецима писмености, да је његов говор модел правилног, чистог и богатог језика каквом треба да теже његови ученици).

Књижевна дела из програма лектира имају равноправан третман са делима из обавезног програма књижевности и обрађују се по истом методичком систему. Треба напоменути да се из лектире која је дата по избору ученика и наставника не морају обрадити сви писци, већ књижевно дело оног писца за које се опредељују ученици и наставник.

ЈЕЗИК

Програм наставе језика у средњим стручним школама конципиран је тако да омогући ученицима стицање знања и о језику као друштвеној појави и о језику као систему знакова. Циљ је да ученици, поред знања о свом матерњем језику, стекну и опште лингвистичка односно социолингвистичка знања неопходна образованом човеку. Ова општа знања су функционално повезана са наставом матерњег језика. Главни део тих знања обрађује се у сегменту општи појмови о језику (на почетку програма за први и на крају програма за четврти разред). Као у уводном делу сегмента књижевни језик (у првом разреду) и сегменту језички систем и науке које се њиме баве; али се општи појмови обрађују и током целе наставе - у вези са одговарајућим партијама о српском као матерњем језику. Инсистирање на једном теоријски и методички вишем нивоу изучавању језичких појава даје нови квалитет настави која обухвата и знања с којима су се ученици сретали у основној школи. Ова знања, поред своје општеобразовне вредности и значаја за олакшавање и побољшавање наставе српског језика, треба да послуже и лакшем савлађивању градива из страних језика.

Део програма књижевни језик (први и други разред) вишеструко је значајан. Његовом реализацијом ученици треба да стекну знања и изграде одговарајуће ставове о српском књижевном језику и о значају књижевнојезичке норме и језичке културе. Овај део програма укључује и наставу о развоју књижевног језика.

У сегменту програма посвећеног организацији и функционисању језичког система не обрађују се само чисто граматички аспекти језичког система већ се обухватају и функционални аспекти. Зато су, између осталог, у синтаксу унети и елементи лингвистике текста и граматике. Посебан је значај дат лексикологији (која се надовезује на део о творби речи), и то не само да би ученици стекли више знања о речничком благу свога језика него и да би развили правилан однос према разним појавама у лексици.

У обради свих сегмената програма треба се надовезивати на знања која су ученици стекли током претходног школовања. Међутим, овде није реч о простом обнављању и утврђивању раније стечених знања, него о добијању целовите слике о српском језику, и као што је већ речено, о усвајању једног квалитативно вишег приступа проучавању језичке организације и језичких законитости.

Веома је важно да се настава језика повеже са осталим деловима овог наставног предмета. Наиме, ова настава пружа лингвистичка знања која ће бити подлога за тумачење језика и стила књижевних дела, с тим што ова дела пружају и одговарајући материјал за уочавање естетске функције језика. С друге стране, настава језика се мора повезати и са наставом културе изражавања. Тиме ће

лингвистичка знања (о акценатском систему, творби речи, лексикологији, синтакси итд.), као и проучавање правописа, допринети да ученици боље и поступније усвоје књижевнојезичку норму и да побољшају своје изражајне способности.

КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА

Вежбе у усменом изражавању треба у средњим стручним школама да дају одређени степен правилне артикулације, дикције, интонације, ритма и темпа у читању и казивању лирског, епског и драмског текста. Ове се вежбе, по правилу, реализују у току обраде књижевног текста на тај начин што ће наставник, директно, својим читањем, говорењем или уз помоћ снимка, анализирати одговарајуће елементе правилног усменог изражавања како би их ученици уочили. Стечена сазнања трансформишу се у вештине и умења на тај начин што ученици интерпретирањем књижевних текстова настоје да сами достигну одговарајући степен вештине и умења ове врсте. Стечене способности се даље увежбавају различитим облицима усменог изражавања ученика (извештавање, расправљање, реферисање и др.). Већина предвиђених облика ове наставе непосредно се укључује у наставу књижевности или примене за израду писмених састава.

У првом разреду (делимично и у другом) веома је упутно да наставник ученицима демонстрира методологију израде писменог састава. У том смислу корисно је комбиновати индукцију и дедукцију. На одабраном узорку (расправа, извештај и др.) треба анализирати његову композицију, функцију одељака и остале елементе (примереност стила и сл.). Затим се ученицима може дати задатак да припреме грађу о једној теми, али да прикупљену грађу не обликују већ да се то уради на часу. Вежба у методологији израде писменог састава на основу прикупљене грађе требало би да буде демонстрација целокупног поступка израде писменог састава: од анализе теме, одређивања њеног тежишта, селекције прикупљене грађе, распореда појединости с гледишта добре композиције, до обликовања грађе и рада на усавршавању текста. Рационализација наставе у овом послу постиже се на тај начин што ће узорак текста бити у вези с књижевним делом из програма за одређени разред.

И диференцирање функционалних стилова ваља обављати на узорцима које је наставник одабрао. Да би ученик био оспособљен да свој језик и начин изражавања подеси врсти писменог састава (излагања), треба да напише конкретан састав (припреми излагање). Вежбе ове врсте треба понављати све док сваки ученик не буде оспособљен да се служи одређеним облицима изражавања. Да би се постигао већи наставни учинак, корисно је наћи неопходну психолошку мотивацију. Због тога ученике треба обавестити не само о коначном циљу који се жели постићи одређеним системом вежбања него и о сврсисходности појединих парцијалних вежбања која чине интегралну целину. Тако, на пример, ако су ученици обавештени да ће следећи писмени задатак бити у форми расправе или приказа, онда и конкретне вежбе треба да буду подређене том циљу. Наставник ће на одабраном моделу конкретног облика изражавања показати ученицима његове битне карактеристике, подразумевајући ту и примереност језика и стила. После тога ученици у форми домаћег задатка чине прве покушаје да самостално напишу састав одређене врсте. Читањем и коментарисањем домаћих задатака ученици се даље оспособљавају у писменом изражавању и овладавању одређеним врстама састава. Када је наставник стекао утисак да су сви ученици релативно овладали одређеном врстом писменог изражавања, утврђује час израде школског писменог задатка. Резултати таквог поступка показују се у школском писменом задатку, па се на основу њих планира даљи рад на усавршавању културе изражавања ученика. Ако више ученика не постигне одређени успех, цео се процес понавља.

Оквирни број часова који је предвиђен за усмено и писмено изражавање означава укупно време, а не и број вежби у току наставне године (препоручује се организовање већег броја краћих вежби с прецизно одређеним циљевима).

Током наставне године ученицима се дају писмени задаци (у складу са облицима и врстама наведеним у програму културе изражавања). По правилу, наставник је обавезан да прегледа и анализира задатке свих ученика. Одабрани задаци (не само најуспешнији) читају се и коментаришу на

часу (делу часа). Поред писмених, у складу са захтевима програма, наставник даје ученицима и друге врсте конкретних домаћих задатака (усмених, практичних – примерених могућностима ученика и њиховој оптерећености разним обавезама).

Израда школског писменог задатка, по правилу, траје један час. Изузетно, кад то поједини облици писменог изражавања изискују, израда задатака може трајати и дуже од једног часа.

ПРВИ СТРАНИ ЈЕЗИК

(за образовне профиле четворогодишњег образовања којима је недељни фонд часова 2)

ЗАЈЕДНИЧКИ ДЕО ПРОГРАМА

Циљ и задаци

Циљ наставе страног језика је овладавање комуникативним вештинама и развијање способности и метода учења страног језика; развијање сазнајних и интелектуалних способности ученика, његових хуманистичких, моралних и естетских ставова; развијање општих и специфичних стратегија учења и критичког мишљења; развијање способности за самостално, аутономно учење, тражење, селекцију и синтезу информација; стицање позитивног односа према другим језицима и културама, као и према сопственом језику и културном наслеђу, уз уважавање различитости и навикавање на отвореност у комуникацији; стицање свести и сазнања о функционисању страног и матерњег језика.

Посебан циљ наставе страног језика у средњим стучним школама је овладавање језиком струке, и то у оноликој мери која је неопходна да се страни језик користи ради информисаности и оспособљености за једноставну пословну комуникацију у усменом и писаном облику.

Задаци наставе страног језика су да ученици:

- буду оспособљени да у школској и ван школској свакодневници могу писмено и усмено да остваре своје намере, диференцирано и сходно ситуацији;
- продубљују и проширују комуникативне способности и постављају основе за то да страни језик функционално користе и после завршетка свог образовања (током студија, у будућем послу или даљем образовању);
- стекну увид у језичку стварност и буду оспособљени да уоче контрасте и врше порђења у односу на сопсвену стварност;
- буду оспособљени да се компетентно и самосвесно споразумевају са људима из других земаља, усвајају норме вербалне и невербалне комуникације у складу са специфичностима језика који уче, као и да наставе, у оквиру формалног образовања и самостално, учење другог и трећег страног језика;
- до краја трећег разреда средње стручне школе савладају први страни језик до нивоа Б1+ према Заједничком европском оквиру.

Напомена:
Истичемо да ће степен постигнућа по језичким вештинама варирати, односно да ће рецептивне вештине (разумевање говора и читање) бити на предвиђеном нивоу, док се за продуктивне вештине (говор, интеракција, медијација и писање) може очекивати да буду за један ниво ниже (на пример, Б1+ рецептивно, Б1 продуктивно)

Комуникативне функције:

1. Представљање себе и других
2. Поздрављање (састајање, растанак;формално, неформално, специфично по регионима)
3. Идентификација и именовање особа,објеката, боја, бројева итд
4. Давање једноставних упутстава и команди;
5. Изражавање молби и захвалности
6. Изражавање извињења
7. Изражавање потврде и негирање

8. Изражавање допадања и недопадања
9. Изражавање физичких сензација и потреба
10. Исказивање просторних и временских односа
11. Давање и тражење информација и обавештења
12. Описивање и упоређивање лица и предмета
13. Изрицање забране и реаговање на забрану
14. Изражавање припадања и поседовања
15. Скретање пажње
16. Тражење мишљења и изражавањеслагања и неслагања
17. Тражење и давање дозволе
18. Исказивање честитки
19. Исказивање препоруке
20. Изражавање хитности и обавезности
21. Исказивање сумње и несигурности

Тематика

IV разред

(2 часа недељно, 60 часова годишње)

Општа тематика

Из живота младих: проблеми младих данас; избор занимања и планови за будућност; млади и међународна сарадња;

Породица и друштво: проблеми савремене породице;

Из савременог живота и тековина културе и науке народа чији се језик учи и наших народа: природна блага и карактеристике привредног развоја; нове технологије и њихова примена у разним сферама живота; савремена достигнућа науке и технологије; међународне организације и њихов значај за добробит људи и мир у свету;познате личности из јавног и културног живота.

Стручна тематика

За стрчучну тематику предвиђа се:

а) за фонд од два часа недељно - до 25 одсто од укупног годишњег фонда часо ва;
б) за фонд већи од два часа недељно - до 40 одсто од укупног годишњег фонда часова.

Школски писмени задаци:

а) по један писмени задатак у сваком полугодишту за фонд од два часа недељно;
б) по два писмена задатка у полугодишту за фондвећи од два часа недељно.

Стручна тематика (од 20 до 40 одсто од укупног годишњег фонда часова за све четири године учења страног језика)

Различити типови текстова у настави (шематски прикази, упутства о примени апарата, инструмената или пак материјала, хемикалија, рецепти, декларације, краћи стручни текстови чији је садржај релевантан за тематске садржаје стручних предмета, извештаји, каталози, програми сајамских активности и сл) треба да обухватају следећу тематику вазану за струку:

- Материјали, средства, сировине, препарати, намиринице;
- Алати, машине и уређаји, прибор за рад, инструменти, опрема;
- Припрема, производња, паковање, складиштење и контрола производа;
- Организација и процес рада, пружање услуга, организација фирме, предузећа;
- Људски ресурси унутар фирме: звања, опис послова, одговорности и обавезе;
- Прописана документација везана за струку;

- Мере заштите и очувања радне и животне средине;
- Праћење новина у области струке;
- Пословна комуникација на страном језику релевантна за струку.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

IV разред

(2 часа недељно, 60 часова годишње)

I. РЕЧЕНИЦА

Адвербијалне клаузе

а) узрочна

Since we live by the river we can swim every day.

б) намерна

He left early in order to catch the 5 o'clock bus.

- Скраћивање клауза (Р)

а) временских клауза

(As I was) coming home I met an old friend of mine.

After I had done my homework I went out for a walk.

Having done my homework I went out for a walk.

б) релативних клауза -

Theman (who is) sitting next to her is my best friend.

II. ИМЕНИЧКАГРУПА

1. Члан

- Прегледупотребечлана

Чланиспредвластитихимена

A Mr. Smith is waiting for you. Is this the Mary we met last night?

- Одређени члан уз делове тела (у пасиву и после предлога)

She was red in the face. He was wounded in the leg.

2. Именице

- Обнављање, утврђивање и систематизација множине именица и слагања именице са глаголом
- Множина именица страног порекла (Р)

analysis /analyses, datum /data и др.

3. Заменички облици

а) Заменице

- Неодређена лична заменица ONE - PROP ONE

There are expensive shoes and there are cheap ones.

б) Детерминатори

Обнављање и утврђивање

4.Придеви

Обнављање и утврђивање употребе и поређења придева

Латински компаратив (Р)

prior to, inferior to, superior to

Silk is superior in quality to nylon.

5.Бројеви

Употреба редних бројева

Бројеви у функцији именице

Hundreds of people were hurt in the earthquake.

III. ГЛАГОЛСКА ГРУПА

1. Глаголи

Време и аспект - обнављање

- Инфинитив

а) после упитних речи

Idon'tknowhowtosolvetheproblem. I'venoideawhich bus to take.

б) после придева (Р)

I am glad to have met you. This bag is too heavy to carry.

в) BE + infinitive

The train is to leave at 9.15. The two leaders are to meet in Moscow.

г) BE ABOUT + infinitive The plane is about to take off.

- Пасивне конструкције
- Обнављање и утврђивање
- IT + passive verb + clause

It is said that... It was decided to...

2. Двочлани глаголи (фразални и предлошки)

look up, live down, call upи др.

3.Прилози

Обнављање и систематизација врсте прилога и места прилога у реченици.

4.Предлози

Систематизација предлога за време, правац кретања, место и начин.

IV. ТВОРБА РЕЧИ

Творба сложеница и деминутива

breakdown, ironing-board, humming-bird, и др.; leaflet, gosling и др.

V.ЛЕКСИКОЛОГИЈА

Идиоми и фразе

VI. ЛЕКСИКОГРАФИ ЈА

Енциклопедијски речници (општи и посебни)

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Програм првог страног језика намењен је трогодишњем и четворогодишњем образовању и васпитању у средњим стручним школама и чини заокружену целину са програмом страних језика за основну школу, обезбеђујући тако континуитет учења страног језика започетог у основној школи.

Структуру програма чине:

а) захтеви и садржаји који су заједнички за трогодишње и четворогодишње школовање;

б) захтеви и садржаји који су диференцирани према разликама у фонду часова и укупној оријентацији датог типа школе;

- школски писмени задаци (за сваки разред по два писмена задатка);
- језички садржаји (за сваки језик и сваки разред посебно).

Облици наставе

Комуникативна настава страних језика се реализује тако што се примењују различити облици рада као нпр. рад у групама и паровима, рад у пленуму или појединачни уз примену додатних средстава у настави (аудио-визуелних материјала, информационо-технолошких извора, игара, аутентичног материјала, итд.), као и уз примену принципа наставе по задацима (task-based language teaching; enseñanza por tareas, handlungsorientierter FSU...)

Препоруке за реализацију наставе

У наставном процесу неопходно је ускладити улоге наставника, ученика и наставних средстава. Наставник мора да добро одреди колико времена на часу може да буде потрошено на фронтална излагања и објашњења, фронталне активности као што су питања и одговори (разликујући при том референцијална, демонстративна и тест питања) као и на остале облике рада.
Наставници треба да схвате да су њихови поступци којима одражавају своје ставове и способности најважнији део окружења за учење и усвајање језика. Стога је неопходно да наставник прида значај :

- вештинама подучавања;
- вештинама организовања рада у учионици;
- способностима да спорводи истраживања праксе и да размишља о свом искуству;
- стиловима подучавања;
- разумевању тестирања, оцењивања и евалуације и способностима за њихово спровођење;
- знањима и способностима да предаје социокултурне садржаје;
- интекултурним ставовима и вештинама;
- знањима о естетској вредности књижевности и способностима да развије такво рзумевање код ученика;
- способностима за индивидуализацију рада у одељењу у којем наставу похађају типови ученика с различитим способностима за учење.

Ови релевантни квалитети и способности се најбоље развијају када наставник:

- надгледа, прати рад и одржава ред у учионици;
- стоји на располагању ученицима и пружа им индивидуалне савете;
- преузме улогу супервизора и фацилитатора уважавајући примедбе у вези са њиховим учењем, реагујући на њих и координирајући њихове активности.

Стога се у настсави страних језика препоручују следеће активности којима се гарантује најефикаснија реализација наставног програма, и то су:

- слушање и реаговање на налоге и/или задатке у вези са текстом који чита наставник или који ученици чују са звучих записа;
- рад у паровима, малим и великим групама (мини-дијалози, игра по уогама, симулације, итд.);
- мануалне активности (израда паноа, презентација, зидних новина, постера за учионицу или родитеље и сл.);
- дебате и дискусије примерене узрасту (дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему);
- обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретно видљиве и мерљиве производе и резултате;
- усклађивање Програмом предвиђене граматичке грађе са датим комуникативним функцијама и темама, и то у склопу језичких активности разумевања (усменог) говора и писаног текста, усменог и писменог изражавања и медијације;

- евалуација (формативна која се спроводи током године и служи усмеравању даљег тока наставе и сумативна на крају године која указује на остварење циљева и задатака) и самоеваулација (језички портфолијо) ученичких постигнућа.

Важан циљ у учењу страног језика у средњим стручним школама је овладавање језиком струке, и то у оноликој мери која је неопходна да се језик користи ради информисаности и оспособљености за једноставну комуникацију у усменом и писаном облику на страном језику. Тај сегмент наставе страног језика који се прогресивно увећава од 20 до 50% током трогодишњег односно четворогодишњен образовања мора да буде јасно дефинисан и у складу са исходима везаним за квалификације струке.

Неопходно је да стручна тематика која се обрађује на страном језику прати исходе појединих стручних предмета и буде у корелацији са њима. Реализација наставе језика струке се много више огледа у развијању рецептивних него продуктивних вештина јер је сврха учења страног језика, у првој линији, усмерена на то да се ученици оспособе да прате одређену стручну литературу у циљу информисања, праћења иновација и достигнућа у области струке, усавршавања и напредовања. Стога је спектар текстова који се препоручују велики: шематски прикази, упутства о примени апарата, инструмената или пак материјала, хемикалија, рецепти, декларације, краћи стручни текстови чији је садржај релевантан за тематске садржаје стручних предмета, извештаји, каталози, програми сајамских активности и сл. Веома је битно у раду са таквим текстовима одредити добру дидактичку подршку. Добро осмишљени налози упућују на то да одређене текстове, у зависности од тежине и важности информација које они носе, треба разумети глобално, селективно или пак детаљно. Продуктивне вештине треба ограничити на строго функционалну примену реалну за захтеве струке. То подразумева писање кратких порука, мејлова у оквиру пословне комуникације (поруџбенице, рекламације, захтеви, молбе) и вођење усмене комуникације која омогућава споразумевање на основном нивоу било у директном контакту са саговорником или у телефонском разговору.

ОБРАЗОВНИ СТАНДАРДИ НА КРАЈУ IV РАЗРЕДА

СЛУШАЊЕ

Ученици могу на овом нивоу могу да разумеју главне поруке и детаље неке изјаве ако се ради о темама које су у складу са интересовањима и узрасним карактеристикама. Они су у стању да из медија издвоје битне информације када се ради о актуелним догађајима и темама из њиховог домена интересовања односно струке.

Ученик може да:

- разуме опширнија упутства и објашњења (нпр.у ситуацијама таком наставе) и да их примењује;
- прати разговоре у свакодневним ситуацијама када се прича о познатим темама; да би био сигуран у разумевање може да саговорнику узвраћа питања и моли за објашњење;
- разуме саопштења везана за орјентацију и сналажење у простору и свакодневне ситуације (нпр.на телефону) и реагује на адекватан начин;
- разуме најаве преко разгласа, издваја битне и релевантне информације из њих и понаша се у складу са њима;
- издвоји најважније исказе из снимљених радио и ТВ емисија – под претпоставком да их могу више пута чути и гледати – када се ради о познатим темама; у стању је да садржаје својим речима преприча, сумира и коментарише;
- приликом слушања примењује један проширени репертоар стратегија рецепције (нпр. критичко слушање, процењивање приликом слушања, слушање са задовољством).

ГОВОР

ИНТЕРАКЦИЈА

Ученици могу на овом нивоу да без припремања учествују у разговору о познатим темама и садржајима који их интересују и при том образлажу своје лично мишљење и реагују на мишљење других.

Ученик може да:

- изрази осећања (као нпр. изненађење, радост, тугу, бес и равнодушност) и реагује на одговарајуће емотивне реакције;
- опише сопствене циљеве, надања, снове и реагује код других на исте;
- да започне разговор или дискусију, води их , прихвата или одбија мишљење других;
- да у интервјуу наведе конкретне информације и реагује на спонтана питања или води припремљени интервју и поставља спонтано додатна питања;
- примењује језичка средства адекватна саговорнику и ситуацији;
- користи реторичке стратегије (форме учтивог обраћања, повратна питања, поједностављења, реконструкције, невербална средства).

МОНОЛОШКО ИЗЛАГАЊЕ

Ученици могу на овом нивоу да пред публиком говоре уз припрему о темама из области њиховог искуства и интересовања, описујући релевантне садржаје и/или процењујући их. Могу да причају приче и извештавају о догађајима и о сазнањима поштујући одређени логички ток.

Ученик може да:

- изведе припремљену презентацију у вези са познатом темом и притом глобално објасни основне аспекте;
- извести о сопственим сазнањима и опише сопствена осећања и реакције;
- извештава о реалним догађајима;
- користи стратегије за формирање и структурисање језичког излагања (нпр. уводне и закључне формулације, кључне речи);
- да истакне значај одређених изјава пригодном гестиком и мимиком или наглашавањем и интонацијом.

ЧИТАЊЕ

Ученици могу на овом нивоу да самостално читају, разумеју и процењују различите текстове који се односе на области њихових интересовања, струке и искуства.

Ученик може да:

- разуме комплексније захтеве и диференциране сажетке градива током наставе;
- чита и разуме информативне, аргументационе, апелативне текстове (нпр. уводи, брошуре, писма читалаца, мејлови, блогови, омладински часописи или школске новине, веб странице за младе) као и дуже, чак и нешто комплексније стручне текстове о познатим темама;
- прошири репертоар стратегија читања (критичко, процењујуће читање и читање са уживањем).

ПИСАЊЕ

Ученик на овом нивоу може да напише или сажме краћи текст о познатим темама и садржајима који их интересују корестећи једноставне фазе и реченице.

Ученик може да:

- састави лично саопштење (кратко писмо) у којем се захваљује, извињава, договара или одговара на питање;
- једноставним језичким средствима извештава о интересантним догађајима, описује своје хобије и интересовања и да друге пита о истим тим стварима;
- прошири дате текстове, допуни, преиначи или пак да састави текст према датом моделу;
- оно што је чуо, прочитао, видео или доживео репродукује кратким и једноставним реченицама и изнесе своје мишљење и запажање у вези са тим.

ФИЛОЗОФИЈА
(за образовне профиле четворогодишњег образовања)

Циљ и задаци

Циљнаставе овог предмета је да код ученика развије свест о потреби да активно обликују свој и одговорно учествују у јавном животу хумано и демократски оријентисаног друштва, оспособљавајући их да независно критички мисле и просуђују, формирају сопствени поглед на свет који је осетљив на културни контекст, и да се у својим делима и поступцима руководе вредностима истине, добра, правде и лепоте чији смисао и значај откривају у процесу овладавања знањима и вештинама својственим филозофски култивисаној мисли.

Задаци наставе филозофије су да ученици:

- познају методолошку структуру научног и филозофског истраживања и оспособе се за примену критичко-рационалних метода у решавању практичних и теоријских проблема;
- доведу у везу властита мисаона искуства са карактеристичним филозофским проблемима и упознајући различита филозофска становишта стекну свест о сложености и креативној компоненти интелектуалног напора да се проникне у структуру стварности;
- разумеју значај историјског контекста и развојне димензије у настанку филозофских схватања, као и узајамно преплитање културних и интелектуалних традиција у настанку научних теорија и духовних творевина западне културе;
- овладају различитим мисаоним стратегијама и унапреде самостално и критичко суђење кроз анализу и интерпретацију филозофских текстова и реконструкцију филозофских аргумената;
- овладају анализом комплексних питања и идеја зарад формирања властитог погледа на проблеме савременог света;
- разликују сазнајне од вредносних судова и артикулишу властити вредносни систем у суочавању са етичким дилемама и изазовима друштва у коме живе;
- развију осетљивост за социјални и културни контекст, идентитет и разлике, овладају вештинама успешне комуникације, тимског рада и практикују технике за конструктивно решавање конфликата у свакодневном животу;
- преузимају одговорност за сопствене поступке, однос према природном и друштвеном окружењу, и да са успехом учествују у јавном животу друштва;
- унапреде способности за разложно (писмено и усмено) излагање мисаоних садржаја и учешће у расправи на начин који доприноси развијању атмосфере отворености и узајамног уважавања;
- усвоје и практикују интелектуалне врлине, ставове и вредности: интелектуалну отвореност и радозналост, истинољубивост, уважавање сведочанства и аргумента, спремност на аутокритику, толеранцију према разликама у мишљењу и непристрасност у процени властитих и туђих становишта, поступака и постигнућа;
- усвоје целовит приступ образовању који се темељи на међузависности и трансферу знања из различитих области, усаврше методе и технике за поспешивање властитог учења, развијају интересовање за (теоријска) знања, умећа и вештине потребне за даље образовање, индивидуални и професионални развој, и припреме се да у процесу доживотног учења адекватно одговоре на неизвесности и промене у каријери и социјалном статусу.

IV разред

(2 часа недељно)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. **Одређење филозофије**
- Име и појам филозофије; побуде за филозофско истраживање
- Основна филозофска питања и дисциплине (метафизика, гносеологија, етика)
- Однос филозофије и мита (религије, науке и уметности)

2. Античка филозофија
- Приказ проблема античке филозофије
- Питање прапочетка
- Проблем бића, мноштва и кретања
- Значај супротности за тумачење природе
- Проблем истине и привида
- Дијалектика и реторика
- Метафизичко одређење стварности
- Врлина и добро
- Питање индивидуалне среће

3. Средњовековна филозофија
- Приказ проблема средњовековне филозофије
- Однос вере и разума
- Улога филозофије у формирању хришћанског учења
- Проблем универзалија

4. Филозофија новог доба
- Приказ проблема нововековне филозофије
- Проблем методе (Ново схватање науке)
- Проблем супстанције
- Проблем сазнања
- Начела разума у праву и политици
- Проблем субјекта: од трансценденталног ка апсолутном субјекту
- Проблем умне синтезе стварности; природа као систем ума
- Дијалектика
- Ум и слобода

5. Савремена филозофија
- Приказ проблема савремене филозофије
- Однос према наслеђу европске рационалности
- Место логичке и језичке анализе у савременој филозофији
- Проблем егзистенције
- Специфичност филозофских метода: херменеутика и феноменологија
- Однос филозофских и научних метода

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Развијање (повезаности) знања, вештина, ставова и вредности код ученика погодује тематско и проблемско конципирање наставних садржаја које успоставља смисаоне везе између појмова, чињеница, процедура, као и сродних садржаја из различитих предмета, и циља на њиховупримену у новим образовним контекстима. Настава филозофије има задатак да допринесе развоју општих кључних способности (посебно у области тзв. критичког мишљења), али и да, повратно, посредством оних које су стечене у другим областима (а то су пре свега језичка, читалачка, научна, уметничка писменост) унапреди општу перформансу ученика, подигне ниво њихове интелектуалне и духовне радозналости, оспособи их да феномене анализирају из перспективе различитих научних и уметничких дисциплина и да знања и ставова синтетизују у кохерентан поглед на свет.

Садржаји у оквиру наставних тема нису детаљно разрађени како би се наставницима оставила слобода да их конципирају на различите начине, при том консултујући и друге уџбенике и приручнике, као и материјал који је доступан преко интернета.

Срж наставе филозофије у четвртом разреду треба да чини обезбеђивање креативног, индивидуалног и флексибилног приступа проблемима филозофије у живој размени између наставника и ученика. Увођење у филозофију преко историје филозофије не може тећи линеарно и једнозначно, јер би робовало хронологији на уштрб тражења смисаоних веза у излагању и разумевању филозофске проблематике. Отуда су садржаји предвиђени програмом груписани у теме које одговарају проблемским целинама како би се концентрисано и свестрано истраживали.

Потребно је предвидети сразмерно већи број часова за савлађивање карактеристичних проблема античке филозофије, када се заправо одвија и постепено увођење ученика у филозофска питања, терминологију и начин мишљења. Однос филозофије према религији, науци и уметности умесније је обрађивати у конкретном епохалном контексту средњовековне односно нововековне филозофије, а не у уводним партијама.

Рачунајући са готово извесним тешкоћама које ученици могу имати у разумевању езотеричне проблематике и језика појединих праваца у савременој филозофији, препоручује се да њихово упознавање буде ствар избора и договора ученика и наставника, а да се као обавезни обраде само они концептуални склопови који су на дужи рок и карактеристично одредили мисаони оквир у коме филозофија кореспондира са изазовима наше епохе: 1) логички позитивизам и аналитичка филозофија преко релевантних представника, 2) волунтаризам (Ниче и Шопенхауер), 3) линија: феноменологија (Хусерл) – филозофија егзистенције (Кјеркегор, Јасперс, Хајдегер, Сартр) – филозофска херменеутика.

Растерећење програма од сувишне фактографије треба да се огледа и у селекцији садржаја које нуде уџбеници и оспособљавању ученика да их читају пратећи проблемске везе. Овде су наставници позвани да користе текст-анализу и различите активне, партиципативне и кооперативне методе обучавања у вештини артикулисања филозофских проблема и начина њиховог решавања.

Наиме, остварењу циља и задатака образовања у филозофији може водити само настава у којој је нагласак на проблемском приступу, самосталним и тимским истраживачким задацима који оспособљавају ученике за изградњу властитих стратегија учења и критичко коришћење различитих извора и средстава информисања, у којој се лако и често покреће разговор или расправа, размењују увиди и интегришу свакодневна искуства, ученици подстичу да користе знања стечена и ван школе, уважавају индивидуалне разлике у начину учења и брзини напредовања, избором тема прате и развијају њихова интересовања и пружа помоћ у професионалној оријентацији.

Оцењују се нивои постигнућа у свим знањима, умењима, способностима и вештинама наведеним у циљевима и задацима изучавања предмета, разноврсним методама и инструментима, током свих часова, а не само оних намењених утврђивању или систематизацији, како би оцена уистину имала информативну, мотивациону и оријентациону улогу када је у питању напредовање ученика.

Вреднују се целовити писмени и усмени одговори на постављена питања, али и активност коју ученици испољавају на часу, пре свега спремност на сарадњу и интелектуалну размену у дискусији са другима, кућна припрема за најављну тему часа (нпр. упознавање са текстуалним материјалом, обрада понуђених асимилационих табела, састављање листе кључних појмова и сл.), допринос властитом усавршавању кроз додатно читање препоручене литературе, лично истраживање и прикупљање релевантног материјала, самостална или тимска припрема и презентовање пројектних задатака. Оцени доприносе и испољена спремност да се савладају кључни задаци предмета, исказано интелектуално интересовање за проблеме филозофије (логике), као и способност да се знања, вештине и ставови усвајају и развијају у интеграцији са њиховим овладавањем у другим наставним предметима. Поред редовне усмене размене, препоручује се укључивање писаних радова/есеја и тестова у систематизације градива са циљем да сви ученици (под једнаким околностим и у истом тренутку) демонстрирају

познавање заокружених тематских целина, ниво способности да примене метазнања и научене технике филозофске/логичке анализе, евалуирају понуђени материјал, артикулишу одређену филозофску (или личну) позицију и самостално се (ефективно) изразе.

Више нивое постигнућа (прикупљање и обраду материјала, креативну презентацију и флуентно излагање) ученици показују у пројектним радовима које као појединци или у тиму припремају на изабрану тему.

Покретање расправа (или учешће у њима) важан је део усавршавања логичких способности и развијања (артикулације и одбране) личних или колективних вредносних ставова, али и учења како да се толеришу туђи. Иако те компетенције нису циљно и систематски развијане током школовања, њихово укључивање у постигнућа која треба оцењивати свакако ће фокусирати пажњу наставника и ученика на овај кључни сегмент у трансферу филозофских знања на ваннаставне контексте. Сходно томе, треба подстицати учениково суделовање у пригодним дискусијама, дебатама, разјашњењима, анализама текстуалних предложака, логичким обрадама кључних појмова и концепата, формулацији питања и проблема као задатака часа, или различитим формама презентације.

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ
(за образовне профиле четворогодишњег образовања)

Циљ и задаци

Циљ физичког васпитања је да се разноврсним и систематским моторичким активностима, у повезаности са осталим васпитно – образовним подручјима, допринесе интегралном развоју личности ученика (когнитивном, афективном, моторичком), развоју моторичких способности, стицању, усавршавању и примени моторичких умења, навика и неопходних теоријских знања у свакодневним и специфичним условима живота и рада.

Задаци наставе физичког васпитања су:

- подстицање раста и развоја и утицање на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);
- развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних самостални рад на њима;
- подстицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за њихово усвајање;
- проширење и продубљавање интересовања које су ученици стекли у основној школи и потпуније сагледавање спортске гране, за коју показују посебан интерес;
- усвајање знања ради разумевања значаја и суштине физичког васпитања дефинисаних општим циљем овог предмета (васпитно-образовног подручја);
- мотивација ученика за бављење физичким активностима и формирање позитивних психо-социјалних образаца понашања;
- оспособљавање ученика да стечена умења, знања и навике користе у свакодневним условима живота и рада.

СТРУКТУРА ОБРАЗОВНО ВАСПИТНОГ РАДА

Садржаји програма усмерени су на:

- развијање физичких способности
- спортско - техничко образовање
- повезивање физичког васпитања са животом и радом.

РАЗВИЈАЊЕ ФИЗИЧКИХ СПОСОБНОСТИ

На свим часовима наставе физичког васпитања, предвиђа се:

1) развијање основних елемената физичке кондиције карактеристичних за овај узраст и пол; као и других елемената моторне умешности ,који служе као основа за повећавање радне способности, учвршћивање здравља и даље напредовање у спортско техничком образовању,
2) превентивно компензацијски рад у смислу спречавања и отклањања телесних деформитета,
3) оспособљавању ученика у самосталном неговању физичких способности, помагању раста, учвршћивању здравља, као и самоконтроли и провери својих физичких и радних способности.

Програмски задаци се одређују индивидуално, према полу, узрасту и физичком развитку и физичким способностима сваког појединца на основу оријентационих вредности које су саставни део упутства за

вредновање и оцењивање напретка ученика као и јединственој батерији тестова и методологије за њихову проверу и праћење.

СПОРТСКО ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАЊЕ

Спортско техничко образовање се реализује у I,II,III разреду кроз заједнички програм (атлетика, вежбе на справама и тлу) кроз програм по избору ученика, а у IV разреду кроз програм по избору ученика.

IV разред

(2 часа недељно, 64 годишње)

Реализује се програм по избору.

ПРОГРАМ ПО ИЗБОРУ УЧЕНИКА

I - IV

Циљ и задаци

Опште поставке

Циљ наставе приграма по избору ученика - изабрани спорт јесте да ученици задовоље своја интересовања и потребе за стицањем знања, способности за бављење спортом као интегралним делом физичке културе и настојање да стечена знања примењују у животу (стварање трајне навике за бављење спортом и учешћем на такмичењима);

Задаци наставе програма по избору ученика – изабрани спорт јесу:

- стицање теоријских знања у изабраном спорту, пружање неопходних знања из изабраног спорта
(принципи, технике, начин вежбања – тренирања, стицање основних и продубљених тактичких знања;
- социјализација ученика кроз изабрани спорт и неговање етичких вредности према учесницима у такмичењу;
- откривање даровитих и талентованих ученика за одређени спорт и њихово подстицање да се баве спортом.

Ученици се на основу својих способности и интереса опредељују за један спорт у коме се обучавају, усавршавају и развијају своје стваралаштво током целе школске године. То могу да буду предложене спортске гране и други спортови за које ученици покажу интерес.

Да би се избор остварио, свака школаје дужна да обезбеди просторне и друге услове за реализацију бар четири спорта.

На почетку сваке школске године наставничко веће, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања, утврђује спортове за који ученици те школе могу да се определе.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

РИТМИЧКА ГИМНАСТИКА И НАРОДНИ ПЛЕСОВИ

Савладавање основних вежби: докорак,“, мењајући корак галопом у свим правцима, полкин корак, далеко високи скок, „маказице;

Систематска обрада естетског покрета тела у месту и у кретању без реквизита и са реквизитима, користећи при томе различиту динамику, ритам и темпо,

Примена савладане технике естетског покрета и кретања у кратким саставима.

Треба савладати најмање пет народних плесова.

Припрема за такмичење и приредбе и учешће на њима.

СПОРТСКА ИГРА (по избору)

Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре.

Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру.

РУКОМЕТ

Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу.

Покривање и откривање играча, одузимање лопте, ометање противника. Општи принципи постављања играчау одбрани и нападу. Напад са једним и два играча и напад против зонске одбране. Зонска одбрана и напад „човек на човека“. Уигравање кроз тренажни процес.

Правила игре.

Учествовање на разредним, школским и међусколским такмичењима.

ФУДБАЛ

Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу.

Покривање и откривање играча, одузимање лопте и ометање противника. Општи принципи постављања играча у нападу и одбрани. Разне варијанте напада и одбране. Уигравање кроз тренажни процес.

Правила малог фудбала.

Учествовање на разним школским и међушколским такмичељима.

КОШАРКА

Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу

Техника кошарке. Шутирање на кош из места и кретања, шут са једном или обема рукама, са разних одстојања од коша. Постављање и кретање играча у нападу и одбрани. Одбрана „зоном“ и „човек на човека“. Напад против ових врста одбрана. Контранапад у разним варијантама и принцип блока.

Правила игре и суђење.

Учествовање на разредним и школским такмичењима.

ОДБОЈКА

Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу

Техника одбојке. Игра са повученим и истуреним центром. Смечирање и његова блокада. Уигравање кроз тренажни процес.

Правила игре и суђења.

Учествовање на одељенским , разредним и међушколским такмичењима.

ПЛИВАЊЕ

Упознавање и примена основних сигурносних мера у пливању;

Усвајање две технике пливања (по склоностима и избору ученика). Вежбање ради постизања бољих резултата. Скок на старту и окрети.

Учествовање на одељенским , разредним и међушколским такмичењима.

БОРИЛАЧКЕ ВЕШТИНЕ

Избор борилачке вештине која се изучава на матичним факултетима спорта и физичког васпитања, и која је у програму Школских спортских такмичења. Наставник у складу са могућностима школе и интересовањима ученика предлаже наставни програм.

КЛИЗАЊЕ И СКИЈАЊЕ

Програмски задаци из клизања и скијања обухватају савладавање основне технике и упознавање са правилима такмичења. Наставник предлаже наставни програм, који се заснива на програму клизања и предмета скијање на матичним факултетима

Минимални образовни захтеци

Ниво спортско- техничких достигнућа ученика у изборном спорту се проверава кроз разредна, школска и међушколска такмичења као и друга спортска такмичења. Пожељно је да сваки ученик учествује на најмање три спортска такмичења.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Програм физичког васпитања је наставак програма физичког васпитања у основној школи, стим што је усмерен на још интензивније остваривање индивидуалних и друштвених потреба у области физичке културе. Ради тога , овај програм заснован је на индивидуализацији процеса физичког васпитања:

- обезбеђује повезивање знања са животом и праксом и каснијим опредељењима ученика;
- заснован је на изборној настави за коју се ученици опреселепрема свом афинитету и потребама;
- обавезује школу на остваривање одређених задатака у овој области

ОРГАНИЗАЦИЈА РАДА

На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања;

Током реализације часова физичког васпитања давати информације о томе које вежбе позитиво утичу на статус њиховог организма, с обзиром на карактеристике њихове професије, а које негативно утичу на здравље;

Ученици који похађају четворогодишње стручне школе далеко су више оптерећени у редовном образовању практичном и теоријском наставом од осталих ученика. Због тога је физичко васпиатање, у овим школама, значајно за активнан опоравк ученика, компензацију и релаксацију с обзиром на њихова честа статичка и једнострана оптерећења. Теоријска знања из области физичких активности су од великог значаја за укупним бављењем физичким вежбама.

Облици наставе

Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:

теоријска настава ;

мерење и тестирање;

практична настава.

Подела одељења на групе

Одељење се не дели приликом реализације;

Настава се изводи фронтално и по групама, у зависности од карактера методске јединице која се реализује. Уколико је потребно, нарочито за вежбе из корективне гимнастике, пориступ је индивидуалан.

Место реализације наставе

Теоријска настава се реализује у учионици или у сали, истовремено са практичном наставом;

Практична настава реализује се на спортском вежбалишту (сала, спортски отворени терени, базен, клизалиште, скијалиште).

Препоруке за реализацију наставе

Настава се реализује у циклусима који трају приближно 10-12 часова (узастопних). Наставнику физичког васпитања је остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог садржаја.

Садржај циклуса је:

- за проверу нивоа знања на крају школске године – један;
- за атлетику – један;
- за гимнастику: вежбе на справама и тлу - један
- за спорт по избору ученика – два;
- за повезивање физичког васпитања са животом и радом – један.

Начин остваривања програма

Садржаји програма усмерени су на: развијање физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом.

Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања.

Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса.

Часови у току недеље треба да буду распоређени у једнаким интервалима**,** не могу се одржавати као блок часови. Настава се не може одржавати истовремено са два одељења ни на спортском терену ни у фискултурној сали.

У свим разредима настава физичког васпитања се реализује одвојено за ученике и одвојено за ученице, а само у школама које имају по два паралелна објекта за физичко фаспитање дозвољена је истовремена реализација часа

Праћење, вредновање и оцењивање

Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља сукцесивно у току читаве школске године, на основу методологије праћења, мерења и вредновања ефеката у физичкимом васпитању – стандарди за оцењивање физичких способности ученика и постигнућа у спортским играма

Оквирни број часова по темама:

Тестирање и провера савладаности стандарда из основне школе (6 часова).

Теоријских часова (2 у првом и 2 у другом полугодишту).

Атлетика (12 часова).

Гимнастика: вежбе на справама и тлу (12) часова.
Спортска игра: по избору школе(12 часова).
Физичка активност, односно спортска активност:у складу са могућностима школе а по избору ученика (10 часова).
Пливање (10 часова).
Провера знања и вештина (4 часа).

ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ

Из фонда радних дана и за извођење редопвне наставе школа у току школске године организује:
Два целодневна излета са пешачењем
Iразред до 12км (укупно у оба правца);
IIразреддо 14 км (укупно у оба правца);
IIIразредdo 16 km(укупно у оба правца);
Два кроса : јесењи и пролећни
Стручно веће наставника физичког васпитања утврђује програм и садржајизлета, и дужину стазе за кросеве, према узрасту ученика.

Школа организује и спроводи спортска такмичења, као јединствени део процеса наставе физичког васпитања.Спортска такмичења организују се у оквиру радне суботе и у друго време које одреди школа. Међушколска спортска такмичења организују се у оквиру календара које одреди Савез за школски спорт и олимпијско васпитање Србије које је уједно и организатор ових такмичења.

УСТАВ И ПРАВО ГРАЂАНА
(за све образовне профиле трогодишњег и четворогодишњег образовања)

Циљ и задаци

Циљ наставе овог предмета је стицање елементарне политичке културе и знања о демократском уређењу, положају грађанина, његовом учешћу у вршењу власти и политичком животу уопште.

Задаци наставе предметаустав и права грађана су да ученици:
- проуче све релевантне појмове устава, закона, других правних феномена, политичких институција и уставних принципа који су обухваћени садржином предмета;
- упознају уставна права и уставом и законима предвиђене инструменте и могућности учешћа грађана у политичком процесу, тј. у вршењу власти и политичком животу уопште - почев од избора, гласања на референдуму итд;
- стекну општу представу о уређењу Републике Србије;
- усвоје вредности на којима се заснивају људска права и демократско друштво;
- развију спремност да делују у духу поштовања демократских вредности;
- разумеју сложеност живота у мултикултуралној заједници и потребу узајамног уважавања и поштовања различитости;
- узму учешће у животу заједнице, покрећу акције и преузимају одговорност за личне одлуке;
- унапреде способности за прикупљање, анализу, организацију, критичку процену, примену и преношење информација из различитих извора релеватних за живот у демократском друштву;
- унапреде способност исказивања сопственог става уз коришћење аргумената.

<u>IV разред</u>

(1 час недељно)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. УСТАВ И ПРАВНА ДРЖАВА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ
- Обележја Устава Републике Србије од 2006.
- Принцип уставности и законитости
- Уставни суд
- Судови у Републици Србији

2. ДЕМОКРАТИЈА И МЕХАНИЗМИ ВЛАСТИ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ
- Сувереност народа и сувереност грађана
- Облици непосредне демократије
- Вишестраначки систем
- Избори
- Највиши органи државне власти у Републици Србији (Народна скупштина, Влада, председник Републике)

3. ГРАЂАНИН И ЊЕГОВА ПРАВА И СЛОБОДЕ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ
- Лична права
- Политичка права
- Економска и социјална права
- Права припадника националних мањина
- Заштита уставом гарантованих права и слобода

4. ДРЖАВНО УРЕЂЕЊЕ И ТЕРИТОРИЈАЛНА ОРГАНИЗАЦИЈА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
-Уставна историја Србије
- Територијална аутономија у Републици Србији
- Локална самоуправа у Републици Србији

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Полазиште у изради концепције садржаја наставног предмета Устав и права грађана заснива се на потреби да ученици схвате значај уставности као историјског, цивилизацијског достигнућа у процесу демократизације власти и ограничавања бирократске и апсолутистичке тенденције у развоју државе и у оквиру тога, да упознају уставно уређење Републике Србије.

У реализацији садржаја програма треба настојати да се код ученика развија критички однос према постојећем и способност препознавања правних цивилизацијских вредности, као и спремност за активно учествовање у политичком животу земље у којој живи.

Неопходно је успоставити добру корелацију са наставом историје, социологије и другим друштвеним наукама ради свестранијег сагледавања проблема и настојања да се непотребно не понавља, али и да стицање потребних појмова буде што потпуније са аспекта социолошког, онтолошког, гносеолошког уз коришћење свих могућности сазнања материјалне истине.

При излагању садржаја сваког поглавља треба поћи од теоријских анализа основних појмова, постојећих решења у пракси напредних демократских земаља садашњег стања и краћег историјског развоја у Републици Србији.

Изучавање устава и правне државе у Републици Србији подразумева да ученици упознају настанак и значења уставности у напредним демократским земљама у свету, остваривање принципа уставности и законитости. Посебну пажњу треба посветити уставном судству у Републици Србији, судовима и јавном тужилаштву.

У оквиру друге тематске целине уводно излагање треба посветити утврђивању и сагледавању појма сувереност народа и, у том контексту, месту, улози и праву грађана да учествују у остваривању народног суверенитета. Анализа облика непосредне демократије и избора (изборног механизма) управо треба да укажу на улогу грађана и начине остваривања народног суверенитета. Посебну пажњу треба посветити стварном демократском значењу вишестраначког система. На крају би требално објаснити положај и улогу највиших органа државне власти у Републици Србији (Народна скупштина, Влада, председник Републике).

Поред упознавања ученика са свим политичким, личним, економским и другим слободама и правима треба посебно објаснити начин на који се грађанин штити од власти и коме се при том обратити. При обради ових садржаја обавезно навести и неколико конкретних примера из праксе. Упоредном анализом међународних конвенција и декларација и позитивно-правно признатих слобода и права грађана одређене државе ученици могу и да самостално закључују о степену заштите људских слобода и права грађана одређене државе и других лица (странци, лица без држављанства, апатриди). Скренути пажњу и на мере које се предузимају према државама које не поштују људска права и слободе.

У изучавању традиције уставности у Републици Србији треба указати на карактеристична обележја развоја уставности у српској држави, доношење првих устава у Србији и њихов значај, као и на садашње стање. Упоредити са неким земљама света, посебно Европе. Треба објаснити основна обележја територијалне аутономије уопште и у Републици Србији. Најзад, треба посветити одређену пажњу појму локалне самоуправе и локалној самоуправи у Републици Србији.

С обзиром на природу овог предмета, садржај програма, циљ и задатке, рад наставника не сме да се своди на предавања "ex catedra" већ наставу треба поставити проблемски, уз максимално активирање ученика, вођењем дијалога, постављањем питања, тражењем компарација коришћењем текстова из докумената, навођењем примера из живота. У настави се морају користити, поред текстова из докумената (уставне одредбе, поједине одредбе из конвенција и декларација), шеме, графикони, слајдови и одговарајући филмови. Потребно је избећи идеолошку индоктринацију ученика, не глорификовати нека постојећа решења, већ развијати критички и креативан однос ученика уз прихватање оних вредности које представљају врхунску цивилизацијску тековину.

ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ

ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ

(за образовне профиле четворогодишњег образовања у свим подручјима рада)

Циљ и задаци

Циљ предметаје да се кроз стицање знања, овладавање вештинама,формирање ставова и система вредности допринесе оспособљавању ученика за компетентан, одговоран и ангажован живот у хуманом и демократски уређеном друштву утемељеном на основним људским вредностима, поштовању људских и грађанских права, у коме се уважава различитост, остварује солидарност и брига за друге.

Задаци наставе грађанског васпитања су да ученици:

- стекну знања о функционисању демократски уређеног друштва, улози грађанина, документима и институцијама које доприносе владавини права;
- усвоје вредности на којима се заснивају људска права и демократско друштво;
- развију спремност да делују у духу поштовања демократских вредности;
- јачају осећање самопоштовања, личног и групног идентитета;
- разумеју сложеност живота у мултикултуралној заједници и потребу узајамног уважавања и поштовања различитости;
- јачају осетљивост на појаве нетолеранције, дискриминације, стереотипа и предрасуда;
- разумеју значај сарадње и заједништва за добробит појединца и друштва, и овладају вештинама рада у групи и групног одлучивања;
- узму учешће у животу заједнице, покрећу акције и преузимају одговорност за личне одлуке;
- овладају вештинама успешне комуникације и примењују их у свакодневном животу;
- разумеју природу и узроке сукоба, упознају технике конструктивног решавања сукоба и примењују их у свакодневном животу;
- унапреде способности за прикупљање, анализу, организацију, критичку процену, примену и преношење информација из различитих извора релеватних за живот у демократском друштву;
- унапреде способност исказивања сопственог става уз коришћење аргумената;
- унапреде способности планирања личног и професионалног развоја.

IV разред

(1 час недељно, 32 часа годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Увод :Упознавање ученика са програмом и начином рада

I. Тема:**Права и слободе –** право на слобадан приступ информацијама и социјално економска права.

II. Тема:**Свет информација**

- упознавање са изворима информација
- појам јавне информације, приступ информацијама-основна правила и
- ограничења
- заштита права на информисање- улога повереника
- процедура подношења захтева за приступ информацијама
- медији као извор информација-питање веродостојности
- разумевање и тумачење медијских порука
- механизми медијске манипулације
- утицај тачке гледишта на објективност информација
- селекција информација:објективност као одговорност
- улога медија у савременом друштву

III. Тема:Свет професионалног образовања и рада

- планирање каријере и улазак у свет рада
- самопроцена и вештина представљања личних карактеристика од значаја за даље професионално образовање и рад.
- разговор са послодавцем
- тражење информација значајних за професионално образовање и тражење посла.

Завршни час:Шта носим са собом.Разговор о искуствима и евалуација наставе целог предмета, ученици процењују која до сада стечена знања и вештине сматрају корисним и употребљивим ван учионице.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Програмграђанскогваспитања је тако конципиран да су његов циљ и задаци широко постављени у сфери когнитивног (знање, разумевање, опште когнитивне вештине и способности), психо-социјалног (ставови, вредности,социјалне вештине и способности) и конативног (активно и одговорно делање) развоја ученика. То је могуће остварити ако се садржај програма третира на интегрисан начин, сталним међусобним повезивањем, умрежавањем појмова и појава. Формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама, захтева дужи временски период, више прилика за активности ученика које воде разумевању сложених феномена и практиковању наученог, а резултат је кумулативног дејства свих активности које се дешавају на часовима грађанског васпитања.

Уз садржај програма није наведен препоручени број часова по темама и наставници имају слободу у планирању којим редоследом ће поједине садржаје обрађивати, на који начин ће то радити, којом динамиком, али увек настојећи да их међусобно повезују и да то води ка остварењу дефинисаних задатака предмета.

Оствареност задатака у великој мери зависи од начина на који се садржај обрађује и зато је важно посветити пажњу одабиру одговарајућих метода и техника рада са ученицима. Дискусије, дебате, пројекти, есеји, реаговање на одређене теме, радионице, демонстрације, симулације, играње улога, вртлог идеја, припрема речника, анализа медијских информација, истраживање и анализа добијених резултата, студије случаја, промоције, организовање кампање, покретање акција су само неке од активности које су погодне у реализацији овог програма. При примени сложенијих активности (по организацији или трајању) постигнути резултати нису најважнији, односно прати се и вреднује како је текла организација, сарадња ученика, поштовање процедура, уочавање тешкоћа, идентификација могућих помагача, овладавање вештином представљања постигнутог, размена искуства између група и друго. На тај начин нема неуспешних и свака активност доприноси остварењу задатака.

Посебну пажњу у предмету грађанско васпитање имају продукти ученичких активности који могу бити различите врсте као што су постери, аудио-визуелни записи, презентације, прикази резултата истраживања и друго. Они се могу користи при интеграцији или рекапитулацији пређених садржаја, процени напредовања ученика као и самопроцени наставника колико успешно ради. Продукти се могу користити и ван групе, на пример на изложби у холу школе, у школским новинама, сајту школе, у раду ученичког парламента, у локалној заједници или локалним медијима.

Како реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, проблемске и истраживачке наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из друштвеног контекста прошлости и још више садашњости посебан захтев за наставнике представља потреба за припремом стално нових, актуелних материјала који најбоље одговарају садржају, циљевима и задацима предмета. Они се могу наћи у различитим изворима информација, с тим да треба оспособити и охрабривати ученике да и сами проналазе материјале који су погодни за обраду на часовима. Одговарајући филмови (изабрани делови) посебно су погодни за предмет грађанско васпитање јер подстицајно

делују на ученике да искажу мисли, осећања и ставове. Интернет и различите социјалне мреже такође треба укључити у наставу грађанског васпитања јер су то облици комуникације који су блиски младима и на којима се могу препознати и анализирати многи проблеми живота у савременом свету.

Због специфичног статуса предмета, односно могућности да га ученици нису континуирано похађали, или га уопште нису похађали у претходним разредима, за очекивати је да у свакој групи постоје ученици са различитим искуством у области грађанског васпитања.Уводни часови су прилика да се направи размена и сагледају знања, ставови, вредности и вештине које поседују ученици у вези са садржајем који ће бити обрађиван. То је полазна основа за планирање реализације наставе за сваку конкретну групу. Овај проблем не би требало третирати као препреку за реализацију програма јер наставници могу идентификовати ученике у групи који се издвајају својим компетенцијама, припремити за њих посебне захтеве као и укључити их у наставни процес на различите начине, а посебно кроз вршњачко подучавање.

У реализацији овог програма наставници пружају информације, осмишљавају, организују и усмеравају ученичке активности, креирају атмосферу у којој се настава одвија, дају повратну информацију, процењују напредовање ученика и оцењују их. Наставници у свом раду могу користити постојеће приручнике грађанског васпитања за средње школе, друге приручнике релевантне за образовање за демократију и грађанско друштво као и специјализоване сајтове на којима се могу наћи одговарајући текстови, примери, идеје за активности.

Активности на часу треба да се одвијају у атмосфери где доминира поверење, поштовање различитости, међусобно уважавање, конструктивна комуникација, демократске процедуре. Наставник је главни креатор климе на часу и треба да буде свестан да се и на тај начин доприноси остварењу циља предмета.

За подстицање ученичких активности изузетно су важна питања која им се постављају. Она би требало да буду унапред припремљена, са свешћу шта се њима жели постићи у односу на задатке предмета, јасна, захтевна али не и сувише компликована, по тежини различита да би подстакла учешће већег броја ученика.

Питања добијају пун смисао уколико су праћена одговарајућом повратном информацијом од стране наставника, као и других ученика. Повратна информација може бити и ново питање, парафразирање или похвала. Она доприноси остварењу многих задатака, подстицању самопоуздања, учешћа у раду групе и мотивације за предмет.

Праћење напредовања ученика започиње иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази и у односу на шта ће се процењивати његов даљи ток напредовања. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика у групи уз одговарајућу аргументацију.

Садржај грађанског васпитања има природну везу са садржајима других наставних предмета и ученицима треба указивати на ту везу, и по могућности, организовати тематске часове са наставницима сродних предмета.

СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

ПОДЕЛА ОДЕЉЕЊА НА ГРУПЕ

Одељење се дели на две групе (од 12 до 16 ученика у групи) при реализацији вежби из предмета:
Рачунари и програмирање;
Техничко цртање са нацртном геометријом;
Компјутерска графика;
Аутоматизација и роботика;
Конструисање;
Моделирање машинских елемената.

Одељење се дели на три групе (од 8 до 12 ученика у групи) при реализацији практичне наставе у трећем разреду.

ОРГАНИЗАЦИЈА РАДА

ЦИЉ И ЗАДАЦИ
Циљ наставе предмета организација рада је да ученици стекну основна знања о савременој организацији производње и управљању пословно-производним системом.
Задаци наставе предмета организација рада су:
- проучавање метода и техника организације и управљања пословно производним системима;
- проучавање непосредне припреме и услова за успешну производњу;
- упознавање са пословним информационим системом и могућностима примене компјутера у планирању, праћењу и регулисању производње;
- упознавање са могућностима примене студије и анализе рада и времена за дозирање и усавршавање рада;
- припрема за решавање менаџерских проблема;
- упознавање елемената система квалитета, значај система квалитета и улоге менаџмента и организационих мера у њему;
- упознавање са местом и значајем ергономије у савременим условима привређивања.

IV разред
(2 часа недељно, 64 часа годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (2)
Опште поставке и основни појмови. Класична теорија организације. Некласична теорија организације. Модерна теорија организације.

ПЛАНИРАЊЕ (5)
Дугорочни план. Годишњи план. Оперативно планирање и терминирање. Техника мрежног планирања. Средства за планирање, праћење и регулисање производње. Планирање, праћење и регулисање производње уз примену компјутера.

УСЛОВИ И ОГРАНИЧЕЊА ПОНАШАЊА ПОСЛОВНОГ СИСТЕМА (2)
Анализа спољашњих и унутрашњих услова и ограничења. Непосредна припрема и обезбеђење услова за производњу.

ПРОИЗВОДНИ КАПАЦИТЕТИ (3)
Појам производног капацитета. Врсте капацитета. Методе и технике утврђивања коришћења производних капацитета. Распоред машина (радних места). Ланчана производња.

ОРГАНИЗАЦИЈА ОБЕЗБЕЂЕЊА МАТЕРИЈАЛА ЗА ПРОИЗВОДЊУ (2)
Залихе. Складишта, појам, улога и врсте. Опремање складишних простора, смештај и чување робе у складишту. Основне размере и параметри складишта. показатељи складишног простора.

УНУТРАШЊИ ТРАНСПОРТ (3)
Појам о саобраћају и транспорту. Транспортни токови. Принципи организације унутрашњег транспорта. Појам комбинованог транспорта. Основни захтеви у транспортним манипулацијама. Критериј економичности при избору транспортних уређаја. Транспортна средства. Основни технички показатељи (технички капацитет, експлоатациони капацитет). Аутоматизација транспорта и трошкови транспорта.

ОРГАНИЗАЦИЈА ОБЕЗБЕЂЕЊА ПРОИЗВОДЊЕ АЛАТИМА (2)
Оштрење и одражавање алата. Складиштење алата и снабдевање радних места.

ОРГАНИЗАЦИЈА ОДРЖАВАЊА МАШИНА (4)
Системи одражавања. Плански-превентивни систем одражавања. Циклус одражавања машина. Информациони систем за одражавање машина.

ОСНОВНИ ЕЛЕМЕНТИ СТУДИЈЕ РАДА (5)
Анализа система човек-машина. Уређење радног места. Средства, инструменти и документација за проучавање рада. Комплексна метода оптиматизације човек-машина, човек-машина:
- мерење рада, појам норме и врсте норме.
- методе за утврђивање норме (мерење времена, применом стандардних елемената, метода тренутним запажањима, искуствено).

ЕКОНОМСКИ ПОКАЗАТЕЉИ ПОСЛОВАЊА (5)
Утрошци разних облика рада и трошкова. Карактер променљивости трошкова. Јединични и укупни трошкови. Q-Ц дијаграм. Показатељи пословних и производних резултата. Економичност, рентабилност, продуктивност.

ПОСЛОВНО-ПРОИЗВОДНИ ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ (7)
Носиоци информација и токови информација. Имплементација пословно производног информационог система. Програми за пословни - производни информациони систем. Организациона документација: радни налог, радна листа, требовање, повратница материјала.

ИНДУСТРИЈСКИ МЕНАЏМЕНТ (8)
Организација, менаџмент и предузетништво. Индустријско окружење и пословна политика. Процес руковођења. Утицајни фактори у фази одлучивања и фази спровођења. Мотивација и понашање људи. Стилови менаџмента. Компјутерска подршка.

СТРАТЕГИЈСКИ МЕНАЏМЕНТ И МАРКЕТИНГ (4)
Научно-технички прогрес, тржиште и пословна филозофија предузећа. Маркетинг. Управљачки информативни систем за стратегијско одлучивање.

СИСТЕМ КВАЛИТЕТА (7)
Појам и дефинисање производа и квалитета.
Улога менаџмента у систему квалитета.
Организација система квалитета.

ЕРГОНОМИЈА (5)
Основни појмови и предмет проучавања. Фактори радних услова. Ергономско пројектовање радног места и индустријског производа. Ергономски стандарди. Систем човек-компјутер. Ергономски аспект тастатуре, екрана и пратеће опреме.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Наставни предмет организација рада је састављен тако да представља, са једне стране, надградњу стручних предмета, а са друге даје стручну основу за реализовање других предмета. Због тога је овај предмет при реализацији потребно повезивати с другим стручним предметима, а нарочито с предметима чија је реализација предвиђена са рачунарима и технолошким поступцима.
При реализацији наставне материје потребно је градиво непрекидно везивати за економске специфичности рада и производњу у машинској струци.
Било да се ради о техно-организационом сегменту, сегменту економије, или сегменту заштите на раду, садржаје програма треба излагати и тумачити уз што веће прилагођавање конкретним и практичним условима и могућностима школе и њеног окружења.
На примеру конкретног предузећа-радне средине показати утицај технологије производње на еколошки систем и оценити ниво заштите на раду.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену ; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

АУТОМАТИЗАЦИЈА И РОБОТИКА

ЦИЉ И ЗАДАЦИ
Циљ наставе предмета аутоматизација и роботика ја да ученици стекну представу о савременој аутоматизацији и роботици, да схвате потребу њиховог увођења у индустрији, да стекну теоријску основу и практична знања о увођењу и експлоатацији савремених аутоматизованих система.
Задаци наставе предмета аутоматизација и роботика су:
- упознавање и прихватање принципа флексибилне аутоматизације ;
- упознавање основних компоненти аутоматизованог система;
- упознавање погонских и преносних система;
- стицања знања о сензорима и сензорским системима и основним принципима мерења;
- стицање знања о управљању механичким системима;
- упознавање са роботима као индустријским системима.

IV разред
(2 +1 час недељно, 64 + 32 часа годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (2)
Основне идеје. Развој аутоматизације и роботике. Флексибилна аутоматизација.

ФЛЕКСИБИЛНА АУТОМАТИЗАЦИЈА (14)
Основни проблеми и појмови. Проблем величине производне серије и измена производног програма. Структура система Флексибилне производње (Флексибилна производна ћелија, линија и систем, рачунарски интегрисана производња). Хардверски и софтверски елементи флексибилне аутоматизације.
Методе обраде и машине за обраду. Обрада резањем, обрада пластичном деформацијом, итд.
Роботи у флексибилној аутоматизацији.
Транспортни системи у флексибилној аутоматизацији.
Контрола производа.
Аутоматизација складиштења.
CAD/CAM системи.
Хијерархија управљања флексибилним производним системима.

АУТОМАТИЗОВАНИ МЕХАНИЧКИ СИСТЕМ КАО ОПШТИ ЕЛЕМЕНТ ПРОИЗВОДНОГ СИСТЕМА (3)
Алатна машина, робот и транспортни систем као аутоматизовани систем.
Елементи теорије механизама. Кинематички парови. Кинематички ланци.
Функционално кретање (координате положаја завршног уређаја код алатних машина и робота).

ПОГОНСКИ СИСТЕМИ (8)
Електромотори. Електромотори једносмерне струје. Синхрони мотори наизменичне струје. Асинхрони мотори. Корачни мотори.
Хидраулични погон.
Пнеуматски погон.

ПРЕНОС ПОГОНСКОГ МОМЕНТА И КОНСТРУКЦИЈА ОСЕ ПОМЕРАЊА (5)
Начин постављања електромотора.
Елементи система за пренос снаге. Зупчасти пренос. Ланчани и каишни преносници. Рециркулациони преносници.
Редуктори.
Практична разматрања о системима за пренос снаге.

Начини постављања хидрауличких компоненти.
Улежиштење. Лежишта за обртно кретање. Лежишта за транслаторно померање.

СЕНЗОРИ И СЕНЗОРСКИ СИСТЕМИ (10)
Основни принципи. Аналогна и дигитална форма података.
Сензори положаја осе померања. Потенциометар. Резолвер. Апсолутни и инкрементални енкодер.
Мерење брзине. Енкодер. Тахогенератор.
Сензори силе и додира. Бинарни сензори додира. Сензори силе са материјалима који реагују на механичка напрезања. Мерење силе мерним тракама. Индуктивни и капацитивни претварачи.
Сензори близине и растојања.

ВИЗУЕЛНИ СИСТЕМИ (4)
Општа разматрања и примена визуелних система.
Добијање слика. Камере. Технике осветљења.
Обрада и анализа слике. Сегментирање. Издвајање обележја.
Препознавање.

УПРАВЉАЊЕ МЕХАНИЧКИМ СИСТЕМОМ (8)
Основна разматрања и хијерархија управљања.
Управљање помоћу програмабилног логичког аутомата.
Управљање помоћу сервосистема - принцип повратне спреге.
Сервомотор једносмерне струје-аналогни приступ управљању.
Сервомотор једносмерне струје-дигитални приступ управљању.
Интерфејс рачунар - мотор.
Хидраулички сервопогон.

СПЕЦИФИЧНОСТ РОБОТА КАО ИНДУСТРИЈСКИХ СИСТЕМА (10)
Специфичност конструкције. Функционална структура механизма. Минимална конфигурација. Хватаљке робота.
Примена робота.
Неке специфичности управљања роботом.
Елементи програмирања робота.
ВЕЖБЕ
1. Упознавање са лабораторијом. (2)
2. Потенциометар као уређај за мерење угла обртања. Приказ начина уградње. Баждарење потенциометара. (2)
3. Тахогенератор као уређај за мерење брзине обртања. Баждарење тахогенератора. (2)
4. Мерење силе и момента помоћу мерних трака. Баждарење. (4)
5. Индуктивни детектор близине. Испитивање осетљивости. Детектор као бројач узорака. (2)
6. Приказ структуре дигиталног сервосистема: објект управљања, погонски мотор, дигитална управљачка јединица (рачунар, улазно-излазни интерфејс), појачавач снаге. (2)
7. Позициони сервосистем. Подешавање појачања у P, D и I грани повратне спреге. (4)
8. Брзински сервосистем. Подешавање појачања у P, D и I грани повратне спреге. (2)
9. Прилагођавање PDI регулатора објекту управљања. (2)
10. Упознавање са радом робота. (2)
11. Програмирање робота за кретање од тачке до тачке. (4)
12. Програмирање робота за праћење континуалне путање (праволинијска и кружна интерполација). (2)
13. Кооперативни рад робота са уређајима у окружењу. (2)

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Наставни предмет аутоматизација и роботика представља упознавање са савременом аутоматизованом производњом која укључује широку примену рачунара. Једна од основних

карактеристика овог предмета је његова мултидисциплинарност. То захтева увећани напор и професора (у припреми наставе) и ученика (у усвајању садржаја), јер је потребно повезати материју из различитих области: електротехнике, машинства, рачунарства, физике итд.
У питању је проблематика из области високе технологије, чије усвајање у средњој школи изискује очигледност у настави тј. приказ компоненти и демонстрацију принципа рада. При томе, ученику треба омогућити да у практичном раду боље схвати изложену теорију, да уочи разлику између теорије и реалног система и да се припреми за касније коришћење таквих система. Отуда је неопходно обезбедити лабораторијске вежбе у одговарајуће опремљеном кабинету.
Током наставе је потребно објаснити низ слика и схема чије је садржаје тешко цртати на табли. Стога је препоручљиво коришћење савремених графичких средстава.
С обзиром на мултидисциплинарност области, постоје значајне додирне тачке овог предмета са другим (на пример са основама електротехнике, машинским елементима и технологијом обраде), па је потребно на правилан начин искористити знање стечено у овим додирним предметима.
Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.
Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију.

КОНСТРУИСАЊЕ

ЦИЉ И ЗАДАЦИ
Циљ наставе предмета конструисања је стицање основних стручно-теоријских знања за успешно решавање практичних задатака на пословима компјутерског конструисања и обликовања машинских елемената и машинских конструкција и разраду склопова машина уз адекватно ограничење одређених ограничења конструкција и проверу квалитета истих.
Задаци наставног предмета конструисање су:
- оспособљавање ученика за примену и коришћење раније стечених знања у процесу обликовања и техничког дефинисања машинских елемената и машинских конструкција;
- стицање појма о машинској целини и конструкцији;
- дефинисање облика елемената и машинског система у целини;
- развијање смисла за тачност, прецизност и естетски изглед;
-оспособљавање за самостално и организовано учествовање у конструктивној припреми производа.

IV разред
(2+3 часа недељно, 64+96 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (2)
Општи поглед. Веза са сродним дисциплинама и наукама. Задатак конструктора. Циљ и садржај процеса конструисања. Појам машинског система.

ЗАХТЕВИ И ОГРАНИЧЕЊА У КОНСТРУИСАЊУ (5)
Намена, функција, облик, избор материјала, стандарди, поузданост, начин израде, монтажа, транспорт, руковање, одржавање, економски и еколошки услови.

СТАНДАРДИЗАЦИЈА У ПРОЦЕСУ КОНСТРУИСАЊА (4)
Значај стандардизације Стандардни бројеви. Типизација и унификација.

ТОЛЕРАНЦИЈЕ У КОНСТРУИСАЊУ (4)
Избор толеранција са аспекта: функције, монтажа израде, мерења, контроле и економике.

ПРИМЕНА СТАТИСТИКЕ У КОНСТРУИСАЊУ (2)
Основне статистичке величине и расподеле. Пример примене.

ДЕФИНИСАЊЕ ОБЛИКА ЕЛЕМЕНАТА МАШИНСКОГ СИСТЕМА (16)
Дефинисање облика са аспекта: функције, чврстоћа крутости, масе, трошкова, начина израде, начина спајања - везивања, монтаже и заменљивости.

АНАЛИЗА НАПОНА И ДЕФОРМАЦИЈА У ЕЛЕМЕНТИМА И СКЛОПОВИМА МАШИНСКОГ СИСТЕМА (10)
Критични и радни напони и деформације. Поступци и методи за утврђивање радних и критичних напона и деформација: теоријски и експериментални. Значај експеримента при преносу конструисања.

ЕКОНОМСКИ, ЕКОЛОШКИ И ЕРГОНОМСКИ АСПЕКТ У КОНСТРУИСАЊУ (3)
Фактори који утичу на економичност машинског система. Вибрације и шум. Пригушивање.

ИНДУСТРИЈСКИ ДИЗАЈН И ЕСТЕТИКА У ПРОЦЕСУ КОНСТРУИСАЊА (2)
Значај и домен примене.

МЕСТО И УЛОГА ОПТИМИЗАЦИЈЕ У КОНСТРУИСАЊУ (2)
Значај и домен примене.

ПРИМЕНА КОМПЈУТЕРА У КОНСТРУИСАЊУ (2)
Значај и домен примене.

ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА (2)
Формирање техничке документације за израду појединих елемената машинског система, монтажу и одржавање.

ПРАЋЕЊЕ ПОНАШАЊА МАШИНСКОГ СИСТЕМА У ЕКСПЛОАТАЦИЈИ (2)
У циљу потврде примењених сазнања, метода и искустава при конструисању машинског система, као и циљу стицања нових сазнања и искустава.

КОНЦЕПЦИОНА АНАЛИЗА МАШИНСКОГ СИСТЕМА (10)
Основни принципи. Анализа услова рада, захтева и жељених својстава машинског система. Декомпозиција машинског система. Структура функција машинског система. Извршиоци општих и елементарних функција. Формирање варијантних решења. Формирање критеријума за избор оптималног решења.

ВЕЖБЕ (96)
У току школске године ученици, у оквиру вежби, треба да ураде два пројектна задатка варијантних конструкција из следећих области:
- навојни преносници (дизалица, свлакач, стезач, затега...)
- зупчасти преносници (једностепени преносници)
- фрикциони преносници (варијатори)
- каишни преносници
- транспортери
- судови под притиском
- хидраулични цилиндар
- спојнице
- засуни и вентили.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програм вежби се остварује у уској корелацији са теоријским делом предмета као и предметом моделирања машинских елемената и конструкција. Вежбе реализовати на рачунару применом софтвера за моделирање.
Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену ; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.
Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

ИСПИТИВАЊЕ МАШИНСКИХ КОНСТРУКЦИЈА

ЦИЉ И ЗАДАЦИ
Циљ наставе предмета испитивање машинских конструкција је упознавање битних утицаја функције, економичности и сигурности на обликовање - конструисање делова.
Задаци наставе предмета испитивање машинских конструкција су:
- стицање знања о проблематици испитивања машинских конструкција;
- упознавање претпоставки и ограничења у механици и отпорности материјала;
- формирање критичног осврта и упознавање нужности експерименталног испитивања;
- упознавање техничких средстава за испитивање и оцене резултата испитивања.

IV разред
(2 часа недељно, 64 часа годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (4)
Општи појмови и подела. Врсте испитивања. Методе испитивања. Стандарди и прописи.

ИСПИТИВАЊЕ РАДНИХ УСЛОВА (26)
Мерење напона и деформација. Радно оптерећење. Методе мерења и регистровања. Испитивање механичких карактеристика материјала (испитивањем епрувета и модела): статичка и динамичка испитивања. Испитивање токова замарања и акумулација заморног оштећења. Испитивање на повишеним температурама. Испитивање пузања и релаксације. Испитивање машинских делова и елемената. Испитивање при радним условима. Радна динамичка чврстоћа и век трајања. Експериментална верификација постојећих хипотеза и одређивање века трајања. Испитивање прототипских конструкција. Испитивање подсклопова, склопова и машина. Испитивање вибрације и буке. Испитивање на корозију. Повећање понашања конструкција у раду-право испитивање.

МЕТОДЕ ИСПИТИВАЊА (22)
Тензометарске методе. Врсте тензометра. Механички тензометри. Мерне траке. Начин повезивања мерних трака у Витстонов мост за поједине случајеве напрезања. Одређивање главних праваца напона и деформација.
Метода фотоеластичности. Теоријске основе. Врсте фотоеластичних материјала и њихова својства. Кратак опис уређаја . Добијање изохрома и изоклина и начин одређивања напона и деформација. Метода смицајних напона.
Метода кртог лака. Теоријске основе. Врсте и својства кртог лака. Начин наношења и сушења. Баждарење.
Моаре методе. Теоријске основе. Моаре мреже. Типови мрежа. Начин мерења.
Ултразвучна метода. Теоријске основе. Ултразвучна дефектоскопија. Амплитудна и временска метода сенке. Ехо метода. Ултразвучна спектрометрија и начин примене.

ТЕХНИЧКА СРЕДСТВА, АПАРАТИ И УРЕЂАЈИ (8)
Кратак опис појединих уређаја. Кадилице. Пулзатори. Регистрациони уређаји. Електронски појачивачи. Фреквентни генератори. Осцилоскопи. Фреквенциометри. Микрофони. Микроскопи. Глуве коморе. Анализатори.

ОЦЕНА КВАЛИТЕТА КОНСТРУКЦИЈЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСПИТИВАЊА(4)
Техничка упутства и начин одржавања.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Наставна грађа наставног предмета испитивање машинских конструкција за четврти разред представља уопштавање и проширење знања стеченог у оквиру наставног предмета машински елементи.

У првом делу обрађује се материја испитивање радних услова у оквиру које треба обрадити начине испитивања радних услова за машинску конструкцију. Посебну пажњу треба посветити факторима који утичу на конструкцију као и стандарде који су прописани за испитивање радних услова.

У другом делу је обрађена материја методе испитивања машинских елемената и конструкција. Треба обратити пажњу на уређаје, апарате и техничка средства за испитивање машинских конструкција.

У комплексу анализе машинских конструкција ученици треба самостално да обраде једну машинску конструкцију. На основу резултата испитивања дати оцену квалитета конструкције према систему квалитета.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену ; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

МОДЕЛИРАЊЕ МАШИНСКИХ ЕЛЕМЕНАТА И КОНСТРУКЦИЈА

ЦИЉ И ЗАДАЦИ
Циљ наставе предмета моделирање машинских елемената и конструкција је савладавање технике моделирања машинских елемената.
Задаци наставе предмета моделирање машинских елемената и конструкција су:
- оспособљавање за самостално приступању (сложених) облика машинских делова и склопова;
- обједињавање знања из машинских елемената,технологије обраде и компјутерске графике;

IV разред

(0 + 3 часа недељно, 0+96 часова годишње, 60 часова блок наставе)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (8)
Примена модела и склопова (генерисање техничке документације, визуелизација, анализа модела, оптимизација облика модела и израда модела).

ГЕНЕРИСАЊЕ ТЕХНИКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ (13)
Формирање радионичких и склопних цртежа на основу модела, пресеци и погледи. Генерисање саставнице.

ВИЗУЕЛИЗАЦИЈА (13)
Визуелизација модела, скривене ивице, осенчени приказ. Фото реалистични приказ. Дефинисање сцене и околине. Дефинисање осветљења. Дефинисање атмосфере. Анимација.

АНАЛИЗА И ОПТИМИЗАЦИЈА ОБЛИКА МОДЕЛА (27)
Структурна анализа (напонско и деформационо стање). Кинематска анализа. Оптимизација. Дефинисање циљева оптимизације. Дефинисање ограничења. Дефинисање варијабилних параметара.

ИЗРАДА МОДЕЛА (35)
Моделирање алата за ливење и обраду пластичним деформисањем. Пројектовање путање алата за обраду резањем и пратећа документација.
Модификација модела у циљу задовољења услова технологичности.

БЛОК НАСТАВА (60)
Упознавање са производним програмом за обраду ливењем и пластичном деформацијом (алати, прибори, уређаји, поступак обраде). Упознавање са производним програмом за обраду скидањем струготине на НУ машинама. Израда конкретног машинског дела на НУ глодалици као резултат процеса моделирања.

ГРАФИЧКИ РАДОВИ
У току школске године ученици треба да ураде један пројектни задатак моделирања изабраног машинског склопа. Да направе потребну техничко технолошку документацију за једну врсту обраде на CNC машини и да изведу моделирање алата за обраду ливењем, као и да ураде структурну анализу једног елемента склопа.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Програм је конципиран тако да се ослања на претходна знања који су ученици стекли у оквиру програма предмета рачунари и програмирање, компјутерска графика, конструисање, технологија обраде а нарочито из предмета машински елементи и отпорности материјала. У оквиру реализације програма, с обзиром да се он реализује у трећем и четвртом разреду

остварити корелацију са горе наведеним предметима, због чега треба ускладити оперативне планове наставника.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију.

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

ЦИЉ И ЗАДАЦИ
Циљ практичне наставе је да омогући ученицима да потпуније сагледају производне и технолошке аспекте у производњи машина и на тај начин употпуне своје стручно образовање у подручју рада машинство и обрада метала.
Задаци практичне наставе су:
- упознавање са производним радом у деловима производње машина и обраде метала;
- упознавање са основним елементима ручне обраде;
- упознавање са основним елементима машинске обраде;
- упознавање са елементима монтаже машина;
- упознавање са начином постизања и значајем тачности као најважнијег елемента квалитета машина;
- упознавање са основним мерењима у машинству;
- упознавање са основним елементима термичке обраде.

МАТУРСКИ ИСПИТ

Матурски испит у средњим стручним школама ученици полажу у складу са Правилником о плану и програму образовања и васпитања за заједничке предмете у стручним и уметничким школама – Садржај и начин полагања матурског испита у стручној и уметничкој школи („Службени гласник СРС - Просветни гласник", број 6/90 и „Просветни гласник", бр. 4/91 7/93, 17/93, 1/94, 2/94 2/95, 3/95, 8/95, 5/96, 2/02, 5/03, 10/03, 24/04, 3/05, 6/05, 11/05, 6/06, 12/06, 8/08**,** 1/09, 3/09, 10/09, 5/10 и 8/10).

Матурски испит се састоји из заједничког и посебног дела.

А. Заједнички део обухвата:

Предмет који је обавезан за ове ученике средњих стручних школа, а према програму који су остварили у току четворогодишњег образовања:

1. **Српски језик и књижевност/матерњи језик и књижевност за ученике који су наставу имали на језику народности (писмено).**

Б. Посебни део обухвата:

1.Матурски практични рад са усменом одбраном рада,
2. Усмени испит из изборног предмета.

Матурски практични рад проистиче из програма уже стручних предмета, а дефинише се из радних захтева карактеристичних за образовни профил у оквиру наведених програмских целина.

1. МАТУРСКИ ПРАКТИЧНИ РАД

На матурском испиту проверава се оспособљеност кандидата за обављање послова занимања обухваћених образовним профилом. Садржај практичног рада:

. **Образовни профил:** Машински техничар за компјутерско конструисање:

Моделирање машинских елемената и конструкција:

- моделирање стандардних и нестандардних машинских елемената и склопова уз одговарајуће прорачуне и проверу оптерећења машинских елемената и склопова и израда радионичких и склопних цртежа из CAD пакета за моделирање.

Конструисање:

- конструисање машинских делова и склопова,израда радионичких и склопних цртежа помоћу CAD пакета уз примену конструисања;

- прорачун машинских елемената и склопова.

2. УСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ИЗБОРНОГ ПРЕДМЕТА

У оквиру изборног дела ученик полаже један предмет по сопственом избору из групе предмета значајних за знања која ће примењивати у свакодневном извршавању конкретних радних задатака из подручја рада машинство и обрада метала, а за образовни профил.

Изборни предмет који ученик бира може бити од значаја за даље образовање или за укључивање у рад.

Ученик бира један предмет између следећих:

1. **Образовни профил:** Машински техничар за компјутерско конструисање
   - Машински елементи;
   - Конструисање;
   - Испитивање машинских конструкција;
   - Математика.

Наставни план за образовни профил ЕЛЕКТРОТЕХНИЧАР РАЧУНАРА

План наставе и учења: ЕЛЕКТРОТЕХНИЧАР РАЧУНАРА

		I РАЗРЕД					II РАЗРЕД					III РАЗРЕД					IV РАЗРЕД					УКУПНО			
		недељно		годишње			недељно		годишње			недељно		годишње			недељно		годишње			годишње			
		Т	В	Т	В	Б	Т	В	Т	В	Б	Т	В	Т	В	Б	Т	В	Т	В	Б	Т	В	Б	Σ
А1: ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ		**17**	**2**	**629**	**74**		**12**		**408**			**10**		**340**			**12**		**372**			**1745**	**74**		**1823**
1	Српски језик и књижевност	3		111			3		102			3		102			3		93			408			408
1.1.	_____ језик и књижевност	3		111			3		102			3		102			3		93			408			408
2	Српски језик као нематерњи језик	2		74			2		68			2		68			2		62			272			272
3	Страни језик	2		74			2		68			2		68			2		62			272			272
4	Физичко васпитање	2		74			2		68			2		68			2		62			272			272
5	Математика	3		111			3		102			3		102			3		93			408			408
6	Рачунарство и информатика		2		74																		74		74
7	Историја	2		74																		74			74
8	Географија						2		68													68			68
9	Хемија	2		74																		74			74
10	Ликовна култура	1		37																		37			37
11	Биологија	2		74																		74			74
12	Социологија са правима грађана																2		62			62			62
Б: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ		**1**		**37**			**1**		**34**			**3**		**102**			**3**		**93**			**266**			**266**
1	Грађанско васпитање / Верска настава	1		37			1		34			1		34			1		31			136			136
2	Изборни програм образовног профила											2		68			2		62			130			130
УКУПНО А1+Б		18	2	666	74		13		442			11 (13**)		(374**)			13 (15**)		403 (465**)			1885 (2015**)	74		1959 (2089**)
Укупно		**20**		**740**			**13**		**442**			**11 (13**)**		**(374**)**			**13 (15**)**		**403 (465**)**			**1959 (2089**)**			

Напомена: * За ученике који наставу слушају на матерњем језику националне мањине

** Ученик бира програм са листе општеобразовних или стручних изборних програма

Т – теорија, В – вежбе, Б – блок

Б: Листа изборних програма

Рб	Општеобразовни изборни програми	РАЗРЕД			
		I	II	III	IV
1.	Музичка култура*			1	1
2.	Екологија и зашти га животне средине*			1	1
3.	Изабрана поглавља математике			2	2
4.	Историја (одабране теме)*			2	2
5.	Физика			2	2
6.	Логика са етиком*			2	2

Напомена: * Ученик бира изборни програм једном у току школовања.

Остваривање образовања и васпитања

Обавезни облици образовно-васпитног рада

ОБЛИК ОБРАЗОВНО - ВАСПИТНОГ РАДА	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељенског старешине	37	34	34	31	136
Додатна настава *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунска настава *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремна настава *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Друштвено-корисни рад *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120

* Ако се укаже потреба за овим облицима рада

Факултативни облици образовно-васпитног рада*

ОСТАЛИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана	до 5 наставних дана
Језик националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно			
Други страни језик	2 часа недељно			
Факултативн и предмети / програми *	1-2 часа недељно			
Слободне активности ученика (хор, оркестар, секције, техничке, хуманитарне, спортско-рекреативне и друге ваннаставне активности)	30-60 часова годишње			
Друштвене активности - ученички парламент, ученичке задруге	15-30 часова годишње			
Културно-уметничке активности школе	2 радна дана			

*Поред обавезних предмета и изборних програма школа може да организује, у складу са опредељењима ученика, факултативну наставу из предмета/програма који су утврђени плановима наставе и учења других образовних профила истог или другог подручја рада, као и плановима наставе и учења за гимназије, а који су утврђени школским програмом.
**Факултативни облици васпитно-образовног рада обавезни су за ученике који се за њих определе.

Остваривање плана и програма наставе и учења

1. Распоред радних недеља у току наставне године

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Разредно-часовна настава	37	34	34	31
Менторски рад (настава у блоку, пракса)		3	3	3
Обавезне и факултативне ваннаставне активности	2	2	2	2
Матурски испит				3
Укупно радних недеља	39	39	39	39

2. Подела одељења у групе[1]

разред	предмет / модул	годишњи фонд часова			број ученика у групи – до
		вежбе	практична настава	блок	
1	Рачунарство и информатика	74			15

[1] Ученици се деле у групе на часовима који су планом наставе и учења предвиђени за вежбе

А1: ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

Годишњи фонд часова: **111**

Разред: **први**

Циљеви учења:

- Проширивање и продубљивање знања о српском књижевном језику;
- Развијање и неговање језичке културе, поштовање правила књижевног (стандардног) језика у усменом и писаном изражавању;
- Подстицање ученика на усавршавање говорења, писања и читања, као и неговање културе дијалога;
- Оспособљавање за ефикасно комуницирање;
- Оспособљавање ученика да користе стручну литературу и језичке приручнике;
- Продубљивање и проширивање знања о српској и светској књижевности;
- Оспособљавање за интерпретацију књижевних текстова;
- Унапређивање књижевних знања и читалачких вештина;
- Упознавање и проучавање репрезентативних дела српске и опште књижевности, књижевних жанрова, књижевноисторијских појава и процеса у књижсвности;
- Унапређивање знања о сопственој култури и културама других народа;
- Развијање хуманистичког и књижевног образовања и васпитања на најбољим делима српске и светске културне баштине;
- Упућивање ученика на истраживачки и критички однос према књижевности;
- Обезбеђивање функционалних знања из теорије и историје књижевности;
- Развијање трајног интересовања за нова сазнања.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Увод у проучавање књижевног дела	• Увођење ученика у свет књижевног дела и књижевност као науку и уметност	• разликује врсте уметности и њихова изражајна средства • објасни појам и функцију књижевности као уметности и однос књижевности и других уметности	• Врсте уметности, подела уметности • Књижевност као уметност, књижевност и друге уметности • Историја књижевности.	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.

		• наведе научне дисциплине које се баве проучавањем књижсвности • познаје књижевне родове и врсте и разликује њихове основне одлике • одреди тему, мотив, сиже, фабулу, лик и идеју у књижевном делу • износи своје утиске и запажања о књижевном делу, тумачи његове битне чиниоце и вреднује га	теорија књижевности, књижевна критика • Лирика као књижевни род: народна лирска песма и уметничка лирска песма по избору • Епика као књижевни род: епска народна песма (предлог „Кнежева вечера”), приповетка по избору и роман (предлог Драгослав Михаиловић „Кад су цветале тикве”) • Драма као књижевни род: драма по избору	**<u>Место реализације</u>** • Теоријска настава се реализује у учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе и учења</u>** • Приликом обраде драмског дела могућност посете позоришној представи и гледање снимка позоришне представе, а након тога разговор о драмском тексту и његовој позоришној реализацији. Такође је ову наставну тему могуће обрађивати током целе школске године, па на пример структуру и одлике драмског дела обрадити на примеру „Ромеа и Јулије”, а структуру и одлике лирске и епске народне песме обрадити током реализације теме Народна књижевност • Народна књижевност се може обрадити по мотивима (рад у групама) **<u>Праћење и вредновање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања
Књижевност старог века	• Упознавање ученика са митологијо, репрезента-тивним делима старог века и њиховим значајем за развој европске културе	• објасни значај митологије за античку књижевност и развој европске културе • наведе имена аутора, називе обрађених дела и класификује их по културама којима припадају, књижевним родовима и врстама • тумачи и вреднује уметничке чиниоце у обрађеним делима • објасни универзалне поруке књижевности старог века	• Сумерско-вавилонска књижевност: Еп о Гилгамешу (анализа одломка) • Митови: о Танталу, Сизифу, Нарцису; митови о Троји: Парисов суд, Одисеј и Пенелопа, Ахил, Едип... • Хеленска књижевност: Хомер: Илијада (одломак) • Софокле: Антигона • Стари и Нови завет (текстови по избору)	
Средњовековна књижевност	• Упознавањеса споменицима јужнословенске културе, развојем писма и језика, делима средњовековне књижевности	• наведе најзначајније споменике јужнословенске културе, језик, писмо и век у ком су настали • именује ауторе и дела • разуме поетику жанрова средњовековне књижевности • лоцира обрађене текстове у историјски контекст	• Почеци словенске писмености: Црноризац Храбар: „Слово о писменима” • Рад Ћирила и Методија • Словенска писма и развој књижевногјезика • Најстарији споменици јужнословенске културе • Свети Сава: „Житије светог	

		• објасни значај средњовековне књижевности за српску културу • анализира изабране текстове уз претходно припремање путем истраживачких задатака	Симеона” (одломак) • Јефимија: „Похвала кнезу Лазару” • Деспот Стефан Лазаревић: „Слово љубве”	**<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Увод у проучавање књижевног дела **(15 часова)** • Књижевност старог века **(12 часова)** • Средњовековна књижевност **(12 часова)** • Народна књижевност **(14 часова)** • Хуманизам и ренесанса **(11 часова)** • Општи појмови о језику **(5 часова)** • Фонетика **(10 часова)** • Правопис **(11 часова)** • Култура изражавања **(21 час)**
Народна књижевност	• Указивањена народну књижевност као израз колективног мишљења и осећања, ризницу народних обичаја, кодекс етичких норми	• разликује лирске, епске и лирско-епске песме • уочи одлике усмене уметности речи (колективност, варијантност, формулативност) • процењује етичке вредности изнете у делима народне књижевности • тумачи ликове, битне мотиве, фабулу, сиже, композицију и поруке у одабраним делима • упореди уметничку интерпретацију стварносги и историјске чињенице	• Врсте народне књижевности • Лирска народна песма „Овчар и девојка”, „Зао господар” (предлог) • Епска народна песма „Бановић Страхиња”, Марко пије уз Рамазан вино”, „Бој на Мишару” • Лирско-епске песме (по избору) • Народне проза (бајка по избору) • Кратке народне прозне врсте (избор)	
Хуманизам и ренесанса	• Упознавањеса поетиком хуманизма и ренесансе, њеним најзначајним представницима и књижевним делима	• наведе најзначајније представнике и њихова дела • објасни значење појмова хуманизам и ренесанса • наводи и на обрађеним делима образлаже одлике епохе • упореди вредности средњег века са вредностима хуманизма и ренесансе • објасни значај уметности хуманизма и ренесансе за развој европске културе и цивилизације	• Поетика хуманизма и ренесансе, најзначајнији представници • Франческо Петрарка: „Канцонијер” (избор сонета) • Ђовани Бокачо: „Декамерон” (приповетка по избору) или Данте Алигијери: „Пакао” (приказ дела, одломак) • Вилијам Шекспир: „Ромео и Јулија” • Сервантес: „Дон Кихот” (одломак)	
Општи појмови о	• Указивање на проучавање језика	• објасни функцију језика и појам језичког знака	• Место језика у људском друштву, битна својства	

језику	као система, упознавање са његовом функцијом, друштвеном условљеношћу и историјским развојем	• разуме природу модерног књижевног (стандардног) језика • наведе фазе развоја књижевног језика до 19. века • наведе дисциплине које се баве проучавањем језичког система	језика, језик и комуникација • Књижевни језик, језичка норма и стандардизација • Језички систем и науке које се њиме баве • Књижсвни језици код Срба до 19. века	
Фонетика	• Стицање знања из области фонетике (фонологије) и морфофонологије књижевног језика и способности да се та знања примене у говору и писању.	• уме да се служи правописом • разликује гласовие алтернације • влада акценатским гласовним системом књижевног (стандардног) језика и да га примењује у говору	• Фонетика и фонологија • Гласови књижевног језика и њихов изговор • Гласовне алтернације сугласника (звучних и безвучпих; с:ш, з:ж, н:м; к,г,х:ч,ж,ш и к,г,х:ц,з,с; алтернације ненепчаних са предњонепчаним сугласницима), гласовне алтернације самогласника (промена о у е, непостојано а, промена сонанта л у вокал о), и губљење сугласника са правописним решењима • Акценатски систем књижевног језика, диференцијација у односу на дијалекатско окружење • Основна правила акцентуације српског књижевног језика	
Правопис	• Оспособљавање ученика да пишу у складу са правописном нормом	• примени знања о гласовним алтернацијама у складу са језичком нормом • примени употребу великог и малог слова у складу са језичком нормом	• Главне норме писања великог и малог слова (на почетку реченице, наслови и натписи, властита имена, имена народа, географски појмови, небеска тела, празници, установе и	

		• подели речи на крају реда у складу са језичком нормом	организације, присвојни придеви на *-ов* и *-ин*, куртоазна употреба великог слова, вишечлана имена земаља и остала вишечлана имена, помоћне речи у именима, називи серијских и апстрактних појмова. звања, титуле...) • Подела речи на крају реда	
Култура изражавања	• Оспособљавање ученика да користе различите облике казивања и функционалне стилове	• опише стања, осећања, расположења, изрази ставове, донесе закључке у усменом и писаном изражавању • разликује функционалие стилове • препозна и примени одпике разговорног и књижевноуметничког функционалног стила • попуњава формуларе, уплатнице, захтеве и слично у складу са језичком нормом	• Језичке всжбе • Стилске вежбе • Врсте функционалних стилова - основне одлике • Разговорни функционални стил • Књижевноуметнички функционални стил • Попуњавање формулара, захтева, уплатница и сл. • Школски писмени задаци 4x2+2 • Домаћи задаци	

Кључни појмови садржаја: античка књижевност; средњовековна књижевност; народна књижевност; књижевност хуманизма и ренесансе; фонетика; фонологија

Назив предмета: **СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ**

Годишњи фонд часова: **102**

Разред: **други**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Барок, класицизам, просветитељство	• Упознавање са европским, културним, духовним и мисаоним тенденцијама 17. и 18. века и њиховим утицајима на српску књижевност	• наведе особености барока, класицизма и просветитељства и њихове представнике у књижевности • објасне значај Венцловића и Орфелина за развој језика и књижевности код Срба • препозна одлике просветитељства на обрађеним делима • објасни значај Доситејевог рада за српску културу и књижевност • направи наралелу у обради истих мотива у европској и српској књижевности • наведе особине ликова у обрађеним делима и заузме став према њиховим поступцима	• Барок и класицизам; поетика. главни предсгавници у нашој и европској књижевности • Гаврил Стефановић Венцловић: „Песме, беседе, легенде” • Значај Венцловића и Орфелина за развој књижевног језика код Срба • Молијер: „Тврдица” • Просветитељство у Европи и код нас • Књижевно – просветитељски рад Доситеја Обрадовића • Доситеј Обрадовић: „Писмо Харалампију” • Доситеј Обрадовић: „Живот и прикљученија” (одломци) • Јован Стерија Поповић: „Тврдица”	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Место реализације</u>** • Теоријска настава се реализује у учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе и учења</u>** **<u>Праћење и вредновање</u>** Вредновање оствареност исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Барок, класицизам, просвститељство **(13 часова)** • Романтизам **(24 часа)**
Романтизам	• Упознавање са поетиком романтизма, представницима и делима европске и српске	• наведе представнике романтизма и њихова дела • уочава и образлаже одлике романтизма • изнесе свој суд о књижевним делима користећи стечена	• Романтизам у Европи и код нас (појам, особености, значај, представници) • А. С. Пушкин: „Цигани” (одломак) • А. С. Пушкин: „Евгеније	

	књижевности	знања и сопствена запажања • препозна и усвоји вредности националне културе и разуме/поштује културне вредности других народа • тумачи уметнички свет и стваралачке поступке у структури обрађених дела	Оњегин" (анализа Татјаниног писма Оњегину и Оњегиновог одговора и анализа Оњегиновог писма Татјани и Татјаниног одговора) • Х. Хајне: „Лорелај" • Ш. Петефи: „Слобода света" • Вук Караџић - рад на реформи језика и правописа, рад на сакушвању народних умотворина, лексикографски рад, Вук као књижевни критичар и полемичар, Вук као писац, историчар и биограф • Значај 1847. године • Петар Петровић Његош: „Горски вијенац" • Вранко Радичевић: „Кад млидија' умрети" • Ђура Јакшић: „На Липару", „Отаџбина" • Јован Јовановић Змај: „Ђулићи" и „Ђулићи увеоци" (избор), Змајева сатирична поезија (избор) • Лаза Костић: „Међу јавом и мед сном", „Santa Maria della Salute"	• Реализам **(27 часова)** • Морфологија **(10 часова)** • Правопис **(5 часова)** • Култура изражавања **(23 часа)**
Реализам	• Упознавање са поетиком реализма, представницима и делима европске и српске	• наведе представнике правца и њихова дела • дефинише одлике реализма и објасни их на обрађеним књижевним делима • тумачи уметнички свет и	• Реализам у Европи и код нас (појам, особености, значај, представници) • Балзак: „Чича Горио" или Толстој „Ана Карењина" • Гогољ: „Ревизор"	

	књижевности	стваралачке поступке у структури обрађених дела • процењује друштвене појаве и проблеме које покреће књижевно дело • развије критички став и мишљење при процени поступака и понашања јунака у обрађеним делима	• Милован Глишић: „Глава шећера” • Лаза Лазаревић: „Ветар” • Радоје Домаповић: „Данга” или „Вођа” • Симо Матавуљ: „Поварета” • Бранислав Нушић: „Госпођа министарка” • Војислав Илић: (избор поезије)	
Морфологија	• Систематизовање знања о врстама речи и њиховим облицима	• одреди врсту речи и граматичке категорије • употреби у усменом и писаном изражавању облике речи у складу са језичком нормом	• Морфологија у ужем смислу • Променљиве и непроменљиве врсте рсчи • Именице, придеви, заменице (њихове граматичке категорије), бројеви (укључујући бројне именице и бројне придеве) • Глаголи. Граматичке категорије глагола • Прилози, предлози, везници, речце, узвици	
Правопис	• Оспособљавање ученика да пишу у складу са правописном нормом	• примени правила одвојеног и састављеног писања речи у складу са језичком нормом	• Спојено и одвојено писање речи (писање бројева и изведеница од њих, писање заменица и заменичких прилога, спојеви предпога и других речци, глаголи и речце, писање негације)	
Култура изражавања	• Оспособљавање ученика да теоријска знања из граматике и правописа примењује у усменом и	• изражава размишљања и критички став према проблемима и појавамау књижевним текстовима и свакодневном животу • препозна одлике стручно-научног стила	• Лексичке вежбе • Стилске вежбе • Домаћи задаци • Школски писмени задаци 4x2+2 • Упознавање са одликама	

	писаном изражавању у складу са језичком нормом, користе различите облике казивања и функционалне стилове	• примени одлике новинарског стила	новинарског стила • Писање вести, извештаја, интервјуа и других облика новинарског изражавања • Упознавање са одликама стручно-научног стила Милутин Миланковић: „Кроз васиону и векове”	

Кључни појмови садржаја: барок; класицизам; просветитељство; романтизам; реализам; морфологија

Назив предмета: **СТРАНИ ЈЕЗИК**

Годишњи фонд часова: **74**

Разред: **први**

Циљ учења: Развијање сазнајних и интелектуалних способности и стицање позитивног односа према другим културама уз уважавање различитости и усвајање знања и умења потребних у комуникацији на страном језику у усменом и писаном облику.

ЦИЉ	ИСХОДИ НА КРАЈУ ПРВОГ РАЗРЕДА Ученик ће бити у стању да	ПРЕПОРУЧЕНЕ ТЕМЕ ОПШТЕ И СТРУЧНЕ (80% + 20%)	КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ
Разумевање на слух Оспособљавање ученика за разумевање усменог говора	• разуме реченице, питања и упутства из свакодневног говора (кратка упутства изговорена споро и разговетно) • разуме општи садржај краћих, прилагођених текстова (рачунајући и стручне) после неколико слушања или уз помоћ визуелних ефеката (на упутствима, ознакама, етикетама) • разуме бројеве (цене, рачуне, тачно време)	ОПШТЕ ТЕМЕ • Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време) • Храна и здравље (навике у исхрани, каракгеристична јела и иића у земљама света) • Познати градови и њихове знаменитости • Спортови и позната спортска такмичења • Живот и дела славних људи XX века (из света науке, културе) • Медији (штампа, телевизија) • Иинтересантне животне приче и догађаји • Свет компјутера (распрострањеност и примена)	1. Представљање себе и других 2. Поздрављање (састајање, растанак; формално, неформално, специфично по регионима) 3. Идентификација и именовање особа, објекага, боја, бројева итд.) 4. Давање једноставних упутстава и команди 5. Изражавање молби и захвалности 6. Изражавање извињења 7. Изражавање потврде и негирање 8. Изражавање допадања и недопадања 9. Изражавање физичких сензација и потреба 10. Исказивање просгорних и временских односа 11. Давање и тражење
Разумевање прочитаног текста Оспособљавање ученика за разумевање прочитаних текстова	• у непознатом тексту препознаје познате речи, изразе и реченице (нпр. у огласима. на плакатима) • разуме општи садржај и смисао краћих текстова (саопштења. формулара са подацима о некој особи, основне команде на машинама/компјутеру, декларације о производима, упутства за употребу и коришћење)		
Усмена продукција Оспособљавање	• употребљава једноставне изразе и реченице да би представио свакодневне, себи блиске личности, активности,		

ученика за кратко монолошко излагање и за учешће у дијалогу на страном језику	ситуације и догађаје	СТРУЧНЕ ТЕМЕ • Материјали, средства сировине и производи • Алати, машине и уређаји у струци • Припрема, производња и контрола производног процеса • Мере зашгите и очувања радне и животне средине • Праћење новина у области струке • Пословна комуникација на страном језику релевантна за струку.	информација и обавештења 12. Описивање и упоређивање лица и предмета 13. Изрицање забране и реаговање на забрану 14. Изражавање припадања и поседовања 15. Скретање пажње 16. Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања 17. Тражење и давање дозволе 18. Исказивање честитки 19. Исказивање препоруке 20. Изражавање хитности и обавезности 21. Исказивање сумње и несигурности
Писмена продукција Оспособљавање ученика за писање краћих текстова различитог садржаја	• саставља кратак текст о одговарајућој теми • пише кратке поруке релевантне за посао (место, термини састанка) • пише краћи текст о себи и свом • окружењу • попуњава формулар где се граже лични подаци		
Интсракцнја Оспособљавање ученика за учешће у дијалогу на страном језику и размену краћих писаних порука	• на једноставан начин се споразумева са саговорником који говори споро и разговетно • поставља једноставна питања у вези са познатим темама из живота и струке као и да усмено или писмено одговара на иста (бројеви, подаци о количинама. време, датум) • напише кратко лично писмо, поруку, разгледницу, честитку		
Медијација Оспособљавање ученика да преводи, сажима и препричава садржај краћих усмених и писаних текстова	• *На овом нивоу није предвиђена*		
Медијска писменост Оспособљавање ученика да користе медије као изворе информација и	• препознаје и правилно користи основне фонолошке (интонација, прозодија, ритам) и морфосинтаксичке категорије (именички и глаголски наставци, основни ред речи) • користи садржаје медијске продукције		

развијају критичко мишљење у вези са њима	намењене учењу страних језика • (штампани медији, аудио/видео записи, компакт диск, интернет итд.)		

Кључни појмови садржаја: читање, слушање, писање, говор, знање о језику, медијација, интеркултурност

ГРАМАТИЧКИ САДРЖАЈИ

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

I. РЕЧЕНИЦА

Обновити реченичне модел обухваћене програмом за основну школу.

- Ред речи у реченици. Место прилога и прилошких одредби.
- *Tag questions*
- Индиректни говор

а) изјаве - без промене глаголског времена (глагол главне реченице у једном од садашњих времена)

б) молбе, захтеви, наредбе

в) питања са променом реда речи - без промене глаголског времена (глагол главне реченице у једном од садашњих времена)

- *Yes/No* питања
- *„WH”* питања
- Директна и индиректна питања

II. ИМЕНИЧКА ГРУПА

1. Члан

- Обновити употребу одређеног и неодређеног члана
- Нулти члан уз градивне и апстрактне имснице

2. Именице

- Множина именица - обновити
- Изражавање припадања и својине - саксонски генитив
- Бројиве и небројиве именице

3. Заменички облици

a) Заменице
– Личне заменице у функцији субјекта и објекта
– Показне заменице
– Односне заменице
b) детерминаотри
– Показни детерминаотри
– Неодређени детерминатори
– Присвојни детерминатори

4. Придеви
– Обновити компарацију придева
– too/not...enough/not as...(as)/...than

5. Бројеви
– Обновити просте и редне бројеве

6. Квантификатори

III. ГЛАГОЛСКА ГРУПА
1. Глаголи
– Обновити глаголске облике предвиђене програмом за основну школу
– Модални глаголи: may, can, must
– Пасивне конструкције - садашње време/прошло – the Simple present/past (прошло време рецептивно)
– *going to* и трајни презент за планове и намере, *going to* и *will* (за будућа предвиђања)
– *used to*
2. Прилози, извођење прилога и употреба, прилози вероватноће са *may*, *might* и *will*
3. Предлози, најчешћи предлози за оријентацију у времену и простору.
4. Кондиционал први

Назив предмета: **СТРАНИ ЈЕЗИК**

Годишњи фонд часова: **68**

Разред: **други**

ЦИЉ	ИСХОДИ НА КРАЈУ ДРУГОГ РАЗРЕДА Ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНЕ ТЕМЕ ОПШТЕ И СТРУЧНЕ И ГРАМАТИЧКИ САДРЖАЈИ	КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
СЛУШАЊЕ Оспособљавање ученика за разумевање усменог говора	• разуме краће исказе који садрже фреквентне речи и структуре (информације о личностима. послу, породици, куповини, школи, ближем окружењу) • разуме најбитније информације у кратким и једноставним обавештењима (преко разгласа, на улици,на шалтеру) и правилно их користи	ОПШТЕ ТЕМЕ • Свакодневни живот (комуникација међу младима, гснсрацијски конфликти и начини превазилажења, међувршњачка подршка) • Образовање • (образовање у земљама чији се језик учи, школовање које припрема за студије или свет рада, образовање за све) • Познати региони у земљама чији се језик учи, њихова обележја • Културни живот (манифестације које млади радо посећују у земљи и земљама чији се језик учи, међународни пројекти и учешће на њима) • Заштита човекове околине (акције на нивоу града, школе,	1. Представљање себе и других 2. Поздрављање (састајање, растанак, формапно, неформално, специфично по регионима) 3. Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.) 4. Давање једноставних упутстава и команди 5. Изражавање молби и захвалности 6. Изражавање извињења 7. Изражавање потврде и негирање 8. Изражавање допадања и недопадања 9. Изражавање физичких сензација и потреба 10. Исказивање просторних и временских односа 11. Давање и тражење информација и обавештења 12. Описивање и упоређивање лица и предмета 13. Изрицање забране и	Комуникативна настава страних језика подразумева поимање језика као средства комуникације; инсистира на употреби циљног језика у учионици у добро осмишљеним контекстима од интереса за ученике; претпоставља примену тзв. Teacher talk, одн. прилагођавање говорне делатности наставника интересовањима и знањима ученика; инсистира на комуникативном аспекту употребе језика, одн. на значењу језичке поруке, а не толико на граматичној прецизности исказа; претпоставља да се знања ученика мере прецизно дефинисаним релативним, а не толико апсолутним критеријумима тачности. Један од кључних елемената комуникативне наставе је и социјална интеракција кроз рад
ЧИТАЊЕ Оспособљавање ученика за разумевање прочитаних текстова	• чита и разуме различите врсте кратких и прилагођених текстова (једноставнија лична / пословна писма, позивнице, термини, проспекти, упутства, огласи) препознајући основна значења и релевантне детаље • открива значење непознатих речи на основу контекста и /или			

	помоћу речника • уочи предвидљиве информације (кад, где, ко, колико) у свакодневним текстовима (рекламе, огласи, јеловници, проспекти) као и једноставнијим стручним текстовима (формулари, шеме, извештаји)	волонтерски рад) • Медији (штампа, телевизија, електронски медији) • Интересантне животнеприче и догађаји • Свет компјутера (млади и друштвене мреже) СТРУЧНЕ ТЕМЕ • Материјали, средства, сировине и производи • Алати, машине и уређаји у струци • Припрема, производња и контрола производног процеса • Мере заштите и очувања радне и животне средине • Праћење новина у области струке • Пословна комуникација на страном језику релевантна за струку	реаговање на забрану 14. Изражавање припадања и поседовања 15. Скретање пажње 16. Тражење мишљсња и изражавањс слагања и неслагања 17. Тражење и давање дозволе 18. Исказивање честитки 19. Исказивање препоруке 20. Изражавање хитности и обавезности 21. Исказивање сумње и несигурности	у учионици. Она се базира на групном или индивидуалном решавању проблема, потрази за информацијама и мање или више комплексним задацима. У тим задацима увек су јасно одређени контекст, процедура и циљ, чиме се унапређује квантитет језичког материјала који је неопходан услов за било које учење језика. Такозвана комуникативно-интерактивна парадигма у настави страних језика, између осталог, укључује и следеће компоненете: • усвајање језичког садржаја кроз циљано и осмишљено учествовање у друштвеном чину • поимање наставног програма као динамичне, заједнички припремљене и ажуриране листе задатака и активности • наставник је ту да омогући приступ и прихватање нових идеја • ученици се третирају као одговорни,креативни, активни учесници у друштвеном чину • уџбеници су само један од ресурса; осим њих препоручује се и примена
ГОВОР Оспособљавање ученика за кратко монолошко излагање и за учешће у дијалогу на страном језику	• описује ситуације, прича о догађајима и аргументује ставове користећи једноставне изразе и реченице • води једноставне разговоре (телефонира), даје информације и упутства, уговара термине • реагује учтиво на питања, захтеве, позиве, извињења саговорника			
ИНТЕРАКЦИЈА Оспособљавање ученика за учешће у дијалогу на страном језику и размену краћих писаних порука	• комуницира у свакодневним ситуацијама и размењује информације, блиске његовим интересовањима (писмено и усмено)			
МЕДИЈАЦИЈА	• преводи усмено или писмено кратке поруке			

Оспособљавање ученика да преводи, сажима и препричава садржај краћих усмених и писаних текстова	у складу са потребама комуникације			других извора информација и дидактичких материјала, поготову кад је реч о стручним темама • учионица постаје простор који је могуће реструктурирати из дана у дан
МЕДИЈСКА ПИСМЕНОСТ Оспособљавање ученика да користе медије као изворе информација и развијају критичко мишљење у вези са њима	• аргументује свој став о медијском тексту			• Важан циљ учења страног језика у средњим стручним школама је овладавање језиком струке, и то у оноликој мери која је неопходна да се језик користи ради информисаности и оспособљености за једноставну комуникацију у усменом и писаном облику на страном језику. Тај сегмент наставе страног језика који се прогресивно увећава од 20 до 50% током четворогодишњен образовања мора да буде јасно дефинисан и у складу са исходима везаним за квалификације струке. Неопходно је да стручна тематика која се обрађује на страном језику прати исходе појединих стручних предмета и буде у корелацији са њима. Реализација наставе језика струке се много више

				огледа у развијању рецептивних вештина него продуктивних јер је сврха учења страног језика, у првој линији, усмерена на то да се ученици оспособе да прате одређену стручну литературу у циљу информисања, праћења иновација и достигнућа у области струке, усавршавања и напредовања. • Стога је спектар текстова који се препоручују велики: шематски прикази, упутствао примени апарата. инструмената или пак материјала, хемикалија, рецепти, декларације, краћи стручни текстови чији је садржај релевантан за тематске садржаје стручних предмета, извештаји, каталози, програми сајамских активности и сл. • Веома је битно у раду са таквим текстовима одредити добру дидактичку подршку. Добро осмишљени налози упућују на то да одређене текстове, у зависности од тежине и важности информација које они носе, треба разумети глобално, селективно или

				пак детаљно. • Продуктивне вештине треба ограничити на строго функционалну примену реалну за захтеве струке. То подразумева писање кратких порука, мејлова у оквиру пословне комуникације (поруџбенице, рекламације, захтеви, молбе) и вођење усмене комуникације која омогућава споразумевање на основном нивоу било у директном контакту са саговорником или у телефонском разговору.

Кључни појмови садржаја: читање, слушање, писање, говор, знање о језику, медијација, интеркултурност

Назив предмета: **ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ**

Општи циљ предмета:

Циљ учења физичког васпитања је да се разноврсним и систематским моторичким активностима, у повезаности са осталим васпитно - образовним подручјима, допринесе интеградном развоју личности ученика (когнитивном, афективном, моторичком), развоју моторичких способности, стицању, усавршавању и примени моторичких умења, навика и неопходних теоријских знања у свакодневним и специфичним условима живота и рада.

Посебни циљеви предмета:

- Подстицање раста и развоја и утицање на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);
- Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних самостални рад на њима;
- Стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за њихово усвајање;
- Проширење и продубљивање интересовања које су ученици стекли у основној школи и потпуније сагледавање спортске гране, за коју показују посебан интерес;
- Усвајање знања ради разумевања значаја и суштине физичког васпитања дефинисаних општим циљем овог предмета (васпитно-образовног подручја);
- Мотивација ученика за бављење физичким активностима и формирање позитивних психо-социјалних образаца понашања;
- Оспособљавање ученика да стечена умења, знања и навике користе у свакодневним условима живота и рада.

Сваки од образовних профила има карактеристике везане за обављање конкретних стручних послова, који захтевају одређене положаје тела, покрете и кретања, који могу негативно утицати на правилно држање (статус кичменог стуба и статус стопапа). Како би се избегли ови негагивни утицаји, наставници стручних предмета и професори физичког васпитања дефинишу могуће професионалне поремећаје, на основу чега се програмирају се посебни садржаји, којима се обезбеђује превенција.

Годишњи фонд часова: **74**

Разред: **први**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање	• Унапређивање и очување здравља; • Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних	• Препозна везе између физичке активности и здравља; • Објасни карактеристике положаја тела, покрета и кретања у професији за коју	• Вежбе обликовања (јачања, лабављење и растезање); • Вежбе из корективне гимнастике; • Провера стања моторичких	• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања; • Током реализације часова

постављених циљева и исхода	поремећаја);	се школује и уочи оне које могу имати негативан утицај на његов раст, развој; • Одабере и изведе вежбе обликовања и вежбе из корективне гимнастике, које ће превентивно утицати на могуће негативне утицаје услед рада у одабраној професији;	и функционапних способности;	физичког васпитања давати информације о томе које вежбе позитивно утичу на статус њиховог организма, с обзиром на карактеристике њихове професије, а које негативно утичу на здравље; • Ученици који похађају четворогодишње стручне школе далеко су више оптерећени у редовном образовању практичном и теоријском наставом од осталих ученика. Због тога је физичко васпитање, у овим школама, значајно за активан опоравак ученика, компензацију и релаксацију с обзиром на њихова честа статичка и једнострана оптерећења. Теоријска знања из области физичких активности су од великог значаја за укупним бављењем физичким вежбама. **<u>Облици наставе:</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (4 часа) • мерење и тестирање (6 часова)
Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода	• Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима;	• Именује могоричке способности које треба развијати, као и основна средства и методе за њихов развој; • Примени адекватна средства (изводи вежбе) за развој и усавршавање моторичких способности из: вежби обликовања, атлетике, гимнастике, пливања и спортских игара за развој: снаге, брзине, издржљивости, гипкости, спретности и окретности;	• Вежбе снаге без и са малим теговима (до 4 кг); • Трчање на 60 м и 100 м; • Трчање на 800 м ученице и 1000 м ученици; • Вежбе растезања (број понављања и издржај у крајњем положају), • Полигони спретности и окретности и спортске игре; • Аеробик;	
Усвајање знања, умења и вештина из спортских грана и дисциплина као основа за реализовање постављених циљева и исхода Атлетика	• Стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за за њихово усвајање; • Мотивација ученика за бављењем физичким активностима; • Формирање	• Кратко опише основне карактеристике и правила атлетике, гимнастике и спортске гране - дисциплина које се уче; • Демонстрира технику дисциплина из атлетике и гимпастике (вежби на справама и тлу) које поседују вештину, технику и тактику спортске игре као	• АТЛЕТИКА У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дату дисциплину: *Трчања:* Усавршавање технике трчања на кратке и средње стазе: – 100 m ученици и ученице; – 800 m ученици и ученице	

Спортска гимнастика: (Вежбе на справама и тлу)	позитивних психосоцијалних образаца понашања; • Примена стечених умења, знања и навика у свакодневним условима живота и рада; • Естетско изражавање покретом и доживљавање естетских вредности покрета и кретања: • Усвајање етичких вредности и подстицање вољних особина ученика; • Повезивање моторичких задатака у целине; Увођење ученика у организовани систем припрема за школска такмичења, игре, сусрете, манифестације; • Развијање елемената ритма у препознавању целина: рад-одмор; напрезање-релаксација; убрзање-успоравање;	и вежбе из осталих програмом предвиђених садржаја • Детаљније опише правила спортске гране за коју показује посебан интерес - за коју школа има услове; • Објасни због којих је карактеристика физичког васпитања важно да активно учествује у процесу наставе и да самостално спроводи одређен програм физичке и спортске активности; • Жели да се бави физичким, односно спортским активностима, пошто сагледава (детектује) позитивне карактеристике физичке и спортске активности - њихове позитивне утицаје на здравље, дружење и добро расположење; • Сагледа негативне утицаје савремеиог начина живота (пушење, дрога, насиље, деликвентно понашање) и буде свестан да је физичким, односно спортским активностима могуће предупредити негативне утицаје; • Комуницира путем физичких односно спортских активности са	– штафета 4 x 100 m ученици и ученице Вежбање технике трчања на средњим стазама умереним интензитетом и различитим темпом у трајању од 5 до 100 min. Крос: јесењи и пролећни – 800 m ученице, – 1000 m ученици. Скокови: Скок удаљ корачном техником. Скок увис леђном техником Бацања: Бацање кугле, једна од рационалних техника (ученице 4 kg , ученици 5 kg). Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свим реализованим атлетским дисциплинама. СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ Напомене: – Наставник формира групе на основу умења (вештина) ученика стечених после основне школе: основни, средњи и напредни ниво – Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких	• практична настава (64 часа) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се не дели приликом реализације; Настава се изводи фронтално и по групама, у зависности од карактера методске јединице која се реализује. Уколико је потребно, нарочито за вежбе из корективне гимнастике, приступ је индивидуалан. **<u>Место реализације наставе:</u>** • Теоријска настава се реализује у учионици или у сали, истовремено са практичном наставом; • Практична настава реализује се на спортском вежбалишту (сала, спортски отворени терени, базен, клизалиште, скијалиште). **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Настава се реализује у циклусима који трају приближно 10-12 часова (узастопних). Наставнику физичког васпитања је остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог садржаја.

	• Избор спортских грана, спортско-рекреативних или других кретних активности као трајног опредељења за њихово свакодневно упражњавање;	својим друговима и ужива у дружењу и контактима; • Доводи у везу свакодневни живот и способност за учење и практичан рад са физичким односно спортским активностима и правилном исхраном; • самостално бира физичку, односно спортску активност и изводи је у окружењу у коме живи • Објасни да покрет и кретање, без обзира на то којој врсти физичке,односно спортске активности припада, има своју естетску компоненту (лепота извођења, лепота доживљаја); • Ужива у извођењу покрета и кретања; Наводи основне олимпијске принципе и примењује их на школским спортским такмичењима и у слободном времену; Пренозна нетолерантно понашање својих другова и реагује на њега, шири дух пријатељства, буде истрајан је у својим активностима. • Се правилно односи према окружењу у коме вежба, рекреира се и бави се спортом, што преноси у свакодневни живот	способности и претходно стечених умења ученика. 1. Вежбе на тлу За ученике и ученнцс: – вага претклоном и заножењем и спојено, одразом једне ноге колут напред; – став на шакама, издржај, колут напред; – два повезана премета странце удесно и улево; – за напредни ниво премет странце са окретом за 180° и доскоком на обе ноге („рондат”) 2. Прескок За ученнке коњ у ширину висине 120cm; за ученнце 110cm: – згрчка; – разношка – за напредни ниво: склонка 3. Кругови За ученнке /дохватни кругови/: – из мирног виса вучењем вис узнето, спуст у вис стражњи, издржај, вучењем вис узнето, спуст у вис предњи. За ученнце /дохватни кругови/: – уз помоћ суножним одскоком наскок у згиб, њих у згибу /уз помоћ/;	**<u>Садржај циклуса је:</u>** • за проверу нивоа знања на крају школске године - један; • за атлетику - један; • за гимнастику: вежбе на справама и тлу - један • за спорт по избору ученика - два; • за повезивање физичког васпитања са животом и радом - један. Садржаји програма усмерени су на: развијање физичких способности: спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом. Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања. Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса. Часови у току недеље треба да буду распоређени у једнаким интервалима, не могу се

		Учествује на школском такмичењу и у систему школских спортских такмичења	спуст у вис стојећи 4. Разбој За ученике /паралелни разбој/: – из њиха у упору, предњихом саскок са окретом за 180° (окрет према притци); – њих у упору, у зањиху склек, предњихом упор, зањих у упору, у предњиху склек За ученице /двовисински разбој или једна притка вратила/: – наскок у упор на н/п, премах једном ногом до упора јашућег, прехват у потхват упорном руком (до предножне) и спојено одножењем заножне премах и саскок са окретом за 90° (одношка), завршити боком према притци. 5. Вритило За ученике /дохватно вратило/: – суножним одривом узмак: ковртљај назад у упору предњем; саскок замахом у заножење (зањихом). 6. Греда За ученице /висока греда/: – залетом и суножним одскоком наскок у упор, премах одножно десном;	одржавати као блок часови. Настава се не може одржавати истовремено са два одељења ни на спортском терену ни у фискултурној сали. У свим разредима настава физичког васпитања се реализује одвојено за ученике и одвојено за ученице, а само у школама које имају по два паралелна објекта за физичко васпитање дозвољена је истовремена реализација часа. **<u>Праћење и вредновање:</u>** Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља сукцесивно у току читаве школске године, на основу методологије праћења, мерења и вредновања ефеката у физичком васпитању - стандарди за оцењивање физичких способности ученика и постигнућа у спортским играма **<u>Минимални образовни захтеви:</u>** • Атлетика : трчање на 100m за ученике и ученице, трчање на 800m за ученике и 500m за ученице, скок удаљ, увис, бацање кугле - на резултат. • Вежбе на справама и тлу:

			окрет за 90°, упором рукама испред тела преднос разножно; ослонцем ногу иза тела (напреднијн ниво: замахом у заножење) до упора чучећег; усправ, усправ, ходање у успону са докорацима, вага претклоном, усклон, саскок пруженим телом (чеоно или бочно у односу на справу) 7. Коњ са хватаљкама За ученике: – премах одножно десном напред замах улево, замах удесно, замах улево и спојено премах левом напред; премах десном назад, замах улево, замах удесно и спојено одножењем десне, саскок са окретом за 90° улево до става на тлу, леви бок према коњу. Школско такмичење (одељење, школа): актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити. За напредније ученике: састави из система школских спортских	За ученнке: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису; За ученнце: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја. **<u>Оквирни број часова по темама:</u>** • Тестирање и провера савладаности стандарда из основне школе (6 часова) • Теоријских часова (2 у првом и 2 у другом полугодишту). • Атлетика (13 часова) • Гимнастика: вежбе на справама и тлу (13 часова). • Спортска игра: по избору школе (14 часова) • Физичка активност, односно спортска активност: у складу са могућностима школе, а по избору ученика (10 часова). • Пливање (10 часова). • Провера знања и вештина (4 часа).

			такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења. Минимални образовни захтеви: За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису; За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја. • СПОРТСКА ИГРА (по избору) – Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре. – Даље проширивање и продубљивање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. На основу претходних умења у техници и тактици наставник планира конкретне садржаје из спортске игре. • Стручно веће наставника физичког васпигања,	

			према програму који сам доноси из програма четвртог разреда (програм по избору ученика) у скпаду са могућностима школе, организујс наставу за коју ученици покажу посебно ингересовање. • Препорука: уколико је могуће, организовати наставу пливања (посебно обуку за непливаче)	

Кључни појмови садржаја: физичко вежбање, здравље, спортска игра.

Назив предмета: **ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ**

Годишњи фонд часова: **68**

Разред: **други**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода	• Унапређивање и очување здравља; • Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);	• Препозна везе између физичке активности и здравља; • Објасни карактеристике положаја тела, покрета и кретања у професији за коју се школује и уочи оне које могу имати негативан утицај на његов раст, развој; • Одабере и изведе вежбе обликовања и вежбе из корективне гимнастике, које ће превентивно утицати на могуће негативне утицаје услед рада у одабраној професији;	• Вежбе обликовања (јачања, лабављење и растезање); • Вежбе из корективне гимнастике; • Провера стања моторичких и функционапних способности;	• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања; • Током реализације часова физичког васпитања давати информације о томе које вежбе позитивно утичу на статус њиховог организма, с обзиром на карактеристике њихове професије, а које негативно утичу на здравље; • Ученици који похађају четворогодишње стручне школе далеко су више оптерећени у редовном образовању практичном и теоријском наставом од осталих ученика. • Због тога је физичко васпитање, у овим школама, значајно за активан опоравак ученика, компензацију и релаксацију с обзиром на
Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода	• Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима;	• Именује могоричке способности које треба развијати, као и основна средства и методе за њихов развој; • Примени адекватна средства (изводи вежбе) за развој и усавршавање моторичких способности из: вежби обликовања, атлетике, гимнастике, пливања и спортских игара за развој:	• Вежбе снаге без и са малим теговима (до 4 kg); • Трчање на 60m и 100m; • Трчање на 800m ученице и 1000m ученици; • Вежбе растезања (број понављања и издржај у крајњем положају), • Полигони спретности и окретности и спортске игре;	

		снаге, брзине, издржљивости, гипкости, спретности и окретности;	• Аеробик;	њихова честа статичка и једнострана оптерећења. Теоријска знања из области физичких активности су од великог значаја за укупним бављењем физичким вежбама.
Усвајање знања, умења и вештина из спортских грана и дисциплина као основа за реализовање постављених циљева и исхода Атлетика Спортска гимнастика: (Вежбе на справама и тлу)	• Мотивација ученика за бављењем физичким активностима; • Формирање позитивних психосоцијалних образаца понашања; • Примена стечених умења, знања и навика у свакодневним условима живота и рада; • Естетско изражавање покретом и доживљавање естетских вредности покрета и кретања: • Усвајање етичких вредности и подстицање вољних особина ученика; • Стицање и усавршавање моторичких знања, умећа. вештина, техника и навика предвиђених програмом за базичне спортске гране.	• Кратко описати основне карактеристике и правила атлетике, гимнастике и спортске гране - дисциплина које се уче; • Демонстрирати - вежбе и технике атлетских дисциплина и вежби на справама и тлу које се уче (поседовати вештину) • Детаљније описати правила спортске гране за коју показује посебан интерес - за коју школа има услове; • Објаснити због којих је карактеристика физичког васпитања важно да активно учествује у процесу наставе и да самостално спроводи одређен програм физичке и спортске активности; • Ученици ће желетии да се баве физичким, односно спортским активностима, пошто ће сагледати (детектовати) позитивне карактеристике физичке и спортске активности - њихове позитивне утицаје на здравље, дружење и добро расположење; • Сагледати негативне утицаје савремеиог начина живота	• АТЛЕТИКА У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дату дисциплину: *Трчања:* Усавршавање технике трчања на кратке и средње стазе: – 100 m ученици и ученице; – 800 m ученици и ученице – штафета 4 x 100 m ученици и ученице Вежбање технике трчања на средњим стазама умереним интензитетом и различитим темпом у трајању од 5 до 100 min. Крос: јесењи и пролећни – 800 m ученице, – 1000 m ученици. Скокови: Скок удаљ корачном техником. Скок увис леђном техником Бацања: Бацање кугле, једна од рационалних техника (ученице 4 kg , ученици 5 kg). Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свим	**<u>Облици наставе:</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (4 часа) • мерење и тестирање (6 часова) • практична настава (58 часова) **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се не дели приликом реализације; Настава се изводи фронтално и по групама, у зависности од карактера методске јединице која се реализује. Уколико је потребно, нарочито за вежбе из корективне гимнастике, приступ је индивидуалан. **<u>Место реализације наставе:</u>** • Теоријска настава се реализује у учионици или у сали, истовремено са практичном наставом; • Практична настава

	• Повезивање моторичких задатака у целине, али без стварања крутих моторичких аутоматизама • Увођење ученика у организовани систем припрема за школска такмичења, игре, сусрете, манифестације; • Развијање елемената ритма у препознавању целина: рад-одмор; напрезање-релаксација; убрзање-успоравање; • Избор спортских грана, спортско-рекреативних или других кретних активности као трајног опредељења за њихово свакодневно упражњавање;	(пушење, дрога, насиље, деликвентно понашање) и свестан је да је физичким, односно спортским активностима могуће предупредити негативне утицаје; • Путем физичких односно спортских активности комуницирати са својим друговима и уживати у дружењу и контактима • Довести у везу свакодневни живот и способност за учење и практичан рад са физичким, односно спортским активностима и правилном исхраном. • Објаснити да нокрет и кретање, без обзира на то којој врсти физичке, односно спортске активности припадају, имају своју естетску компоненту (лепота извођења, лепота доживљаја). • Ученик ужива у извођењу покрета и кретања. • Ученик наводи основне олимпијске принципе и примењује их на школским спортским такмичењима и у	реализованим атлетским дисциплинама. СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ Напомене: – Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика. 1. Вежбе на тлу За ученике и ученнцс: – из упора за рукама, зибом, провлак згрчено напред до упора иред рукама (опружено); – колут напред и спојено усправом до ваге претклоном и заножењем, издржај – премет странцебупором у „бољу” страну и спојено, премет странце у „слабију” страну – за напредни ниво премет напред упором 2. Прескок За ученнке коњ у ширину висине 120cm; за ученнце 110cm: – згрчка;	реализује се на спортском вежбалишту (сала, спортски отворени терени, базен, клизалиште, скијалиште). **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Настава се реализује у циклусима који трају приближно 10-12 часова (узастопних). Наставнику физичког васпитања је остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог садржаја. **<u>Садржај циклуса је:</u>** • за проверу нивоа знања на крају школске године - један; • за атлетику - један; • за гимнастику: вежбе на справама и тлу - један • за спорт по избору ученика - два; • за повезивање физичког васпитања са животом и радом - један. Садржаји програма усмерени су на: развијање физичких способности: спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом.

		слободном времену. • Препознаје нетолерантно понашање својих другова и реагује на њега, шири дух пријатељства, истрајан је у својим активностима. • Има правилан однос према окружењу у коме вежба, рекреира се и бави се спортом.	– разношка – за напредни ниво: склонка и прескоци са заножењем 3. Кругови За ученнке /доскочни кругови/: – њих, зањихом саскок, уз помоћ. 4. Разбој За ученике /паралелни разбој/: – из упора седећег разножно пред рукама, прехватом напред и дизањем склоњено став на раменима, спуст назад у упор седећи разножно, прехват рукама иза бутина, сножити и зањихом саскок. За ученице /двовисински разбој, једна притка, вратило/: вис на в/п лицем према н/п: клим, премах згрчено једном ногом до виса лежећег на н/п, прехват (може разноручно) на н/п до упора јашућег; премах одножно предножном (уназад) до упора предњег; замахом уназад (зањихом) саскок пруженим телом; – једна притка: наскок у упор предњи, премах одножно једном ногом до упора јашућег; премах одножно заножном до упора стражњег; саскок	Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања. Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса. Часови у току недеље треба да буду распоређени у једнаким интервалима, не могу се одржавати као блок часови. Настава се не може одржавати истовремено са два одељења ни на спортском терену ни у фискултурној сали. У свим разредима настава физичког васпитања се реализује одвојено за ученике и одвојено за ученице, а само у школама које имају по два паралелна објекта за физичко васпитање дозвољена је истовремена реализација часа. **<u>Праћење и вредновање:</u>** Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља сукцесивно у току читаве школске године, на основу методологије праћења, мерења и вредновања ефеката у

			саседом (замахом ногама унапред). 5. Вритило За ученике /доскочно вратило/ – из мирног виса узмак до упора, замахом ногама уназад (зањихом) саскок увито 6. Греда За ученнце /висока греда/: – залетом и суножним одскоком наскок у упор чучећи; окрет за 90° усправ у успон, окрет за 180°, лагано трчање на прстима, скок са променом ногу, кораци у успону до краја греде; саскок згрчено (бочно у односу на греду). 7. Коњ са хватаљкама За ученике: – из упора пред рукама, коло заножно левом, коло заножно десном. Школско такмичење (одељење, школа): актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити. За напредније ученике: састави из система школских спортских такмичења и учешће на	физичком васпитању - стандарди за оцењивање физичких способности ученика и постигнућа у спортским играма **<u>Минимални образовни захтеви:</u>** • Атлетика : трчање на 100m за ученике и ученице, трчање на 800m за ученике и 500m за ученице, скок удаљ, увис, бацање кугле - на резултат. • Вежбе на справама и тлу: За ученнке: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису; За ученнце: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја. **<u>Оквирни број часова по темама:</u>** • Тестирање и провера савладаности стандарда из основне школе (6 часова) • Теоријских часова (2 у првом и 2 у другом полугодишту). • Атлетика (10 часова) • Гимнастика: вежбе на справама и тлу (10 часова). • Спортска игра: по избору

			вишим нивоима школских такмичења. Минимални образовни захтеви: За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису; За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја. • СПОРТСКА ИГРА (по избору) – Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре. – Даље проширивање и продубљивање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. На основу претходних умења у техници и тактици наставник планира конкретне садржаје из спортске игре. • Стручно веће наставника физичког васпигања, према програму који сам	школе (14 часова) • Физичка активност, односно спортска активност: у складу са могућностима школе, а по избору ученика (10 часова). • Пливање (10 часова). • Провера знања и вештина (4 часа). **ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ** – Из фонда радних дана и за извођење редовне наставе школа у току школске године организује: – Два целодневна излета са пешачењем – I разред до 12 km (укупно у оба правца); – II разред до 14 km (укупно у оба правца); – III разред до 16 km (укупно у оба правца); – Два кроса : јесењи и пролећни – Стручно веће наставника физичког васпитања утврђује програм и садржај излета. и дужину стазе за кросеве, према узрасту ученика. Школа организује и спроводи спортска такмичења, као

			доноси из програма четвртог разреда (програм по избору ученика) у скпаду са могућностима школе, организујс наставу за коју ученици покажу посебно ингересовање.	јединствени део процеса наставе физичког васпитања. Спортска такмичења организују се у оквиру радне суботе и у друго време које одреди школа. Међушколска спортска такмичења организују се у оквиру календара које одреди Савез за школски спорт и олимпијско васпитање Србије које је уједно и организатор ових такмичења.

Кључни појмови садржаја: физичко вежбање, здравље, спортска игра.

МАТЕМАТИКА

Циљеви учења:

- Развијање логичког и апстрактног мишљења;
- Развијање способности јасног и прецизног итражавања и коришћења основног математичко-логичког језика;
- Развијање способности одређивања и процене квантитативних величина и њиховог односа;
- Развијање осећаја за простор, разликовање геометријских објеката и њихови узајамни односи и трансформације;
- Развијање систематичности, уредности, прецизности, темељности, истрајности, критичности у раду;
- Оспособљавање за примену стечених знања како у математици тако и у осталим предмстима;
- Формирање основа за наставак образовања;
- Формирање математичке културе која подразумева свест о универзалности и примени математике и математичког начина мишљења.

Разред **први**

Годишњи фонд часова: **111**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Вектори	• Стицање основних знања о векторима	• дефинише појам векгора • објасни појмове правац, смер и интензитет вектора • изврши операције са векторима (сабирање и одузимање вектора, производ броја и вектора)	• Појам вектора, супротан вектор, основне операције са векторима • Примери разлагања сила у физици	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе:</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (111 часова) **<u>Место реализације наставе:</u>** • Теоријска настава се реализује у учионици или
Скупови и функције	• Проширивање знања о скуповима и функцијама • Стицање основних знања о комбинаторици	• одреди елементе скупа задатог на различите начине • изврши скуповне операције на задатим скуповима • наведе примере функција • дефинише линеарну функцију • одреди инверзну функцију	• Скупови и скуповне операције • Појам функције, линеарна функција • Сложена функција • Инверзна функција • Правило збира и правило производа у	

		линеарне функције • реши једноставне комбинаторне проблеме применом правила збира и производа	комбинаторици	кабинету за математику **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • образложити циљ учења предмета, начин и критеријум оцењивања • неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика • подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање • примењивати разноврсне облике и методе рада, како би се подстакла активносг ученика • инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду • упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија • **Вектори:** нагласити разлику између скаларних и векторских величина. Истаћи повезаност са физиком - силе, брзина, убрзање су векторске величине, итд. • **Скупови и функције:** објаснити улогу зависне и
Реални бројеви	• Проширивање знања о скупу реалних бројева • Упознавање са појмовима апсолутна и релативна грешка	• разликује основне подскупове скупа реалних бројева (N, Z, Q, I) и уочава релације N⊂Z⊂Q⊂R, I⊂R • одреди НЗС и НЗД природних бројева • обавља рачунске операције у скупу рационалних бројева • израчуна вредност једноставног рационалног бројеевног израза поштујући приоритет рачунских операција и употребу заграда • заокругли број на одређени број децимала • одреди апсолутну и релативну грешку	• Преглед бројева, операције са реалним бројевима • НЗС и НЗД природних бројева • Апсолутна вредност реалног броја • Приближна вредност реалних бројева, правила заокругљивања • Апсолутна и релативна грешка	
Тригонометријске функције	• Упознавање основних тригонометријских функција • Оспособљавање за примену тригонометријских функција у реалним проблемима	• дефинише основне тригонометријске функције оштрог угла • израчуна основне тригонометријске функције оштрог угла правоуглог троугла када су дате две странице • конструише оштар угао ако је позната једна његова тригонометријска функција • наведе тригонометријске идентичности и примењује их у одређивању вредности	• Дефиниције тригономстријских функција у правоуглом троуглу • Вредности тригонометријских функција углова од 0°, 30°, 45° , 60°, 90° • Основне тригонометријске идентичности • Решавање правоутлог троугла • Пројекција вектора на осу.	

		тригонометријских функција ако је позната вредност једне од њих • наведе вредности тригонометријских функција карактеристичних углова (од 30°, 45°. 60°) • елементе тригонометрије правоуглог троугла користи у решавању практичних проблема • претвори угао изражен у степенима у радијане и обрнуто • користи тригонометријски круг (ннр. зна да прочита вредности тригономстријских функција произвољних углова типа 3π/4+7π) • користи калкулатор за одређивање вредности тригонометријских функција произвољног угла и одређивање непознатог угла ако је позната једна његова тригонометријска функција • израчуна остале тригонометријске функције ако је позната вредност једне тригонометријске функције примењујући основне тригонометријске идентичности • нацрта графике основних тригонометријских функција	Мерење угла. Радијан • Тригонометријске функције произвол.пог угла. Тригонометријски круг • Свођење тригонометријских функција произвољног угла на тригонометријске функције оштрог угла • Особине тригонометријских функција • Графици основних тригонометријских функција • Графици функција *f(x)=asin(x)+b, f(x)=acos(x)+b*. Фазно померање • Синусна и косинусна теорема	независне променљиве и повезати их са примерима из физике, хемије, итд. (зависност дужине пређеног пута од протеклог времена, брзине и слично). Појам инверзне функције објаснити на конкретним примерима и графике нацртати у истом координатном систему. Примери из комбинаторике треба да буду илустрација примене основних принципа пребројавања коначних скупова. • **Реални бројеви:** нагласити затвореност операција у одређеним скуповима и потребу да се постојећи скуп прошири новим. Обновити особине степеновања природним изложиоцем. Садржаје о грешкама повезати са стручним предметима, израчунавати апсолутну и релативну грешку конкретних мерења • **Тригонометријске функције:** садржаје повезивати са одговарајућим садржајима физике и стручних

		• примени синусну и косинусну теорему на решавање троугла		предмета: нагиб стрме равни, разлагање сила (нормална компонента код силе трења или компонента силе у правцу кретања тела...), величина сенке... Графике основних триг. функција увести преношењем вредности тригонометријских функција са тригонометријског круга. Оспособити ученике за употребу калкулатора као помоћног средства при решавању проблема применом тригонометрије • **Рационални алгебарски изрази:** тежиште треба да буде на разноврсности идеја, сврси и суштини трансформација полинома и алгебарских разломака, а не на раду са компликованим изразима. • **Пропориионалност:** користити што више конкретних примера из живота и струке нпр. планови и географске карте, зајмови и штедња, итд. • **Линеарне једначине и неједначине:** истаћи
Пропорционалност	• Проширивање знања о пропорцијама и процентном рачуну • Оспособљавање за примену пропорција и процената на решавање реалних проблеме	• израчуна одређени део неке величине • одреди непознате чланове просте пропорције • прошири или скрати размеру и примени је у решавању проблема поделе • препозна директну или обрнуту пропорционалност две величине и примени је у решавању једноставних проблема • реши проблем који се односи на мешање две компоненте • одреди непознату главницу, проценат или процентни износ	• Размера и пропорција • Директна и обрнута пропорционалност • Прост сразмерни рачун • Рачун поделе • Рачун мешања • Процентни и промилни рачун	
Рационални алгебарски изрази	• Проширивање знања о полиномима	• сабира, одузима и множи полиноме • примени дистрибутивни закон множења мрема сабирању и формуле за квадрат бинома и разлику квадрата, збир и разлику кубова при трансформацији полинома • растави полином на чиниоце • одреди НЗД и НЗС полинома • трансформише једноставнији рационални	• Полиноми • Растављање полинома на чиниоие • НЗД и НЗС полинома • Трансформације рационалних алгебарских израза	

		алгебарски израз		повезаност између аналитичког и графичког приказа функције. Садржаје повезати са одговарајућим садржајима физике, хемије и стручних предмета. **<u>Праћење и вредновање</u>** Праћење и вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. активност ученика на часу; 2. усмену проверу знања; 3. писмену провера знања; 4. тестове знања. **<u>Оквирни број часова по темама:</u>** • Вектори (6 часова) • Скупови и функције (9 часова) • Реални бројеви (10 часова) • Тригонометријске функције (25 часова) • Пропорционалност (12 часова) • Рационални алгебарски изрази (15 часова) • Линеарне једначине и неједначине (16 часова) • Комплексни бројеви (6 часова) За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је 12 часова
Линеарне једначиие и неједначине	• Проширивање знања о линеарној једначини, неједначини и функцији • Оспособљавање за анализу графика функције и његову примену • Примена знања о линеарним једначинама, системима и неједначинама на реалне проблеме	• дефинише појам линеарне једначине • реши линеарну једначину • примени линеарну једначину на решавање проблема • реши једначину које се своди на линеарну једначину • дефинише појам линеарне функције • прикаже аналитички, табеларно и графички линеарну функцију • реши линеарну неједначину и графички прикаже скуп решења • реши систем линеарних једначина са две непознате • реши систем линеарних неједначина са једном непознатом и графички прикаже скуп решења	• Линеарна једначина и њене примене • Линеарна функција и њен график • Линеарна неједначина • Систем линеарних једначина	
Комплексни бројеви	• Упознавање са појмовима имагинарна јединица и комплексни број • Оспособљавање за извођењс основних рачунских операција са комнлексним бројевима и одређивање	• дефинише појмове имагинарна јединица и комплексан број • сабере, одузме, помножи и подели два комплексна броја • одреди конјугован број датог комплексног броја • израчуна модуо комплексног броја	• Појам комплексног броја и операције са њима • Конјугован број комплексног броја • Модуо комплексног броја	

	модула комплексног броја			

Кључни појмови садржаја: вектори, скупови, функције, комбинаторика, реални бројеви, тригонометријске функције, пропорција. рационални алгебарски изрази, линеарне једначине, неједначине и функције, комплексни бројеви.

Назив предмета **МАТЕМАТИКА**

Разред **други**

Годишњи фонд часова: **102**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Степеновање и кореновање	• Проширивањс знања о степеновању и кореновању	• наведе својства операција са степенима и примени их у трансформацијама израза • наведе својства операција са коренима и примени их у трансформацијама израза • рационадише именилац разломка у једноставним случајевима	• Појам степена. Операције са степенима • Степен са целим изложиоцем • Функција $y= x^n$ и њен график • Запис броја у E (scientific) формату • Појам корена. Операције са коренима • Функција $y= \sqrt[n]{x}$ и њен график • Степен са рационалним изложиоцем • Рационалисање имениоца разломка	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облини наставе:</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (102 часа) **<u>Место реализације наставе:</u>** • Теоријска настава се реализује у учионици или кабинету за математику **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • образложити циљ учења предмета, начин и критеријум оцењивања • неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика
Квадратна једначина и квадратна функција	• Стицање основних знања о квадратној једначини и квадратној функцији	• реши непотпуне квадрагне једначине у скупу R • наведе пример квадратне једначине која нема решења у скупу R • примени образац за решавање квадратне једначине • примени Виетове формуле • одреди природу решења квадратне једначине	• Непотпуна и потпуна квадратна једначина • Образац за решавање и природа решења квадратне једначине • Виетове формуле • Растављање квадратног тринома на линеарне чиниоце • Квадратна функција • Канонски облик квадратног тринома и координате темена	

		• растави квадратни трином • скицира и анализира график квадратне функција (прочига нуле функције, максимум или минимум, интервале монотоности) • реши једноставну квадратну неједначину • реши систем линеарне и квадратне једначине • графички реши систем линеарне и квадратне једначине • реши систем једноставних квадратних једначина	параболе • График квадратне функције • Квадратне неједначине • Систем линеарне и квадратне једначине • Системи квадратних једначина	• подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање • примењивати разноврсне облике и методе рада, како би се подстакла активност ученика • инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду • упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија
Тригонометрија	• Проширивање знања о тригонометријским функцијама	• примени адиционе формуле при решавању једноставниј их задатака • примени тригонометријске функције двоструког угла и половине угла при решавању једноставнијих задатака • нацрта графике инверзних тригонометријских функција и наведе њихове основне особине • упрости израз применом формула за претварање производа у збир и обрнуто • докаже једноставније идентитете применом формула за претварање производа у збир и обрнуто • реши тригонометријску једначину	• Адиционе формуле • Тригонометријске функције двоструког аргумента • Тригонометријске функције половине аргумента • Инверзне тригонометријске функције и њихови графици • Претварање производа тригонометријских функција у збир тригонометријских функција • Претварање збира тригонометријских функција у производ тригонометријских функција • Тригонометријскеједначине • Тригонометријске	• **Степеновање и кореновање:** при проширивању скупа из кога је изложилац, нагласити перманентносг особина степеновања. Оспособити ученике да помоћу калкулатора одреде вредности корена и степена датог броја. • **Квадратна једначнна и квадратна функнија:** показати односе између решења и коефицијената, као и растављање квадратног тринома на чиниоце. Знак квадратне функције читати са графика и примењивати на решавање неједначина.

		• реши тригонометријску неједначину • комплсксан број у алгебарском облику преведе у тригонометријски облик и обрнуто • израчуна збир, разлику, производ и количник комплексних бројева у тригонометријском облику • примени Моаврову формулу • одреди корене комплексног броја	неједначине • Геометријска интерпретаиија комплексних бројева у комплексној равни, модуо и аргумент комплексног броја • Тригонометријски облик комплексног броја • Основне рачунске операције са комплексним бројевима у тригонометријском облику • Моаврова формула • Кореновање комплексних бројева	Истаћи повезаност између аналитичког и графичког приказа квадратне функције. • **Тригонометрија:** пажњу посветити адиционим формулама из којих непосредно следи већина тригонометријских формула. Обрадити инверзне тригонометријске функције у обиму који је потребан за решавање тригономегријских једначина. Примену тригономстријског облика комплексног броја илустровати на примерима из струке. • **Експоненцијална и логаритамска функција:** важно је истаћи да су екпоненцијална и логаритамска функција инверзне. При решавању једначина указати на важност постављања одговарајућих услова. • **Вектори:** дефинисати колинеарне и компланарне векторе као и линеарну независност. Изразити векторе у координатном облику и пажњу усмерити на алгебарски приступ.
Експоненцијална и логаритамска функција	• Упознавање основних особина • експоненцијалне и логаритамске функције • Примена стечених знања на решавање једноставнијих експоненцијалних и логаритамских једначина	• прикаже аналитички, табеларно и графички експоненцијалну функцију и објасни њене особине • реши једноставне експоненцијалне једначине • прикаже аналитички, табеларно и графички логаритамску функцију као инверзну функцију експоненцијалне и наведе њене основне особине • објасни појам логаритма, наведе и примени правила логаритмовања • реши једноставне логаритамске једначине • користи калкулатор за одређивањс вредности логаритама	• Експоненцијална функција и њен график • Експоненцијалне једначине • Дефиниција логаритма и особине • Логаритамска функција • Једноставније логаритамске једначине • Декадни логаритам и употреба калкулатора	

Вектори	• Проширивање знања о векторима	• представи вектор у Декартовом коодинатном правоуглом систему у простору • дефинише скаларни, векторски и мешовити производ вектора • израчуна интензитет вектора • одреди скаларни, векторски и мешовити производ вектора који су задати координатама • утврди да ли су два вектора узајамно ортогонална • одреди угао између два вектора задата координатама • израчуна површину троугла и запремину паралелопипеда	• Вектори, особине вектора • Скаларни производ вектора. Колинеарни вектори • Векторски производ вектора • Мешовити производ вектора • Вектори у координатном систему • Скаларни производ вектора задатих координатама. Угао између два вектора • Векторски произвол вектора задатих координатама. Површина троугла • Мешовити производ вектора задатих координатама. • Запремина паралелопипеда.	Бирати рачунске примере који истичу особине нормалности, колинсарности, компланарности и рачунање површине и запремине. **<u>Праћење и вредновање:</u>** Праћење и вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. активност ученика на часу; 2. усмену проверу знања; 3. писмену провера знања; 4. тестове знања. **<u>Оквирни број чацова по темама:</u>** • Степеновање и кореновање 17 часова • Квадратна једначина и квадратна функција 21 час • Тригонометрија 22 часа • Експоненцијална и логаритамска функција 18 часова • Вектори 12 часова За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је 12 часова.

Кључни појмови садржаја: степеновање и кореновање, својства функција. квадратна једначина и квадратна функција, адиционе формуле. тригонометријске једначине и неједначине, Моаврова формула, експоненцијална и логаритамска функција, скаларни, векторски и мешовити производ вектора.

РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА

Циљеви учења:

- Упознавање са значајем информаТичке компетентности и дигиталне писмености за живот у савременом друштву
- Упознавање ученика са основним постулатима информатике;
- Оспособљавање ученика за коришћење основних могућности оперативних система и система датотека
- Упознавање основних принцина функционисања локалних мрежа и оспособљављање за коришћење мрежних ресурса;
- Упознавање основних принципа функционисања интернета и оспособљавање за коришћење његових најпопуларнијих сервиса
- Оспособљавање ученика да користе различите изворе информација и имају критички однос према њима, да баратају информацијама, да одвајају битно од небитног, да процењују исправност извора и употребе их на ефикасан начин
- Оспособљавање ученика за тумачење и разликовање података и информација кроз табеларно. графичко, текстуално приказивање, проналажење примене, повезивање са претходним знањем из других предмета
- Оспособљавање ученика да одаберу и примене најприкладнију технологију сходно задатку, области у којој је примењују или проблему који решавају
- Оспособљавање за одговорну примену препорука заштите здравља, безбедности, личне и приватности других у свакодневном раду у дигиталном окружењу
- Развијање свести о важности етичког коришћења информација и технологије
- Оспособљавање за коришћење рачунара у другим предметним областима;
- Развијање интересовања за стицање потребних знања и развој вештина које би ученици употребили за даље образовање и напредовање

Разред **први**

Годишњи фонд часова: **111**

Назив и трајање модула предмета:

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
	В
Основе рачунарске технике	10
Основе рада у рачунарском систему	12
Примена ИКТ-а	40
Рачунарске мреже, интернет и електронска комуникација	16
УКУПНО:	74

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Стицање основних знања о математичко-техничким основама информатике, значају и примени рачунара у информационом друштву, структури и принципу рада рачунара, функцији његових компоненти и утицају компоненти на перформансе рачунара	• објасни значење појмова податак, информација и информатика • разликује појмове бит и бајт • наведе јединице за мерење количине података • претвара меру количине података из једне мерне јединице у другу • објасни основне карактеристике информационог друштва • наведе опасности и мере заштите здравља од претеране и неправилне употребе рачунара • препозна компоненте из којих се састоји рачунар и објасни њихову функционалност • објасни намену оперативне и спољашње меморије у рачунарском систему • набројi врсте спољашњих меморија и објасни њихове карактеристике • објасни сврху софтвера у рачунарском систему • набројi врсте софтвера	• Информација и информатика • Кодирање информација коришћењем бинарног бројсвног система • Представљање разних типова информација (текстуалне, графичке и звучне) • Кодирање карактера, кодне схеме • Јединице за мерење количине информација • Значај и примена рачунара • Карактеристике информационог друштва • Утицај рачунара на здравље • Структура и принцип рада рачунара • Врсте меморије рачунара • Процесор • Матична плоча • Магистрала • Улазно-излазни уређаји • Утицај компоненти на перформансе рачунара • Софтвер, појам и улога у РС • Врсте софтвера • Намена сваке врсте	На почетку модула ученике упознати са циљсвима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **<u>Облици наставе:</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • лабораторијске вежбе **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • лабораторијских вежби **<u>Место реализације наставе</u>** • рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реалнзацију наставе</u>** • Потребно је објаснити градацију „податак-информација-знање” и утврдити значај информатике у прикупљању и чувању података, трансформацији у корисну информацију и интеграцији у знање • Кодирање карактера и кодне схеме (ASCII, Unicode) могуће је обрадити и уз тему Текст процссор • За вежбање: превођења количине информација из једне мерне једнице у другу, или превођења из декадног

		софтвера	бројевног система у бинарни и обратно, може се користити калкулатор (који се налази у саставу оперативног система) • Важно јс да се на примерима (звука, температуре, слике) ученицима приближи процес дискретизације информација, која је неопходна ради обраде на рачунару • Указати на основне профилактичке мере при коришћењу рачунара • Ученици треба да упознају функционалне могућности компоненти и принцип рада рачунара без упуштања у детаље техничке реализације (електронске схеме, конструктивни детаљи итд.) развој компоненти рачунара треба приказати занимљивим видео исечцима и другим материјапима са интернета пожељно је да се ученицима покаже редослед расклапања и склапања рачунара и омогући да то сами понове • корисно је да се ученицима укаже на једноставне кварове које могу сами препознати и отклонити • уводећи опште појмове. на пример: капацитет меморије, брзина процесора, наставник треба да упозна ученике са вредностима ових параметара на школским рачунарима (користећи „контролну таблу” оперативног система) • за домаћи, ученици могу да, за кућне рачунаре, направе листу компоненти и њихових карактеристика • ради постизања важног педагошког циља: развоја код ученика навике за самостално коришћење помоћне литературе, у овој наставној области ученици за домаћи

			задатак могу да, коришћењем рачунарских часописа или интернета, опишу конфигурацију рачунарског система која у том моменту има најбоље перформансе **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. Праћење остварености исхода 2. Тестове знања 3. Тестове практичних вештина

Назив модула: **ОСНОВЕ РАДА У РАЧУНАРСКОМ СИСТЕМУ**

Трајање модула: 12 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Оспособљавање ученика за раду графичком оперативном систему	• објасни сврху (намену) оперативног система • набројi оперативне системе који се данас користе на различитим дигиталним уређајима • изврши основна подешавања радног окружења ОС	• подешавање радног окружења (палете алатки, пречице, лењир, поглед, зум...) • концепти организације • типови датотека • претрага садржаја по различитим критеријумима	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења. планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе. **<u>Облици наставе:</u>** Модул се реализује кроз следеће облике

	• разликује типове датотека • хијерархијски организује фасцикле и управља фасциклама и документима (копира, премешта и брише документе и фасцикле) • врши претрагу садржаја по различитим критеријумима • разуме потребу за инсталирањем новог софтвера • врши компресију и декомпресију фасцикли и докумената	• манипулација • инсталација	наставе: • лабораторијске всжбс **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • Лабораторијских вежби **<u>Место реализације наставе:</u>** • рачунарски кабинет Препоруке за реализацију наставе • Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу • При реапизацији овог модула инсистирати на вештинама • При подешавању радног окружења посебну пажњу обратити на регионална подешавања • Објаснити ученицима значај хијерархијске организације фасцикли и докуманата • Код копирања, премештања, брисања, претраживања датотека и фасцикли користити већу добро организоваиу фасциклу са више подфасцикли и датотека **<u>Оцењивање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. тестове практичпих вештина 2. активност на часу 3. електронски тест

Назив модула: **ПРИМЕНА ИКТ-а**

Трајање модула: 40 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Стицање знања, вештина и навика неопходних за успешно коришћење програма за обраду текста
 	
Оспособљавање ученика за израду презентација и њихово презентовањс
 	
Оспособљавање ученика за рад са програмима за табеларне калкулације
 	
Оспособљавање ученика за тумачење и разликовање података и информација кроз табеларно, графичко, текстуално
	• објасни сврху (намену) оперативног система
	• наброји оперативне системе који се данас користе на различитим дигиталним уређајима
	  • одабере и примењује одговарајућу технологију (алате исервисе) за релизацију конкретног задатка
	  • креира дигиталне продукте, поново их користи, ревидира и проналази нову намену
	  • користи технологију за прикупљање, анализу, вредновање и представљање података и информација
	  • припреми и изведе аутоматизовану аналитичку обраду података коришћењем табеларних и графичких приказа
		• Интерфејс текст процесора
		• Једноставнија подешавања интерфејса
		• Правила слепог куцања
		• Операције са документима (креирање, отварање, премештање од једног до другог отвореног документа, чување, затварање)
		• Едитовање текста
		• Премештање садржаја између више отворених докумената
		• Уметање у текст: специјалних симбола, датума и времена. слика, текстуалних ефеката
		• Проналажење и замена задатог текста
		• Уметање и позиционирање нетекстуалних објеката
		• Умегање табеле у текст
		• Логичко структуирање текста (наслови, параграфи, слике, табеле)
		• Форматирање текста (страница, ред, маргине, проред)
		• Форматирање текста
			На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења. планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе.
			
			<u>Облици наставе:</u>
			Модул се реализује кроз следеће облике наставе:
			• лабораторијске всжбс
			
			<u>Подела одељења на групе:</u>
			Одељење се дели на 2 групе приликом реализације:
			• Лабораторијских вежби
			
			<u>Место реализације наставе:</u>
			• рачунарски кабинет
			
			<u>Препоруке за реализацију наставе</u>
			• инсистирати да се ученици навикавају да поштују правила слепог куцања
			• ученике треба упознати са постојањем два типа текст процесора - оних заснованих на језицима за обележавање текста (нпр. LaTeX, HTML) и WYSIWYG система какав ће се обрађивати у оквиру предмета
			• ученике треба упознати са постојањем текст процесора који омогућавају дељење

приказивање, проналажење примене, повезивање са претходним знањем из других предмета Оспособљавање ученика да одаберу и примењују одговарајућу технологију (алате и сервисе) за релизацију конкретног задатка		• Исправл,ање грешака • Нумерација страница • Израда стилова • Коришћење готових шаблона и израда сопствених шаблона • Писање матсматичких формула • •Генерисање садржаја и индекса појмова • Штампа докумената • Индивидуални и сараднички рад над документима уз коришћење текст процесора у облацима • Подешавање радног окружења програма за израду мултимедијалне презентације • Рад са документима • Додавање и манипулација страницама, слајдовима или фрејмовима • Основна правила и смернице за израду презентације (количина текста и објеката, величина и врста слова, дизајн,...) • Форматирање текста • Додавање објеката (слика, звука, фирма....) • Избор позадине или дизајна-тема • Ефекти анимације (врсте, подешавање параметара,	докумената и заједнички рад на њима преко интернета (рад у облацима) ученике треба упознати са логичком структуром типичних докумената (молби, обавештења, итд.), школских реферата, семинарских и матурских радова • за вежбу од ученика се може тражити да неформатирани текст уреде по угледу на уређену верзију дату у формату који се не може конвертовати у документ текст процесора (на пример, pdf-формат или на папиру), користити текстове прилагођене образовном профилу • указати на проблеме који могу да искрсну при покушају да се штампа документ када су инсталирани управљачки програми за више штампача • пожељно је да израду једноставнијих докумената ученици провежбају кроз домаће задатке • Практичну реализацију модула извести у неком од програма за изараду презентација (слајд, WEB или презентације у „облацима” • Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима • При реапизацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре • Извођење наставе започети објашњењима наставника, а затим усмерити ученике да самостално раде • Резултат рада треба да буде једна комплетна презентација (са текстом, сликама, филмом, линковима) везана за

		анимационе шеме) • Прелаз између слајдова или фрејмова • Интерактивна презентација (хиперлинкови и дугмад) • Штампање презентације • Подешавање презентације за јавно приказивање • Сараднички рад при изради презентације • Наступ презентера (држање тела, вербална и невербална комуникација, савладавање треме) • Подешавање радног окружења програма за табеларна прорачунавања • Рад са документима • Уношење података (појединачно и аутоматско попуњавање) • Измена типа и садржаја ћелија • Сортирање и филтрирање • Подешавање димензија, премештање, фиксирање и сакривање редова и колона • Додавање и манипулација радним листовима • Уношење формула са основним аритмстичким операцијама • Референце ћелија • Функције за сабирање, средњу вредност, најмању.	образовни профил • Подстицати креативност код ученика Ученицима треба дати критеријум оцењивања презентација - које ће самостално радити - заснован на бодовању свих битних елеменага презентације • Инсистирати на важности квалитетног презентовања • Последња два часа резервисати за презентацију ученичких радова и дискусију о њима • Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима • При реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре • Избор функција прилагодити нивоу знања ученика и потребама образовног профила • Извођење наставе започети објашњењима наставника, а затим усмерити ученике да самостално раде • При вршењу капкулација сам процес приказати кроз алгоритамске шеме (улаз - процес - излаз, код линијских проблема. а код коришћења условних наредби приказати и разгранату структуру) **<u>Оцењивање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове практичних вештина 3. праћење индивидуалних или групних

		највећу, пребројавање, заокруживање • Логичке функције • Копирање формула • Форматирање ћелија • Типови графикона. приказивање података из табеле • Подешавање изгледа странице документа за штампање (оријентација папира, величина, маргине. прелом стране. уређивање заглавља и подножја. аутоматска нумерација страна) • Преглед пре штампе, аутоматско штампање • заглавља колона, штампање опсега ћелија, целог радног листа, целог документа, графикона, одређивање броја копија	пројеката

Назив модула: **ИНТЕРНЕТ И ЕЛЕКТРОНСКА КОМУНИКАЦИЈА**

Трајање модула: 16 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Оспособљавање ученика за коришћсње Интсрнет- сервиса, коришћење ресурса	• приступа садржајима на интернету, претражује интернет и преузима жељене садржаје • користи електронску пошту	• Сервиси интернета: World Wide Web, FTP, електронска пошта, веб-форуми • Веб-читачи • Претраживачи	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења. планом рада и начинима оцењивања. Ставове предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика

локалне мреже и упознавање са принципом функционисања глобалних мрежа	• користи интернет мапе, виртуелни телефон и сличне веб-сервисе • објасни појмове електронска трговина и електронско банкарство • објасни како функционише учење на даљину • освести важносг иоштовања правних и етичких норми при коришћењу интернета • објасни предности умрежавања • наведе могуће структуре локалне мреже и уређаје који се користе за умрежавање • користи ресурсе локалне мреже • објасни у чемује разлика између рачунара-сервера и рачунара-клијеиата • објасни чему служи рутер и шта је рутирање • објасни који посао обављају интернет-провајдери	• Интернет мапе • Виртуелни телефон • Социјални програми (мреже) и њихово коришћење • Електронска трговина, електронско банкарство, учење на даљину • Право и етика на интернету • Локалне мреже • Повезивање чворова мреже • Рачунари-сервери и рачунари-клијенти • Интернет-провајдери и њихове мреже • Технологије приступа интернету • Глобална мрежа (интернет) • Интернет протокол • IP шема адресирања • Рутер и рутирање • Организација домена и доменских имена • Систем доменских имена DNS (Domain Name System) • Формирање локалне мреже • Дељење ресурса локалне мреже • Навигација кроз локалну мрежу • Повезивање локалне мреже са глобалном мрежом (интернетом)	наставе. **<u>Облици наставе:</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • лабораторијске всжбс **<u>Подела одељења на групе:</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • Лабораторијских вежби **<u>Место реализације наставе:</u>** • рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • вежбе крстарења (енгл. surf) и претраживања требало би да су у функцији овог, али и других предмета, како би се код ученика развијала навика коришћења интернета за прикупљање информација за потребе наставе • преузимање датотека са веба вежбати на датотекама разних типова (текст, слика, клип) • ученицима треба објаснити како раде претраживачки системи и о чему треба водити рачуна да би се остварила ефикаснија претрага • израда презентације се може илустровати на примеру неке од обрађених тема ради утврђивања и систематизовања изабране теме • одељење се може поделити на групе које ће креирати презентације свих наставних тема које су обрађене

			• ученике упутити да коришћењем интернета дођу до садржаја битних за израду презентације на задату тему • ученицима треба дати критеријум оцењивања презентација - које ће самостално радити - заснован на бодовању свих битних елемената презентације **<u>Оцењивање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. електроннских тестова 3. праћење активности на часу

Кључни појмови садржаја: податак, информација, хардвер, софтвер, рачуиарски систем, документ, датотека, фолдер, рачунарска мрежа, интернет

Назив предмета: **ИСТОРИЈА**

Годишњи фонд часова: **74**

Разред: **први**

Циљеви учења:

- Стицање хуманистичког образовања и развијање историјске свести;
- Разумевање историјског простора и времена, историјских догађаја, појава и процеса и улоге истакнутих личности;
- Развијање индивидуалног и националног идентитета;
- Стицање и проширивање знања, развијање вештина и формирање ставова неопходних за разумевање савременог света (у националном, регионалном, европском и глобалном оквиру);
- Унапређивање функционалних вештина и компетенција неопходних за живот у савременом друштву (истраживачких вештина, критичког и креативног мишљења, способности изражавања и образлагања сопствених ставова, разумевања мултикултуралности, развијање толеранције и културе аргументованог дијалога);
- Оспособљавање за ефикасно коришћење информаниоино-комуниканионих технологија;
- Развијање свести о потреби сталног усавршавања и свести о важности неговања културно-историјске баштине.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Српска држава и државност	• Проширивање знања о настанку модерне српске државе и најважнијим оддикама српске државности. • Развијање свести о значају средњовековне државности за настанак модерне српске државе. • Уочавање улоге знаменитих личности у развоју српске	• препозна различите историјске садржаје (личности, догађаје, појаве и процесе) и доведе их у везу са одговарајућом временском одредницом и историјским периодом; • разликује периоде у којима је постојала, престала да постоји и поново настала српска држава; • наведе и упореди одлике српске државности у	• Српска државност у средњем веку. • Српски народ и његови суседи у средњем веку. • Положај Срба под османском, хабзбуршком и млетачком влашћу (XVI-XVIII век). • Српска револуција 1804-1835. и њено место у контексту европских збивања. • Развој државних	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облини наставе:</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава **<u>Место реализације наставе:</u>** • Теоријска настава се

	државности. • Разумевање најзначајнијих идеја модерног доба и њиховог утицаја у процесу стварања српске државе. • Разумевање међународног контекста у коме настаје и постоји српска држава.	средњем и новом веку; • уочи утицај европских револуционарних збивања на развој српске националне и државне идеје; • објасни узроке и последице Српске револуције, ослободилачких ратова 1876-1878. балканских ратова и Првог светског рата; • уочи и објасни на историјској карти промене граница српске државе; • лоцира места најважнијих битака које су вођене током Српске револуције, ослободилачких ратова 1876-1878. балканских ратова и Првог светског рата; • опише улогу истакнутих личности у Српској револуцији, у развоју државних иституција и формирању модерног политичког система, у ослободилачким ратовима 1876-1878. балканским ратовима и Првом светском рату; • изведе закључак о значају уставности за развој модерног политичког система.	институција. • Развој уставности. • Улога модерних династија (Карађорђевићи, Обреновићи, Петровићи) у развоју српске државности. • Ратови Србије и Црне Горе за независност 1876-1878. • Формирање модерног политичког система и настанак странака (радикалне, либералне и напредњачке). • Положај Срба под османском и хабзбуршком влашћу у XIX и почетком XX века. • Србија и Црна Гора у балканским ратовима и Првом светском рату. • Најзначајније личности (вожд Карађорђе Петровић, кнез Милош Обреновић, прота Матеја Ненадовић. митрополит Стефан Стратимировић. Димитрије Давидовић, Тома Вучић Перишић, Илија Гарашанин. кнез Александар Карађорђевић, кнез Михаило Обреновић. Владимир Јовановић, Светозар Милетић, краљ Милан Обреновић,	реализује у учионици или у одговарарајућем кабинету **<u>Праћење и вредновање:</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • структура програма конципирана је с циљем да помогне наставнику у планирању непосредног рада са ученицима, олакшавајући му одређивање обима и дубине обраде појединих наставних садржаја. • за сваку тематску целину дати су циљеви, исходи и садржаји, а исходи треба да послуже да наставни процес буде тако обликован да се наведени циљеви остваре, • садржаје треба прилагођавати ученицима, како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе, • наставник има слободу да сам одреди распоред и динамику активности за сваку тему, уважавајући

			владика Петар I Петровић, владика Петар II Петровић, књаз Данило Петровић, књаз Никола Петровић. Лука Вукаловић, Јован Ристић, Стојан Новаковић, Никола Пашић, краљ Александар Обреновић, краљ Петар I Карађорђевић, престолонаследник Алексанлар Карађорђевић, Радомир Путник, Степа Степановић, Живојин Мишић. Петар Бојовић, Јанко Вукотић...).	циљеве предмета, • програм се може допунити садржајима из прошлости завичаја, чиме се код ученика постиже јаснија представа о историјској и културној баштини у њиховом крају (археолошка налазишта, музејске збирке), • у школама на наставном језику неке од националних мањина могу се обрадити и проширени наставни садржаји из прошлости тог народа, • важно је искористити велике могућности које историја као наративни предмет пружа у подстицању ученичке радозналости, која је у основи сваког сазнања. • наставни садржаји треба да буду представљени као „прича” богата информацијама и детаљима, не зато да би оптерстили памћење ученика, већ да би им историјски догађаји, појаве и процеси били предочени јасно, детаљно, живо и динамично, • посебно место у настави историје имају питања,
Српски народ у југословенској држави	• Проширивање знања о југословенској идеји и носиоцима идеје стварања југословснске државе. • Разумевање међународног контекста у коме настаје југословенска држава. • Проширивање знања о одликама југословенске државе. • Проширивање знања о положају српског народа у југословенској	• образложи најважније мотиве и узроке стварања југословенске државе; • уочи значај настанка југословенске државе за српски народ; • идентификује одлике југословенске државе као монархије и као републике; • разликује особености друштвено-политичких система који су постојали у југословенској држави; • уочи и разуме међународни положај југословенске државе; • образложи допринос југословенских антифашистичких покрета	• Југословенска идеја и констигуисање државе. • Одлике политичког система у југословенској краљевини (политичке борбе, Видовдански и Октроисани устав, лични режим краља Александра, стварање Бановине Хрватске и отварање српског питања). • Априлски рат и последице пораза, геноцид над Србима у НДХ. • Отпор, устанак и грађански рат. • Биланс рата и допринос Југославије победи антифашистичке коалиције.	

	држави. • Уочавање улоге знаменитих личности у политичком животу југословенске државе. • Сагледавање међународног положаја југословенске државе.	победи савезника у Другом светском рату; • именује најважније личности којс су утицале на друштвено- политичка збивања у Југославији.	• Југославија послс Другог светског рата: настанак југословенске федерације; политичке, економске и културне прилике; односи са Истоком и Западом; улога Југославије у Покрету несврстаних; самоуправни концепт социјалистичког развоја, Устав из 1974. године и дезинтеграција СФРЈ; положај српског народа изван република Србије и Црне Горе и сецесионистички ратови 1990-их, настанак нових држава; демографске, економске и културне последице нестанка СФРЈ; питање АП Косово и Метохија и НАТО агресија на СРЈ, раздвајање Србије и Црне Горе. • Најзначајније личности (краљ Александар I Карађорђевић, Никола Пашић, Стјепан Радић, Љуба Давидовић, Светозар Прибићевић, Антон Корошец, Милан Стојадиновић, Влатко Мачек, кнез Павле Карађорђевић, краљ Петар II Карађорђевић, генерал	како она која поставља наставник ученицима, тако и она која долазе од ученика, подстакнута оним што су чули у учионици или што су сазнали ван ње користећи различите изворе информација, • добро осмишљена питања наставника имају подстицајну функцију за развој историјског мишљења и критичке свести, не само у фази утврђивања и систематизације градива, всћ и у самој обради наставних садржаја, • у зависности од циља који наставник жели да оствари, питања могу имати различите функције, као што су: фокусирање пажње на неки садржај или аспект, подстицање поређења, трагање за појашњењем, • настава би требало да помогне ученицима у стварању што јасније представе не само о томе шта се десило, већ и зашто се то десило и какве су последице из тога

			Драгољуб Михаиловић, генерал Милан Недић, Анте Павелић, Јосип Броз Тито, Слободан Милошевић, Фрањо Туђман...).	проистекле, • у настави треба што више користити различите облике организоване акгивности ученика (индивидуални рад, рад у пару, рад у групи, радионице или домаћи задатак), • да би схватио догађаје из прошлости, ученик треба да их „оживи у свом уму”, у чему велику помоћ може пружити употреба различитих историјских текстова, карата и других извора историјских података (документарни и играни видсо и дигитални материјали, музејски експонати, илустрације), обилажење културно-историјских споменика и посете усгановама културе, • коришћење историјских карата изузетноје важно јер омогућавају ученицима да на очигледан и сликовит начин доживе простор на коме се неки од догађаја одвијао, помажући им да кроз време прате промене на одређеном простору. треба искористити и утицај
Достигнућа српске културе	• Разумевање појма српског културног простора. • Развијање свести о вишсвековном континуитету српске културе. • Сагледавање српске културе као дела европског културног наслеђа. • Проширивање знања о највишим дометима и представницима српске културе. • Развијање свести о значају образовања за општи културни напредак. • Уочавање промена у свакодневном животу код Срба кроз векове.	• разликује периоде у којима су настала најзначајнија дела српске културе; • упорсди одлике српске културе различитих периода; • објасни утицаје историјских збивања на културна кретања; • опише одлике свакодневног живота код Срба у различитим епохама и областима; • именује најважније личности које су заслужне за развој српске културе.	• Средњовековна култура Срба (језик и писмо, верски карактер културе, Мирослављево јеванђеље, књижевност, најзначајније задужбине. правни споменици). • Последице сеоба на српску културу (утицај западноевропских културних кретања на српску културу). • Успон грађанске класе. • Свакодневни живот сеоског и градског становништва. • Културна и просветна политика - оснивање Велике школе, Универзитета, академије наука, Народног позоришта. • Европски културни утицаји. • Личности - Свети Сава, деспот Стсфан Лазарсвић, монахиња Јефимија, Доситеј Обрадовић. Вук Караџић. Сава Текелија, Петар II Петровић Његош,	

			Паја Јовановић, Урош Предић, Надежда Петровић. Лаза Косгић...). • Српска култура као део југословенског културног простора (културна сарадња и прожимања, наука, уметнички покрети, хуманитарне и спортске организације, популарна култура, личности – Никола Тесла. Михајло Пупин, Михаило Петровић Алас, Јован Цвијић, Милутин Миланковић, Бранислав Нушић, Исидора Секулић, Јован Дучић, Ксенија Атанасијевић, Слободан Јовановић, Сава Шумановић. Иван Мештровић, Иво Андрић. Милош Црњански, Бојан Ступица, Десанка Максимовић, Борислав Пекић, Добрица Ћосић, Александар Петровић, Александар Поповић, Емир Кустурица, Душан Ковачевић...).	иаставе историје на развијање језичке и говорне културе (беседништва), јер историјски садржаји богате и оплемењују језички фонд ученика, у раду са учсницима неопходно је имати у виду иитегративну фуикцију историје, која у образовном систему, где су знања подељена по наставним предметима, помаже ученицима да постигну целовито схватање о повезаности и условљености географских, економских и кулгурних услова живога човека кроз простор и време, пожељноје избегавати фрагментарно и изоловано учење историјских чињеница јер оно има најкраће трајање у памћењу и најслабији трансфер у стицању других знања и вештина. у настави треба, кад год је то могуће, примењивати дидактички концепт мултиперспективности. одређене теме, по могућности, треба реализовати са
Српски народ и Србија у саврсмсном свету	• Разумевање политичких и економских односа у савременом свету. • Сагледавање међународног	• идентификује најважније чиниоце у међународним политичким и економским односима; • разуме место и улогу Србије у савременом свету;	• Најутицајније државе и организације у међународним политичким и економским односима. • Улога Организације	

	положаја Србије. • Проширивање знања о најзначајнијим међународним организацијама и чланству Србије у њима. • Проширивање знања о последицама научно-технолошког развоја на живот савременог човека.	• утврди значај чланства Србије у међународним организацијама; • објасни утицај савремених техничких достигнућа на повезивање људи у свету.	уједињених нација у очувању мира у свету, борби против сиромаштва и заштити културних споменика. • Геополитички положај Србије. • Чланство Србије у регионалним,европским и светским организацијама (Савет Европе. ОЕБС, ОУН...). • Срби ван Србије (проблем избеглица, Црна Гора. Рспублика Српска, Срби у дијаспори). • Свет почетком XXI века - научни и технолошки развој, интериет, утицај медија на јавно мњење, популарна култура, глобализација, тероризам, еколошки проблеми...	одговарајућим садржајима из сродних предмета.

Кључни појмови садржаја: Србија, држава, друштво, политички систем, уставност. култура, уметност, наука

Назив предмета: **ЛИКОВНА КУЛТУРА**

Годишњи фонд часова: **37**

Разред: **први**

Циљеви учења:

- Стицање функционадних знања из светског и националног уметничког наслеђа, теорије ликовне уметности и технологије ликовних материјала:
- Оспособљавање за самостално ликовно изражавање и стварање традиционалним и савременим визуелним медијима, материјалима и техникама, за самостално проналажење и систематизовање информација из различитих извора, за примену стечених знања и умења у настави других предмета, свакодневном животу и оудућем раду;
- Развијање визуелног опажања и памћења, естетских критеријума, стваралачког и критичког мишљења;
- Мотивисање ученика да доприноси естетском и културном начину живљења у свом природном и друштвеном окружењу.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Теорија обликовања	• Формирање свести о значају и повезаности уметности са природом, друштвом и науком; • Разумевање значења ликовног дела; • Оспособљавање за изражавање ставова, доживљаја и емоција креативним коришћењем визуелних средстава;	• објасни повезаност уметности и друшгва, умегности и природе и уметности и науке; • разликује врсте ликовних уметности; • препозна мотиве у уметничким делима; • дешифрује визуелни знак; • разликује ликовне елементе; • користи ликовне елементе у самосталном ликовном изражавању и стварању; • изражава своје ставове,	• Појам уметности; • Уметност и природа. Уметност и друштво. Повезаност ликовног стваралаштва са осталим уметностима, наукама и процесима рада; • Врсте ликовних уметности; • Мотиви уметности; • Откривање смисла и значења ликовног дела; • Визуелне комуникације; • Линија;	На почетку теме ученике упознати са циљевима, садржајима и исходима наставе / учења, као и са претходном ситуацијом, планом рада и начинима вредновања остварних резултата. **<u>Облини наставе:</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • индивидуални • фронтални

		доживљаје и емоције креативно користећи ликовни језик;	• Величина и облик; • Простор: • Светлост; • Површина и текстура; • Композиција • (Компоновање различитих ликовних елемената и принципи компоновања);	• рад у паровима • групни **<u>Место реализације наставе:</u>** • Кабинет за наставу ликовне култура или ликовни атеље **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Користити у настави сва доступна аудио-визуелна средства, према могућностима приказати презентацију или документарни филм; • Омогућити ученицима да неспутано износе идеје уз уважавање њихових предлога и да самостално формирају и образлажу ставове; • Омогућити развој способности према индивидуалним могућностима; • Мотивисати ученике да самостално долазе до решења проблема кроз ликовно изражавање и стварање: Подстицати ученике на процену свог ликовног рада и радова других; • Кроз задатке који се односе на уметничко наслеђе
Уметничко наслеђе	• Стицање функционалиих знања из уметничког наслеђа; • Формирање свести о значају очувања светског и националног уметничког наслеђа; • Формирање естетских критеријума;	• разликује елементарне појмове и термине у ликовној уметности; • изражава став о одабраним ликовним делима; • предлаже начинс упознавања и комуницирања са делима ликовне уметности (посета изложбама, галеријама, музејима, локалитетима, сусрети са уметницима...); • изради презентацију одабране теме;	• Уметност праисторије; • Уметност старих цивилизација; • Сусрет истока и запада; • Уметност Грчке и Рима; • Ранохришћанска уметност; • Романичка и готичка уметност; • Уметност Византије; • Ренесанса и барок; • Неокласицизам, романтизам и реализам; • Импресионизам; • Модерна и савремена уметност; • Ученички пројекат: израда презентације (Могуће теме: уметнички правац, монографија уметника, поређење два или више уметника, археолошки локалитет у Србији, утицај византијске уметности на српску средњовековну уметност...);	

Практичан рад	• Стицање знања о врстама, својствима и могућностима коришћења различитих ликовних техника и материјала; • Оспособљавањс за коришћењс различитих ликовних материјала и техника и правилно и безбедно руковање прибором; • Развијање креативности.	• разликује врсте, својства и могућности коришћења различитих ликовних техника и материјала; • користи различите ликовне материјале и технике у раду; • обликује различите дводимензионалне и тродимензионалне ликовнс форме; • демонстрира правилну и безбедну употребу прибора и алата; • осмисли оригинални ликовни рад.	• Средства за ликовно обликовање; • Цртање: • Сликање; • Графика; • Вајање и обликовањс различитих материјала; • Савремени медији у ликовној уметности.	ученике уводити у тимски рад и коришћење различитих извора информација; • Садржаје уметничког наслеђа обрадити сажето, на карактеристичним примерима са нагласком на национално културно и уметничко наслеђе; • Организовати изложбе и презентације радова ученика кроз јавни наступ у школи или институцијама културе • У складу са могућностима школе, организовати посете музејима, галеријама или историјским локалитетима, посете локалним атељеима уметника или уметничким колонијама, сарадњу са уметницима и институцијама културе. **<u>Оцењивање</u>** Оцењивање вршити кроз: • Праћење остварености исхода; • Активност на часу. **<u>Оквирни број часова по теми</u>** • Теорија обликовања - 10 часова: • Уметничко наслеђе -

				13 часова; • Практичан рад - 14 часова.

Кључни појмови садржаја: ликовно дело, ренесанса, барок, цртање, сликање, графика, вајање.

Назив предмета: **ГЕОГРАФИЈА**

Годишњи фонд часова: **68**

Разред: **други**

Циљеви учења:

- Уочавање и схватање корелативних односа између географије и других природних и друштвених наука;
- Стицање нових актуелних знања о положају, месту и улози Србије на Балканском полуострву и југоисточној Европи;
- Стицаље нових и продубљених знања и објашњења о савременим географским појавама, објектима и процесима па територији Републике Србије;
- Стицање нових актуелних знања о порасту, кретањима, структурним променама и територијапном размештају становништва;
- Разумевање актуелне географске стварности наше земље и савременог света;
- Развијање осећања припадности својој нацији као делу интегралног света, изградња и неговање национапног и културног идентитета у мултиетничком, мултикултуралном и мултијезичком свету;
- Оспособљавање ученика да примењују географско знање и вештине у даљем образовном и професионалном развоју;
- Оспособљавање ученика за одговорно опхођење према себи и окружењу и за активно учествовање у заштити, обнови и унапређивању животне

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Увод	• Стицање знања о предмету проучавања, подели, значају и месту географије у систему наука • Уочавање и схватање корелативних односа између географије и других природних и друштвених наука	• дефинише предмет изучавања, значај, развој и место географије у систему наука • разликује природне и друштвене елементе географског простора и схвата њихове узајамне узрочно-последичпе везе и односе	• Предмет проучавања, подела и значај • Место географије у систему наука	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (68

		• одреди место географије у систему наука • препозна значај и практичну примену гсографских сазнања		часова) **<u>Место реализације наставе</u>** • Теоријска настава се реализује у учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • коришћење савремених електронских помагала.аналогних и дигиталних географских карата различитог размера и садржаја . коришћење информација са Интернета • коришћење интерактивних мегода рада • коришћење основне литературе уз употребу савремених технологија за презенговање • користити географске и историјске карте опште и тематске • коришћење писаних извора информација (књиге, статистички подаци, часописи...) **<u>Праћење и вредновање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестови знања
Савремене компоненте географског положаја Србмје	• Проширивање знања о положају, месту и улози Србијс на Балканском полуострву и југоисточној Европи • Сагледавање сложених друштвено-економских процеса и промена у југоисточној Европи на Балканском полуострву и у нашој држави, уочавањем општих географских карактеристика	• дефинише појам и функције државних граница, разуме државно уређење Србије и познајс државна обележја: грб, заставу, химну • лоцира на карти положај и величину територије Србије уз кратак опис битних карактеристика граница са суседним земљама • дефинише појам југоисточна Европа, лоцира на карти Балканско полуострво и идентификује његове опште географске карактеристике: физичке, културне и демографске • анализира промене на политичкој карти Балканског полуострва: настанак и распад Југославије, стварање нових држава и облици њихове сарадње • дефинише појам географски положај и наведе његову поделу • одреди укупан географски положај Србије (повољан, неповољан), анализом својстава чинилаца који га	• Површина, границе, државно уређење и државна обележја Србије • Регионалне географске компоненте у светлу савремених процеса на Балканском нолуострву и југоисточној Европи • Компоненте географског положаја Србије	

		формирају: апсолутни и релативни положај • дискутује о предностима и недостацима географског положаја Србије		**<u>Оквирни број часова по темама</u>** • увод - 4 часа • савремене компоненте географског положаја Србије - 6 часова • природни ресурси Србије и њихов економско географски значај - 13 часова • становништво Србије - 7 часова • насеља Србије - 8 часова • привреда Србије - 11 часова • регионалне целине Србије - 11 часова • Србија и савремени процеси у Европи и свету - 8 часова
Природни ресурси Србије и њнхов економско географски значај	• Стицање нових и продубљених знања о природи Србије и њеном утицају на живог и привредне делатности људи • Сагледавање физичко-географских компонената простора Србије и разумевање њиховог значаја за живот људи и могућности развоја привреде	• одреди у геолошком саставу Србије заступљеност стена различите старости, састава и порекла, значајних за појаву руда и минерала • лоцира у оквиру геотектонске структуре Србије велике целине: Српско-македонску масу, Карпато-балканиде, Унутрашње динариде, Централне динариде и Панонску депресију и објасни њихов постанак (деловање унутрашњих тектонских и спољашњих сила) • идентификује основне макро-целине рељефа Србије: Панонски басен и Планинску област • кратко опише постанак Панонског басена, одвоји панонску Србију: Панонску низију и јужни обод Панонског басена са прегледом главних елемената рељефа • одреди планинску област и направи картографски преглед громадних,	• Геолошки састав и постанак основних геотектонских целина • Панонска Србија и јужни обод Панонског басена • Планинско-котлинска Србија. Родопске, Динарске и Карпатско-балканске планине. • Клима. Одлике и економско-географски значај • Воде и водни ресурси. Реке, језера и термоминералне воде - одлике и економско-географски значај • Састав и карактер тла у Србији - економско-географски значај. • Биљни и животињски свет. Одлике и економско-географски значај • Заштита, очување и унанређивање нрироде • Заштићена природна добра у Србији	

		карпатско- балканских, динарских планина и већих котлина • објасни елементе и факторе климе, разликује климатске типове у Србији и њихове одлике • направи преглед водног богатства Србије: одреди на карти развођа сливова, лоцира транзитне и домицилне реке, објасни постанак, поделу и значај језера и термоминералних вода • закључује о економском значају вода за снабдевање насеља, наводњавање тла, производњу хидроенергије, пловидбу, рибарство и туризам • дискутује о загађивачима, последицама и мерама заштите • дефинише појам земљиште (тло), одреди типове тла на простору Србије, њихов састав и карактер • познаје утицај физичко-географских фактора на формирање типова вегетације и разноврсност животињског света панонске и планинске области Србије • дефинише: појам природна		

		средина, предмет проучавања заштите природе, значај заштите и унапређивања природе • наведе елементе природнс средине, загађиваче воде, ваздуха, земљишта; последице загађивања и мере заштите • препозна појаве штетне но своје природно и културно окружење и активпо учествује у њиховој заштити, обнови и унапређивању • дефинише: парк природе, предео изузетних одлика, резерват природе, споменик природе и природне реткости • Разликује заштићена природна добра у Србији: Голија, Фрушка гора, Ђердап, Тара и др.		
Становнштво Србнје	• Проширивање знања о демографском развоју и распореду становништва у Србији • Уочавање демографских проблема и могућности њиховог превазилажења за свеукупни друштвено-економски развитак	• опише антропогеографска обележја и историјско-географски континуитет насељавања Србије • објасни кретање становништва и територијални размештај становништва у Србији • укаже на промену броја становника Србије и наведе факторе који условљавају промене становништва	• Антропогсографска обележја. Историјско-географски континуитет насељавања Србије • Кретање и територијални размештај становништва (наталитет, морталитет и природни прираштај) • Миграције. Појам, значај, типови и видови • Структура становништва: биолошка, економска,	

	наше земље • Формирање свести о неговању националног и културног идентитета	• уз помоћ графичких метода анализира основне демографске одлике; објашњава их, врши предвиђања и изводи закључке • дефинише појмове: наталитет, морталитет и природни прираштај • дефинише појам миграције и разликује типове и видове миграција • објасни структуру становништва у Србији (биолошка, економска, социјална, национална) • разликује појмове националног, етничког и културног идентитста • изгради сгав о једнаким правима људи без обзира на расну, национапну, верску и другу припадност • објасни демографске проблеме и популациону политику у Србији • дефинише појам дијаспоре • лоцира подручја на којима живи српско становништво у непосредном и ширем окружењу (Мађарска, Румунија, Македонија, Албанија, Црна Гора, Босна и Херцеговина, Хрватска и Словенија) • разликује компактну и	социјална, национална (етничка и верска) • Демографски проблеми и популациона политика у Србији • Срби у непосредном и ширем окружењу • Срби и наше становништво у Европи и ваневропским континентима. Однос дијаспоре и Србије.	

		појединачну насељеност српског становништва у подручјима непосредног и ширег окружења • објасни основне карктеристике становништва Републике Српске • лоцира аутохтоне српске територије (северни делови Далмације, Лика, Кордун, Банија, Славонија и Барања) • објасни радне миграције у европске земље и именује државе и градове у којима има нашег становништва • објасни исељавање нашег становништва на ваневропске континенте • разликује фазе у нсељавању Срба у прекоокеанске земље • именује државе и градове у којима живи наше становништво • објасни однос и везе дијаспоре и Србије		
Насеља Србије	• Проширивање и продубљивање знања о привреди Србије и њеним основним карактеристи кама • Сагледавање потенцијала и могућности Србије за њену конкурентност у	• анализира утицај природних и друштвених чиниоца на условљеност развоја и размештаја привреде Србије и групише гране привреде по ссктoрима • објасни како природни и друшгвени фактори утичу на развој и размеш гај пољопривреде Србије	• Постанак, развој и размештај насеља Србије • Подела насеља. Сеоска, градска, приградска и привремена • Економско-географски фактори развоја и трансформаинје насеља и њихових мрежа и система (урбанизација,	

	светској привреди	• дефинише гране пољопривреде у ужем смислу (земљорадња и сточарство) и ширем смислу (шумарство, лов и риболов). наведе значај пољопривреде • препозна основне функције шумарства, значај шума, факторе који их угрожавају и мере заштите • утврди значај лова и риболова • дефинише значај Енергетике и Рударства; наведе енсргетске ресурсе и минералне сировине и направи њихов картографски преглед на територији Србије • објасни појмове: индустрија и индустријализација, одрживи развој и наведе факторе развоја и размештаја, поделу индустрије и њен значај • анализира утицај природних и друштвених фактора на развој саобраћаја, кратко опише врсте саобраћаја и њихов значај • направи картографски преглед главних друмских и железничких праваца у Србији, пловних река и канала, већих лука и аеродрома	деаграризација, индустријализација и терцијаризација) • Градски центри и њихова улога у регионалној организацији Србије • Осовине (појасеви) развоја Србије: Дунавско-савска, Велико-моравска и Јужно-моравска • Антропогена културна добра и њихова заштита.	

		• дефинише појмове: трговина, трговински и платни биланс и одреди значај трговине • анализира утицај природних и друштвених фактора на развој туризма, дефинише и наведе поделу туризма		
Привреда Србије	• Стицање и проширивање географских знања о регионалним целинама Србије и сагледавање њихових специфичности	• дефинише појам регије и направи картографски преглед регионалних целина Србије • лоцира на карти Србије границе Војводине и њених предеоних целина и препозна њене природне и друштвене одлике • потврди на карти Србије границе Шумадије и Поморавља и наведе њихове природне и друштвене одлике • препозна на карти Србије границе западне Србије и опише њене ириродне и друштвене одликс • идентификује на карти Србије Старовлашко-рашку висију уз анализу њених природних и друштвених одлика • лоцира на карти Србије границе источне Србије и наведе њене природне и друштвене одпике • препозна на карти Србије	• Војводина • Шумадија и Поморавље (западно и велико) • Западна Србија • Старовлашко-рашка висија • Источна Србија • Јужно Поморавље • Косово и Метохија	

		границе јужног Поморавља и препозна његове природне и друштвене одлике • потврди на карти Србије границе Косова и Метохије и дискутује о његовим природним и друшгвеним одликама		
Србнја и савремени процеси у Европи и Свету	• Стицање знања о савременим политичким и економским процесима у Европи и свету као услова напретка свих земаља и народа • Стварање реалне слике о Србији у светским размерама и савременим међународним процесима	• дефинише појмове: процес интеграције, демократска регионализација, глобализација • објасни економске интеграције на Балкану и у југоисточној Европи и познаје мирољубиву политику Србије у међународним оквирима и на Балкану • лоцира на карти Европе земље чланице ЕУ, опише историјат развоја, наведе циљеве и дефинише проблеме унутар Уније • објасни услове које Србија треба да испуни да би постала равноправна чланица заједнице. • разликује улогу, значај и видове деловања међународних организација: (CEFTA, EFTA, NAFTA, OECD, OPEK, APEK, G8, BRIK...) • објасни улогу, значај и видове деловања Светске	• Сарадња Србије са другим државама и међународним организацијама • Европска унија - оснивање, чланице, циљеви, проблем и, фондови и њихова приступачност • Однос Србије према осталим европским и ваневропским економским и политичким интеграцијама • Светско тржиште капитала, структура и међународни значај У једињене нације. Структура и међународни значај. Србија и УН • Глобализација као светски процес	

		банке и Међународног монетарног фонда и улогу Срби је у овим организацијама • опише историјат развоја УН, наведе циљеве и структуру организацијс и образложи привженост Србије УН • дефинише појам глобализације и разликује одлике политичке, територијалане, економске, културне и друге видове глобализације. Објасни приоритете Србије у погледу процеса глобализације		

Кључни појмови садржаја: Србија, природни ресурси, популациона политика, национални идентитет, глобализација

Назив предмета: **ХЕМИЈА**

Годишњи фонд часова: **74**

Разред: **први**

Циљеви учења:

- Развој функционалног система хемијског знања као подршке за изучавање стручних предмета;
- Разумевање односа између структуре супстанци, њихових својстава као и могућности њихове примене;
- Разумевање природних појава и процеса и хемијског приступа у њиховом изучавању;
- Развој хемијске функционалне писмености;
- Препознавање, разумевање и примена хемијских знања у свакодневном животу и професионалном раду;
- Разумевање корисности од хемијске производње и за одабрану струку;
- Развој способности за сагледавање потенцијалних ризика, могућности превенције и мера заштите нри хемијским незгодама у свакодневном животу и професионалном раду;
- Развој одговорног става према коришћењу супстанци у свакодневном животу и у професионалном раду;
- Развој комуникативности и спремности за сарадњу и тимски рад:
- Развој одговорности, систематичности, ирецизности и позитивног става према учењу;
- Развој свести о сопственим знањима и потреби за даљим професионалним напредовањем.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Структура супстанци	• Разумевање концепта о корпускуларној грађи супстанци • Разумевање односа између структуре супстанци и њихових својстава • Разумевање утицаја међумолекулских сила на физичка својства супстанци	• објасни електронеутралност атома • објасни појам изотопа и примену изотопа • разликује атом од јона • објашњава квантитативно значење симбола и формула • одреди број валентних електрона • дефинише појам релативне атомске масе и појам релативне молекулске масе	• Грађа атома, атомски и масени број • Хемијски симболи и формуле • Структура електронског омотача • Релативна атомска и молекулска маса • Количина супстанце и моларна маса • Јонска веза • Ковалентна веза	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начином оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава • демонстрациони огледи

		• разуме појам количине супстанце и повезаност количине супстанце са масом • објасни узрок хемијског везивања атома и типове хемијских веза • разликује јонску везу од ковалентне везе • разликује неполарну од поларне ковалентне везе • разуме да својства хемијских једињења зависе од типа хемијске везе • описује основне карактеристике металне везе • објасни значај и примену силицијума и германијума у електроници • разликује дијамагнетичне, парамагнетичне и феромагнетичне супстанце	• Метална веза • Кристали: атомски, јонски и молекулски • Проводници, изолатори (диелектрици), полупроводници, магнетни материјали • Демонстрациони огледи • реактивност елемената 1. групе ПСЕ • бојење пламена • упоређивање реактивности елемената 17. групе ПСЕ • сублимација јода	**<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у • одговарајућем кабинету • специјализованој учионици • учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика • ново градиво обрадити увођењем што више примера из реалног живота и подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање • у настави се изводе сви предвиђени демонстрациони огледи, како би ученици разумели значај хемијског експеримента као примарног извора знања и основног метода сазнавања у хемији • наставник бира примере и демонстрационе огледе у складу са потребама струке • прилагодити разматрање квантитативног аспекта хемијских реакција потребама образовног профила • упућивати ученике на
Дисперзни снстеми	• Развој концепта о корпускуларној грађи супстанци на основу разумевањаодноса компоненти у дисперзном систему • Разумевање односа између квалитативног састава дисперзног система и његових својстава • Разумевање односа између квантитативног	• објасни да су дисперзни системи смеше више чистих супстанци • разликује дисперзну фазу и дисперзно средство • објасни појам хомогене смеше • објасни појам и наводи примену аеросола, суспензија, емулзија и колоида • разуме утицај температуре на растворљивост супстанци	• Дисперзни системи • Растворљивост • Масени процентни садржај раствора • Количинска концентрација раствора Демонстрациони огледи: • припремање раствора познате количинске концентрације • припремање раствора познатог масеног	

	састава дисперзног система и његових својстава • Сагледавање значаја примене дисперзних система у свакодневном животу и професионалном раду	• израчуна масени процентни садржај раствора • разуме појам количинске концентрације раствора	процентног садржаја • размена енергије између система и околине: растварање амонијум-хлорида и растварање натријум-хидроксида у води	претраживање различитих извора, применом савремених технологија за прикупљање хемијских података • указивати на корисносг и штетност хемијских производа по здравље људи • указивати на повезаност хемије са техничко-технолошким, социо-економским и друштвеним наукама **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • усмену проверу знања • писану проверу знања **<u>Број часова по темама</u>** • Структура супстанци (14) • Диспрезни системи (7) • Хемијске реакције (18) • Хемија елемената и једињења (32) • Хемијски аспекти загађивања животне средине (3)
Хемијске реакцнје	• Разумевање концепта одржања материје кроз принципе одржања масе и енергије • Развој концепта о корпускуларној грађи супстанци на основу разумевања хемијских реакција • Развој хемијског мишљења путем логичког и критичког мишљења, развој осетљивости за проблеме и способности за решавање проблема • Развој способности комуникација у хемији	• објашњава да хемијска промена значи настајање нових супстанци, раскидањем старих и стварањем нових хемијских веза • разликује реакције синтезе и анализе • напише једначине за хемијске реакције • врши стехиометријска израчунавања • описује да су неке реакције егзотермне а неке ендотермне • наводи факторе који утичу на брзину хемијске реакције • објасни појам хемијске равнотеже • разликује коначне и равнотежне хемијске реакције • илуструје примерима значај хемијске равнотеже за процесе из свакодневног живота • прикаже електролитичку	• Хемијске реакције • Хемијскејсдначине • Реакције синтезе и анализе • Стехиометријска израчунавања • Топлотни ефекат при хемијским реакцијама • Брзина хемијске реакције • Фактори који утичу на брзину хемијске реакције • Хемијска равнотежа • Електролити • Електролитичка дисоцијација киселина, база и соли • pH врсдност • Оксидо-редукциони процеси • Електролиза • Корозија Демонстрациони огледи: • кретање честица као услов за хемијску реакцију: реакција између гасовитог	

		социјацију киселина, база и соли хемијским једначинама • разликује киселу, базну и неутралну средину на основу pH вредности раствора • објасни појам електролита • разуме појам јаких и слабих електролита • објасни напонски низ елемената • објасни процес оксидо-редукпије као пропесе отпуштања и примања електрона • објасни да је у оксидо-редукционим реакцијама број отпуштених електрона једнак броју примљених електрона • објасни шта је оксидациони број и како се одређује оксидациони број атома у молекулима и јонима • објасни да се при оксидацији оксидациони број повећава, а при редукцији смањује • одреди оксидационо и редукционо средство на основу хемијске једначине • објасни појам електролизе и илуструје примерима значај електролизе у струци • објасни појам корозије • објасни поступке заштиге од	амонијака и гасовитог хлороводоника	

		корозије		
Хе.мија елемената и једињења	• Разумевање односа структуре супстанци и њихових својстава • Сагдедавање значаја примене елемената и једињења у професионалном раду и свакодневном животу • Разумевање значаја и примене елемената. једињења и легура у техничко-технолошким процесима	• објасни периодичиу промену својстава елемената у ПСЕ • објасни стабилност атома племенитих гасова • разликује метале, неметале и металоиде • описује карактеристична својства неметала: водоника, кисеоника, азота, угљеника, силицијума, фосфора. сумпора, хлора и њихових важнијих једињења, њихову примену у струци, као и њихов биолошки значај • описује карактеристична својства метала: натријума, калијума, магнезијума, калцијума, алуминијума и олова и њихових важнијих једињења, њихову примену у струци, као и њихов биолошки значај • описује општа својства прелазних метала и важнијих једињсња и њихову применуу струци • описује својства атома угљеника у органским молекулима • наводи класификације органских једињења (према елементарном саставу, типу хемијских веза и	• Стабилпост племенитих гасова • Упоредни преглед и општа својства елемената 17, 16, 15, 14. и 13. групе ПСЕ • Упоредни преглед и општа својства елемената 1. и 2. групе ПСЕ • Општа својства прелазних метала (3- 11. група) и елемената 12. групе и њихова примена у струци • Својства атома угљеника • Класификације органских једињења • Типови органских реакција • Основне класе органских једињења • Биолошки важна органска једињења (угљени хидрати, масти, протеини) Демоистрациоии огледи: • реакција магнезијума и алуминијума са сирћетном киселином • дејство сирћетне киселине на предмете од бакра • доказивање скроба раствором јода • растварање скроба у топлој и хладној води	

		функционалним групама) • објасни зависност хемијских својстава органских једињења од структуре њихових молекула • илуструје примерима биолошки значај органских једињења и њихову примену у свакодневном животу	• згрушавање протеина лимунском киселином	
Хемијски аспекти загађивања животне средине	• Развој одговорног става према коришћењу супстанци у свакодневном животу и професионалном раду • Разумевање и просуђивање начина одлагања и уништавања хемијских загађивача животне средине	• објасни штетно дејство неких супстанци на животну средину и здравље људи • наводи најчешће изворе загађивања атмосфере, воде и тла • објасни значај пречишћавања воде и ваздуха • објасни значај правилног одлагања секундарних сировина • објасни како се правилно одлаже електронски отпад • објасни значај рециклаже електронског отпада	• Загађивање атмосфере, воде и тла • Извори загађивања • Пречишћавање воде и ваздуха • Заштита и одлагање секундарних сировина	

Кључни појмови садржаја: структура супстанце, раствори, хемијске реакције, својства неорганских и органских једињења и хемијски аспекти загађивања животне средине

Назив предмета: **БИОЛОГИЈА**

Годишњи фонд часова: **74**

Разред **први**

Циљеви учења:

- Проширивање знања о нивоима организације биолошких система, грађи и функцији ћелије, току и значају ћелијских деоба;
- Разумевање физиолошких процеса у људском организму;
- Упознавањс са основним фазама развића човека;
- Разумевање основних принципа наслеђивања особина;
- Разумевање проблема везаних за период одрастања и облике ризичног понашања и схватање улоге и значаја породице.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
БИОЛОГИЈА ЋЕЛИЈЕ	• Упознавање са предметом и значајем цитологије као научне дисииплине • Проширивање знања о особинама живих бића и нивоима организације биолошких система • Упознавање са хемијским саставом ћелије, грађом и функцијом • Схаватање значаја фотосинтезе и	• дефинише предмет проучавање цитологије • наведе главне особине живих бића и нивое организације биолошких система • објасни хемијску структуру ћелије • објасни функцију ћелијских органела • објасни разлике између биљне и животињске ћелије • објасни ток и значај кључних метаболичких процеса: фотосинтезе и ћелијског дисања • објасни фазе ћелијског циклуса • објасни ток и значај митозе и мејозе	• Цитологија као научна дисциплина биологије која проучава организацију ћелије • Основне карактеристике живих бића • Нивои организацијс биолошких система • Грађа ћелије и ћелијских органела • Биљна и животињска ћелија • Ћелијски циклус и ћелијске деобе	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз комбинацију различитих облика наставног рада и врста наставе (дидактичких модела). **<u>Праћење и вредновање</u>** Евидентирање и оцењивање ученика (путем усмене и писане провере знања,

	ћелијског дисања • Разумевање процеса који се одигравају током ћелијског циклуса • Разумевање тока и значаја ћелијских деоба			тестирања, израде презентација и пројеката, организовања и учествовања у дебатама). **<u>Место реализације наставе</u>** Кабинет за биологију, универзална учионица. адекватни објекти изван школског комплекса. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Поштовање свих дидактичких принципа • примена природних наставних средстава, реализација теренске наставе, реализација биолошких наставних екскурзија • комбиновање различитих дидактичких модела (проблемска, тимска настава биологије) • реализација самосталних ученичких радова (есеји, презентације, реферати, пројекти, дебате) **<u>ој часова по темама</u>** • Биологија ћелије (**10 часова**) • Основи физиологије човека (**26 часова**) • Биологија развића човека (**14 часова**) • Наслеђивање биолошких особина (**14 часова**) • Полно и репродуктивно
ОСНОВИ ФИЗИОЛОГИЈЕ ЧОВЕКА	• Разумевање физиолошких процеса у људском организму	• објасни настанак и пренос нервног импулса • илуструје прост рефлексни лук • објасни улогу нервног система • објасни мишићну контракцију • објасни улогу чулних органа • дефинише позицију и улогу жлезда са унутрашњим лучењем • објасни састав и улогу крви и лимфе • објасни грађу и улогу срца и крвних судова и неурохуморалну регулацију срчаног рада • објасни размену гасова у плућима и ткивима инервну регулацију дисања • објасни варење, ресорпцију хране и неурохуморалну регулацију варења • објасни улогу екскреторних органа • објасни улогу органа за размножавање	• Нервни систем • Чула • Мишићно - скелетни систем органа • Ендокрине жлезде - хуморална регулација • Систем органа за варење • Систем органа за дисање • Систем за циркулаииију телесних течности • Систем органа за излучивање и размножавање	
БИОЛОГИЈА РАЗВИЋА ЧОВЕКА	• Упознавање са основним фазама развића човека	• објасни процесе сперматогенезе и оогенезе • опише процес оплођења	• Стварање и сазревање полних ћелија • Оплођење	

	• Разумевање процеса полног сазревања	• наведе фазе интраутериног развића • објасни настанак ткива и зачетака органа • опише промене које се догађају у организму од рођења до пубертета • објасни полно сазревање	• Интраутерино развиће • Рађање и детињство • Полно сазревање	здравље **(10 часова)**
НАСЛЕЂИВАЊЕ БИОЛОШКИХ ОСОБИНА	• Разумевање основних принципа наслеђивања особина	• упореди ДНК, хроматин, хромозом • дефинише ген, геном, генотип, фенотип • објасни основна правила наслеђивања особина (Менделова правила) • објасни типов наслеђивања особина • објасни врсте и узроке мутација • наведе наследне болести човека и њихове узроке	• Генетика човека • Појам и функције гена • Иаслеђивање и варирање особина код човека • Наследне болести • Праћењс особина на основу родословног стабла • Генетичка условљеност човековог понашања • Генетичко саветовање и тестирање	
ПОЛНО И РЕПРОДУКТИВНО ЗДРАВЉЕ	• Разумевање проблема везаних за период одрастања • Схватања улоге и значаја породице • Разумевање проблема повезаних са ризичним понашањем	• препозна проблеме везане за период одрастања • објасни значај породице • опише биолошку функцију породице • дефинише појам „планирање породице“ • наведе облике заштите од нежељене трудноће • објасни штетност абортуса по здравље жене • наведе облике ризичног понашања најчешће полно преносиве болести и болести зависности	• Појам и дефиниција здравља • Проблеми везани за период адолесценције • Планирањс породицс • Заштита од полних болести • Болести зависности	

Б: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ

Назив предмета: **ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ**

Годишњи фонд часова: **37**

Разред **први**

Циљеви учења:
- Стицање знања, развијање вештина, усвајање вредности и формирање ставова који су претпоставка за успешан, одговоран и ангажован живот у демократском друштву;
- Оснаживање ученика за поштовање, одбрану и афирмацију вредности демократског друштва;
- Јачање друштвене кохезије, уважавање различитости и подршка сузбијању сваког облика дискриминације и насиља.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
ЈА, МИ И ДРУГИ	• Подстицање ученика на међусобно упознавање • Подстицање ученика да сагледају међусобне сличности и разлике и уваже их • Развој негативног става према било ком облику	• Анализира своје особине и да их представи другима • Препозна, анализира сличности и разлике унутар групе • Прихвати друге ученике и уважи њихову различитост • Препозна предрасуде, стереотипе, дискриминацију, нетолеранцију по различитим основама • Сагледа могуће последице нетолеранције, дискриминације,	• Лични идентитет • Откривање и уважавање разлика • Групна припадност • Стереотипи и предрасуде • Толеранција и дискриминација	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава **<u>Подела одељења на групе</u>** • Одељење се не дели на групе **<u>Место реализације наставе</u>** • Настава се реализује у

	дискриминације	стереотипа, предрасуда и начине		учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Активност на првим часовима треба тако организовати да се обезбеди међусобно упознавање ученика, упознавање ученика са циљевима и наставним садржајима предмета, али и тако да наставник добије почетни увид у то са каквим знањима, ставовима и вештинама из области грађанског васпитања група располаже с обзиром да нису сви ученици у основној школи похађали наставу грађанског васпитања у истој мери. • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, проблемске и истраживачке наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из друш гвеног контекста прошлости и садашњости. • Квалитет наставе се обезбеђује усаглашавањем садржаја са одговарајућим методичким активностима и сталном разменом
КОМУНИКАЦИЈА У ГРУПИ	• Оспособљавање ученика за комуникацију у групи	• Искаже, образложи и брани мишљење аргументима • Активно слуша • Дебатује и дискутује на неугрожавајући начин, уважавајући мишљење других • Објасни разлику између дијалога и дебате • Објасни разлоге и начине настанка гласина у свакодневној комуникацији и објасни последице које изазивају гласине	• **Самопоуздано реаговање** • **Гласине** • **Неслушање, активно слушање** • **Неоптужујуће поруке** • **Изражавање мишљења** • **Вођење дебате и дијалога**	
ОДНОСИ У ГРУПИ/ЗАЈЕДНИЦИ	• Оспособљавање ученика за рад у групи/тиму и међусобну сарадњу • Подстицање ученика да сукобе решавају на конструктиван начин и избегавју сукобе • Оспособљавање ученика да препознају примере насиље у својој средини и преузму одговорност за	• Ради у групи/тиму • Препозна предности групног/тимског рада • Учествује у доношењу групних одлука • Разликује могуће облике учешћа младих у друштвеном животу • Објасни потребу и важност партиципације младих у друштвеном животу • Објасни степене и облике учешћа младих у друштвеном животу • Објасни разлоге,ток и последице сукоба • Објасни ефекте конфликта	• Сарадња • Групни рад • Групно одлучивање • Учешће младих: "Лествица партиципације" • Радити заједно • Динамика и исходи сукоба • Сгилови поступања у конфликтима • Сагледавање проблема из различитих углова • Налажење решења • Постизање договора • Извини • Посредовање	

	сопствено понашање у таквој ситуацији	на ток комуникације • Уочи факторе који одређују понашање у ситуацијама конфликта • Анализира сукоб из различитих улова, (препознаје потребе и страхове актера сукоба) и налази конструктивна решења прихватљива за обе стране у сукобу. • Образложи предности конструктивног начина решавање сукоба • Објасни значај посредовања у сукобу • Препозна и објасни врсте насиља • Идентификује и анализира узроке насиља у својој средини, међу вршњацима, школи • Идентификује и анализира могуће начине реаговања појединца у ситуацијама вршњачког насиља, из позиције жртве и посматрача • Прихвати одговорност за сопствено понашање	• Насиље у околини • Вршњачко насиље • Насиље у школи. • Постизање мира	информација унутар групе. • Добар индикатор успешне наставе је способност ученика да адекватно примењују стечена знања и вештине и да у пракси изражавају ставове и вредности демократског друштва. • Наставник треба да пружи неопходну помоћ и подршку ученицима у припреми и реализацији активности, а заједно са групом да обезбеди повратну информацију о њеној успешности • У реализацији овог програма наставник је извор знања, организатор и водитељ ученичких активности и особа која даје повратну информацију • Повратна информација је од великог значајане само за процес стицања сазнања, већ и за подстицање самопоуздања, учешћа у раду групе и мотивације за предмет • За успешно реализовање наставе број ученика у групи не би требао да буде

				већи од 25 ученика. Оптималан број ученика је 15-20 ученика **<u>Праћење и вредновање</u>** Вредновање се врши кроз праћење остварености исхода **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Ја, ми и други **(9 часова)** • Комуникација у групи **(10 часова)** • Односи у групи/заједници **(18 часова)**

Кључни појмови садржаја: идентитет, стереотипи и предрасуде, толеранција и дискриминација, комуникација, насиље, жртва, одговорност

Назив предмета: **ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ**

Годишњи фонд часова: **34**

Разред **други**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
ПРАВА И ОДГОВОРНОСТИ	• Упознавање ученика са врстама права и природом (универзалност, целовитост, недељивост) • Упознавање ученика са начинима и механизмима заштите права • Сагледавање значаја личног ангажовања у заштиги сопствених права и права других људи	• Објасни значсње и смисао људских права • Разликује врсте људских права (лична, политичка, социјалноекономска, културна. здравствена права) • Анализира и објашњава однос права и одговорности • Објасни целовитост и узајамну повезаност људских права • Објасни универзалност и развојност људских права • Објашњава потребу посебне заштите права детета • Проналази примере и показатеље остваривања и кршења људских права • Процени положај појединца и друштвених група са аспекта људских права	• Потребе и права • Права и правила • Права и закони • Међународна документа о заштити права • Права и вредности • Врсте права • Односи међу правима • Сукоб права • Дечја и људска права • Конвенције и заступљеност права у штампи • Одговорност одраслих • Одговорност деце • Кршење права детета • Заштита права детета	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава **<u>Подела одељења на групе</u>** • Одељење се не дели на групе **<u>Место реализације наставе</u>** • Настава се реализује у учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, проблемске и истраживачке наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из друштвеног контекста

		• Објасни механизме и начине за заштиту људских права • Анализира и тумачи основна међународна и домаћа документа из области људских права • Објасни улогу најзначајнијих институција и процедуре зашти ге људских права • Објасни улогу појединца и група у заштити људских права		прошлости и садашњости. • Квалитет наставе се обезбеђује усаглашавањем садржаја са одговарајућим методичким активностима и сталном разменом информација унутар групе. • Добар индикатор успешне наставе је способност ученика да адекватно примењују стечена знања и вештине и да у пракси изражавају ставове и вредности демократског друштва • Наставник треба да пружи неопходну помоћ и подршку ученицима у припреми и реализацији активности, а заједно са групом да обезбеди повратну информацију о њеној успешности. • У реализацији овог програма наставник је извор знања, организатор и водитељ ученичких активности и особа која даје повратну информацију. • Повратна информација је од великог значаја не само за процес стицања сазнања, већ и за подстицање самопоуздања, учешћа у раду групе и мотивације за предмет • За успешно реализовање наставе број ученика у групи не би требала да
ПЛАНИРАЊЕ И ИЗВОЂЕЊЕ АКЦИЈЕ	• Подстицање ученика на активну партиципацију у животу школе • Развијање вештина планирања акција	• Идентификује проблеме у својој локалној заједници/ школи • Анализира изабране проблеме, изучава их • Предлаже активиости и дискутује о њима са осталим члановима тима • Сарађује са члановима тима и учествује у доношењу одлука • Формулише циљеве и кораке акције • Иницира активности, прати их и оцењује их • Представи путем јавне презентацију нацрт акције и резултате акције	• Избор проблема • Идентификација могућих решења • Припрема нацрта акције • Реализација акције (ван редовних часова и учионице) • Анализа реализоване акције • Представљање резултата акције	

				буде већа од 25 ученика. Оптималан број ученика је 15-20 ученика **<u>Праћење и вредновање</u>** Вредновање се врши кроз праћење остварености исхода **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Права и одговорности **(17 часова)** • Планирање и извођење акције **(17 часова)**

Кључни појмови садржаја: права, одговорност, грађанска акција

ПЛАН И ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА
ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ ЕЛЕКТРОТЕХНИЧАР РАЧУНАРА

СТАНДАРД КВАЛИФИКАЦИЈЕ

1. Назив квалификације: **Електротехничар рачунара**

2. **Сектор - подручје рада:** Електротехника

3. **Ниво квалификације:** IV

4. **Начин стицања квалификације:**
   Квалификација се стиче након успешно завршеног процеса средњег стручног образовања.

5. **Трајање:**
   Програм средњег стручног образовања за стицање квалификације траје четири годиие.

6. **Начин провере:**
   Достигнутост исхода програма средњег стручног образовања се проверава на матурском испиту који спроводи средња школа и Завод за унапређивање образовања и васпитања (ЗУОВ).

7. **Заснованост квалификације:**
   Квалификација се заснива на опису рада, циљевима и исходима стручног образовања.

7.1. Опис рада

Дужности - стручне компетенције:

Припрема и организација рада

Израда техничке и корисничке документације

Инсталирање рачунарских система

Надзор, надоградња и одржавање рачунарских система

Израда система са микроконтролером или микрорачунаром

Дужности - стручне компетенције	Задаци - јединице компетенција
Припрема и организација рада	Припрема потребну опрему, уређаје, софтвер, алат и резервне делове Учествује у тиму и ефикасно комуницира са сарадницима Комуницира и уважава захтеве клијента Спроводи планиране задатке у складу са успостављеним стандардима квалитета Прати иновације у области информационих технологија и предлаже решења за унапређивање радног процеса
Израда техничке и корисничке документације	Предлаже конфигурацију рачунара према потребама корисника Израђује шеме и блок дијаграме рачунарских система Вођење редовних и периодичних извештаја о стању и интервенцијама на рачунарској опреми Израђује техничка упутства у складу са потребама корисника
Инсталирање рачунарских система	Склапа рачунарску јединицу Иисталира и конфигурише оперативни систем и апликативни софтвер за потребе корисника Повезује и конфигурише додатне хардверске уређаје у рачунарски систем Тестира рачунарски систем Подешава сигурносне поставке оперативног система
Надзор, надоградња и одржавање рачунарских система	Прати историје рада рачунарског система по задатим параметрима и предлаже термине превентивног одржавања Спроводи правентивно одржавање Утврђује и отклања кварове у рачунарском систему Прави резервне копије према задатим параметрима Процењује квалитет хардверских решења , уочава проблеме и препоручује измене (побољшања) у систему Надограђује рачунарски систем
Израда једноставног система са микроконтролером или микрорачунаром	Моделује једноставан систем са микроконтролером Моделује једноставан систем са микрорачунаром Повезује систем са периферијом Конфигурише/програмира једноставан систем са микроконтролером Конфигурише/програмира једноставан систем микрорачунаром

7.1.1. Изложеност ризицима при обављању дужности:

- **Ризик од стреса**
- **Ризик од обољења кичме**
- **Слаба физичка активност**
- **Ризик од оштећења вида**

7.1.2 Екстремни услови под којима се обавља посао са стеченом квалификацијом:

- **Лоше осветљење (недостатак дневне светлости, вештачко осветљење)**
- **Просторна скученост**

7.2. Циљеви стручног образовања

Циљ стручног образовања за квалификацију Електротехничар рачунара је оспособљавање лица за инсталирање рачунарских система, надзор, надоградњу и одржавање рачунарских система и израду система са микроконтролером или микрорачунаром.

Неопходност сталног прилагођавања променљивим захтевима тржишта, потребе континуираног образовања, стручног усавршавања, развој каријере и сл. усмерава да лица буду оспособљавана за:

- **примену теоријских знања у практичном контексту;**
- **аналитичко размишљање и решавање проблема;**
- **тимски рад;**
- **примену мера заштите здравља и животне средине у процесу рада;**
- **преузимање одговорности за властито континуирано учење и напредовање у послу и каријери;**
- **препознавање пословних могућности у радној средини и ширем социјалном окружењу.**

7.3. Исходи стручног образовања

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Способности и ставови
По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:			
Припрема и организација рада	– дефинише методе одржавања рачунара – објасни значај информационих технологија за савремено пословање објасни основе менаџмента услуга / производње прати и усваја нова технолошка достигнућа у подручју рачунарске технике – користи стручну литературу и претраживање доступних база инфорамција и база знања – објасни значај планирања рада – опише елементе плана рада – разликује начине одржавања средстава за рад – објасни принципе рада у групи и ефикасно вођење групе – увиђа значај планирања и одабира људских ресурса за потребе организације – објасни основе менаџмента услуга / производње – познаје различите управљачке стилове	– прати развој нових дијагностичких софтвера – одабере алат и инструменте потребне за одржавање рачунарског система – користи алат и инструменте за одржавање рачунара – користи мере заштите на раду у поступку одржавања рачунарског система – саставља план мерења и тестирања која треба обавити на рачунару у циљу верификације задовољености функционалних захтева; – самостално прикупља податке са тржишта – прави понуду услуге – планира компоненте рачунарског система како би испоштовао спецификацију захтева – изради једноставан пословни план – презентује одређени део плана производње/ финансијског плана – учествује у раду тима, предлаже решења унутар тимског рада и дискутује о њима – користи научене комуникационе вештине у	– савесно, одговорно, уредно и прецизно обавља поверене послове; – ефикасно планира и организује време; – испољи позитиван однос према значају спровођења важећих стандарда у раду; – испољи позитиван однос према функционалности и техничкој исправности опреме и уређаја које користи при обављању посла; – испољи љубазност, комуникати вност, предузимљивост, флексибилност у односу према сарадницима; – испољи креативност и иновативност при обављању посла; – оријентисан према клијенту и прилагодљив на промене у раду: – решава проблеме у раду; – испољи позитиван однос према професионално-етичким нормама и вредностима; – испољи позитиван однос

		пословној околини	према мерама безбедности и заштите података.
Израда техничке и корисничке документације	– наведе основну намену и сврху техничке документације – наведе основне елементе техничке документације – објасни животни циклус и фазе пројекта – наведе основну намену и сврху идејног решења наведе шта треба да садржи квадитетно техничко решење – објасни појам и значај стандарда квалитета – наведе начине за контролу извршених послова – анализира функционалне захтеве рачунара – анализира потребе корисника за архивирањем података – препоручује измене редовног и превентивног одржавања – познаје редослед радњи у технолошком процесу – познаје појам сервисне књижице – познаје појам корисничког упутства	– познаје рад са програмима за израду техничке документације – креира блок дијаграм рачунарског система – креира модел једноставног система са микрорачунаром – креира модел једноставног система са микроконтролером – предлаже конфигурацију рачунара и периферијских уређаја у складу са спецификацијом функционалних захтева – дефинише предмер и предрачун у оквиру техничке документације – врши контролу извршених послова – саставља записник примедби – прати термине одржавања рачунарског система – процењује трошкове одржавања рачунарског система – креира план архивирања у складу са потребама корисника – израђује корисничка упутства за различите категорије корисника – самостално сачини или попуни пословну документацију	
Инсталирање рачунарских система	– разликује различите архитектуре рачунарског система – наведе делове системског софтвера и	– саставља рачунар у складу са спецификацијом функционалних захтева	

	објасни њихове функције – дефинише и објасни операције над процесима – објасни улогу оперативног система – опише структуру оперативног система – објасни појам виртуелизације – одабира оперативни систем на основу хардверске конфигурације – анализира могућност надоградње постојећег оперативног система на други, новији оперативни систем – наведе и објасни начине повезивања рачунара у мрежу – објасни врсте напада на оперативни систем – објасни улогу квота диска; – објасни улогу и значај поступка енкрипције и компресије података	– креира виртуелну машину – подешава параметре креиране виртуелне машине – конфигурише опције BIOS-а / UEFI – обавља инсталацију оперативног система на радној станици – инсталира управљачке програме уређаја (драјвере) на радној станици – врши надоградњу („upgrade“) оперативног система – конфигурише и управља безбедношћу система – управља дељеним подацима – конфигурише разне сервисе на радној станици – обавља инсталацију/деинсталацију додатног/постојећег софтвера на радној станици – инсталира и конфигурише нови хардвер – конфигурише квоте диска – врши оптимизацију и прати процесе оперативног система – повезује рачунаре и друге мрежне уређаје и креира радну групу – инсталира и конфигурише веб сервер – подешава firewall – врши енкрипцију и компресију података	

Надзор, надоградња и одржавање рачунарских система	– опише структуру микропроцесора и објасни улогу сваке целине – објасни улогу и функцију меморије – опише начине за отклањање грешака у раду меморијских модула – објасни унутрашњу структуру и принцип рада меморијских кола – објасни улогу и начин рада напајања – објасни улогу и значај матичне плоче – разликује врсте слотова и објасни њихове карактеристике – објасни улогу мрежног адаптера – наведе делове видео система и објасни њихову улогу – објасни појам квара у рачунарском систему – наведе најчешће кварове рачунара и објасни узроке њиховог настајања – набројi и објасни врсте одржавања рачунарског система – анализира резултате тестова и изводи закључке о тачности претпоставке о највероватнијем узроку квара – објасни начине лиценцирања софтвера – објасни улогу директоријумских сервиса – објасни улогу доменског контролера – дефинише објекте директоријумских сервиса – објасни разлоге прављења резервних копија – објасни појам и значај групних полиса у управљању конфигурацијом – објасни начине за управљање	– угради/замени јединицу за напајање – одабере одговарајуће кућиште за изабрану матичну плочу – угради/замени матичну плочу у кућиште – одабере модуле за постојеће слотове – угради CPU на матичну плочу – угради меморијске модуле оперативне меморије на матичну плочу – повеже различите излазне уређаје са централном јединицом – процени да ли одређена рачунарска конфи урација може да се надогради – врши поступак надоградње рачунарске конфигурације – тестира исправност рачунара – идентификује неисправне компоненте у рачунарском систему – разликује и примењује врсте одржавања рачунарског система – саставља план редовног и превентивног одржавања – прегледа рачунар у циљу детекције симптома квара – користи различите програме за дијагностику хардверских проблема – обавља потребна мерења у	

	конфигурацијом рачунарских система – објасни појам перформанси рачунарског система – препоручује ажурирање софтвера у циљу отклањања проблема у раду или у циљу побољшања перформанси рада – препоручује надоградњу хардвера	циљу откривања узрока квара – примењује различите технике откривања квара – планира поправку рачунарског система у складу са потребама клијента – отклања кварове у рачунарском систему према дефинисаном плану – примењује одговарајући модел лиценцирања софтвера – примењује групне полисе за подешавање рачунарских и корисничких налога – инсталира и конфигурише доменски контролер према потребама корисника – прави резервне копије према задатим параметрима – прати стање рачунарског система – врши процену перформанси рачунарског система на основу резултата праћења – управља конфигурацијом рачунарског система употребом скриптова за аутоматизацију	
Израда система са микроконтролером или микрорачунаром	– комбинује различите алгоритамске структуре – дефинише израз на основу кога се одређује ток извршавања апгоритма и програма – разуме појам декомпозицијс проблема	– пише кодове у којима комбинује наредбе основног и вишеструког гранања – примењује технике рада са показивачима – повезује микрорачунар на интернет и подешава све потребне параметре	

	– разуме шта су датотеке и чему служе – објасни технике рада са показивачима – разуме смисао програмирања вођеног догађајима – разликује различите архитектуре микроконтролера – објасни принцип рада савременог микроконтролера – моделује једноставан микроконтролерски систем са различитим типовима сензора и извршних елемената – разликује различите архитектуре микрокорачунара – објасни принцип рада савременог микрорачунара – објасни улогу оперативног система у изабраном типу микрорачунара	– креира и кодира дијаграм тока са различитим угњеждавањима цикличних структура – креира функције при чему разуме и користи пренос параметара по вредности и по референци – креира програме за манипулацију текстуапним датотекама – креира апликацију уз примену стандардних компоненти из библиотеке компоненти – повезује елементе микроконтролерског система у целину према приложеној шеми – пренесе програм са рачунара на микроконтролер – повезује систем са рачунаром и пребацује податке на и из рачунара – инсталира оперативни систем на микрорачунар – инсталира различите апликативне програме – конфигурише, повеже и програмира – једноставан систем са микроконтролером и/или микрорачунаром и неколико периферних уређаја	

		I РАЗРЕД							II РАЗРЕД							III РАЗРЕД					IV РАЗРЕД					УКУПНО				
		недељно			годишње				недељно			годишње				недељно		годишње			недељно		годишње			годишње				
		Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	Т	В	Б	Т	В	Т	В	Б	Т	В	ПН	Б	Σ
А2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ		**7**	**3**	**2**	**259**	**111**	**74**		**6**	**11**	**2**	**204**	**374**	**68**	**90**	**12**	**6**	**420**	**210**	**60**	**12**	**6**	**372**	**186**	**90**	**1255**	**881**	**142**	**240**	**2518**
1	Физика	2			74				2			68														142				142
2	Основе електрохенике	3	1		111	37			2	1		68	34													179	71			250
3	Рачунарска графика и мултимедија		2			74																					74			74
4	Увод у архитектуру рачунара	2			74																					74				74
5	Рачунарски хардвер									2			68		12												68		12	80
6	Електроника								2	1		68	34													68	34			102
7	Софтверски алати									2			68														68			68
8	Оперативни системи									3			102		30												102		30	132
9	Програмирање									2			68		18	2	2	70	70	30	2	2	62	62	30	132	200		78	410
10	Мерења у електроници															2	1	70	35							70	35			105
11	Електроника 2															2	1	70	35							70	35			105
12	Дигитална електроника															2	1	70	35							70	35			105
13	Економика и организација предузећа																				2		62			62				62
14	Рачунари															2	1	70	35	30	3	2	93	62	30	163	97		60	320
15	Електроенергетика															2		70								70				70
16	Рачунарске мреже и комуникације																				2	1	62	31		62	31			93
17	Основе аутоматског управљања																				3	1	93	31	30	93	31		30	154
18	Практична настава			2			74				2			68	30													142	30	172
Укупно		**7**	**3**	**2**	**259**	**111**	**74**		**6**	**11**	**2**	**204**	**374**	**68**	90	**12**	**6**	**420**	**210**	**60**	**12**	**6**	**372**	**186**	**90**	**1255**	**881**	**142**	**240**	**2518**

Б: Листа изборних програма

Рб	Општеобразовни изборни програми	РАЗРЕД			
		I	II	III	IV
1.	Електроенергетика			2	
2.	Пословне комуникације*			2	2
3.	Алати за управљање садржајем на интернету				2
4.	Управљање пројектима				2
НАПОМЕНА: * Ученик бира изборни програм једном у току школовања					

Остваривање образовања и васпитања

Обавезни облици образовно-васпитног рада

ОБЛИК ОБРАЗОВНО - ВАСПИТНОГ РАДА	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељенског старешине	37	34	34	31	136
Додатна настава *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунска настава *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремна настава *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Друштвено-корисни рад *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120

* Ако се укаже потреба за овим облицима рада

Факултативни облици образовно-васпитног рада*

ОСТАЛИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана	до 5 наставних дана
Језик националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно			
Други страни језик	2 часа недељно			
Факултативн и предмети / програми *	1-2 часа недељно			
Слободне активности ученика (хор, оркестар, секције, техничке, хуманитарне, спортско-рекреативне и друге ваннаставне активности)	30-60 часова годишње			
Друштвене активности - ученички парламент, ученичке задруге	15-30 часова годишње			
Културно-уметничке активности школе	2 радна дана			

*Поред обавезних предмета и изборних програма школа може да организује, у складу са опредељењима ученика, факултативну наставу из предмета/програма који су утврђени плановима наставе и учења других образовних профила истог или другог подручја рада, као и плановима наставе и учења за гимназије, а који су утврђени школским програмом.
**Факултативни облици васпитно-образовног рада обавезни су за ученике који се за њих определе.

Остваривање плана и програма наставе и учења

1. Распоред радних недеља у току наставне године

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Разредно-часовна настава	37	34	34	31
Менторски рад (настава у блоку, пракса)		3	3	3
Обавезне и факултативне ваннаставне активности	2	2	2	2
Матурски испит				3
Укупно радних недеља	39	39	39	39

2. Подела одељења у групе[1]

разред	предмет / модул	годишњи фонд часова			број ученика по групи - до
		вежбе	практична настава	настава у блоку	
I	Основе електротехнике	37			15
	Рачунарска графика и мултимедија	74			15
	Практична настава		74		15
II	Основе електротехнике	34			15
	Рачунарски хардвер	68		12	15
	Електроника	34			15
	Софтверски алати	68			15
	Оперативни системи	102		30	15
	Програмирање	68		18	15
	Практична настава		68	30	15
III	Електроника	34			10
	Софтверски алати	68			10
	Оперативни систсми	102		18	10
	Програмирање	68		24	10
	Микроконтролери и микрорачунари	68		30	10
	Рачунарске мреже	34		18	10
	Рачунарска логика	34			10
IV	Програмирање	93		30	10
	Одржавање рачунарских система	93		30	10
	Микроконтролери и микрорачунари	62		30	10
	Рачунари у системима управљања	62			10
	Техничка документација	62			10
	Предузетништво	62			15

[1] **Ученици се деле у групе на часовима који су планом наставе и учења предвиђени за вежбе, практичну наставу или наставу у блоку**

А2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

ФИЗИКА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	74					74
II	68					68

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

- Развијање функционалне писмености - природно-научне и техничке;
- Стицање знања о основним физичким појавама значајним за струку и разумевање основних физичких закона;
- Развијање логичког и апстрактног мишљсња и критичког става у мишљењу;
- Развијање свести о значају експеримента при упознавању, разумевању и проверавању физичких законитости;
- Стицање способности за уочавање, формулисање и решавање једноставнијих проблема;
- Схватање значаја физике за технику и природне науке;
- Развијање способности и вештина за примену знања из физике у струци;
- Стицање знања о природним ресурсима, њиховој ограничености и одрживом коришћењу;
- Развијање правилног односа ученика према заштити, обнови и унапређењу животне средине;
- Стицање основних сазнања о процесима и производима различитих технологија;
- Развијање радних навика и одговорности.
- Продубљивање разумевања и усвајање нових знања из основних области у класичној и модериој физици;
- Продубљивање разумевања о научном мишљењу и научним методама и схватање физичке слике света

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И УПУТСТВО ЗА ДИДКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Први разред

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Увод у физику	• Схватање значаја физике као науке и њене повезаности са другим наукама и техником • Проширивање знања о физичким величинама	• Разуме значај физике као фундаменталне науке и њену везу са природним и техничким наукама; • Наведе основне физичке величине и њихове мерне јединице и објасни како се добијају јединице изведених физичких величина; • Разликује скаларне и векторске величине;	• Физика - фундаменталне природна наука. • Физичке величине и њихове јединице. • Скаларне и векторске величине.	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава са демонстрационим огледима (74 часа) **<u>Место реализације наставе</u>** Настава се реализује у учионици или у кабинету за физику **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Користи сва доступна наставна средства • Користи мултимедијалне презентације • Упућивати ученике да користе интернет и стручну литературу • Подстицати ученике да раде рачунске задатке
Кинематика	• Разумевање основних кинематичких величина и закона	• Дефинише појмове референтни систем, путања, пређени пут, материјална тачка • Разуме и користи појмове брзине и убрзања • Разликује равномерно и равномерно убрзано праволинијско кретање, и примењује законе кретања једноставнијим примерима;	• Референтни систем. • Подела кретања. Средња и тренутна брзина • Равномерно праволинијско кретање • Убрзање. Равномерно промељиво праволинијско кретање • Демонстрациони оглед: – Провера кинетичких закона праволинијског кретања помоћу колица, динамометра и тегова	
Динамика	• Разумевање основних динамичких величина и	• Разуме појмове масе, силе и импулса; • Формулише и примењује Њутнове законе;	• Основне динамичке величине: маса, сила и импулс • Први Њутнов закон - закон	

	Њутнових закона • Стицање основних знања о гравитацији	• Разликује масу од тежине тела; • Разуме појмове рада, енергије и снаге и њихову међусобну везу; • Схвати закон одржања механичке енергије и знаће да га примени при решавању једноставних проблема; • Примењује законе динамике у техници; • Наведе особине гравитационе силе;	инерције. • Други Њутнов закон - основни закон динамике. • Трећи Њутнов закон - закон акције и реакције. • Гравитациона сила. • Тежина тела. • Демонстрациони огледи*:* - Мерење силе помоћу динамометра. - Провера другог Њутновог закона помоћу колица, динамометра и тегова.	• Примењивати рад у паровима и рад у мањим групама • Мотивисати ученике да самостално решавају проблеме користећи истраживачки приступ научном образовању • Континуирано упућивати ученике на примену физике у будућем позиву и свакодневном животу кроз примере из праксе **<u>Праћење и вредновање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Увод у физику (4 часа) • Кинематика (14 часова) • Динамика (16 часова) • Кружно и ротационо кретање (15 часова) • Термодинамика (10 часова) • Електрично и магнетно поље (15 часова)
Кружно и ротационо кретање	• Стицање знања о физичким величинама и законима кинематике и динамике кружног и ротационог кретања	• Дефинише центрипетално убрзање; • Разуме појмове период и фреквенција, угаона брзина и угаоно убрзање; • Схвати центрипеталну и центрифугалну силу, момент силе, момент инерције и момент импулса и наведе неке једноставне примере њихове примене;	• Центрипетално убрзање. • Угаона брзина и угаоно убрзање • Центрипетална и центрифугална сила. • Момент силе, момент импулса и момент инерције. • *Демонстрациони оглед:* – Демонстрација ротационог кретања помоћу Обербековог точка.	
Термодинамика	• Упознавање и разумевање основних појмова и процеса у термодинамици	• Разуме појмове унутрашња енергија и количина топлоте. • Дефинише термодинамичке принципе; • Разуме појам коефицијента корисног дејства;	• Унутрашња енергија и топлота • I и II принцип термодинамике • Коефицијент корисног дејства	

			• *Демонстрациони оглед:* – Демонстрација различитих механизама преноса топлоте.	
Електрично и магнетно поље	• Проширивање знања о електричном пољу и његовим карактеристикама • Стицање знања о физичким величинама које дефинишу магнетно поље и карактеристикама магнетног поља сталних магнета и магнетног поља електричне струје	• Схвати појам наелектрисања и знаће начине наелектрисања тела и смисао закона о одржању наелектрисања; • Разуме Кулонов закон; • Разликује јачину електричног поља и електрични потенцијал, односно електрични напон и зна везу између јачине поља и потенцијала, односно напона; • Разуме појмове електричне линије силе и електрични флукс; • Зна чему је једнак рад електричне силе и везу између рада и електричног напона; • Објасни особине магнерног поља сталних магнета и магнетног поља електричне струје; • Разуме појам магнетног флукса и појаву електромагнетне индукције;	• Наелектрисање тела. Закон о одржању наелектрисања. • Кулонов закон. • Јачина електричног поља, електрични потенцијал. • Хомогено и нехомогено електрично поље и њихово приказивање помоћу електричних линија силе.Електрични флукс. • Рад у електричном пољу, веза између рада и електричног напона. • Магнетно поље. Магнетна индукција и магнетни флукс. • Електромагнетна индукција. Фарадејев закон електромагнетне индукције • *Демонстрациони огледи:* – Демонстрација поступка за наелектрисавање тела. – Ерстедов оглед. – Демонстрација електромагнетне индукције	

КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА: Кинематика, Динамика, Термодинамика, Електрично поље, Магнетно поље

Други разред

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Осцилације	• Усвајање основних знања о осцилацијама	• Објасни појам осцилација, њихов настанак као и карактеристичне вредности осцилаторног кретања (период, учестаност, амплитуда); • Објасни настанак електромагнетних осцилација и уочи њихову примену; • Објасни појам резонанције и уочи њену примену у свакодневном животу;	• Осцилације у механици, хармонијске осцилације. • Слободне,принудне, пригушене осцилације. • Електромагнетне осцилације. • Резонанција Демонстрациони огледи*:* – Хармонијске осцилације (методом сенке). – Зависност периода од дужине математичког клатна. Појаве пригушених осцилација. Појава резонанције (механичке и електричне)	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (72 часа) **<u>Место реализације наставе</u>** Теоријска настава се реализује у учионици **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Коришћење стручне литературе,шема, презентација преко пројектора, демонстрационих средстава, рад у кабинету за физику, коришћење едукативних програма на рачунару. • Јасно и конкретног излагање градива са освртом на конкретне примере из свакодневног
Таласи	• Усвајање основних знања о таласима	• Објасни шта су таласи и како настају; • Објасни настанак електромагнетних таласа и разликује различите врсте електромагнетних таласа; • Објасни примену електромагнетних таласа у свакодевном животу (на примеру радара); • Објасни принцип суперпозиције таласа; • Разликује покретне од стојећих	• Механички таласи, карактеристике, врсте, настанак. • Електромагнетнн таласи, карактеристике, врсте, настанак. • Радар и његова примена • Принцип суперпозиције таласа, покретни и стојећи таласи • Акустика, избови звука • Карактеристике звука • Доплеров ефекат у	

		таласа • Уочи шта су извори звука, каква је разлика измсђу звука, тона и шума; • Објасни основне карактеристике звука • Уочи појаву Доплеровог ефекта у акустици; • Објасни појаве интерференције; • Дифракције и поларизације механичких таласа.	акустици • Интерференција таласа • Дифракција таласа • Поларизација таласа *Демонстрациони огледи:* – Врсте таласа (помоћу таласне машине или водене каде). Одбијање и преламање таласа (помоћу водене каде или WSP уређаја) – Интерференција и дифракција таласа (помоћу водене каде или WSP уређаја) – Својства звучних извора (монокорд, звучне виљушке, музички инструменти и сл.). Звучна резонанција – Одбијање и преламање ЕМ-таласа (клинстромским уређајем). Херцови огледи.	живота и праксе. • Развијање и стварање такмичарског духа код ученика, критичког приступа у решавању проблема, индивидуалност али и смисао за сарадњуи заједничко налажење решења. • Планирање интерактивних метода рада. **<u>Праћење и вредновање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Тестове практичних вештина **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Осцилације (6 часова) • Таласи (14 часова) • Оптика (14 часова) • Квантна својства електромагнетног зрачења и микрочестица (12 часова) • Структура атома (12 часова) • Структура атомског језгра (10 часова)
Оптика	• Усвајање основних знања о законитостима оптике	• Разликује преламање од одбијања светлости и да објасни основне законитости преламања и одбијања светлости; • Објасни огледало и сочиво и основне законитости преламања кроз ове оптичке објекте; • Објасни појаве интерференције, поларизације и дисперзије светлости;	• Преламање светлости • Одбијање светлости. • Огледала. • Сочива. • Интерференција светлости. • Дифракција светлости. • Поларизација светлости. • Дисперзија светлости. • Доплеров ефекат у оптици.	

Квантна својства електромагнетног зрачења и микрочестица	• Усвајање основних знања квантних својстава ЕМ зрачења и микрочестица	• Објасни појам кванта и појам фотона; • Објасни када настаје фотоефекат; • Објасни узрок настанка фотоефекта; • Објасни Комптонов ефекат; • Објасни таласна својства честица;	• Појам кванта. Фотон. • Маса и импулс фотона. • Фотоелектрични ефекат. • Ајнштајнов закон фотоелектричног ефекта. • Комптонов ефекат • Де Брољева релација • Дифракција електрона, електронски микроскоп. Демонстрациони огледи*:* – Фотоефекат (помоћу фотоћелије).	
Структура атома	• Усвајање основних знања о структури атома	• Објасни састав и структуру атомског језгра; • Објасни стационарна стања и нивое енергије атома; • Објасни Борове постулате; • Објасни када настају квантни прелази; • Објасни како и где настаје рендгенско зрачење; • Разликује врсте рендгенског зрачења; • Разликује спонтано од стимулисаног зрачења; • Примени стимулисане емисије;	• Радерфордов оглед, структура атома. • Стационарна стања и нивои енергије атома, Борови постулати. • Квантни прелази, побуђивање и зрачење атома. • Рендгенско зрачење. • Спонтана и стимулисана емисија зрачења. • Примена спонтане и стимулисане емисије, ласери. • Подела ласера. • Холографија. Демонстрациони огледи*:* – Индетификација водониковог спектра (спектралне цеви).	
Структура атомског језгра	• Усвајање основних знања о	• Објасни структуру атомског језгра; • Објасни настанак дефекта масе	• Структура атомског језгра. • Дефект масе и стабилност атомског језгра.	

	структури атомског језгра	и структуру атомског језгра; • Објасни радиоактивне распаде језгра; • Објасни настанак нуклеарних реакција фисије и фузије; • Објасни и примени детекторе радиоактивног зрачења; • Заштити од радиоактивног зрачења;	• Радиоактивни распади језгра. Нуклеарне реакције, фисија и фузија језгра. • Детектори радиоактивног зрачења Гајгер-Милеров бројач и јонизациона комора. • Дозиметри и заштита од зрачења. • Елементарне честице, појам и класификација. *Демонстрациони огледи:* – Детекција радиоактивног зрачења. – Мерење активности.	

КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА: Осцилације, Таласи, Оптика, Фотон, Талсно-честични дуализам, Атом, Ласер, Атомско језгро, Радиоактивност, Нуклеарне реакције.

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Математика
- Основе електротехнике
- Програмирање
- Практична настава

ОСНОВЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	111	37				148
II	68	34				102
Укупно	179	71				250

1. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

- Стицање основних знања из области електростатике;
- Стицање основних знања из области једносмерних струја;
- Стицање основних знања из области електромагнетизма;
- Оспособљавање ученика за мерења из области електротехнике;
- Оспособљавање ученика за практичну проверу појава и закона из области електротехнике;
- Стицање основних знања о анализи, обради, представљању и интерпрегацији резултата мерења;
- Стицање основних знања из области наизменичних струја, елемената у колу наизменичне струје и везе елемената;
- Стицање основних знања из области сложених кола;
- Стицање основних знања из области спрегнутих и осцилаторних кола;
- Стицање основних знања из области трофазних система.

2. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)	
	Т	В
Електростатика	25	10
Једносмерне струје	56	20
Електромагнетизам	30	7
УКУПНО:	111	37

Разред: други

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)	
	Т	В
Уводу наизменичне струје	10	8
Елементи у колу наизменичне струје	14	8
Везе елемената у колу наизменичне струје	28	12
Спрегнута и осцилаторна кола	10	4
Трофазни системи	6	2
УКУПНО:	68	34

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И УПУТСТВО ЗА ДИДКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Разред: **Први**

Назив модула: **Електротехника**

Трајање модула: **35 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Стицање основних знања о појавама у електротехници; • Стицање основних знања из области електростатике;	• Наводи, прерачунава и употребљава јединице; • Дефинише основна и електрична својства материје, као и појам електрицитета; • Објасни појмове, количину електрицитета, наелектрисано тело; • Објасни Кулонов закон и	<u>ТЕОРИЈА</u> • Појам јединица. Међународни систем јединица; • Структура материје (проводници, полупроводници и изолатори); • Наелектрисано тело (појам и количина наелектрисања);	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (25 часова) • Вежбе (10 часова)

	израчуна силу између два наелектрисана тела; • Објасни и графички прикаже вектор поља у некој тачки поља; • Објасни појам потенцијала и напона, израчуна потенцијал у електричном пољу и напон између две тачке; • Објасни поларизацију и пробој диелектрика; • Објасни појам капацитивности; • Израчуна капацитивност плочастог кондезатора; • Израчуна еквивалетну капацитивност редне, паралелне и мешовите везе кондезатора; • Израчуна појединачне напоне код редне и мешовите везе кондезатора;	• Кулонов закон; • Електрично поље (графичко представљање електричног поља,јачина поља усамљеног тачкастог наелектрисања, хомогено електрично поље, вектор електричног поља); • Силе у електричном пољу; • Електрични потенцијал и електрични напон; • Рад сила у електричном пољу; • Поларизација диелектрика; • Капацитивност усамљеног проводника; • Капацитивност кондезатора (појам кондезатора, капацитивност плочастог кондезатора, оптерећивање кондезатора, пробој диелектрика, врсте кондезатора); • Везивање кондезатора (редно, паралелно и мешовито везивање кондезатора);	**<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом релаизације вежби. **<u>Место реализације наставе</u>** • Учионица и лабораторија **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • На почетку наставе дати кратак увод у историјат развоја електротехнике. Структуру материје обрадити као наставак на претходно знање из физике и хемије; • Електрично поље и појаве у њему обрадити првенствено графички и описно; • Уз обраду појединих методских јединица урадити и рачунске задатке; • Редно, паралелно и мешовито везивање кондезатора објаснити на неколико примера, а одмах након тога извршити демострацију у лабораторији; • Током реализације модула увек се придржавати истог принципа: теоретски објаснити појаву или законитост, потврдити је рачунски (тамо где је то могуће) а онда извршити демонстрацију или мерења у лабораторији; • Током трајања модула реализовати најмање један тест знања. **<u>Праћење и вредновање</u>** Вредновање остварености исхода вршити

			кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Активност на часу • Праћење практичног рада • Самостални практичан рад
• Оспособљавање за практични проверу појава и закона из области електростатике	• Израчуна релативну и апсолутну грешку мерења; • Обради и тумачи резултате мерења; • Демонстрира понашање наелектрисаних тела; • Демонстрира пуњење и пражњење кондезатора; • Израчуна и измери еквивалетну капацитивност веза кондезатора;	<u>ВЕЖБЕ</u> • Упознавање са лабораторијском опремом и инструментима; • Класификација мерних грешака, тачности мерења и обрада резултата мерења; • Наелектрисано тело; • Кондезатори, пуњење и пражњење; • Везивање кондезатора;	• По могућности, у једном термину радити једну вежбу, а највише пет вежби у једном циклусу; • Једна вежба се ради два спојена школска часа и за то време треба да се ураде сва мерења и обраде резулати; • Где год је могуће лабораторијска мерења потврдити и рачунским путем, или урадити одговарајућу симулацију на рачунару; • У лабораторији треба да буде довољно радних места да за једним радним столом буду два до три ученика; • Почетак вежби усагласити са тероијском наставом тако да одговарајуће вежбе следе одмах након обраде теројиског градива; • Пре почетка рада у лабораторији упознати ученике са опремом и инструментима и дефинисати мерне грешке. Детаљно обрадити тему „Обрада резулата мерења“.

Назив модула: **Једносмерне струје**

Трајање модула: **76 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Стицање основних знања о елементима електричног кола и њиховој улози; • Оспособљавање за решавање електричних кола;	• Дефинише једносмерну струју и појмове као што су позитивна и негативна струја, физички и технички смер струје; • Израчуна јачину струје; • Објаснии и израчуна густину струје; • Дефинише електрично коло и услов да у колу тече струја; • Објасни елементе електричног кола; • Објасни електромоторну силу генератора; • Објасни и израчуна електричну отпорност; • Наведе врсте отпорника; • Објасни електричну проводност; • Дефинише, објасни и примењује Омов закон; • Објасни мерење струје, напона, отпора, снаге и рада; • Дефинише, објасни и примењује Први Кирхофов закон; • Дефинише и објасни Џулов закон; • Израчуна снагу и рад помоћу Џуловог закона;	<u>ТЕОРИЈА</u> • Појам једносмерне електричне струје (дејства електричне струје, јачина и густина електричне струје); • Појам електричног кола и његови елементи (електрични генератор, електромоторна сила генератора, пријемник, прекидач, проводници); • Проводници (електрична отпорност, отпорност проводника, зависност отпорности од температуре, електрична проводност); • Омов закон (референтни смер струје и напона); • Мерење струје и напона; • Први Кирхофов закон; • Џулов закон; • Електрични рад и електрична снага. Мерење електричне снаге; • Решавање простог кола са реалним генератором; • Снага генератора, снага пријемника, коефицијент корисног дејства генератора; • Режим рада генератора (режим празног хода, кратког	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (56 часова)** • **Вежбе (20 часова)** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом релаизације вежби. **<u>Место реализације наставе</u>** • Учионица и лабораторија **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • На почетку овог модула објаснити физичку суштину струје, физички и технички смер, позитивну и негативну струју; • Густину струје објаснити графички и дати практичне вредности које се сусрећу код лектричних инсталација, трансформатора и сл; • Електрично коло упоредити са неким механичким системом у којем се врши двострука конверзија енергије, где се енергија неподесна за директну

	• Решава проста кола са реалним генератором; • Израчуна снагу генератора и снагу пријемника; • Објасни режиме рада генератора; • Решава различите везе генератора; • Дефинише струјни генератор; • Објасни претварање струјног генератора у напонски и обрнуто; • Израчуна еквивалетну отпорност различитих веза отпорника; • Решава кола помоћу уопштеног Омовог закона; • Дефинише, објасни и примењује Други Кирхофов закон; • Одреди напон између две тачке у колу; • Одреди потенцијале у колу; • Напише систем једначина за решавање сложеног кола; • Решава сложено коло са две контуре директном применом Првог и Другог Кирхофовог закона; • Решава сложена кола претварањем струјног генератора у напонски и обрнуто;	споја и режим максималне корисне снаге); • Напонски генератор (редна и паралелна веза генератора, еквивалетни генератор); • Струјни генератор (идеалан и реалан струјни генератор); • Претварање струјног генератора у напонски и обрнуто; • Везивање отпорника (редно, паралелно и мешовито везивање отпорника); • Уопштен Омов закон (решавање кола помоћу уопштеног Омовог закона); • Други Кирхофов закон (појам сложеног електричног кола, дефиниција Другог Кирхофовог закона,одређивање напона између две тачке у колу, одређиваер потенцијала у колу); • Решавање сложених кола (директном применом Првог и Другог Кирхофовог закона, као и претварањем напонског генератора у струјни и обрнуто).	употребу претвара у електричну (на пример потенцијлана енергија воде), затим преноси до потрошача и ту се претвара у енергију погодну за коришћење (на пример у светлосну и топлотну); • Код генератора обрадити и практични начин мерења њихове унутрашње отпорности; • Приликом обраде овог модула урадити велики број задатака. Код решавања сложених кола увежбати писање потребних једначина за формирање система једначина, а решавати само системе једначина са три непознате величине; • Објаснити претварање напонског генератора у струјни помоћу напона празног хода и струје кратког споја, па затим показати како се решавају сложена кола на тај начин; • Током реализације модула увек се придржавати истог принципа: теоретски објаснити појаву или законитост, потврдити је рачунски (тамо где је то могуће), а онда извршити демонстрацију или мерења у лабораторији; • Током трајања модула реализовати најмање два теста, а први писмени задатак реализовати пре краја првог полугодишта. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз:

			• Праћење остварености исхода • Тестове знања • Активност на часу • Праћење практичног рада • Самостални практичан рад
• Оспособљавање за практично проверавање појава и закона из једносмерних струја; • Оспособљавање за мерење електричних величина.	• Употребљава мерне аналогне и дигиталне инструменте (амперметар, волтметар, омметар); • Покаже дејства електричне струје; • Измери напон, струју и електрични отпор у колу; • Измери снагу у колу; • Провери Омов закон; • Провери Први и Други Кирхофов закон; • Измери електромоторну силу, напон на оптерећеном генератору и унутрашњу отпорност генератора; • Израчуна и измери еквивалетну отпорност различитих веза отопрника; • Решава просто коло са више генератора и провери решења мерењем; • Решава сложено коло и провери решења мерењем.	<u>ВЕЖБЕ</u> • Упознавање са мерном опремом и инструментима. Коришћење аналогног и дигиталног мерног инструмента; • Дејства електричне струје; • Мерење напона, струје и електричног отпора; • Мерење снаге; • Омов закон; • Први и Други Кирхофов закон; • Мерења на генераторима; • Везе отпорника, зависност отпорности од температуре.	• По могућности, у једном термину радити једну вежбу, а највише пет вежби у једном циклусу; • Једна вежба се ради два спојена школска часа и за то време треба да се ураде сва мерења и обраде резулати; • У лабораторији треба да буде довољно радних места да за једним радним столом буду два до три ученика; • Почетак вежби усагласити са тероијском наставом тако да одговарајуће вежбе следе одмах након обраде теројиског градива; • Где год је могуће лабораторијска мерења потврдити и рачунским путем, или урадити одговарајућу симулацију на рачунару; • Пре почетка мерења упознати ученике са инструментима и прибором који ће бити коришћен (амперметром, волтметром, омметром, потенциометром, реостатом, изворима напајања...) и објаснити им како се очитавају аналогни а како дигитални инструменти.

Назив модула: **Електромагнетизам**

Трајање модула**:** **37 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Стицање основних знања из области електромагнетизма;	• Објасни појам магнета, магнетног поља; • Графички представи магнетно поље; • Објасни магнетна својства материје; • Наведе поделу магнетних и феромагнетних материјала; • Објасни и израчуна магнетну индукцију струје у правом проводнику и одреди њен смер; • Објасни магнетну индукцију у навојку и намотају и одреди њен смер; • Објасни магнеђење феромагнетних материјала и магнетни хистерезис; • Објасни магнетно коло и Кап-Хопкинсов закон и израчуна величине везане за магнетно коло; • Објасни и израчуна електромагнетну и електродинамичку силу и одреди њихов смер; • Објасни Фарадејев закон и његову примену код праволинијског проводника, навојка и намотаја у	<u>ТЕОРИЈА</u> • Појам магнетног поља (појам и врста магнета); • Графичко представљање магнетног поља; • Магнетна својства материје (магнетна пермеабилност, врсте магнетних маттеријала); • Магнетна индукција; • Био-Саваров закон (вектор магнетне индукције и вектор магнетног поља); • Амперов закон (магнетно поље праволинијског проводника, магнетно поље навојка и намотаја); • Магнеђење феромагнетних материјала; • Магнетни хистерезис; • Флукс вектора магнетне индукције; • Магнетно коло. Кап-Хопкинсонов закон; • Електромагнетна сила (појам електромагнетне силе, одређивање вектора електромагнетне силе); • Електродинамичка сила (узајамно деловање два проводника са струјом,	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (30 часова) • Вежбе (7 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом релаизације вежби. **<u>Место реализације наставе</u>** • Учионица и лабораторија **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Појам магнетног поља обрадити ослањајући се на претходно знање из основне школе.По могућности показати његов облик помоћу гвоздене пиљевине; • Смерове величина у магнетизму приказивати помоћу правила леве и десне руке или левог и десног завртња; • Принцип рада електромотора и генератора једносмерне струје обрадити на реалним примерима; • Међусобну индукцију и вртложне

	магнетном пољу; • Одреди смер индуковане електромоторне силе; • Објасни принцип рада генератора једносмерне струје; • Објасни принцип рада електромотора једносмерне струје; • Објасни самоиндукцију и израчуна индуктивност намотаја; • Објасни узајамну индукцију; • Објасни принцип рада трансформатора; • Објасни вртложне струје; • Решава задатке.	одређивање вектора електродинамичке силе); • Навојак и намотај у магнетном пољу; • Електромагнетна индукција (Фарадејев закон, Ленцово правило); • Индукована електромоторна сила у намотају и праволинијском проводнику, смер индуковане емс; • Електромотор једносмерне струје и генератор једносмерне струје; • Индуктивност кола (индуктивност калема,зависност индуктивности од броја навојака, димензија и језгра); • Електромоторна сила самоиндукције; • Међусобна индукција; • Трансформатор; • Вртложне струје.	струје обрадити првенствено описно; • Током реализације модула увек се придржавати истог принципа: теоретски објаснити појаву или законитост, потврдити је рачунски (тамо где је то могуће), а онда извршити демонстрацију или мерења у лабораторији; • Током трајања модула реализовати најмање један тест знања, а други писмени задатак реализовати по завршетку овог модула. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање оствареності исхода вршити кроз: • Праћење оствареності исхода • Тестове знања • Активност на часу • Праћење практичног рада • Самостални практичан рад
• Оспособљавање за практично проверавање појава и закона из области електро-магнетизма;	• Покаже узајамно дејство магнета, магнета и меког гвожђа као и електромагнета; • Измери индуктивност калема; • Изводи закључке о промени индуктивности у зависности од промене броја навоја, димензија и језгра; • Покаже примере самоиндукције и објасни примере из праксе.	<u>ВЕЖБЕ</u> • Магнети и електромагнети; • Калемви; • Електромагнетна индукција;	• По могућности, у једном термину радити једну вежбу. • Једна вежба се ради два спојена школска часа и за то време треба да се ураде сва мерења и обраде резулати; • У лабораторији треба да буде довољно радних места да за једним радним столом буду два до три ученика; • Почетак вежби усагласити са тероијском наставом тако да одговарајуће вежбе следе одмах након обраде теројиског градива;

			• Где год је могуће лабораторијска мерења потврдити и рачунским путем, или урадити одговарајућу симулацију на рачунару;

Разред: **Други**

Назив модула: **Увод у наизменичне струје**

Трајање модула**:** **18 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Усвајање знања о основним величинама у теорији наизменичних струја: добијање наизменичне електромоторне силе; Параметри и представљање наизменичних величина; Операције над наизменичним величинама;	• Објасни производњу наизменичне електромоторне силе; • Објасни, примени и израчуна параметре наизменичних величина; • Представи наизменичне величине помоћу фазора и комплексних бројева; • Сабира и одузима наизменичне величине;	<u>ТЕОРИЈА</u> • Појам и значај наизменичне струје. Добијање простопериодичне електромоторне силе. Генератор наизменичне електромоторне силе; • Параметри наизменичних величина (тренутна вредност, амплитуда, периода, фаза и почетна фаза, учестаност, кружна учестаност, средња вредност, ефективна вредност); • Представљање наизменичних величина помоћу фазора; • Представљање наизменичних величина помоћу комплексних бројева;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (10 часова) • Вежбе (8 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом релаизације вежби. **<u>Место реализације наставе</u>** • Учионица и лабораторија **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • На почетку обраде наизменичних струја обрадити основне појмове из тригонометрије уколико нису обрађени у математици:дефинисати

		• Сабирање и одузимање наизменичних величина;	тригонометријске фунцкије, ток тригонометријских функција, појам радијана; • Детаљно обрадити параметре наизменичних величина; • Током трајања модула реализовати најмање један тест знања. **<u>Праћење и вредновање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Активност на часу • Праћење практичног рада • Самостални практичан рад
• Оспособљавање ученика за мерење наизменичних величина	• Измери наизменични напон осцилоскопом; • Измери фазну разлику два напона осцилоскопом; • Измери учестаност осцилоскопом.	<u>ВЕЖБЕ</u> • Мерење наизменичног напона аналогним и дигиталним инструментима; • Упознавање са начином коришћења осцилоскопа; • Мерење параметара наизменичног напона осцилоскопом; • Мерење фазне разлике два напона и учестаности осцилоскопом.	• По могућности, у једном термину радити једну вежбу, а највише пет вежби у једном циклусу; • Једна вежба се ради два спојена школска часа и за то време треба да се ураде сва мерења и обраде резулати; • Где год је могуће лабораторијска мерења потврдити и рачунским путем, или урадити одговарајућу симулацију на рачунару; • У лабораторији треба да буде довољно радних места да за једним радним столом буду два до три ученика; • Почетак вежби усагласити са тероијском наставом тако да одговарајуће вежбе следе одмах након обраде теројиског градива; • Упознати ученике са начином коришћења осцилоскопа.

Назив модула: **Елементи у колу наизменичне струје**

Трајање модула**:** **22 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Усвајање основних знања о елементима у колу наизменичне струје; • Израчунавање импедансе елемената; • Израчунавање снаге;	• Нацрта временске и фазорске дијаграме за напон и струју у колу наизменичне струје у коме се налази један од елемената: отпорник, калем или кондезатор; • Израчуна комплексне импедансе елемената, реактивну отпорност калема и кондезатора; • Објасни понашање калема у колу наизменичне струје; • Објасни понашање кондезатора у колу једносмерне струје и у колу наизменичне струје; • Одреди фазни померај између напона и струје за елементе у колу наизменичне струје; • Дефинише и израчунава снаге за елементе у колу наизменичне струје; • Напише и користи приликом решавања задатака Омов закон за ефективне вредности струје и напона;	<u>ТЕОРИЈА</u> • Елементи у колу наизменичне струје. Отпорник у колу наизменичне струје; • Калем у колу наизменичне струје; • Кондезатор у колу једносмерне струје (пуњење и пражњење кондезатора); • Кондезатор у колу наизменичне струје; • Снаге у колу наизменичне струје (појам тренутне, активне, реактивне и привидне снаге); • Снага у колу са отпорником; Снага у колу са калемом. Снага у колу са кондезатором;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (14 часова) • Вежбе (8 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом релаизације вежби. **<u>Место реализације наставе</u>** • Учионица и лабораторија **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Детаљно обрадити све елементе у колу наизменичне струје цртајући временске и фазорске дијаграме; • Објаснити шта се дешава са електричном енергијом у њима; • Дефинисати тренутну, активну, реактивну и привидну снагу. • Током трајања модула реализовати један тест знања, а пред крај полугодишта урадити и писмени задатак.

			<u>Праћење и вредновање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Активност на часу • Праћење практичног рада • Самостални практичан рад
• Оспособљавање ученика за мерења наизменичних величина	• Измери наизменични напон аналогним и дигиталним инструментима; • Измери наизменични напон на отпорнику, калему и кондезатору осцилоскопом; • Измери снагу; • Провери Омов закон.	<u>ВЕЖБЕ</u> • Мерење струје и напона у колима наизменичне струје аналогним и дигиталним мерним инструментом; • Мерење напона на отпорнику, калему и кондезатору осцилоскопом; • Мерење снаге; • Провера Омовог закона за ефективне вредности струје и напона.	• По могућности, у једном термину радити једну вежбу, а највише пет вежби у једном циклусу; • Једна вежба се ради два спојена школска часа и за то време треба да се ураде сва мерења и обраде резулати; • Где год је могуће лабораторијска мерења потврдити и рачунским путем, или урадити одговарајућу симулацију на рачунару; • У лабораторији треба да буде довољно радних места да за једним радним столом буду два до три ученика; • Почетак вежби усагласити са тероијском наставом тако да одговарајуће вежбе следе одмах након обраде теројиског градива; • За мерење наизменичног напона користи осцилоскоп. За мерење ефективних вредности напона и струје користи мултиметар. Снагу мерити U/I методом, али и ватметром.

Назив модула: **Везе елемената у колу наизменичне струје**

Трајање модула: **40 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Израчунавање импеданси редних, паралелних и комбинованих веза елемената; • Израчунавање струја, напона и снага код редних, паралелних и комбинованих веза елемената; • Решавање сложеиих кола наизменичне струје;	• нацрта временске и фазорске дијаграме напона и струја код редних веза; • дефинише и израчунава импедансу редних веза, њен модуо и фазни угао; • напише Омов закон за ефектвне вредности напона и струја; • објашњава улогу НФ и ВФ филтара у електротехници; • дефинише редну резонансу и резонантну фреквенцију, израчунава резонангну фреквенцију; • дефииише снаге код редних веза; • дефинише адмитансу и објасни како се она израчунава из импедансе; • решава комбиновану везу елемената • решава сложено коло са две контуре применом Првог и Другог Кирхофовог закона;	<u>ТЕОРИЈА</u> • Редна веза отпорника, калема и кондезатора. Појам импедансе. Редна резонанса; • Нискофреквенцијски и високофреквенцијски филтар; • Снаге код редне везе елемената, фактор снаге; • Паралелна веза пријемника. Појам адмитансе; • Паралелна веза отпорника, калема и кондензатора; • Комбиноване везе елемената; • Појам сложеног кола и решавање сложених кола (применом Првог и Другог Кирхофовог закона);	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (28 часова) • Вежбе (12 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом релаизације вежби. **<u>Место реализације наставе</u>** • Учионица и лабораторија **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Код редних веза елемената нацртати прво временске, а затим фазорске дијаграме. Фазорске дијаграме цртати тако да је фазор струје на фазној оси. Импедансе дати у апсолутном и комплексном облику. Решавати већи број задатака; • Омов закон дати за ефективнс и комплексне вредности струје и напона; • Код паралелних веза елемената дефинисати снаге и поправак фактора

			снаге; • Комбиновану везу елемената обрадити на примерима; • Дефинисати сложено коло и навести начине за решавање сложених кола, задржати се на колу са две независне контуре и примени Кирхофових закона при његовом решавању. У електричним колима са више контура, писати само систем једначина; • Током трајања модула реализовати најмање један тест знања.
• Оспособљавање ученика за мерење наизменичних величина; • Оспособљавање ученика за практично проверавање закона;	• Измери наизменични напон на елементима редног RLC, RL и RC кола осцлоскопом и мултиметром; • Одреди граничну учестаност НФ и ВФ филтра; • Провери Први и Други Кирхофов закон;	<u>ВЕЖБЕ</u> • Мерење наизменичних напона и струје у редном RL колу (троуглови отпора, напона и снага); • Мерење наизменичних напона и струје у редном RC колу (троуглови отпора, напона и снага); • Мерење наизменичних напона и струје у редном RLC колу; • Одређивање пропусног опсега НФ и ВФ филтара; • Мерење наизменичног напона и струја у паралелном RLC колу и комбинованој вези елемената • Мерење фактора снаге (нпр. метода 3 V-метра); • Провера Првог и Другог Кирхофовог закона.	• По могућности, у једном термину радити једну вежбу, а највише пет вежби у једном циклусу. • Једна вежба се ради два спојена школска часа и за то време треба да се ураде сва мерења и обраде резулати; • Где год је могуће лабораторијска мерења потврдити и рачунским путем, или урадити одговарајућу симулацију на рачунару; • У лабораторији треба да буде довољно радних места да за једним радним столом буду два до три ученика; • Почетак вежби усагласити са тероијском наставом тако да одговарајуће вежбе следе одмах након обраде теројиског градива; • За мерења наизменичног напона користи осцилоскоп или мултиметар; • Мултиметром мерити ефективну вредност струје

			<u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Активност на часу • Праћење практичног рада • Самостални практичан рад

Назив модула: **Спрегнута и осцилаторна кола**

Трајање модула**:** **14 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Усвајање основних знања о спрегнутим и осцилаторним колима и њиховом применом.	• Објасни индуктивну спрегу калема и њену примену, израчуна коефиијент индуктивне спреге; • Објасни принцип рада трансформатора и аутотрансформатора и њихову примену; • Објасни слободне осцилације и изведе Томсонов образац; • Објасни принцип рада редног оцилаторног кола; • Објасни принцип рада паралелног осцилаторног кола;	<u>ТЕОРИЈА</u> • Индуктивно спрегнути калемови; • Трансформатор и аутотрансформатор; • Слободне осцилације и Томсонов образац; • Редно и паралелно осцилаторно коло. Фактор доброте и пропусни опсег; • Спрегнута осцилаторна кола - врсте спрега;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (10 часова) • Вежбе (4 часа) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом релаизације вежби. **<u>Место реализације наставе</u>** • Учионица и лабораторија **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Објаснити детаљно индуктивну спрегу

			калемова и њену примену, кроз примере објаснити израчунавање коефицијента индуктивне спреге; • Обрадити трансформатор и аутотрансформатор са становишта примене и одређивања односа трансформације; • Обрадити идеално и реално осцилаторно коло; • За редно и паралелно осцилаторно коло вежбати израчунавање резонантне учестаности, одређивање пропусног опсега и фактора доброте. • Спрегнута осцилаторна кола обрадити само информативно. • Током трајања модула реализовати најмање један тест знања. Након реализације модула урадити тест знања, а пред крај школске године урадити други писмени задатак.
	• Одреди резонантну учестност редног осцилаторног кола; • Одреди резонантну учестност паралелног осцилаторног кола; • Израчуна преносни однос трансформатора и аутотрансформатора.	<u>ВЕЖБЕ</u> • Одређивање резонантне фреквенције редног и паралелног осцилаторног кола; • Одређивање преносног односа трансформатора и аутотрансформатора	• По могућности, у једном термину радити једну вежбу. Једна вежба се ради два спојена школска часа и за то време треба да се ураде сва мерења и обраде резулати; • Где год је могуће лабораторијска мерења потврдити и рачунским путем, или урадити одговарајућу симулацију на рачунару; • У лабораторији треба да буде довољно радних места да за једним радним столом буду два до три ученика;

			• Почетак вежби усагласити са тероијском наставом тако да одговарајуће вежбе следе одмах након обраде теоријског градива; **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Активност на часу • Праћење практичног рада • Самостални практичан рад

Назив модула: **Трофазни системи**

Трајање модула**:** **8 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Усвајање основних знања о трофазним системима, врстама и применом ових система.	• Наведе основне карактеристике трофазног система и објасни начин добијања трофазне наизменичне електромоторне силе; • Објасни везивање намотаја у звезду и троугао; • Објасни везивање пријемника у звезду и троугао; • Упореди симетричан и несиметричан трофазни систем; • Објасни примену обртног	<u>ТЕОРИЈА</u> • Основни појмови о трофазним системима. Сиетрични и несиметричан трофазни систем; • Веза намотаја генератора у звезду и троугао; • Веза пријемника у звезду и троугао; • Снага трофазног система; • Обртно магнетно поље; • Примена обртног магнетног поља (синхрони и асинхрони мотор)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (6 часова) • Вежбе (2 часа) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом релаизације вежби.

	магнетног поља; • Измери активну снагу у трофазном равномерно оптерећеном систему; • Измери активну снагу у трофазном неравномерно оптерећеном систему;	ВЕЖБЕ • Мерење активне снаге у трофазном равомерно оптерећеном систему методом једног ватметра; • Мерење снаге у трофазном неравномерно оптерећеном систему са и без нултог проводника методом три ватметра;	**Место реализације наставе** • Учионица и лабораторија **Препоруке за реализацију наставе** • Трофазни генератор обрадити помоћу непомичног магнета, али нагласити да се у пракси магнет окреће а навоји стоје. Везивање навоја генератора у звезду и троугао и везивање навоја пријемника у звезду у троугао урадити информативно; • Нагласити зашто је погодније везивање навоја у звезду за нисконапонску мрежу; • Показати како се везују нријемници код симетричног и несиметричиог система; • Обртно магнетно поље приказати помоћу фазорских дијаграма; • Решавати једноставне задатке. • Током трајања модула реализовати најмање један тест знања. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Активност на часу • Праћење практичног рада • Самостални практичан рад • По могућности, у једном термину радити једну вежбу.Једна вежба се ради два спојена школска часа и за то време треба да се ураде сва мерења и обраде резулати;

			• Где год је могуће лабораторијска мерења потврдити и рачунским путем, или урадити одговарајућу симулацију на рачунару; • У лабораторији треба да буде довољно радних места да за једним радним столом буду два до три ученика; • Ако не постоји могућност за самосталан рад ученика онда ове вежбе одрадити кроз демонстрацију; • Почетак вежби усагласити са тероијском наставом тако да одговарајуће вежбе следе одмах након обраде теоријског градива.

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

- Математика
- Физика
- Електроника

РАЧУНРСКА ГРАФИКА И МУЛТИМЕДИЈА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I		74				74

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

- Оспособљавање учеиика за рад са алатима за обраду текста;
- Оспособљавање ученика за рад са основним елементима програма за обраду слика;
- Оспособљавање ученика за рад са основним елементима програма за обраду звука;
- Оспособљавање ученика за рад са основним елементима програма за обраду видео фајлова;
- Оспособљавање ученика за рад са основним елементима програма за израду анимација;
- Оспособљавање ученика за коришћење једног програма за израду презентација;
- Оспособљавање ученика за израду једног самосталног пројекта.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред. бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Рад са текстом	6
2.	Обрада слике на рачунару	22
3.	Обрада звука	8
4.	Обрада видео фајлова	10
5.	Анимација	10
6.	Израда мултимедијалне презентације	10
7.	Израда самосталног пројекта	8

IV. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И УПУТСТВО ЗА ДИДКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Назив модула: **Рад са текстом**

Трајање модула**:** **6 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање ученика за рад са алатима за обраду текста.	• подешава тастатуру за употребу различитих врста фонтова и познаје и инсталира различите фонтове; • разликује и користи различите алате за обраду текста; • умеће симболе и креира пречице за најчешће коришћене симболе; • креира сопствени фонт/слова иомоћу фонт едитора.	• Формати текста који се најчешће користе у рачунару; • Текст едитори и текст процесори; • Подешавање тастатуре за употребу различитих врста фонтова; • Инсталација жељених фонтова; • Алати за обраду текста. Фонтови; • Уметање симбола и креирање пречица за најчешће коришћене симболе; • Фонт едитор (креирање сопствених слова); • ART едитори; • Примена текста у мултимедији.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Вежбе (6 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на групе до 15 ученика. **<u>Место реализације наставе</u>** • Рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима. • При реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода

			• Тестове вештина • Праћење практичног рада • Самостални практичан рад

Назив модула: **Обрада слике на рачунару**

Трајање модула**:** **22 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање ученика за рад са основним елементима програма за обраду слика.	• објасни како настаје дигитални запис слике; • дефинише појмове: пиксел, резолуција, динамички распон, векторска и битмапирана графика; компјутерске боје и модели за представљање боја; • разликује основне формате дигиталних слика; • конвертује слике из једног формата у други; • користи готове библиотеке слика; • користи алате за обраду слике; • обрађује слику према унапред задатим критеријумима (промена димензија (резолуције) слике, геометријске трансформације слике (транслација, ротација...), подешавање осветљаја, контраста, боја и	• Извори слика (цртеж, фогографија, преузимање слика са Интернета, скенирана слика, слика екрана); • Основни појмови (пиксели, резолуција слике, динамички распон, векторска и битмапирана графика. компјутерске боје; • Основни формати дигиталних слика; • Обрада слика и основни поступци обраде; • Дигиталне слике намењене екранском приказу, штампању и приказивању на Интернет странама; • Поступак скенирање слика; • Основне карактеристике и врсте дигиталних фотоапарата.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Вежбе (22 часа) **<u>Подела одељења на групе</u>** • Одељење се дели на групе до 15 ученика. **<u>Место реализације наставе</u>** • Рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима. • Почети од креирања једноставних цртежа, затим објаснити сликање екрана и обраду тако добијених слика. • Демонстрирати поступак скенирања и

	оштрине слике; • користи филтере за додавање специјалних ефеката и монтажу; • комбинује више слика за креирање сложених слика; • припрема слику за штампу, екрански приказ и објављивање на Интернет странама; • управља поступком скенирања слика; • набраја основне карактеристике и врсте дигиталних фотоапарата.		фотографисања дигиталним фотоапаратом. • Омогућити свим ученицима да стекну практично искуство у раду са скенером и дигиталним фотоапаратом. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Праћење практичног рада • Самостални практичан рад

Назив модула: **Обрада звука**

Трајање модула**:** **8 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање ученика за рад са основним елементима програма за обраду звука.	• разликује појмове дигиталног и аналогног звука; • објасни разлоге и начине компресије звука • наброји и дефинише различите формате звука; • конвертује звукове различитих формата; • врши обраду звучног записа према унапред задатим критеријумима (одсецање,	• Звук и основни параметри звука; • Аналогни и дигитални звук; • Формати звука; • Компресија звука различитих формата; • Конвертовање звука различитих формата; • Обрада звука.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Вежбе (8 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** • Одељење се дели на групе до 15 ученика.

	уплетање и састављање, прилагођење јачине, fade-in и fade-out, ширење времена, инвертовање звука, специјални ефекти...).		**<u>Место реализације наставе</u>** • Рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима. • Показати начине конвертовања звучног записа из оригиналног формата у неки други формат записа (нпр. mp3 или wav). • Демонстрирати ученицима рад у неком од актуелних програмских пакета за обраду звука. • Радити у бесплатним програмима, напр. Audacity и сличним. • Показати како се може снимити глас или неки други звук и обрадити, такође показати како се може постојећи аудио запис сећи, монтирати. користити ефекте.. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Праћење практичног рада • Самостални практичан рад

Назив модула: **Обрада видео фајла**

Трајање модула**:** **10 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање ученика за рад са основним елементима програма за обраду видео фајлова	• објасни поступак дигитализације и компресије видео записа; • наброји и дефинише различите формате видео записа; • опише поступак конвертовања видео сигнала различитог формата; • врши обраду видео секвенце према унапред задатим критеријумима (монтирање видео записа, корекција боје, светлости, примсна специјалних филтара, додавање текста, додавање видео ефеката, додавање звука видео запису).	• Дигитализација и компресија видео записа; • Формати видео записа: • Конвертовање видео сигнала различитих формата; • Обрада видео секвенци: – монтажа видео записа, – обрада слика (корекција боје, светлости, примена специјалних филтара...), – додавање текста, – додавање видео ефеката, – додавање звука видео запису.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Вежбе (10 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** • Одељење се дели на групе до 15 ученика. **<u>Место реализације наставе</u>** • Рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима. • Формате (MPEG, MJPEG, AVI, DV, RM, DIVX) објаснити информативно. • Снимити кратке видео секвенце, обрадити типове видео фајлова, објаснити обраду видео секвенци, монтажу и примену ефеката. • Најједноставније је радити у програмском пакету Movie Maker.

			<u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Праћење практичног рада • Самостални практичан рад

Назив модула: **Анимација**

Трајање модула**:** **10 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање ученика за рад са неким од програма за израду анимација.	• дефинише појам анимације; • наброји и дефинише врсте компјутерских анимација: • наброји различите алате за израду анимација, препознаје њихове разлике и место примене; • користи неки од једноставнијих алата за израду анимација; • израђује једносгавну анимацију према • унапред задатим критсријумима (број слика. боје).	• Појам анимације; • Врсте компјутерске анимације; • Алати за израду анимација; • Анимације на веб-у; • Израда анимације.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Вежбе (10 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** • Одељење се дели на групе до 15 ученика. **<u>Место реализације наставе</u>** • Рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима. • Дефинисати појам анимације, демонстрирати на примеру израду

			једноставне анимације на задату тему. • Приликом упознавања ученика са врстама анимација посебни акценат ставити на анимације на Web-у (Shockwave Flash, GIF анимације). • Информативно упознати ученике са интерактивним анимацијама. • Наставнику се препоручује рад са програмима Gif Creator Gif animator или Microsoft Photo Story **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Праћење практичног рада • Самостални практичан рад

Назив модула: **Израда мултимедијалне презентације**

Трајање модула**:** **10 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање ученика за коришћење једног програма за израду презентација.	• подешава радно окружење програма за израду презентација; • управља презентацијама и чува их у различитим форматима и верзијама; • израђује презентације према унапред задатим критеријумима (текстом, звуком, сликом и анимацијом);	• Појам и основни појмови презентације; • Радно окружење; • Унос садржаја (текста, звука, графике. видеа, анимације); • Сложене презентације; • Приказивање презентација.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Вежбе (10 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** • Одељење се дели на групе до 15

	• израђује сложене презентације (интерактивне. са хиперлинковима и акционим дугмадима...); • приказује и излаже презентацију.		ученика. **<u>Место реализације наставе</u>** • Рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Подстицати ученике да користе претходно стечена знања при изради самосталне презентације • Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима. • Објаснити начин креирања слајдова на основу шаблона. Указати на могућност убацивања објеката из других програма (програми за обраду текста, слика, цртежа, табела, звука, видео записа). • Објаснити појам анимације у слајду као и различите ефекте преласка између слајдова. • Ученицима показати могућносг комбиновања различитих мултимедијалних садржаја и прављења мултимедијалних пројеката. • У начину презентовања мултимедијалног садржаја поменути уређаје који служе за приказивање мултимедијалног садржаја • Препорука је да се ураде једноставне презентације у програмима Power Point или OpenOffice.org **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз:

			• Праћење остварености исхода • Праћење практичног рада • Самостални практичан рад

Назив модула: **Израда самосталног пројекта**

Трајање модула**:** **8 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање ученика за израду једног самосталног пројекта.	• припреми план реализације самосталног пројекта; • прикупи и обради потребан материјал и податке за израду пројекта; • изради пројекат према задатим критеријумима; • презентује готов пројекат.	• Кораци у изради самосталног пројекта • Шта самостални пројекат треба да садржи: • Тимски рад у пројектном задатку; • Презентација готовог пројекта.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Вежбе (8 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** • Одељење се дели на групе до 15 ученика. **<u>Место реализације наставе</u>** • Рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Циљ модула је да ученици примене стечеио знање из рачунарске графике и мултимедије на пројекат по избору • Теме пројекта могу бити слободне или их наставник може одредити, али се препоручују теме везане за неку наставну јединицу из предмета који се слуша у току школске године.

			• Препоручује се да наставник оформи тимове од три до четири ученика, који ће радити на истом пројектном задатку, као и да помогне ученицима да расподеле обавезе и улоге у тиму. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Самостални практичан рад

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

- Рачунарство и информатика
- Основе електротехнике

УВОД У АРХИТЕКТУРУ РАЧУНАРА

2. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	74					74

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА
   - Оспособљавање ученика за препознавање врста, карактеристика и функција различитих рачунарских система;
   - Оспособљавање ученика за препознавање врста, карактеристика и функција различитих микропроцесора;
   - Оспособљавање ученика за препознавање врста, карактеристика и функција различитих меморија рачунарског система;

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред. бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Архитектура рачунара	15
2.	Архитектура микропроцесора	34
3.	Меморијски систем рачунара	25

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И УПУТСТВО ЗА ДИДКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Назив модула: **Архитектура рачунара**

Трајање модула**:** **15 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање ученика за препознавање врста, карактеристика и функција различитих рачунарских система	• дефинише појам рачунарског система; • наведе поделу рачунарских система; • опише фазе развоја рачунарских система и њихове специфичности; • дефинише појам хардвера и софтвера; • дефинише и објасни појам инструкције и програма; • разликује различите архитектуре рачунарског система (PC (*Personal Computer),* преносне рачунаре,...); • наведе целине Вон-Нојмановог модела; • објасни концепт Вон-Нојмановог модела • анализира Вон-Нојманов модел рачунара; • нацрта и опише блок шему савременог рачунара; • објасни припцип рада савременог рачунара;	• Појам рачунарског система; • Подела рачунарских система; • Фазе развоја рачунарских система; • Појам хардвера и софтвера; • Инструкције и програм; • Вон-Нојманов модел рачунара; • Улога CPU *(Central Processing Unit)* у Вон-Нојмановом моделу; • Улога меморија у Вон-Нојмановом моделу; • Улога улазно-излазних уређаја у Вон- Нојмановом моделу; • Архитектура рачунарског система; • Принципи реализације савремених рачунара; • Блок шема савременог рачунара; • Принцип рада савременог рачунара; • Преносни рачунари; • Блок шема преносног	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (15 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** • Одељење се не дели на групе. **<u>Место реализације наставе</u>** • Учионица са пројектором, рачунаром и приступом Интернету **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Ученицима објаснити појам рачунарског система. • Ученицима указати на развој рачунарских система • Ученицима детаљно објаснити основне функције рачунара. • Шематски приказати Вон-Нојманов модел рачунара и објаснити улогу сваке целине. • Детаљно објаснити Вон-Нојманов

	• набројi модуле /компоненте/ савремене рачунарске конфигурације; • упореди структуру савременог рачунара са Вон-Нојмановим моделом рачунара;	рачунара; • Произвођачи рачунара:	концепт рачунарског система • Шематски приказати структуру савременог рачунарског система и упоредити је са Вон-Нојмановим моделом. • Детаљно објаснити принцип рада савременог рачунарског система. • Навести све модуле /комнoненте/ савременог рачунарског система **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода; • Усмено излагање; • Тестове знања; • Активност на часовима;

Назив модула: **Архитектура микропроцесора**

Трајање модула**:** **34 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање ученика за препознавање врста, карактеристика и функција различитих микропроцесора;	• објасни улогу и функцију микроироцесора; • шематски прикаже структуру микропроцесора: • опише структуру микропроцесора; објасни улогу сваке целине; • наведе специфичне вредност микропроцесора; дефинише	• Улога и функције микропроцесора; • Структура микропроцесора: • Спецификација микропроцесора; • Принцип рада микропроцесора; • Инструкције и њихово извршавање;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (34 часа)

	специфичне вредности микропроцесора; • наведе и објасни начине извршавања инструкције; • наведе основне архитектуре микропроцесора; опише сваку архитектуру појединачно; упоредити различите архитектуре микропроцесора; • објасни суперскаларну архитектуру микропроцесора; • разликује 8-битне, 16-битне, 32-бигне и 64- битне микропроцесоре; наведе специфичне вредности за одређени тип микропроцесора; • објасни микропроцесоре са више језгара; разликује типове микропроцесора са више језгара; наведе карактеристике микропроцесора са више језгара; • разликује термине Dua1 Core, Core2Duo, Core2Quad. Quad-Core; опише карактеристике ових микропроцесора; • разликује термине Core i3, Core i5, Core i7, Core i9 • упореди микропроцесоре са једним језгром са микропроцесорима са више језгара; • провери и упореди лежишта за поједине типове микропроцесора: провери називне вредности напајања	• CISC (Complex Instruction Set Computer - процесор са комплексним скупом инструкција) и RISC (Reduced Instruction Set Computer - процесор са редукованим скупом инструкција) архитектуре микропроцесора: • Серијско, проточно и паралелно извршавање инструкција; • Суперскаларна архитектура микропроцесора; • Карактеристике микропроцесора; • Микропроцесори са више језгара (Multi-core); • Карактеристике више језгарних мултипроцесора; • Слотови за микропроцесоре: • Радни напон микропроцесора; • Хлађење микропроцесора; • Развој микропроцесора; • Произвођачи микропроцесора:	**<u>Подела одељења на групе</u>** • Одељење се не дели на групе. **<u>Место реализације наставе</u>** • Учионица са пројектором, рачунаром и приступом Интернету **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Ученицима објаснити улогу и основне функције микропроцесора (процесора); • Дати шематски приказ структуре микропроцесора: детаљно објаснити стуктуру микропроцесора; указати на аритметичко-логичку јединицу, управљачку (командну) јединицу, скуп унутрашњих регистара и унутрашње магистарале; • Ученицима објаснити улогу рсгистара микропроцесора и дати поделу регистара; • Ученицима указати на параметре микропроцесора који описују његове специфичне карактеристике; Пре свега, објаснити брзину процесора (интерни такт процесора), ширина адресне магистрале, ширина улазно-излазне магистрале података и величина регистара; • Ученицима објаснити везу између интерног такта (брзине) процесора и брзине матичне плоче • Ученицима објаснити појмове серијског, проточног и паралелнг извршавања инструкција; објаснити динамички и статички паралелизам • Ученицима **указати** на два основна

	микропроцесора; • објасни поступак хлађења микропроцесора; • објасни историјски развој микропроцесора; наведе карактеристичне вредности за поједине микропроцесоре. представнике одређене генерације микропроцесора; • набројн најпознатије светске компаније које се баве производњом микропроцесора;		типа (архитектуре микропроцесора) извршавања инструкција, и то: CISC и RISC. • Детаљно објаснити CISC и RISC архитектуру микропроцесора; направити компарацију између ове две архитектуре; • Детаљно објаснити суперскаларну архитектуру; акценат бацити на целине које улазе код суперскаларне архитектуре микропроцесора: детаљно објаснити улогу нивоа кеш меморије у решавању проблема pipeline-а /паралелизам на нивоу инструкције/. • На крају указати на разлику RISC архетектуре у односу Фон Нојмановог концепт(Низ операција. уместо да се секвенцијално извршава као код Фон Нојманове архитектуре, може да се разложи на више једноставних проблема са паралелним извршавањем. Ученицима указати да је овакав процес обраде значајно бржи); • Ученицима детаљно објаснити карактеристике 8 - битних, 16 - битних, 32 - битних и 64 - битних микропроцесора; • Ученицима објаснити шта су то микропроцесори са вишс језгара; указати на предности које пружају овакви микропроцесори; објаснити термине за микропроцесоре Dual Core. Core2Duo. Core2Quad, Quad-Core; објаснити термине за микропроцесоре Core i3. Core i5, Core i7, Core i9 ; • Ученицима указати на лежишта

			(Socket-е) која се користе за микропроцесоре; указати на вредност напона напајања микропроцесора; акценат бацити на новије моделе микропроцесора; • Објаснити поступак хлађења микропроцесора; • Ученицима објаснити историјски развој микропроцесора: узети у обзир развој микропроцесора кроз генерације (седам генерација микропроцесора); за сваку генерацију указати на карактеристичне микропроцесоре и њихове вредности (интерни такт микропроцесора. ширина адресне магистрале, кеш меморије, брзина меморијске магистрале); • Ученицима указати на водеће светске компаније које се баве производњом микропроцесора; **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода; • Усмено излагање; • Тестове знања; • Активност на часовима;

Назив модула: **Меморијски систем рачунара**

Трајање модула**:** **25 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање ученика за препознавање врста, карактеристика и функција различитих меморија;	• објасни улогу и функцију меморије; • наброји и објасни основне параметре сваке меморије; • дефинише параметре за класификацију меморија; • објасни поделу меморија на основу одређеног критеријума и опише сваку групу меморија; • објасни и шематски прикаже хијерархију меморијског ситема у рачунару; • укаже на улогу оперативне (радне) меморије и објасни принцип рада у рачунарском систему; • укаже на улогу меморије само за читање и објасни принцип рада у рачунарском систему; • објасни улогу скривене меморије; наброји нивое скривене меморије и укаже на њихову улогу; објасни принцип рада скривене меморије у рачунарском систему; • објасни SRAM и DRAM технологије; упореди SRAM и DRAM меморије; разликује SRAM и DRAM меморије;	• Улога и функције меморије; • Параметри меморија; • Класификација меморија; • Хијерархија меморија у рачунарском систему; • Оперативна (радна) меморија; • Меморија само за читање (Read Only Memory, ROM); • Скривена (cashe) меморија рачунарског система; • Динамичка меморија са произвољним приступом (Dynamic random access memory, DRAM) и статичка меморија са произвољним приступом (Static random access memory, SRAM) • Меморијске технологије у рачунарским системима; • Меморијски модули у рачунарским системима; • Кашњење (латенција); Парност меморије (*Pairty Memory)* и код за ироверу грешака (Error Correcting" Code, ECC); • Магацинска (стек) меморија; • Спољна (секундарна) меморија;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (25 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** • Одељење се не дели на групе. **<u>Место реализације наставе</u>** • Учионица са пројектором, рачунаром и приступом Интернету **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Ученицима објаснити намену меморије у рачунарском систему; • Навести параметре меморија и, детаљно објаснити сваки параметар (капацитет, меморијски циклус, време приступа, јединица преноса, брзина преноса података, цена по једном биту); • Дати општу поделу меморија (унутрашње и спољашне меморије); дефинисати критеријуме на основу којих ћемо извршити класификацију меморија (у обзир узети следеће

	објасни начин рада SDRAM *(Synchronous DRAM)* и DDR *(Double Data Rate)* SDRAM; • објасни разлику између SIMM (Single In-line Memory Module) и DIMM (Dual In-line Memory Module) меморијских модула; • наброји меморијске модуле који се користе у рачунарском систему; објасни начине рада меморијских модула; упореди поједине меморијске модуле; • објасни проблеме који настају у преносу података код меморијских модула; опише начине за отклањање грешака у раду меморијских модула; • опише начин рада стек меморије; • објасни улогу спољне меморије; наброји представнике секундарне (спољне) меморије у рачунарском систему; детаљно објасни начин рада и организацију података спољних меморија; • опише начин функционисања виртуелне меморије у рачунарском систему; • наброји најпознатије светске компаније које се баве производњом меморија;	• Виртуелна меморија; • Произвођачи меморија;	критеријуме: физички принцип записивања и чувања података. метод приступа подацима, начин организације података и задржавање података након искључења напајања); • Ученицима објаснити поделу меморија на основу свих, горе наведених критеријума: сваку групу меморија у подели повезати са конкретном меморијом рачунарског система; • Детаљно објаснити и шематски приказати хијерархију меморија у рачунарском систему;указати на карактеристичне вредности за све меморије у меморијском систему рачунара (меморијски медијум, средње време приступа подацима, пропусна моћ, капацитет медијума, цена медијума /меморије/); • Ученицим објаснити улогу оперативне меморије; детаљно објаснити принцип рада оперативне меморије; • Ученицима објаснити улогу меморије само за читање - ROM (Read Only Memory); детаљно објаснити принцип рада ROM меморије; указати на различите врсте ROM чипа и њихове специфичности; акценат ставити на електрични избрисиви програмабилни ROM (E1ectrically Erasable Programmable ROM - EEPROM); • Ученицима објаснити улогу КЕШ меморије у рачунарском систему; указати на параметре КЕШ меморије; детаљно објаснити организацију и коришћење КЕШ меморије; појаснити

			термине КЕШ ПОГОДАК и КЕШ ПРОМАШАЈ, као и начине (алгоритме) замене блокова података у КЕШ меморији; увести појам ефикасност КЕШ меморије и објаснити његово значење; објаснити нивое КЕШ меморије и начин њиховог функционисања; • Детаљно објаснити структуру и начии рада DRAM и SRAM меморија; указати на предности и мане DRAM и SRAM меморија; Асинхрони и синхрони DRAM и SRAM; • Указати на меморијске технологије које се користе у рачунарским системима; објаснити термине SDRAM (*Synchronous DRAM),* DDR *(Double Data Rate)* SDRAM. DDR2 SDRAM , DDR3 SDRAM, DDR4 SDRAM, RDRAM *(Rambus DRAM)* , SO-DIMM (Small Outline Dual In-line Memoty Module) и начин њиховог функционисања; указати на једноструку и двоструку брзину преноса података код меморијских модула; • Ученицима навести меморијске модуле који се користе у рачунарским системима; Објаснити начин функционисања SIMM (Single In-line Memory Module) и DIMM (Dual In-line Memory Module) меморијских модула; • Ученицима објаснити појам кашњења; указати на решења која се користе за отклањање грешака у раду меморије; објаснити начин функционисања

			парности меморије и код за проверу грешака; • Ученицима објаснити начин рада стек меморије; • Објаснити улогу спољне меморије у рачунарском систему; набројати представнике секундарне меморије; детаљно објаснити принцип рада и организацију података на хард диску. оптичким и флеш меморијама; • Ученицима објаснити појам виртуелна меморија; детаљно објаснити технику управљања меморијом која се имплементира користећи и хардвер и софтвер (виртуелна меморија) • Ученицима указати на водеће свстске компаније које се баве производњом меморије. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода; • Усмено излагање; • Тестове знања; • Активност на часовима;

РАЧУНАРСКИ ХАРДВЕР

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II		68		12		80

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

– Оспособљавање ученика да самостално склопи рачунар;
– Оспособљавање ученика да самостално испланира надоградњу постојеће рачунарске конфигурације у складу са захтевима корисника;
– Оспособљавање ученика за тестирање хардвера и отклањање кварова;

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: други

Ред. бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Склапање рачунара	40
2.	Надоградња рачунара	10
3.	Тестирање хардвера	18
4.	Блок настава	12

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И УПУТСТВО ЗА ДИДКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Назив модула: **Склапање рачунара**

Трајање модула**:** **40 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање ученика да самостално склопи рачунар;	• нацрта шему и блок дијаграм рачунарског система; • објасни улогу и начин рада напајања; • објасни улогу кућишта; • разликује облике и врсте кућишта и извора напајања и објасни њихове предности и недостатке; • очита техничке карактеристике напајања; • објасни улогу Power Good и PS- ON сигнала; • угради/замени јединицу за напајање: • замени кућиште рачунара; • објасни улогу и значај матичне плоче; • разликује облик и величину матичних плоча; • одабере одговарајуће кућиште за изабрану матичну плочу; • анализира делове матичне плоче; • угради/замени матичну плочу у кућиште; • разликује врсте слотова и објасни њихове карактеристике; • одабере модуле за постојеће	• Блок шема савременог рачунара. • Улога и начин рада напајања. • Облици и величине напајања. • Карактеристике напајања. • Уградња и замена напајања. • Улога и значај кућишта. • Подела кућишта. • Улога и функције матичне плоче. • Формати матичних плоча. • Делови матичне плоче (магистрале, портови, слотови, BIOS (Basic Input-Output System*)* матичне плоче, остали чипови). • Уградња (инсталација) и замена матичне плоче. • Централно процесорска јединица. Главни делови CPU –а и њихова улога. • Спецификације процесора. • Карактеристике и врсте процесора. • Систем за хлађење процесора. • Уградња и замена процесора. • Меморијски систем персоналног рачунара. Унутрашња меморија	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Вежбе (40 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** • Одељење се дели на групе од 15 ученика. **<u>Место реализације наставе</u>** • Кабинет за рачунарски хардвер **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • У овом модулу неопходно је објаснити улогу и начин функционисања сваке компоненте (модула) стандардне рачунарске конфигурације (кућиште. напајање, матична плоча, процесор, оперативна *(RAM – Random Access Memory)* меморија, диск јединице *(HDD – Hard Disk Drive, SSD – Solid State Drive, CD/DVD – Compact Disc*/Digital Video Disk*)*, графички адаптер, мрежни адаптер, звучни адаптер, монитор, тастатура и миш).

	слотове; • разликује врсте портова и уређаје који се на њих прикључују; • објасни улогу централно процесорске јединице – процесор; • наведе главне делове процесора и објасни њихову улогу; • угради CPU на матичну плочу; • објасни улогу меморијског система; • препознаје и разликује меморије рачунарског система; • угради меморијске модуле оперативне меморије на матичној плочи; • припреми тврди диск за примену и врши његову уградњу; • припреми и угради оптички уређај; • објасни улогу мрежног адаптера; • угради мрежни адаптер у централну јединицу; • наведе делове видео система и објасни њихову улогу; • угради графички адаптер у централну јединицу; • повеже монитор са централном јединицом; • објасни улогу звучне картице; • угради звучну картицу у	рачунара. • Уградња и замена унутрашње меморије. • Спољашна меморија рачунарског система. • Уградња и замена спољашне меморије. • Мрежни адаптер-улога, карактеристике и начин функционисања. • Уградња и замена мрежног адаптера. • Видео систем рачунарског система. • Уградња и повезивање компоненти видео система. • Звучна картица – улога, карактеристике и начин функционисања. • Уградња и замена звучне картице. • Серијски и паралелни прикључци. • Улазне јединице – функција, карактеристике и начин функционисања. • Повезивање улазних јединица са централном јединицом. • Излазне јединице – начин приказивања и обраде података излазних јединица. • Повезивање излазних јединица на централну јединицу.	• Ученицима показати слотове и портове на матичној плочи и објаснити њихову улогу. Користити више различитих матичних плоча; • Ученицима објаснити магистрални принцип повезивања рачунарских модула. Указати на магистрале савремене рачунарске конфигурације. Указати на карактеристике тих магистрала. Практично показати слотове, конекторе и портове. и повезати их са магистралом коју користе. • Ученик мора да провежба уградњу и замену сваког модула рачунарског система. Користити више раличитих рачунарских конфигурација. • Ученик треба самостално да склопи рачунар **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода; • Усмено излагање; • Тестове знања; • Тестове практичних вештина; • Активност на часовима;

	централну јединицу; • дефинише појам периферних уређаја; • разликује врсте улазних уређаја за унос података; • дефинише функцију и принцип рада тастатуре; • повеже различите врсте тастатура на централну јединицу; • објасни функцију и принцип рада миша; • повеже различите врсте мишева на рачунар; • разликује врсте излазних уређаја; • повеже различите излазне уређаје са централном јединицом; • анализира функционалне захтеве рачунара; • предлаже конфигурацију рачунара и периферијских уређаја у складу са спецификацијом функционалних захтева; • саставља рачунар у складу са спецификацијом функционалних захтева;		

Назив модула: **Надоградња рачунара**

Трајање модула**:** **10 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање ученика да самостално испланира надоградњу постојеће рачунарске конфигурације у складу са захтевима корисника	• дефинише појам надоградње рачунарског система; • дефинише сврху и циљ надоградње рачунарског система; • провери хардверску конфигурацију рачунарског система предвиђеног за надоградњу; • провери карактеристике хардверских компоненти (модула) рачунарског система; • процени да ли одређена рачунарска конфигурација може да се надогради; • врши поступак надоградње рачунарске конфигурације;	• Појам надоградње рачунарског система; • Сврха и циљ надоградње рачунарског система; • Провера хардвера рачунарске конфигурације предвиђене за надоградњу; • Коришћење упутстава о карактеристикама хардвера рачунарског система; • Коришћење Интернета за проверу карактеристика хардвера рачунарског система; • Коришћење софтверског алата за проверу карактеристика рачунарског система; • Процена рачунарске конфигурације за надоградњу; • Надоградња рачунарског система;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Вежбе (10 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на групе од 15 ученика. **<u>Место реализације наставе</u>** • Кабинет за рачунарски хардвер **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Ученицима објаснити појам надоградњс рачунарског система. Такође, указати на циљ надоградње рачунарског система. • Ученицима детаљно објаснити које карактеристике постојеће конфигурације морају узети у обзир пре надоградње (које процесоре подржава матична плоча, број слотова за RAM меморију, колико RAM меморије максимално подржава матична плоча, колико RAM-а има и колико слотова за RAM меморију је заузето, колико SATA конектора

			(*Serial Advenced Tehnology Attachment,* SATA) има и који је стандард у питању, које слотове има матична плоча,....); • Ученицима указати на изворе (техничка упутства. Интернет, програми) које могу да користе да би дошли до карактеристичних вредности постојеће конфигурације; • Направити неколико сценарија са захтевима корисника (искористити горе побројане опције); • Ученици самостално решавају проблем могуће надоградње одређене рачунарске конфигурације; • Ученици самостално изводе поступак надоградње рачунарског система: **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода; • Усмено излагање; • Тестове знања; • Тестове практичних вештина; • Активност на часовима;

Назив модула: **Тестирање хардвера**

Трајање модула**:** **18 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање ученика за тестирање хардвера и отклањање кварова;	• дефинише методе одржавања рачунара; • користи алат и инструменте за одржавање рачунара; • предузима мере заштите на раду; • саставља план мерења и тестирања која треба обавити на рачунару у циљу верификације задовољености функционалних захтева; • наведе најчешће кварове рачунара и објасни узроке њиховог настајања; • корисги различите дијагностичке софтвере за тестирање рачунара; • користи различите дијагностичке хардверске картице; • прати развој нових дијагностичких софтвера; • тестира исправност рачунара; • идентификује и отклања грешке; • идентификује неисправну компоненту у рачунару; • мења неисправну компоненту;	• Методе одржавања рачунара. • Алати и инструменти за одржавање рачунара. • Мере заштите на раду; • Кварови код рачунара. • Дијагностички софтвер. • Коришћење интернета у дијагностици хардвера. • Тестирање рачунара. • Дијагностика грешке. • Замена неисправних компоненти.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Вежбе (18 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на групе од 15 ученика. **<u>Место реализације наставе</u>** • Кабинет за рачунарски хардвер **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Ученике упознати са методама одржавања (интервентно, превентивно и комбиновано одржавање) и неопходним алатом и инструментима за одржавање (електрична шрафилица-одвртач, пинцета. вакуумска пумпица, клешта, нисконапонска лемилица, сечице, хваталька за вађење чипова, антистатичка наруквица, мултиметар. логичка сонда за испитивање напонских нивоа и осцилоскоп) • Ученике упознати са мерама заштите на раду; • Ученике упознати са софтверским

			алатима за дијагностику и тестирање хардверских компоненти рачунарског система (тестирање процесора. матичне плоче, сета чипова, напајања, RAM меморије. хард диска, графичке картице, мрежне картице, звучне картице, оптичке јединице, USB *(Universal Serial Bus)* портова....). Практично показати начин дијагностике и тестирања хардвера одређеним софтверским алатом. • Ученици треба самостално да користе различите софтверске пакете за дијагностику и тестирање хардвера рачунара и анализира резултате тестирања. • Упознати ученике са хардверским дијагностичким картицама – тестерима. • Ученици треба самостално да користе тестер за дијагностику хардверских компоненти и анализира резултате тестирања. • Ученик самостално врши замену неисправне компоненте. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода; • Усмено излагање; • Активност на часу; • Праћење практичног рада;

Назив модула: **Блок настава**

Трајање модула**:** **12 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање ученика да самостално склопи рачунар • Оспособљавање ученика за тестирање хардвера и отклањање кварова; • Развијање савесног и одговорног приступа према повереном послу; • Ефикасно планирање и организовање времена;	• дефинише методе одржавања рачунара; • користи алат и инструменте за одржавање рачунара; • саставља план мерења и тестирања која треба обавити на рачунару у циљу верификације задовољености функционалних захтева; • наведе најчешће кварове рачунара и објасни узроке њиховог настајања; • користи различите дијагностичке софтвере за тестирање рачунара: • користи различите дијагностичке хардверске картице; • прати развој нових дијагностичких софтвера; • тестира исправност рачунара; • идентификује и отклања грешке; • отклони и замени неисправне компоненте у рачунару	• Уградња/замена хардверских компоненти стандарне рачунарске конфигурације. • Дијагностика и тестирање хардвера рачунара употребом дијагностичког софтвера. • Дијагностика и тестирање хардвера рачунара употребом дијагностичких хардверских картица – тестера. • Повезивање периферијских јединица на рачунар.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Блок настава (12 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на групе од 15 ученика. **<u>Место реализације наставе</u>** • Кабинет за рачунарски хардвер **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Ученике упознати са методама одржавања (интервентно, превентивно и комбиновано одржавање) и неопходним алатом и инструментима за одржавање (електрична шрафилица-одвртач, пинцета, вакуумска пумпица, клешта, нисконапонска лемилица, сечице, хваталька за вађење чипова, антистатичка наруквица, мултиметар. логичка сонда за испитивање напонских нивоа и осцилоскоп). • Ученике упознати са софтверским алатима за дијагностику и тестирање хардверских компоненти рачунарског

			система (тестирање процесора, матичне плоче. сета чипова. напајања. RAM меморије. хард диска, графичке картице, мрежне картице, звучне картице, оптичке јединице, (USB портова,...). • Ученици трсба самостално да користе различите софтверске пакете за дијагностику и тестирање хардвера рачунара. • Упознати ученике са хардверским дијагностичким картицама – тестерима. • Ученици треба самостално да користе тестер за дијагностику хардверских компоненти. • Ученик самостално врши замену неисправне компоненте. • Ученици самостално повезују различите периферијске уређаје на централно процесорску јединицу (штампач. скенер, камера, видео пројектор,...) • Блок **наставу реализоватн у мају!!!** **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода; • Усмено излагање; • Праћење практичног рада; • Активност на часу;

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

Увод у архитектуру рачунара**,** Рачунарске мреже**,** Електроника

ЕЛЕКТРОНИКА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II	68	34				102
III	68	34				102

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

– Стицање знања о физичким појавама и процесима у електроници и њихово разумевање на основу модела и теорија:
– Стицање знања о основним електронским компонентама, њиховим карактеристикама и примени у електронским колима;
– Стицање основних знања о појачавачким колима и изворима за напајањс;
– Стицање основних знања о импулсним колима;
– Оспособљавање ученика за мерења из области електронике;
– Стицање основних знања о анализи, обради и представљању резултата мерења.

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И УПУТСТВО ЗА ДИДКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

други разред

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Полупроводничке компоненте	• Стицање основних знања о полупроводничким компонентама.	• опише образовање PN споја; • објасни инверзну и директну поларизацију PN споја и нацрта и објасни струјно - напонску карактсристику PN споја; • набројa пробоје PN споја; • набројa врсте диода и њихове најважније	**<u>Диоде:</u>** • Кристална структура полупроводника и образовање PN споја; • Директно и инверзно поларисани PN спој. Каракгеристике PN споја. Пробој PN споја; • Капацитивност PN споја. Диоде. Врсте диода	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Реализација наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (68 часова)

		карактеристике и примену.	(усмерачке, Зенер, варикап, Шотки, PIN диода); • Ознаке диода	• Лабораторијске вежбе (34 часа) **<u>Број часова по темама</u>** • Полупроводничке компоненте (32+16) • Појачавачка кола и извори за напајања (36+18) **<u>Место реализације наставе</u>** Учионица и лабораторија **<u>Подела одељења на групе</u>** Приликом реализације вежби одељење се дели на групе до 15 ученика. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода; • Тестове знања; • Усмено излагање; • Тестове практичних вештина.
		• опише принцип рада биполарног транзистора на моделу са заједничким емитором; • наброји основне компоненте струја у транзистору; • дефинише коефицијент струјног појачања; • наброји карактсристике транзистора; • нацрта транзистор у споју са заједничким емитером, базом и колектором; • нацрта еквивалентну шему биполарног транзистора; • наброји ограничења у раду транзистора; • опише принцип рада транзистора са ефектом поља на моделу са заједничким сорсом и нацрта еквивалентну шему транзистора; • наброји услове за рад појединих типова транзистора; • користи каталошке податке за различите	**<u>Транзистори:</u>** • Принцип рада биполарног транзистора на моделу са заједничким емитором. Основне компоненте струја у транзистору. Везивање транзистора; • Коефицијент струјног појачања; • Карактеристике транзистора; • Параметри (р параметри) биполарног транзистора и еквивалентна шема транзистора за наизменични сигнал; • Ограничење у раду транзистора; • Принцип рада транзистора са ефектом поља (FET-а) на моделу са заједничким сорсом. Статичке карактеристике FET-а. Параметри FET-а и еквивалентна шема транзистора за наизменични сигнал; • MOSFET -ови. VMOSFET-ови;	

		типове полупроводничких компоненти;	• Ознаке транзистора.	
Полупроводничке компоненте		• Наброји врсте тиристора и њихову примену; • Наведе основне карактеристике триака и диака.	**<u>Вишеслојне силицијумске компоненте:</u>** • Тиристор; • Триак и диак.	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Током реализације сваке теме увек се придржавати истог принципа: теоретски објаснити појаву или законитост, потврдити је рачунски (тамо где је то могуће) а онда извршити демонстрацију или мерења у лабораторији. • Током трајања тема реализовати најмањс три теста знања. • Предметни наставник може изменити до 10%, а уз сагласност Стручног већа до 20% препорученог садржаја. **<u>Препоруке за реализацију теме Полупроводничке компоненте</u>** • На почетку поновити грађу атома која је обрађена у предмету Основе електротехнике у првом разреду. • Сва објашњења базирати на силицијуму као полупроводнику, а германијум само напоменути. • Приниципе рада транзистора радити описно, без залажења у детаље али инсистирати на познавању услова за рад
		• Наброји врсте оптоелектронских елемената и њихове основне каракгеристике; • Познаје примену оптоелектронских елемената	**<u>Оптоелектронске полупроводничке компоненте:</u>** • Врсте оптоелектронских елемената; • Фотодиоде, фототранзистори и фотоотпорници; • Светлеће полупроводничке диоде. Фотоспојнице; • Течни кристали.	

				појединих врста транзистора. • Принцип рада биполарног транзистора обрадити на моделу са заједничким емитором;еквивалетну шему цртати користећи р параметре. Нагласити да се еквивалетне шеме транзистора разликују на високим учестаностима. • Користити каталоге различитих произвођача
Полупроводничке компоненте	• Оспособљавање ученика за анализирање рада полупроводнички х компоненти снимањем њихових карактеристика.	• измери струју кроз диоду и напон на диоди, нацрта струјно-напонску карактеристику диоде; • измери струје и напоне код транзистора (биполарног и FET-а) и нацрта карактеристике транзистора; • анализира рад кола са светлећим полупроводничким диодама и кола са вишеслојним силицијумским компонентама; • примењује мере заштите на раду.	**<u>ВЕЖБЕ:</u>** 1. Снимање карактеристика усмерачких диода; 2. Снимање карактеристика зенер диода; 3. Снимање улазних и излазних карактеристика биполарних транзистора; 4. Снимање преносних карактеристика биполарних транзистора; 5. Снимање улазних и излазних карактеристика FET -а; 6. Снимање преносних карактеристика FET -а; 7. Електронска кола са светлећим полупроводничким диодама; 8. Електронска кола са вишеслојним силицијумским	**<u>Препоруке за реализацију вежби:</u>** • Једна вежба се ради два спојена школска часа и за то време треба да се ураде сва мерења и обраде резултати. • У лабораторији треба да буде довољно радних места да за једним радним столом буду два до три ученика. • Извођење вежби усагласити са теоријском наставом тако да одговарајуће вежбе следе одмах након обраде теоријског градива. • Уколико је могуће, лабораторијска мерења потврдити рачунским путем, или урадити одговарајућу симулацију на рачунару. • У случају недостатка потребне опреме за неке вежбе, урадити одговарајућу

			компонентама.	симулацију. • Извештаје ученика о реализованим вежбама прегледати приликом провере практичних вештина. • Након сваког циклуса вежби, кроз индивидуални рад ученика, оценити ниво савладаности стечених практичних вештина.
Појачавачка кола и извори за напајање	• Стицање основних знања о појачавачким колима.	• нацрта појачавач са заједничким емитером и опише улоге појединих компоненти појачавача; • дефинише појачање струје, напона и снаге на моделу четворопола, као и улазну и излазну отпорност; • израчунава струјно и напонско појачање појачавача са заједничким емитером, као и улазну и излазну отпорност; • израчунава струјно и напонско појачање појачавача са заједничким сорсом, као и улазну и излазну отпорност; • објасни улогу негативне повратне спреге у појачавачима; • нацрта Дарлингтонов спој и изведе израз за струјно појачање; • набројi класе рада	**<u>Једностепени појачавачи:</u>** • Појачавач са заједничким емитором. Радна права и радна тачка. Стабилизација радне тачке; • Појачање напона, струје и снаге, улазна и излазна отпорност појачавача (општа дефиниција на примеру четворопола); • Појачавач са заједничким емитером - анализа рада и одређивање струјног и напонског појачања, улазне и излазне отпорности. Фреквенцијска карактеристика; • Појачавач са заједничким сорсом - анализа рада и одређивање напонског појачања и излазне отпорности.	**<u>Препоруке за реализацију теме Појачавачка кола и извори за напајање</u>** • Појам струјног, напонског појачања. улазне и излазне отпорности обрадити на блок-шеми четворопола. • Основни појачавач са биполарним транзисторима обрадити помоћу еквивалентне шеме, извести изразе за појачање напона и струје, улазну и излазну отпорност - ова наставна јединица има за циљ да покаже да се вредности појачања напона и струје, улазна и излазна отпорност могу прорачунати. • Поменути да постоје појачавачи са заједничким колектором и базом. • Објаснити значај познавања фреквенцијске карактеристике и граничних

		појачавача и њихове основне карактеристике.	**<u>Сложени појачавачи:</u>** • Вишестепени појачавачи. Повратна спрега. Негативна повратна спрега; • Појачавачи са негативном повратном спрегом; • Дарлингтонов спој; • Класе рада појачавача са примерима.	фреквенција, а затим на вежбама снимити фреквенцијску карактеристику и мерењем утвдити граничне фреквенције. • При обради повратне спреге, укратко објаснити улогу позитивне повратне спреге и њену функцију у осцилаторима, без улажења у детаље. Објаснити улогу негативне повратне спреге у појачавачима. • Класе рада појачавача урадити информативно.
Појачавачка кола и извори за напајање	• Стицање основних знања о изворима за напајање.	• објасни улогу усмерача са филтром и стабилизатора напона у процесу добијања једносмерног напона за напајање; • објасни улогу инвертора у процесу добијања наизменичног напона.	**<u>Извори за напајање:</u>** • Усмерачи (једострани усмерач и Грецов усмерач); • Усмерачи са филтром; • Стабилизатор напона са Зенер диодом; • Интегрисани стабилизатор напона: • Инвертор.	• Усмераче са филтром и стабилизаторе напона објаснити као део једносмерног извора за напајање. Објаснити предности интегрисаног стабилизатора напона. • Инвсртор обрадити описно, а на образовним профилима енергетског смера томе посветити више пажње. • При обради ове теме урадити већи број задатака.
	• Оспособљавање ученика за мерења и анализирање рада појачавачких кола;	• измери струје и напоне код појачавача у једносмерном режиму рада; • анализира рад појачавача са заједничким емитером / сорсом мерењем напона	**<u>ВЕЖБЕ:</u>** 1. Једносмерни режим рада појачавача са заједничким емитером; 2. Стабилизација радне тачке појачавача са заједничким	**<u>Препоруке за реализацију вежби у теми Појачавачка кола и извори за напајање:</u>** • Пре реализације вежбе са операционим појачавачем напоменути да се измерене

	• Оспособљавање ученика за мерења и анализирање рада извора за напајање;	осцилоскопом; • измери напон осцилоскопом на улазу и излазу инвертујућег и неинвертујућег појачавача и на основу тога одреди појачање напона; • измери напоне на улазу и излазу усмерача осцилоскопом; • нацрта временске дијаграме на основу измерених вредности; • примењује мере заштите на раду и у лабораторији.	емитером; 3. Појачавач са заједничким емитером као појачавач наизменичних сигнала - одређивање напонског појачања и граничних фреквенција; 4. Појачавач са заједничким сорсом као појачавач наизменичних сигнала; 5. Транзистор као прекидач 6. Дарлингтонов спој 7. Усмерачи 8. Стабилизатор напона Зенер диодом 9. Интегрисани стабилизатор напона.	вредности разликују од прорачунатих, због утицаја реалних параметара операционог појачавача на рад кола.

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

- Математика
- Физика
- Практична настава
- Основе електротехнике
- Микроконтролери и микрорачунари

СОФТВЕРСКИ АЛАТИ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II		68				68
III		68				68

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

– Оспособљавање ученика за креативно и функционално планирање и израду страница.
– Развијање креативности код ученика.
– Усвајањ е основа за почетак учења серверских и клијентских језика и технологија које подразумевају имплементацију у HTML (PHP, ASP, JavaScript)
– Оспособљавање ученика за коришћење програма за цртање и пројектовање електричних кола
– Оспособљавање ученика за коришћење програма за анализу и симулацију електричних кола
– Развијање свести о значају веб технологија у савременим информационим системима
– Припрема ученика за самосталну израду интерактивних веб презентација помоћу савремених технологија и скрипт језика - Стицање знања о основним појмовима база података и оспособљвање за коришћење база података на рачунару
– Развијање свести о значају и месту база података у савременим информационим системима
– Усвајање основа за даље стицање знања и усавршавање

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И УПУТСТВО ЗА ДИДКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

други разред

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Основе HTML језика	• Упознавање са основним појмовима везаним за дизајн и израду веб страница • Оспособљавање ученика за израду једноставних web страница користећи код HTML-а.	• дефинише појам веб странице и веб сајта • користи Block и Inline HTML елементе при креирању странице • подеси изглед HTML елемента коришћењем style атрибута • форматира текст (промене величину слова, тип слова, боју слова) • подешава боју и слику позадине • ради са табелама • ради са листама • убацује слике и хиперлинкове *у web* странице. • прави обрасце на веб страници • креира “rensposive” веб дизајн	• Појам веб сајта и веб странице • Шта је HTML и чему служи • Израда веб страница у текстуалном едитору • Структура HTML странице • Основни елементи HTML језика, tag-ови и атрибути tag-ова • Block и Inline HTML елементи • Подешавање стила HTML елемената коришћењем style атрибута • Форматирање наслова и параграфа • Боје и позадине • Унос слика и анимације • Уметање линкова • Рад са листама • Рад са табелама • Форме и елементи форме • HTML responsive • Напредне могућности и развој HTML алата	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • Вежбе (2 часа x 34 седмице = 68 часова) **<u>Место реализације наставе</u>** Вежбе се реализују у кабинету за информатику **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на две групе приликом реализације вежби **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** **<u>HTML и CSS</u>** • За унос HTML кода користити текстуални едитор.

CSS (Cascading Style Sheet)	• Оспособљавање ученика за прилагођавање изгледа веб странице уметањем CSS кода и HTML код.	• објасни разлику и образложи избор Inline, Internal и Exteranal CSS стиловања • ефикасно користи CSS кодове за прилагођење изгледа елемената на веб страници • врши подешавање како текстуалних, тако и мултимедијалних елемената на страници • подешава положај и преклапање layer-а	• Шта је CSS • Уметање Style Sheet-а у HTML • Селектори id и class • Стилизовање позадине и боје. Стилизовање фонта • Стилизовање текста и линкова • Стилизовање бордера, маргина, падинга • Стилизовање табела • Стилизовање листи • Позиционирање layer-а • Стилизовање слика и фото галерија	**<u>Програми за пројектовање и анализу електричних и електронских кола:</u>** • Практичну реализацију програма илустровати програмима: Protel, Electronics Workbench/ Multisim **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода; • Тестове знања; • Тестове практичних вештина **<u>Оквирни број часова по темама:</u>** • HTML (18 часова) • CSS (20 часова) • Објављивање интернет презентације (4 часа) • Програми за пројектовање и анализу електричних и електронских кола (30 часова)
Објављивање интернет презентације	• Оспособљавање ученика да објаве креирану и прилагођену веб презентацију	• дефинише појам интернета и www интернет сервиса • разуме функцију веб сервера • постави презентацију на сервер • провери приказ презентације у различитим веб прегледачима • ажурира садржај презентације • разуме разлику између статичких и динамичких сајтова	• Интернет и www сервис • Појам веб сервера • Појам hosting-а и регистрације домена • Интернет адреса сајта (URL) • Постављање сајта на сервер • Одржавање сајта • Статички и динамички веб сајтови	
Програми за пројектовање и анализу електричн их и електронских кола	• Оспособљавање ученика за коришћење програма за цртање електричних	• инсталира и покрене програм • користи радну површину програма • коришћењем програма Schematic Document Editor (SCH) нацрта различите	• Инсталација програма PROTEL • Елементи радног прозора • Коришћење програма Schematic Document Editor (SCH)	

	шема и пројектовање штампаних плочица • Оспособљавање ученика за коришћење програма за анализу и симулацију електричних кола	електричне шеме • креира нове симболе електронских компоненти и мења постојеће • ради са различитим библиотекама компоненти • креира листу компоненти и веза (NET листу) • пројектује штамапану плочицу (PCB) • подешава радни простор PCB едитора • димензионишс плочицу • учитава NET листе • размешта компоненте на плочици • рутира штампане везе • користи библиотеке компоненти • едитује компоненте и чува компоненте • креира фајлове за израду плочица • покрене програм за анализу и симулацију електричних кола • користи библиотеке диода, транзистора, интегрисаних кола и осталих компоненти • користи различите инструменте из библиотеке • употребљава линије са алатима • нацрта електричну шему повезивањем компоненти и додавањем нових	• Цртање електричннх шема • Програм SCHLIB (креирање нове и мењање постојеће електричне компоненте) • PCB едитор • PCBLIB едитор (цртањс и чувањс компонената) • Штампање PCB докумената • Пуштање у рад програма за анализу и симулацију електронских кола • Рад са библиотекама компоненти и инструмената • Повезивање и едитовање компоненти; • Симулација електричног кола • Анализа и прорачун електричног кола • Штампање радног материјала	

		• користи и подешава различите инструменте • пушта у рад коло • изврши анализу и прорачун • штампа електричне шеме • штампа резултате анализе и симулације		

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

- Програмирање

- Рачунарство и информатика

- Рачунарска графика и мултимедија

ОПЕРАТИВНИ СИСТЕМИ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II		102		30		132
III		102		18		120

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

- Стицање основних знања о функцији и структури оперативног система;
- Стицање основних знања о концепту виртуелизације и коришћење софтверског пакета у процесу виртуелизације;
- Оспособљавање за инсталирање оперативног система на радној станици;
- Оспособљавање за конфигурисање оперативног система потребама корисника;
- Оспособљавање за подешавање и оптимизацију оперативног система на радној станици;
- Инсталирање и уклањање додатног софтвера и хардвера;
- Оспособљавање за умрежавање радних станица;
- Оспособљавање за одржавање сигурности и заштите оперативног система на радној станици;

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: други

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Функција и структура оперативног система	30
2.	Концепт виртуелизације	18
3.	Инсталирање оперативног система на радној станици	54
4.	Блок настава	30

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И УПУТСТВО ЗА ДИДКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Разред: **други**

Назив модула: **Функција и структура оперативног система**

Трајање модула**:** **30 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Стицање основних знања о функцији и структури оперативног система;	• наведе делове системског софтвера и објасни њихове функције; • објасни појам језгра оперативног система и објасни његову улогу; • објасни појам процеса; • дефинише стања и приоритете у која може да се нађе процес; • дефинише и објасни операције над процесима; • објасни комуникацију између процеса; • објасни улогу оперативног система и опише структуру оперативног система; • објасни улогу система датотека; • објасни појам датотеке и основне операције са датотекама; • објасни појам директоријума; • дефинише систем датотека; • објасни улогу система даготека у раду са дисковима;	• Историјат развоја оперативиих система. • Улога и значај оперативног система; • Карактеристике оперативних система; • Врсте оперативних система; • Структура оперативног система; • Основни модули (слојеви) оперативних система; • Језгро оперативног система; • Bootloader и процес подизања оперативног система; • Појам процеса, стања процеса и операције са процесима; • Комуникација између процеса: • Нити; • Систем датотека; • Типови система датотека; • Појам датотека и означавање датотека; • Основне операције са датотекама;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Вежбе (30 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на групе до 15 ученика. **<u>Место реализације наставе</u>** • Рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Ученицима објаснити појам оперативног система: • Указати на развој оперативних система; • Дати поделу оперативних система: • У оквиру структурс оперативног система објаснити: – улогу модула за управљање процесором

	• дефинише партицију диска; • врши поделу дискова на партиције;	• Организација и заштита датотека: • Структура директоријума датотека; • Дискови и систем датотека; • Поделе дискова на партиције; • Додела простора за датотеке; • Поузданост система датотека;	– улогу модула за управљање контролерима У/И уређаја – улогу модула за управљање оперативном меморијом – модул за управљање фајловима – модул за управљање процесима • Ученицима објаснити стања процеса и начине пзвршавања процеса; • Објаснити функцију Bootloader у процесу подизања оперативног система; • Детаљно објаснити појам фајла и означавање фајла • Објаснити и шематски приказати организацију датотека; • Објаснити начин заштите фајлова; • Објаснити појмове атрибута фајлова, власништва и права приступа као начина заштите фајлова на различитим оперативним системима; • Детаљно објаснити улогу фајл система; – Типови система датотека – Активирање система датотека – Провера и опоравака система датотека • Објаснити различите типове табела партиција (Mater Boot Record/MBR/-главни запис за подизање система, Globally Unique Indetifiers Parition Table-/GPT/-табела партиција са глобално јединственим индетификаторима);

			<u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода; • Усмено излагање; • Тестове знања; • Активност на часовима;

Назив модула: **Концепт виртуелизације**

Трајање модула**:** **18 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Стицање основних знања о концепту виртуелизације; • Оспособљавање за коришћење софтверског пакета у процесу виртуелизације;	• објасни појам виртуелизације; • дефинише улогу и значај концепта виртуелизације; • разликује типове виртуелизација; • дефинише захтеве и параметре виртуалне машине; • разликује софтверске пакете који се користе за виртуелизацију; • користи софтверски пакет за креирање виртуелне машине; • креира виртуелну машину; • подешава параметре	• Историјат развоја концепта виртуелизације; • Основни појмови о виртуелизацији: • Значај концепта виртуелизације; • Типови виртуелизације; • Захтеви виртуалних машина; • Програми за виртуелизацију; • Могућност програма за виртуелизацију; • Инсталација програма за виртуелизацију; • Покретање и рад у програму за	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • вежбе (18 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на групе до 15 ученика. **<u>Место реализације наставе</u>** • Рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Ученицима објаснити појам виртуелизације и хардверске захтеве за

	креиране виртуелне машине;	виртуелизацију; • Креирање виртуелне машине; • Додатна подешавања виртуелне машине; • Покретање виртуелне машине;	поједине типове виртуелизације; • Објаснити улогу хипервизора у процесу не пуне виртуелизације; • Објаснити који софтвер за виртуелизацију се може користити за одређени тип виртуелизације и изабрати један (или више) који ће се надаље користити у настави предмета (Огас1е VM VirtualBox, VMWare Workstation. ... пожељно је да то буде софтвер који се и даље активно одржава и подржава нове верзије оперативних система. како се оне појављују); • На изабраном софтверу за виртуелизацију, ученицима показати процес инсталације самог софтвера за виртуелизацију; указати на могућности подешавања софтвера за виртуелизацију; • Објаснити прављење виртуелних машина у изабраном софтверу, као и могућности подешавања параметара виртуелних машина и њихов утицај на понашање виртуелних машина; • Показати ученицима како се ради експорт/импорт виртуелних машина; • Показати ученицима како од диска постојеће машине да направе другу виртуелну машину; показати им клонирање виртуелне машине; • Навести могућности за емулацију разнородних хардверских платформи коришћењем QEMU софтвер за виртуализацију; • Показати ученицима на примеру како

			се емулира неки систем (различит од персоналног рачунара (Personal Computer,PC) коришћењем QEMU софтвер за виртуализацију; **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода; • Усмено излагање; • Тестове знања; • Тестове практичних вештина; • Активност на часовима;

Назив модула: **Инсталирање оперативног система на радној станици**

Трајање модула**:** **54 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за инсталирање оперативног система на радној станици;	• комфигурише опције BIOS-a/ UEFI (Unified Extensible Firmware Interface); • врши припрему за инсталирање оперативног система на радној станици; • обавља инсталацију оперативног система на радној станици; • анализира могућност надоградње постојећег оперативног система на други,	• BIOS (Basic Input - Output System)/ UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) матичне плоче; • Приступ и подешавање опција BIOS- a/ UEFI (Unified Extensible Firmware Interface). • Минимални хардверски захтеви и информације потребне за инсталирање оперативног система (листа хардверске компатибилности	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • вежбе (54 часа) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на групе до 15 ученика.

	новији оперативни систем; • врши надоградњу („upgrade”) оперативног система; • ажурира делове оперативног система и апликативног програма на радној станици („update” система); • врши припрему за инсталирање два оперативна система; • инсталира два оперативна система („dual-boot”) на радној станици; • користи технику пресликаних дискова за инсталацију оперативног система; • инсталира управљачке програме уређаја (драјвере) на радној станици; • препоручује „upgrade“ фирмвера у циљу отклањања проблема у раду уређаја; • обавља „upgrade“ фирмвера у циљу отклањања проблема у раду уређаја;	HCL- Hardware Compatibility List) • Дељење диска на партиције и њихово форматирање; • Инсталирање оперативног система на нови рачунар. Постинсталациона ажурирања и активација оперативног система. Решавање проблема насталих при инсталацији; • Ажурирање инсталираног оперативног система (update); • Надоградња постојећег оперативног система (upgrade). Пребацивање података о кориснику; • Инсталирање више оперативних система на једном рачунару („dual boot” систем); • Инсталирање оперативног система употребом пресликаних дискова; • Инсталирање управљачких програма уређаја - драјвера (driver’s); • Ажурирање BIOS-а;	**<u>Место реализације наставе</u>** • Рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Ученицима објаснити поступак припреме инсталације оперативног система: провера HCL листе, избор фајл система и прављење партиције за инсталацију оперативног система; • Објаснити и практично показати подешавање различитих BIOS опција; • Указати ученицима на фазе инсталације оперативног система; • Ученицима практично показати поступак „чисте инсталације“ оперативног система; • Ученицима практично показати поступак инсталације оперативног система преко постојећег оперативног система (updates); • Ученицима. детаљно објаснити поступак провере могућности надоградње жељеног оперативног система на постојећи; направити анализу могућих проблема надоградње оперативног система; објаснити поступак миграције корисничких подешавања, докумената и апликација из претходне верзије; практично одрадити инсталациони поступак; • Ученицима објаснити термин „dual boot” систем; објаснити припрему за инсталацију „dual boot” система (провера листе хардверске компатибилности / Hardware Compatibility List - HCL./, избор фајл

			система и прављење партиција за инсталацију оперативних система); практично показати поступак инсталације оперативних система и подешавање bootloadera након инсталације више оперативних система на рачунару; • Објаснити поступак инсталирања оперативног система употребом пресликаних дискова; урадити припрему за инсталирање онеративног система употребом пресликаних дискова (инсталирати одређени софтвер за пресликавање (клонирање) дискова; повезати диск на који желимо да клонирамо садржај са изворног диска); практично одрадити поступак клонирања садржаја једног диска на други; • Ученицима објаснити значај управљачких програма уређаја (драјвера); практично показати поступак инсталације управљачких програма уређаја (пожељно је да се то одради за више различитих хардверских конфигурација); • Ученицима објаснити потребу за ажурирањем BIOS-а; указати на осетљивост и значај целе процедуре (у случају неке грешке може се десити да BIOS, а самим тим и матична плоча постане неупотребљива); • Детаљно објаснити поступак припреме за „upgrade" (Flash) BIOS-а (извршити проверу модела матичне плоче и верзије BIOS-а);

			• Ученицима практично показати поступак ажурирања BIOS-а; • За инсталационе поступке користити различите едиције/дистрибуције оперативних система Windows, Linux/(Unix, Mac OS, Android, iOS ...). • За радну станицу користити десктоп рачунаре, преносиве рачунаре, таблет рачунаре, паметне телефоне или одговарајући софтвер за виртуелизацију. • Пожељно је показати поступаке инсталација са што више различитих верзија оперативних система. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода; • Усмено излагање; • Тестове знања; • Тестове практичних вештина; • Активност на часовима;

Назив модула: **Блок настава**

Трајање модула**:** **30 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за коришћење софтверског пакета у процесу виртуелизације; • Оспособљавање за инсталирање оперативног система на радној станици;	• врши припрему за инсталирање оперативног система на радној станици; • користи програм/е за виртуелизацију; • одабира оперативни систем на основу хардверске конфигурације; • користи различите инсталационе методе за инсталирање оперативног система;	• Минимални хардверски захтеви и информације потребне за инсталирање оперативног система; • Дељење диска на партиције и њихово форматирање; • Програми за виртуелизацију; коришћење програма за виртуелизацију; • Инсталација оперативног система на радној станици;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • вежбе (30 часова) **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на групе до 15 ученика. **<u>Место реализације наставе</u>** • рачунарски кабинет **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Ученик користи програм/е за виртуелизацију; • Ученик, самостално, врши припрему и одабир оперативног система за инсталацију; • Ученик самостално врши инсталацију оперативног система (користити различите инсталационе методе и различите оперативне системе; акценат бацити на методе које су задавале највише проблема, највећем броју ученика); • **Блок наставу реализоватн у мају!!!**

			<u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода; • Усмено излагање; • Тестове знања; • Тестове практичних вештина; • Активност на часовима;

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

- Оперативни системи
- Микроконтролери и микрорачунари
- Рачунарске мреже
- Одржавање рачунарских система
- Рачунарство и информатика
- Рачунарски хардвер

ПРОГРАМИРАЊЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II		68		18		86
III		68		24		92
IV		93		30		123

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

– Развијање способности за прецизно формулисање проблема различите природе;
– Развијање способности за поступност и систематичност у решавању проблема;
– Развијање логичког закључивања и критичког мишљења;
– Развијање иницијативе за формализацију и уопштавање различитих задатака и поступака решавања помоћу алгоритама;
– Обучавање ученика за анализу алгоритама и програма ради отклањања формалних и логичких грешака;
– Оспособљавање ученика за писање структурираних програма;
– Оспособљавање ученика за савладавање модуларног приступа решавању проблема;
– Оспособљавање ученика за савладавањење напредних техника у раду са пољима
– Оспособљавање ученика за савладавањење основних техника у раду са показивачима
– Оспособљавање за израду ирограма у којима се изводе операције над стринговима
– Оспособљавање за декларисање, унос и приказивање структура података
– Оспособљавање за креирање, употребу и извођење операција над датотекама
– Усвајање основних знања из концепта објекто оријентисаног програмирања
– Оспособљавањс ученика за писање програма у којима се врши креирање основних елемсната Windows апликације
– Оспособљавање ученика за писање програма у којима се користе најважније компоненте из библиотеке компонената
– Оспособљавање ученика за писањс програма у којима се формирају класе као сложени типови података
– Оспособљавање ученика за писање апликација које користе базе података
– Овладавање коришћењем основних елемената графике
– Оспособљавање ученика за усвајање основа за даље, самостално стицање знања и усавршавање.

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И УПУТСТВО ЗА ДИДКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Разред: други

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Алгорнтми	• Упознавање ученика са основним корацима израде програмских решења • Развијање способности код ученика за алгоритамско решавање проблема	• наведе етапе решавања задатка • објасни условљеност и повезаност појединих корака у изради софтвера • разуме смисао променљивих и константи • препознаје променљиве на основу формулације захтева • саставља и тестира алгоритме линијске структуре • уочава места гранања и формулише услове гранања • саставља и тестира елементарне алгоритме разгранате структуре • уочава основне елементе циклуса (припрема, тело, критеријум изласка) • изведе закључак о броју понављања и	• Анализа проблема, етапе решавања задатка, кораци развоја програма. • Интегрисано развојно окружење и његове компоненте (едитор, компилатор, дебагер...) • Дефиниција и задатак алгоритма. • Графички запис алогоритама. • Класификација алгоритамских управљачких структура. • Алгоритми са простом линијском структуром. • Алгоритми са разгранатом структуром. • Алгоритми са цикличном структуром. • Алгоритми са угњежденим разгранатим и цикличним структурама • Тестирање исправности алгоритама.	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе и трајање</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • Лабораторијске вежбе (68 часова) **<u>Место реализације наставе</u>** Лабораторијске вежбе се реализују у рачунарском кабинету **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на две групе приликом реализације вежби **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Кроз прву тему осврнути се на основне програмске структуре са којима су се ученици упознали током

		сходно томе изабере тип цикличне структуре: бројачки или условни циклус (са постусловом или са предусловом) • саставља и тестира алгоритме простим са цикличним структурама • комбинује различите алгоритамске структуре		наставе у основној школи, невезано за коришћени програмски језик. Препоручује се употреба алата Flowgorithm (или неки сличан) којим се визуелизује програмски ток и дешавања у меморији током извршења програма. • За реализацију осталих тема препоручује се програмски језик C и актуелно, а уједно и бесплатно развојно окружење: MICROSOFT VISUAL STUDIO EXPRESS • Кроз тему „Корисничке функције" обрадити само функције са преносом параметара по вредности, ради раног усвајања појмова функције, фиктивних и стварних параметара и позива функције. Направити паралелу са коришћеним стандардних функцијама библиотеке math.h • Програм реализовати кроз часове лабораторијских вежби у рачунарској учионици. • Вежбе реализовати у блоку од 2 часа недељно (по свакој групи). • На почетку сваке вежбе ученицима дати теоријске
Структура програмског језика	• Оспособљавање ученика за коришћење декларативних наредби. • Оспособљавање ученика за коришћење извршних наредби.	• разликује кључне речи језика од индетификатора променљивих и константи • разуме концепт основних типова података • препознаје, декларише и иницијализује променљиве програма • користи наредбе за унос и приказ података у задатом формату • разликује врсте оператора и њихов приоритет • пише изразе користећи оператор доделе и аритметичке операторе језика • користи стандардне функције при формирању израза	• Структура програмског језика. • Структура програма. • Променљиве, константе (симболичке и вредносне) и њихови идентификатори. • Основни типови података. • Декларација и иницијализација променљивих • Конверзија једног у други тип података • Унос и приказ података. • Оператори језика. • Изрази, наредбе, првенство оператора. • Оператори доделе вредности (основни и додатни оператори доделе). • Аритметички оператори. • Оператори инкрементирања и декрементирања. Постфиксно и префиксно инкрементирање и	

			декрементирање • Стандардне функције. • Рад у развојном окружењу (едитор. преводилац, дебагер) демонстриран кроз примере једноставних програма	основе неопходне за разумевање и извођење вежбе, а затим на конкретним примерима, задацима из области математике и стручних предмета, вежбу извести на рачунару. • Вежбу треба да изведе сваки ученик самостално (или највише два ученка за једним рачунаром). • Програмом је предвиђено стицање основних знања и вештина за разумевање и самостално решавање задатака помоћу рачунара коришћењем техника структуираног програмирања • Користити сва доступна наставна средства. • Користити мултимедијалне презентације. • Упућивати ученике да користе интернет. • Примењивати рад у паровима и рад у мањим
Разгранате програмске структуре	• Оспособљавање ученика за коришћење наредби гранања.	• дефинише израз на основу кога се одређује ток извршавања алгоритма и програма • препозна потребу увођења гранања у алгоритам и програм • користи наредбу основне селекције • користи наредбу вишеструке селекције • комбинује наредбе гранања у структуре са две и више грана • пише кодове у којима комбинује наредбе основног и вишеструког гранања	• Условно извршавање кода • Релацијски оператори и изрази • Логички оператори и изрази • Приоритет логичких и релацијских оператора у односу на остале операторе • Наредбе гранања • IF - ELSE наредба • Каскадна структура IF - ELSE наредби • Вишеструко гранање коришћењем наредбе SWITCH • Креирање алгоритма и кодова са основном разгранатом структуром. • Креирање алгоритма и кодова са различитим формама угњеждавања наредби гранања	

Цикличне програмске структуре	• Оспособљавање ученика за коришћење наредби циклуса.	• препозна потребу и број понављања појединих секвенци у алгоритаму и програму • објасни разлику између основних наредби за формирање програмских циклуса • користи наредбе за формирање бројачких циклуса • користи наредбе за формирање условних циклуса са предусловом и циклуса са постусловом • корстити наредбу за превремени излазак из циклуса • користи наредбу за прескакање наредби унутар циклуса • креира и кодира дијаграм тока са различитим угњеждавањима цикличних структура • креира и кодира дијаграм тока комбинујући цикличне и разгранате структуре	• Основни циклуси. • Реализација бројачког циклуса коришћењем наредбе FOR. • Реализација условних циклуса коришћењем наредбе WHILE (циклус са предусловом) • Реализација условних циклуса коришћењем наредбе DO-WHILE (циклус са постусловом). • Превремени излазак из из циклуса (наредба break). • Прескакање наредби унутар циклуса (наредба continue). • Угњеждавање петљи • Решавање проблема уз комбиновану примену нареби гранања и наредби понављања	групама. • Мотивисати ученике да раде самосталне радове. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода; • Тестове знања; • Активност на часу; • Вештину самосталног писања кода програма **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Алгоритми (10 часова) • Структура програмског језика (6 часова) • Разгранате програмске структуре (18 часова) • Цикличне програмске структуре (18 часова) • Корисничке функције (10 часова) • Једнодимензионални низ (6 часова)

Корисничке функције	• Оспособљавање ученика за модуларни приступ решавању проблем • Оспособљавање ученика за креирање једноставних корисничких функција са преносом параметара по вредности	• разуме појам декомпозиције проблема • разуме појам и смисао повратне вредности и параметара функције • пише једноставне функције које имају скаларну или VOID) повратну вредност уз пренос параматара по вредности • разликује прототип. дефиницију и позив функције • користи функције у програмима за решавање једноставних проблема из математике, основа електротехнике и физике	• Смисао и особине функција • Прототип функције и дефинисање тела функције • Позивање функције • Предаја параметара по вредности • Креирање и позивање једноставних функција, познатих из области математике (обим и површина задате фигуре, површина и запремина тела), физике (брзина кретања тела) и електротехнике (еквивалентна отпорност...)	
Једно-димензионални низ	• Оспособљавање ученика за рад са једнодимензионалним низовима.	• дефинише низовни тип и декларише низовне променљиве • разуме везу између индекса низа и елемента низа • користи технику линеарног претраживања низа • пише програм за одређивање максимума и минимума низа	• Дефиниција и декларација низа. • Иницијализација низа. • Приступање елементима низа. • Линеарно (секвенцијално) претраживање низа. • Одређивање минималног и максималног елемента.	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

- Рачунарство и информатика
- Микроконтролери и микрорачунари
- Математика
- Физика
- Основе електротехнике
- Рачунарска логика
-Софтверски алати

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I			74			74
II			68	30		98

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

– Развијање навика за чување здравља и придржавања мера заштите на раду;
– Оспособљавањс ученика за организовање рада и рациоиално коришћење енергије и материјала;
– Оспособљавање ученика да користе стандарде, нормативе. каталоге и техничко технолошку документацију;
– Оспособљавање ученика да правилно користе уређаје, алат и прибор;
– Оспособљавање ученика да врше машинске и ручне операције на материјалима (обележавање, резање, турнијање, бушење);
– Оспособљавање ученика да изводе радове у електротехничкој струци (припрема крајева проводника, израда кабловских снопића, уградња електронских елемената, монтажа и повезивање електротехничког прибора, мерења и испитивања);
– Развијање одговорности према роковима, квалитету и прецизности у послу;
– Оспособљавање ученика за обраду, разбрајање, повезивање, лемљење инстапационих каблова и проводника;
– Оспособљавање ученика за израду, пуштање у рад, испитивање и отклањање кварова на штампаним плочама.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Практична настава у машинству	30
2.	Практична настава у електротехници	34

Разред: други

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Инсталациони проводници и каблови	34
2.	Штампане плоче	64

Разред: **први**

Назив модула: **Практична настава у машинству**

Трајање модула**:** **30 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање ученика за чување здравља и придржавање мера заштите на раду.	• примењује заштитне мере од механичких повреда; • примењује заштитне мере од пожара; • користи заштитну опрему.	• Правилник заштите на раду; • Мере заштите од пожара: • Заштитна опрема.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. • Користити закон и правилнике заштите на раду. • Користити правилник о противпожарној заштити. • Демонстрирати употребу заштитне опреме. • Препоручено време за реализацију ових садржаја: 4 часа
• Оспособљавање ученика за правилну примену и одржавање радионичког алата.	• користи уређаје за обраду материјала; • користи алат за обележавање; • користи мерни алат; • користи ручни алат; • одржава уређаје и алат; • примењује мере заштите на раду.	• Радионички алат; • Алат за мерење (метар, шестари, универзално помично мерило, микрометар, дубиномер); • Примена и одржавање алата (клешта, одвијачи, бургије, бушилице. стеге, тестере, турпије, чекићи, кључеви, итд.); • Хигијена рада; • Мере заштите на раду.	• Користити стручну литературу. • Користити каталоге произвођача урсђаја и алата. • Демонстрирати употребу уређаја и алата. • Демонстрирати поступак мерења мерним алатима. • Демонстрирати начин одржавања уређаја и алата. • Препоручено време за реализацију ових садржаја: 6 часова
• Стицање знања о карактеристикама материјала; • Оспособљавање ученика за	• препозна метале и легуре; • користи стандарде и каталоге производа (лимова, ирофила, жица, лежајева).	• Техничке карактеристике материјала (гвожђе, челик, бакар, алуминијум, бронза, месинг); • Полупроизводи и производи	• Користити стручну литературу. • Користити стандарде, прописе и каталоге • Користити узорке метала, полупроизводе и производе.

коришћење стандарда, норматива и техничко технолошке документације.		који се користе у машинсгву (плоче, лимови, траке, жице, профили, цеви, лежајеви, итд.).	• Препоручено време за реализацију ових садржаја: 6 часова
• Оспособљавање ученика за организовање рада и рационално коришћсње енергије и материјала; • Оспособљавање ученика за извођење машинских и ручних операција.	• користи техничко технолошка упутства; • обележи предмет рада; • изведе машинске операције; • користи основне машинске елементе.	• Читање техничко технолошке документације; • Обележавање материјала; • Технолошки поступак при обради материјала: сечсњем, турпијањсм, бушењем, савијањем; • Основни машински елемснти (навоји, навртке, подлошке).	• Користити стручну литературу. • Објаснити како се користи техничко технолошка документација. • Демонстрирати како се правилно обележава предмет при обради. • Демонстрирати како се учвршћује предмет. • Демонстрирати правилан положај тела и правилно вођење алата при обради материјала. • Објаснити како се остварује организација радног места и значај хигијене рада. • Препоручено време за реализацију ових садржаја: 14 часова **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • практична настава (укупно 30 часова) • При извођењу практичне наставе одељење се дели у две групе. **<u>Место реализације наставе</u>** • радионица **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода;

			• праћење практичног рада; • тест практичних вештина: • активност на часу.

Назив модула: **Практична настава у електротехници**

Трајање модула**:** **34 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање ученика за чување здравља и придржавања мера заштите на раду.	• примењује заштитне мере од штетног утицаја електричне струје; • користи заштитну опрему; • пружи прву помоћ унесређеном од удара електричне струје.	• Утицај електричне струје на човека; • Мере заштите на раду; • Пружање прве помоћи.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима насгаве / учења, планом рада и начинима оцењивања. • Демонстрирати рад заштитних средстава. • Демонстрирати пружање прве помоћи. • Препоручено време за реализацију ових садржаја: 4 часа
• Оспособљавање ученика за коришћење алата; • Оспособљавање ученика за одржавање алата.	• одабере и користи алат; • одржава алат.	• Алати који се користе у електротехници; • Одржавање алата.	• Користити каталоге уређаја и алата. • Демонстрирати примену алата. • Демонстрирати начин одржавања алата. • Препоручено време за реализацију ових садржаја: 4 часа
• Оспособљавање ученика за повезивање прибора који се користи у електро инсталацијама.	• повеже помоћу проводника основни електроинсталациони прибор;	• Електроинсталациони прибор (осигурачи, прекидачи, утичнице, сијалична грла);	• Користити каталоге произвођача. • Демонстрирати монтажу и повезивање опрсме у струјно коло. • Демонстрирати методе за утврђивање исправности прибора. • Направити вежбе на монтажним плочама. • Вежбе радити у циклусу. • Препоручено време за реализацију ових садржаја: 4 часа

• Оспособљавање ученика за рад са инструментом.	• користи аналогне и дигиталне мерне инструменте; • подеси инструмент (једносмерна, наизменична струја), одабере мерно подручје; • измери основне електричне величине: напон, струју, опор и капацитивност.	• Универзални дигитални инструмент; • Универзални аналогни иинструмент.	• Демонстрирати рад са инструментом. • Извршити мерења на монтажним плочама. • Препоручено време за реализацију ових садржаја: 6 часа
• Оспособљавање ученика за лемљење.	• одабере опрему и материјал; • изведе припрему за лемљење; • изврши лемљење.	• Спајање проводника лемљењем; • Лемљење на штампаној плочи.	• Користити стручну литературу. • Демонстрирати спајање проводника лемљењем. • Демонстрирати лемљење на штампаној плочи. • Препоручено време за реализацију ових садржаја: 6 часова
• Оспособљавање ученика за испитивање и уградњу пасивних елемената.	• одабере на основу ознаке отпорник, кондезатор и калем; испита исправност елемената; замени и угради пасивне елсменте у одговарајуће струјно коло.	• Отпорници (начин израде, врста. обележавање, примена); • Кондезатори (начин израде, врста, обележавање, примена); • Калемови и трансформатори (прорачун, израда, примена).	• Користити каталоге произвођача. • Демонстрирати проверу исправности пасивних елемената. • Демонстрирати уградњу и повезивање елемената у струјно коло. • Направити вежбе на макетама. • Препоручено време за реализацију ових садржаја: 10 часова **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • практична настава (34 часова). • При извођењу практичне наставе одељење се дели у две групе. **<u>Место реализације наставе</u>** • радионица

			<u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода; • праћење практичног рада; • тест практичних вештина; • активност на часу.

Разред: **други**

Назив модула: **Инсталаиионом проводници и каблови**

Трајање модула**:** **34 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање ученика за припрему и настављање кабла и проводника • Оспособљавање ученика за обраду, разбрајање, повезивање, лемљење инсталационих каблова и проводника	• отвори кабл, правилно скине плашт и изолацију проводника; • настави (повеже) и изолује наставак; • направи окце у зависности од заврћа; • залеми крајеве и поставља кабл папучице и фастоне; • скине изолацију, настави и изолује проводиик. • наведе врсте и конструктивне елементе каблова и проводника; • припреми алат и материјал за обраду и повезивање инсталационих каблова конекторе; • објасни врсте и улогу	• Електроинсталациони проводници; • Телекомуникациони проводници; • Инсталациони проводници и каблови са бакарним проводницима, коаксијапни каблови, СЈТР каблови - врсте и конструкциони елементи; • Материјали за изолацију инсталационих проводника и каблова; • Електричне и преносне карактеристике инсталационих каблова и проводника; • Специјална кљешта за обраду каблова и конектовање; • Лемилице, универзални	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • практична настава (34 часа); **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на групе до 15 ученика приликом реализације практичне наставе; **<u>Место реализацијс наставе</u>** • Практична настава се реализује у кабинету. **<u>Препоруке за реализанију наставе</u>** • Предметни наставник може изменити

	инсталационе опреме и уређаја;	инструмент и остали инсталациони алат;	до 10%, а уз сагласност Стручног већа до 20% препорученог садржаја; • Приликом реализације практичне наставе ученицима се дају теоријска упутства за рад; • Користити каталоге различитих произвођача каблова. • Препоручено време за реализацију ових садржаја: **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода; • тестове знања; • тестове практичних вештина

Назив модула: **Израда штампане плоче**

Трајање модула**:** **64 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку теме ученик ће бити у стању да	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање ученика за израду, пуштање у рад, испитивање и отклањање кварова на штампаним плочама.	• наведе и објасни врсте, карактеристике, улогу и практичну примену пасивних електронских компонената у електричним колима; • изврши очитавање вредности и измери отпорност и исправност пасивних електронских компоненти; • објасни и наведе врсте, карактеристике, улогу и практичну примену активних	• Електронске компоненте - пасивне и активне (врсте, симболи и карактеристике); • Очитавање и мерење вредности пасивних компонети; • Диоде - врсте, испитивање исправности, одређивање аноде и катоде унимером; • Транзистори - врсте, одређивање типа транзистора и његових електрода B, E, C и	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима иаставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • практична настава (34 часа); • настава у блоку (30 часова). **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на групе до 15 ученика

	електронских компонената у електронским колима; • одреди врсту, тип транзистора и диоде и њихове елкектроде и исправност мерењем; • наведе и објасни врсте, карактеристике и практичну примену интегрисаних кола; • уради спецификацију потребних компоненти из каталога на основу дате електричне шеме; • опише технолошки поступак израде штампане плоче; • направи штампану плочу на основу пројекта и испита исправност веза на штампаној плочи; • монтира (залеми) компоненте на штампану плочу, изабере одговарајуће инструменте за испитивање штампаних плоча и изврши њихово испитивање; • отклони грешке и кварове на штампаној плочи; **Исходн који се односе на цео предмет:** • користи стручну терминологију у овој области; • примени мере заштите на раду; • примени препоруке за инсталацију опреме и заштиту	испитивање исправности; • Интегрисана кола, микрофони, слушалице и остале елекгронске компоненте; • Електричне шеме електронских кола; • Каталози за електронске компоненте; • Избор потребних компонената са електричнс шемс помоћу каталога; • Пертинакс плоча за израду штампане плоче; • Технолошки поступак израде штампаних плоча; • Начини испитивања исправности веза на штампаној плочи; • Поступак лемљења и нрибор за лемљење и одлемљивање компонената; • Инструменти за испитивања компонената и веза на плочама (универзални инструменти, сигнал генератор, осцилоскоп, извори напајања) и оживљавање штампане плоче; • Прописани стандарди за израду штампаних плоча; • Лемилице и специјални насгавци за лемљење и одлемљивање интегралних кола, универзални инструменти и	приликом реализације: • практичне наставе; • наставе у блоку. **<u>Место реализације наставе</u>** • Практична настава се реализује у делом у рачунарском кабинету и неком другом одговарајућем кабинету; • Настава у блоку се реализује у одговарајућем кабинету и предузећима која се баве изралом штампаних плоча. **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • Предметни наставник може измениги до 10%, а уз сагласност Стручног већа до 20% препорученог садржаја; • При реализацији практичне наставе ученицима је неопходно дати одговарајућа теоријска упутства и подсетити их на садржаје које су пролазили кроз ОЕТ1, електронику и Практичну наставу у првом разреду. Припрема за израду штампане плоче се реализује кроз предмет Апликативни програми. • У оквиру наставе у блоку у трајању од 5 дана (30 часова) реализовати пројектни задатак који садржи следеће кораке: 1. Електричну шему и спецификацију компонената: 2. Припрему подлоге и израду штампане плоче; 3. Монтажу компонената и проверу исправности склопа;

	опреме од квара проузрокованог неправилним руковањем.	електроничарски алат. <u>Настава у блоку</u> Пројектни задатак: – Електрична шема и спецификација компонената; – Припрема подлоге и израда штампане плоче; – Монтажа компонената и провера исправности склопа; – Презентовање пројектног задатка и демонстрација рада склопа.	4. Презентовање пројектног задатка и демонстрацију рада склопа. • За реализацију пројектног задатка може се предвидети групни (до 3 ученика у групи) или индивидуални рад у складу са могућностима. • Ниво сложености електричне шеме прилагодити предзнању ученика. • У оквиру наставе у блоку, коју треба реализовати на крају модула, извршити припрему ученика и проверу остварености исхода. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода; • тестове знања: • тестове практичних вештина; • пројектни задатак

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА/МОДУЛИМА

• Хемија, Основе електротехнике, Електроника

Наставни план и програм за образовни профил ЕЛЕКТРОТЕХНИЧАР РАЧУНАРА

ПОДРУЧЈЕ РАДА: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: ЕЛЕКТРОТЕХНИЧАР РАЧУНАРА

	I ОБАВЕЗНИ НАСТА ВНИ ПРЕДМЕТИ:	I разред					II разред					III разред					IV разред				
		теорија		вежбе		блок	теорија		вежбе		блок	теорија		вежбе		блок	теорија		вежбе		блок
		нфч	гфч	нфч	гфч	гфч	нфч	гфч	нфч	гфч	гфч	нфч	гфч	нфч	гфч	гфч	нфч	гфч	нфч	гфч	гфч
А) ОПШТЕ ОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ	1. Српски језик и књижевност	3	111				3	111				3	105				3	93			
	2. Страни Језик	2	74				2	74				2	70				2	62			
	3. Историја	2	74				2	74													
	4. Географија	2	74																		
	5. Музичка уметност	1	37																		
	6. Ликовна култура						1	37													
	7. Социологија											2	70								
	8. Устав и права грађана																1	31			
	9. Филозофија																2	62			
	10. Физичко васпитање	2	74				2	74				2	70				2	62			
	11. Математика	4	148				4	148				4	140				4	124			
	12. Рачунарство и информатика			2	74																
	13. Физика	2	74				2	74													
	14. Хемија	2	74																		
	15. Биологија	2	74																		
	Свега: I А:	22	814	2	74	0	16	592	0	0	0	13	455				14	434			
Б) СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ	1. Основе електротехнике	3	111	1	37		3	111													
	2.Рачунарска графика и мултимедија			2	74																
	3. Електротехнички материјали						1	37													
	4. Примена рачунарау електротехници								2	74											
	5. Електрична мерења						1	37	1	37											
	6. Мерења у електроници											2	70	1	35						
	7. Електроника 1						3	111	1	37											
	8. Електроника 2											2	70	1	35						
	9. Дигитална електкроника											2	70	1	35						
	10. Економика и организација предузећа																2	62			
	11. Програмирање						1	37	1	37		2	70	2	70	30	2	62	2	62	30
	12. Рачунари											2	70	1	35	30	3	93	2	62	30
	13. Електроенергетика											2	70								
	14. Рачунарске мреже и комуникације																2	62	1	31	
	15. Основе аутоматског управљања																3	93	1	31	30
	16. Практична настава			2	74				2	74											
	SVEGA I B:	3	111	5	185	0	9	333	7	259	0	12	420	6	210	60	12	372	6	186	90
В) ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТ	1. Верска настава 2. Грађанско васпитање	1	37				1	37				1	35				1	32			
	Свега: I B	1	37				1	37				1	35				1	32			
	УКУПНО: I (А+Б+В)	26	962	7	259	0	26	962	7	259	0	26	910	6	210	60	27	838	6	186	90

Page 1

ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

Циљ

Циљ наставе српског језика и књижевности јесте проширивање и продубљивање знања о српском језику; унапређивање језичке и функционалне писмености; проширивање и продубљивање знања о српској и светској књижевности, развијање љубави према књизи и читању, оспособљавање за интерпретацију уметничких текстова; упознавање репрезентативних дела српске и опште књижевности, књижевних жанрова, књижевноисторијских појава и процеса у књижевности; проширивање и продубљивање књижевних знања и читалачких вештина; образовање и васпитање ученика као слободне, креативне и културне личности, критичког ума и оплемењеног језика и укуса.

Задаци

Настава језика (знања о језику, способност служење језиком и васпитна улога наставе језика). Ученици треба да:

– овладају знањима о српском књижевном језику;

– стекну вештине и способности његовог коришћења у општењу са другима, у писменом и усменом изражавању, приликом учења, образовања и интелектуалног развоја;

– поштују матерњи језик, негују српски језик, традицију и културу српског народа, националних мањина, етничких заједница и других народа;

– унапређују културу језичког општења, у складу са поштовањем расне, националне, културне, језичке, верске, родне, полне и узрасне равноправности, са развијањем толеранције и уважавања различитости и са поштовањем и уважавањем других језика и других култура.

Настава књижевности (усвајање књижевних знања, развијање читалачких вештина и афирмисање васпитних вредности путем књижевности). Ученици треба да:

– упознају репрезентативна дела српске књижевне баштине и дела опште књижевности, њихове ауторе, поетске и естетске вредности;

– негују и развијају читалачке компетенције и интерпретацијске вештине посредством којих ће се упознавати са репрезентативним књижевним делима из историје српске и опште књижевности, читати их и тумачити у доживљајној и истраживачкој улози;

– развијају литерарне афинитете и постану читаоци рафинираног естетског укуса који ће умети да на истраживачки, стваралачки и активан начин читају књижевна дела свих жанрова, вреднују их, говоре о њима и поводом њих;

– усвоје хуманистичке ставове, уверења и систем вредности;

– оспособе се за поуздано морално просуђивање, опредељивање за добро и осуду насилништва и нечовештва, одбацивање свих видова агресивног и асоцијалног понашања и за развијање самосвести и личне одговорности;

– подстичу на саосећање са ближњима и одговорност према другом;

– развију врлине разборитости и равнотеже и мудрости.

Општи задаци. Ученици треба да:

– развијају и негују стваралачки и истраживачки дух у процесу учења и у примени стечених знања;

– развијају и негују методичност и методичка поступања приликом овладавања сложеним и обимним знањима;
– усаглашено са општим исходима учења, као и усклађено са узрастом и способностима, даље развијају знања, васпитне вредности и функционалне вештине које ће моћи да користе у даљем образовању, у професионалном раду и у свакодневном животу;
– развијају лични и национални идентитет и осећање припадности држави Србији;
– формирају вредносне ставове којима се чува национална и светска културна баштина;
– буду оспособљени за живот у мултикултуралном друштву.

III разред

(3 часа недељно, 105 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

КЊИЖЕВНОСТ (69)

МОДЕРНА (29)

Модерна у европској и српској књижевности.
Поетика модерне (импресионизам и симболизам).
Шарл Бодлер: Албатрос
Антон Чехов: Ујка Вања
Богдан Поповић: Антологија новије српске лирике
Алекса Шантић: Претпразничко вече, Вече на школу
Јован Дучић: Залазак сунца, Јабланови
Милан Ракић: Искрена песма, Долап
Владислав Петковић-Дис: Тамница, Можда опава
Сима Пандуровић: Светковина
Антун Густав Матош: Јесење вече
Бора Станковић: Коштана, Нечиста крв
Јован Скерлић: О Коштани
Петар Кочић: Мрачајски прото
Иван Цанкар: Краљ Бетајнове

МЕЂУРАТНА И РАТНА КЊИЖЕВНОСТ (30)

Европска књижевност у првим деценијама XXвека (појам особености и значај); манифести футуризма, екопресионизма и надреализма: књижевни покрети и струје у српској књижевности између два рата (експресионизам, надреализам, социјална књижевност). Ратна књижевност.
Владимир Мајаковски: Облак у панталонама
Федерико Гарсија Лорка: Романса месечарка
Рабиндранат Тагора: Градинар
Милутин Бојић: Плава гробница
Душан Васиљев: Човек пева после рата
Милош Црњански: Суматра, Сеобе I
Иво Андрић: Ex Ponto
Момчило Настасијевић: Туга у камену
Тин Ујевић: Свакидашња јадиковка

Исак Самоковлија: Рафина авлија
Вељко Петровић: Салашар
Растко Петровић: Људи говоре
Исидора Секулић: Госпа Нола
Мирослав Крлежа: Господа Глембајеви
Добриша Цесарић: Облак
Оскар Давичо: Хана (Іпесма)
Иван Горан Ковачић: Јама

ЛЕКТИРА (10)
Избор из лирике европске модерне: (Рилке, А. Блок, Аполинер)
Избор из међуратне поезије (Д. Максимовић, Р. Петровић)
Ернест Хемингвеј: Старац и море
Иво Андрић: На Дрини ћуприја
Михаил А. Шолохов: Тихи Дон (одломци)
КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИ ПОЈМОВИ
На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и систематизују основни књижевнотеоријски појмови.
Лирика. Модерна лирска песма (структура). Песма у прози.
Стих: једанаестерац, дванаестерац, слободан стих. Средства књижевноуметничког изражавања (стилске фигуре): метонимија, синегдоха, парадокс, алузија, апострофа, реторско питање, инверзија, елипса, рефрен.
Епика. Облици уметничког изражавања, причање (нарација), описивање (дескрипција), дијалог, монолог, унутрашњи монолог, доживљени говор, пишчев коментар; казивање у првом, другом и трећем лицу.
Драма: Драма у ужем смислу (особине): модерна драма, (психолошка, симболистичка, импресионистичка); драмска ситуација; сценски језик (визуелни и акустични сценски знакови); публика, глумац, глума, режија, лектор, сценограф.

ЈЕЗИК(20)

ТВОРБА РЕЧИ
Основни појмови о извођењу (деривацији) речи. Важнији модели за извођење именица, придева и глагола.
Основни појмови о творби сложеница. Полусложенице. Правописна решења.

ЛЕКСИКОЛОГИЈА (СА ЕЛЕМЕНТИМА ТЕРМИНОЛОГИЈЕ И ФРАЗЕОЛОГИЈЕ)
Значењски (семантички) и формални односи међу лексемама (синонимија; антонимија, полисемија и хомонимија, метафоричка и метонимијска значења).
Стилска вредност, лексика и функционални стилови; поетска лексика, варијантска лексика, дијалектизми и регионализми, архаизми и историзми; неологизми; жаргонизми; вулгаризми. (Повезати са употребом речника).
Речи из страних језика и калкови (дословне преведенице), однос према њима. Речници страних речи. Разумевање најважнијих префикса (и префиксоида) и суфикса (и суфиксоида) пореклом из класичних језика.

Основни појмови о терминологији и терминима. Терминолошки речници.
Основни појмови о фразеологији и фразеолошким јединицама. Стилска вредност фразеолошких јединица. Клишеи и помодни изрази.

СИНТАКСА
Синтаксичке јединице; реченице у ширем смислу (комуникативне реченице) и реченице у ужем смислу (предикатске реченице); речи (лексеме и морфосинтаксичке речи); синтагме (именичке, придевске, прилошке и глаголске).
Основне конструкције (и њихови модели) предикатске реченице: субјекатско-предикатска конструкција, рекцијске конструкције (с правим и неправим објектом), копулативне и семикатулативне конструкције (с именским и допунским предикативом). Прилошке одредбе. Безличне реченице.
Именичке синтагме. Типови атрибута. Апозитив и апозиција.

ПРАВОПИС
Транскрипција речи из страних језика (основни принципи и примери).

КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА (16)

УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ
Казивање и рецитовање напамет научених књижевноуметничких текстова.
Стилистика. Функционални стилови: публицистички.

ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ
Стилистика. Лексичка синонимија и вишезначност речи, избор речи (прецизност). Појачавање и ублажавање исказа; обично, ублажено и увећано значење речи; пренесена значења речи (фигуративна употреба именица, глагола и придева).
Писмене вежбе: новинарска вест, чланак, извештај, интервју, коментар и др. Приказ књижевно-сценског или филмског дела. Увежбавање технике израде писмених састава.
Домаћи писмени задаци (читање и анализа на часу).
Четири писмена задатка.

IV разред

(3 часа недељно, 90 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ПРОУЧАВАЊЕ КЊИЖЕВНОГ ДЕЛА (10)
Смисао и задаци проучавања књижевности
Стварање књижевноуметничког дела и проучавање књижевности (стваралачки, продуктивни и теоријски однос према књижевној уметности).
Читалац, писац и књижевно дело. Рецепцијски (прималачки) однос према књижевности.
Дела за обраду
Васко Попа: Каленић
Десанка Максимовић: Тражим помиловање (избор)

Бранко Миљковић: Поезију ће сви писати
Бранко Ћопић: Башта сљезове боје
Владан Десница: Пролећа Ивана Галеба (одломци)

САВРЕМЕНА КЊИЖЕВНОСТ (35)
Битна обележја и најзначајнији представници европске и српске књижевности. Албер Ками: Странац
Луис Борхес: Чекање (кратка прича)
Самјуел Бекет: Чекајући Годоа
Стеван Раичковић: Камена успаванка
Миодраг Павловић: Реквијем
Весна Парун: Ти која имаш невиније руке
Блажо Конески: Везиља
Едвард Коцбек: Речи умиру
Иво Андрић: Проклета авлија
Меша Селимовић: Дервиш и смрт
Михајло Лалић: Лелејска гора
Добрица Ћосић: Корени, Време смрти
Александар Тишма: Употреба човека
Антоније Исаковић: Кроз грање небо
Ранко Маринковић: Руке (новела)
Данило Киш: Енциклопедија мртвих
Душан Ковачевић: Балкански шпијун

ЛЕКТИРА (15)
Виљем Шекспир: Хамлет
Фјодор М. Достојевски: Злочин и казна или Браћа Карамазови
Милорад Павић: Хазарски речник
Избор из светске лирике XX века (Одн, Сезар, Превер, Пастернак, Ахматова, Цветајева, Бродски, Сенгор, Сајферс).
Избор из савремене српске књижевности (Б. Пекић, М. Бећковић и др.).
Избор књижевних критика и есеја (И. Секулић, Б. Михајловић, П. Цаџић, М. Павловић, Н. Милошевић, С. Лукић).

КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИ ПОЈМОВИ
На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и сисетематизују основни књижевнотеоријски појмови.
Лирика. Лирско изражавање; стваралачке могућности посредовања језика између свести и збиље; асоцијативно повезивање разнородних појмова; сугерисање; подстицање и упућивање; читаочева рецепција; јединство звукова, ритмова, значења и смисла.
Епика: Структурни чиниоци прозног књижевноуметничког дела: објективно и субјективно приповедање; фиктивни приповедач; померање приповедачког гледишта; свезнајући приповедач; ток свести; уметничко време; уметнички простор; начело интеграције.

Типови романа: роман лика, простора, степенасти, прстенасти, паралелни; роман тока свести; роман - есеј; дефабулизиран роман.
Драма: Структура и композиција драме; антидрама, антијунак.
Драма и позориште, радио, телевизија, филм. Путопис. Есеј. Књижевна критика

ЈЕЗИК (20)

СИНТАКСА

Падежни систем. Појам падежног система и предлошко-падежних конструкција. Основе именичке, придевске и прилошке вредности падежних односно предлошко-падежних конструкција. Предлошки изрази.
Конгруенција: дефиниција и основни појмови; граматичка и семантичка конгруенција.
Систем зависних реченица. Три основна типа вредности зависних реченица (именичке, придевске и прилошке зависне реченице). Главне врсте зависних реченица: изричне (са управним и неуправним говором), односне, месне; временске, узрочне, условне, допусне, намерне, поредбене и последичне. Везнички изрази.
Систем независних реченица. Обавештајне, упитне, заповедне, жељне и узвичне реченице.
Основни појмови о негацији.
Глаголски вид.
Глаголска времена и глаголски начини - основни појмови. Временска и модална значења личних глаголских облика: презента, перфекта, крњег перфекта, аориста, имперфекта, плусквамперфекта, футура, футура другог, кондиционала (потенцијала) и императива. Глаголски прилози. Инфинитив.
Напоредне конструкције (координација). Појам напоредног односа. Обележавање напоредног односа. Главни типови напореднихконструкција: саставне, раставе, супротне, искључне, закључне игрaдационе.
Распоређивање синтаксичких јединица (основни појмови). Информативна актуализација реченице и начини њеног обележавања (основни појмови). Комуникативна кохезија.

ПРАВОПИС

Интерпункција.

КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА (10)

УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Реторика; разговор, кратак монолог. Говор. Однос између говорника и аудиторија. Вежбе јавног говорења пред аудиторијом (употреба подсетника, импровизовано излагање; коришћење микрофона).

ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Стилистика: Функционални стилови: административно-пословни стил (молба, жалба, пословно писмо).
Облици писменог изражавања: приказ, осврт, расправа, књижевне паралеле, есеј.
Правопис: интерпункција (вежбања).
Домаћи писмени задаци сложенијих захтева (читање и анализа на часу).

Четири писмена задатка годишње.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

УВОДНА ОБЈАШЊЕЊА

Зависно од разреда и садржаја годишњи фонд часова наставе овог предмета распоређен је тако да је за подручје књижевност издвојено око 60 одсто, а за друга два (језик и култура изражавања) око 40 одсто часова.

У оквиру тог фонда планирани садржаји се обрађују са 70 одсто часова. Осталих 30 одсто часова предвиђено је за понављање, утврђивање, вежбање и систематизовање програма.

Циљ и задаци чине целину и остварују се током четири године - систематски и континуирано - у свим предвиђеним програмско-тематским подручјима и видовима рада.

Сви садржаји распоређени су по разредима, подручјима, областима и темама уз примену начела поступности, корелације, интеграције и примерености узрасту.

Садржаји књижевности конкретизовани су по разредима, сегментима (књижевност и лектира), а обухватају књижевнотеоријско и књижевноисторијско проучавање књижевноуметничких дела и књижевности жанровски распоређених.

Подручје језик обухвата изучавање језика као система. У садржаје овог подручја уграђени су елементи опште лингвистике и правописа.

Подручје култура изражавања обухвата облике и врсте у области усменог и писменог изражавања (по разредима). У овој области планиране су говорне и писмене вежбе, домаћи задаци и писмени задаци, који треба да се раде наизменично ћирилицом и латиницом.

Ради што успешније реализације бројних захтева и садржаја неопходна је и стална сарадња наставника српског језика и књижевности с наставницима других предмета (историје, сродних општестручних и ужестручних предмета), стручним сарадницима (школским библиотекаром-медијатекаром, педагогом, психологом) и органима (стручним активом и већима), родитељима ученика и међуопштинском (регионалном) просветно-педагошком службом; такође је корисна сарадња наставника и са одређеним институцијама (народном библиотеком, домом културе, биоскопом, локалним новинама, радио-станицом и др.).

Квалитет и трајност знања, умења, вештина и навика ученика у многоме зависе од принципа, облика, метода и средстава који се користе у образовно-васпитном процесу. Због тога савремена настава српског језика и књижевности претпоставља остваривање битних задатака и садржаја програма уз максимално могућу мисаону активност ученика (субјеката у настави), поштовање одређених дидактичких принципа (посебно: свесне активности ученика, научности, примерености, поступности, систематичности и очигледности), као и адекватну примену оних наставних облика, метода, поступака и средстава чију су вредност утврдиле савремена пракса и методика наставе српског језика и књижевности (пре свега: разни видови групног и индивидуалног рада примерени могућностима ученика, методе - дијалошка, текстуално-графичке демонстрације и самосталних радова ученика, средства - уџбеници, приручници, разне врсте текстова и графичких приказа, графофолије, наставни и други филмови, радио и телевизијске емисије и сл.). Избор одређених наставних облика, метода, поступака и средстава условљен је, пре свега, наставним садржајем и циљевима (образовним, васпитним и функционалним), које треба остварити на једном часу српског језика и књижевности.

Редовна настава српског језика и књижевности изводи се у специјализованим учионицама и кабинетима за овај предмет, који треба да буду опремљени у складу са нормативима за средње

стручне школе. Делимично, она се организује и у другим школским просторијама (библиотеци-медијатеци, читаоници, аудиовизуелној сали и сл.).

У настави српског језика и књижевности користе се одобрени уџбеници и приручници и библиотечко-информацијска грађа од значаја за остваривање задатака и садржаја програма овог предмета, односно за систематско оспособљавање ученика за самостално коришћење разних извора сазнања у настави и ван ње.

У односу на досадашњи, овај програм доноси извесне промене и новине, које треба имати у виду приликом планирања (глобалног и оперативног) и реализације предвиђених задатака и садржаја. Посебно су значајне ове промене и новине у програму: измењен је недељни и годишњи фонд часова у свим разредима средњих стручних школа као и начин расподеле предвиђеног годишњег фонда часова на поједине сегменте програма; обезбеђен је адекватнији однос између часова обраде и других типова часова: кориговани су циљ и задаци наставе; измењени су структура и садржаји подручја књижевност и језик; у програм је укључен садржај проучавања књижевног дела. Уведена је област лектире, укључени су нови аутори и наслови; одређени су основни књижевнотеоријски појмови који се усвајају током обраде одговарајућих дела: створени су предуслови за креативно испољавање наставника и прилагођавање васпитно-образовног рада различитим ситуацијама у пракси, као и за појачавање стваралачке сарадње наставника и ученика.

КЊИЖЕВНОСТ

Ово програмско-тематско подручје обухвата најзначајнија дела из српске и светске књижевности, која су распоређена у књижевноисторијском континуитету од старог века до данас.

Од историјског континуитета одступа се само у поглављу увод у проучавање књижевног дела у Iразреду и проучавање књижевног дела у IVразреду, као и у поглављу лектира.

Програм Iразреда је за почетак предвидео увод у проучавање књижевног дела (књижевнотеоријски приступ) како би се избегло нагло прелажење са тематског проучавања, карактеристичног за наставу овог предмета у основној школи, на проучавање историје књижевности, тј. изучавање књижевноуметничких дела у историјском контексту. Уз тај основни разлог треба имати у виду и друга преимућства оваквог приступа: наставник ће стећи увид у књижевноисторијска знања која су ученици понели из основне школе. Та знања ће се систематизовати, проширити и продубити, чиме ће се остварити ваљанији пут за сложенији и студиознији приступ књижевним делима какав захтева програм књижевности у средњим стручним школама.

Наставник српског језика и књижевности у средњим стручним школама треба да пође од претпоставке да је ученик у основној школи стекао основна знања:

- из теорије књижевности: тема, мотив, фабула; лик, карактер; структура прозног књижевног дела; књижевни родови и врсте;основна језичкостилска изражајна средства; усмена и писана књижевност; структура лирске песме; стих, строфа, рима, ритам; структура драмског дела; дијалог, монолог, драмска врста, драма и позориште, филм, радио-драма, телевизијска драма;
- из основа сценске и филмске културе: слика, реч, звук, филмска музика, ситуација, радња, јунаци филма, елементи филмског израза, филмске врсте, од синопсиса до сценарија; филм, телевизија, књижевност (сличност и разлике).

Са стеченим знањима, која се у програму средњих стручних школа проширују и продубљују, ученик може активно да учествује у интерпретацији књижевног дела.

Проучавање књижевног дела дато је, такође посебно место у IVразреду, када су ученици зрелији и способнији за упознавање слојевитије структуре књижевноуметничког дела и књижевних методологија.

Интерпретативно-аналитички методички систем је основни вид наставе књижевности и њега треба доследно примењивати приликом упознавања ученика са изабраним књижевним делима која су предвиђена програмом. Наравно, не треба очекивати да се сва програмом предвиђена дела обрађују на нивоу интерпретације као најпотребнијег аналитичко-синтетичког приступа књижевном делу. Наставник треба да процени на којим ће делима радити интерпретацију, а на којим осврт, приказ или, пак, проблемско-стваралачки методички систем.

Нема сумње да овакав програм књижевности у средњим стручним школама повремено тражи и примену експликативног методичког система када се мора чути наставникова реч, и то најчешће приликом давања информација о епохама које се проучавају, као и у свим другим ситуацијама у којима наставник не може рачунати на ученикова предзнања (на пример: основне информације о почецима писмености, да је његов говор модел правилног, чистог и богатог језика каквом треба да теже његови ученици).

Књижевна дела из програма лектира имају равноправан третман са делима из обавезног програма књижевности и обрађују се по истом методичком систему. Треба напоменути да се из лектире која је дата по избору ученика и наставника не морају обрадити сви писци, већ књижевно дело оног писца за које се опредељују ученици и наставник.

ЈЕЗИК

Програм наставе језика у средњим стручним школама конципиран је тако да омогући ученицима стицање знања и о језику као друштвеној појави и о језику као систему знакова. Циљ је да ученици, поред знања о свом матерњем језику, стекну и опште лингвистичка односно социолингвистичка знања неопходна образованом човеку. Ова општа знања су функционално повезана са наставом матерњег језика. Главни део тих знања обрађује се у сегменту општи појмови о језику (на почетку програма за први и на крају програма за четврти разред). Као у уводном делу сегмента књижевни језик (у првом разреду) и сегменту језички систем и науке које се њиме баве; али се општи појмови обрађују и током целе наставе - у вези са одговарајућим партијама о српском као матерњем језику. Инсистирање на једном теоријски и методички вишем нивоу изучавању језичких појава даје нови квалитет настави која обухвата и знања с којима су се ученици сретали у основној школи. Ова знања, поред своје општеобразовне вредности и значаја за олакшавање и побољшавање наставе српског језика, треба да послуже и лакшем савлађивању градива из страних језика.

Део програма књижевни језик (први и други разред) вишеструко је значајан. Његовом реализацијом ученици треба да стекну знања и изграде одговарајуће ставове о српском књижевном језику и о значају књижевнојезичке норме и језичке културе. Овај део програма укључује и наставу о развоју књижевног језика.

У сегменту програма посвећеног организацији и функционисању језичког система не обрађују се само чисто граматички аспекти језичког система већ се обухватају и функционални аспекти. Зато су, између осталог, у синтаксу унети и елементи лингвистике текста и граматике. Посебан је значај дат лексикологији (која се надовезује на део о творби речи), и то не само да би ученици стекли више знања о речничком благу свога језика него и да би развили правилан однос према разним појавама у лексици.

У обради свих сегмената програма треба се надовезивати на знања која су ученици стекли током претходног школовања. Међутим, овде није реч о простом обнављању и утврђивању раније стечених знања, него о добијању целовите слике о српском језику, и као што је већ речено, о

усвајању једног квалитативно вишег приступа проучавању језичке организације и језичких законитости.

Веома је важно да се настава језика повеже са осталим деловима овог наставног предмета. Наиме, ова настава пружа лингвистичка знања која ће бити подлога за тумачење језика и стила књижевних дела, с тим што ова дела пружају и одговарајући материјал за уочавање естетске функције језика. С друге стране, настава језика се мора повезати и са наставом културе изражавања. Тиме ће лингвистичка знања (о акценатском систему, творби речи, лексикологији, синтакси итд.), као и проучавање правописа, допринети да ученици боље и поступније усвоје књижевнојезичку норму и да побољшају своје изражајне способности.

КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА

Вежбе у усменом изражавању треба у средњим стручним школама да дају одређени степен правилне артикулације, дикције, интонације, ритма и темпа у читању и казивању лирског, епског и драмског текста. Ове се вежбе, по правилу, реализују у току обраде књижевног текста на тај начин што ће наставник, директно, својим читањем, говорењем или уз помоћ снимка, анализирати одговарајуће елементе правилног усменог изражавања како би их ученици уочили. Стечена сазнања трансформишу се у вештине и умења на тај начин што ученици интерпретирањем књижевних текстова настоје да сами достигну одговарајући степен вештине и умења ове врсте. Стечене способности се даље увежбавају различитим облицима усменог изражавања ученика (извештавање, расправљање, реферисање и др.). Већина предвиђених облика ове наставе непосредно се укључује у наставу књижевности или примене за израду писмених састава.

У првом разреду (делимично и у другом) веома је упутно да наставник ученицима демонстрира методологију израде писменог састава. У том смислу корисно је комбиновати индукцију и дедукцију. На одабраном узорку (расправа, извештај и др.) треба анализирати његову композицију, функцију одељака и остале елементе (примереност стила и сл.). Затим се ученицима може дати задатак да припреме грађу о једној теми, али да прикупљену грађу не обликују већ да се то уради на часу. Вежба у методологији израде писменог састава на основу прикупљене грађе требало би да буде демонстрација целокупног поступка израде писменог састава: од анализе теме, одређивања њеног тежишта, селекције прикупљене грађе, распореда појединости с гледишта добре композиције, до обликовања грађе и рада на усавршавању текста. Рационализација наставе у овом послу постиже се на тај начин што ће узорак текста бити у вези с књижевним делом из програма за одређени разред.

И диференцирање функционалних стилова ваља обављати на узорцима које је наставник одабрао. Да би ученик био оспособљен да свој језик и начин изражавања подеси врсти писменог састава (излагања), треба да напише конкретан састав (припреми излагање). Вежбе ове врсте треба понављати све док сваки ученик не буде оспособљен да се служи одређеним облицима изражавања. Да би се постигао већи наставни учинак, корисно је наћи неопходну психолошку мотивацију. Због тога ученике треба обавестити не само о коначном циљу који се жели постићи одређеним системом вежбања него и о сврсисходности појединих парцијалних вежбања која чине интегралну целину. Тако, на пример, ако су ученици обавештени да ће следећи писмени задатак бити у форми расправе или приказа, онда и конкретне вежбе треба да буду подређене том циљу. Наставник ће на одабраном моделу конкретног облика изражавања показати ученицима његове битне карактеристике, подразумевајући ту и примереност језика и стила. После тога ученици у форми домаћег задатка чине прве покушаје да самостално напишу састав одређене врсте. Читањем

и коментарисањем домаћих задатака ученици се даље оспособљавају у писменом изражавању и овладавању одређеним врстама састава. Када је наставник стекао утисак да су сви ученици релативно овладали одређеном врстом писменог изражавања, утврђује час израде школског писменог задатка. Резултати таквог поступка показују се у школском писменом задатку, па се на основу њих планира даљи рад на усавршавању културе изражавања ученика. Ако више ученика не постигне одређени успех, цео се процес понавља.

Оквирни број часова који је предвиђен за усмено и писмено изражавање означава укупно време, а не и број вежби у току наставне године (препоручује се организовање већег броја краћих вежби с прецизно одређеним циљевима).

Током наставне године ученицима се дају писмени задаци (у складу са облицима и врстама наведеним у програму културе изражавања). По правилу, наставник је обавезан да прегледа и анализира задатке свих ученика. Одабрани задаци (не само најуспешнији) читају се и коментаришу на часу (делу часа). Поред писмених, у складу са захтевима програма, наставник даје ученицима и друге врсте конкретних домаћих задатака (усмених, практичних – примерених могућностима ученика и њиховој оптерећености разним обавезама).

Израда школског писменог задатка, по правилу, траје један час. Изузетно, кад то поједини облици писменог изражавања изискују, израда задатака може трајати и дуже од једног часа.

ПРВИ СТРАНИ ЈЕЗИК

(за образовне профиле четворогодишњег образовања којима је недељни фонд часова 2)

ЗАЈЕДНИЧКИ ДЕО ПРОГРАМА

Циљ и задаци

Циљ наставе страног језика је овладавање комуникативним вештинама и развијање способности и метода учења страног језика; развијање сазнајних и интелектуалних способности ученика, његових хуманистичких, моралних и естетских ставова; развијање општих и специфичних стратегија учења и критичког мишљења; развијање способности за самостално, аутономно учење, тражење, селекцију и синтезу информација; стицање позитивног односа према другим језицима и културама, као и према сопственом језику и културном наслеђу, уз уважавање различитости и навикавање на отвореност у комуникацији; стицање свести и сазнања о функционисању страног и матерњег језика.
Посебан циљ наставе страног језика у средњим стучним школама је овладавање језиком струке, и то у оноликој мери која је неопходна да се страни језик користи ради информисаности и оспособљености за једноставну пословну комуникацију у усменом и писаном облику.

Задаци наставе страног језика су да ученици:

- буду оспособљени да у школској и ван школској свакодневници могу писмено и усмено да остваре своје намере, диференцирано и сходно ситуацији;
- продубљују и проширују комуникативне способности и постављају основе за то да страни језик функционално користе и после завршетка свог образовања (током студија, у будућем послу или даљем образовању);
- стекну увид у језичку стварност и буду оспособљени да уоче контрасте и врше поређења у односу на сопсвену стварност;
- буду оспособљени да се компетентно и самосвесно споразумевају са људима из других земаља, усвајају норме вербалне и невербалне комуникације у складу са специфичностима језика који уче, као и да наставе, у оквиру формалног образовања и самостално, учење другог и трећег страног језика;
- до краја трећег разреда средње стручне школе савладају први страни језик до нивоа Б1+ према Заједничком европском оквиру.

Напомена:
Истичемо да ће степен постигнућа по језичким вештинама варирати, односно да ће рецептивне вештине (разумевање говора и читање) бити на предвиђеном нивоу, док се за продуктивне вештине (говор, интеракција, медијација и писање) може очекивати да буду за један ниво ниже (на пример, Б1+ рецептивно, Б1 продуктивно)

Комуникативне функције:

1. Представљање себе и других
2. Поздрављање (састајање, растанак;формално, неформално, специфично по регионима)
3. Идентификација и именовање особа,објеката, боја, бројева итд
4. Давање једноставних упутстава и команди;

5. Изражавање молби и захвалности
6. Изражавање извињења
7. Изражавање потврде и негирање
8. Изражавање допадања и недопадања
9. Изражавање физичких сензација и потреба
10. Исказивање просторних и временских односа
11. Давање и тражење информација и обавештења
12. Описивање и упоређивање лица и предмета
13. Изрицање забране и реаговање на забрану
14. Изражавање припадања и поседовања
15. Скретање пажње
16. Тражење мишљења и изражавањеслагања и неслагања
17. Тражење и давање дозволе
18. Исказивање честитки
19. Исказивање препоруке
20. Изражавање хитности и обавезности
21. Исказивање сумње и несигурности

Тематика

III разред

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

Општа тематка
Из живота младих:дружење, слободно време;
Породица и друштво: живот и обичаји; правила понашања у разним ситуацијама; однос појединца према животној средини;
Из савременог живота и тековина културе и науке народа нији се језик учи: збивања у свету; значајнији историјски догађаји; разни видови уметничког и научног стваралаштва; заштита културног блага.

Стручна тематика
За стручну тематику предвиђа се:
а) за фонд од два часа недељно - до 20 одсто од укупног годишњег фонда часова;
б) за фонд већи од два часа недељно - до 30 одсто од укупног годишњег фонда часова.
Школски писмени задаци:
а) један писмени задатак у сваком полугодишту за фонд од два часа недељно;
б) по два писмена задатка у полугодишту за фонд већи од два часа недељно.

IV разред

(2 часа недељно, 60 часова годишње)

Општа тематика
Из живота младих: проблеми младих данас; избор занимања и планови за будућност; млади и међународна сарадња;

Породица и друштво: проблеми савремене породице;
Из савременог живота и тековина културе и науке народа чији се језик учи и наших народа: природна блага и карактеристике привредног развоја; нове технологије и њихова примена у разним сферама живота; савремена достигнућа науке и технологије; међународне организације и њихов значај за добробит људи и мир у свету;познате личности из јавног и културног живота.

Стручна тематика
За стрчучну тематику предвиђа се:
а) за фонд од два часа недељно - до 25 одсто од укупног годишњег фонда часо ва;
б) за фонд већи од два часа недељно - до 40 одсто од укупног годишњег фонда часова.
Школски писмени задаци:
а) по један писмени задатак у сваком полугодишту за фонд од два часа недељно;
б) по два писмена задатка у полугодишту за фондвећи од два часа недељно.

Стручна тематика (од 20 до 40 одсто од укупног годишњег фонда часова за све четири године учења страног језика)
Различити типови текстова у настави (шематски прикази, упутства о примени апарата, инструмената или пак материјала, хемикалија, рецепти, декларације, краћи стручни текстови чији је садржај релевантан за тематске садржаје стручних предмета, извештаји, каталози, програми сајамских активности и сл) треба да обухватају следећу тематику вазану за струку:

- Материјали, средства, сировине, препарати, намиринице;
- Алати, машине и уређаји, прибор за рад, инструменти, опрема;
- Припрема, производња, паковање, складиштење и контрола производа;
- Организација и процес рада, пружање услуга, организација фирме, предузећа;
- Људски ресурси унутар фирме: звања, опис послова, одговорности и обавезе;
- Прописана документација везана за струку;
- Мере заштите и очувања радне и животне средине;
- Праћење новина у области струке;
- Пословна комуникација на страном језику релевантна за струку.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

III разред

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

I. РЕЧЕНИЦА
Сложена реченица
а) номиналне клаузе
They all knew that she wouldn't come.
б) релативне клаузе
- рестриктивне .
The lady who/that was here yesterday has gone to London.
I've lost the book which/that I bought this morning.
Обратити пажњу на контактне реченице (изостављање релативне заменице у акузативу).

- нерестриктивне

My brother Bob, whom you met yesterday, is coming with us. He got lost on Snowdon, which was enveloped in fog.

в) адвербијалне клаузе

- за начин и поређење (P)

She treats me as if I were a child.

- за место

Tell me where to go.

- за време

Come as soon as you can.

- Инверзија - иза neither, nor, so

She's a real beauty and so is her sister.

I can't swim. Neither can Mary.

I like reading. So does my brother.

II. ИМЕНИЧКА ГРУПА

1.Члан

- Одређени члан у прилошким фразама, са компаративом пропорције, испред имена зграда, институција.

Thebookisonthetable. The more I know him the less I like him. The Empire State Building is in the USA.

- Одређени генерички члан испред придева (етника) да означи націју

The Germans wanted to defeat the British but they failed.

- Нулти члан уз географска имена, испред именица bed, prison, school, у паралелним структурама hand in hand, arm in arm и др.

Africa, England, Ben Nevis, Greenland, go to bed, go to school

2. Именице

- Плуралиа тантум

scissors, trousers и др.

- Релативни плуралиа тантум облици
- jeans, glasses и др.
- Синкретизам једнине и множине

means, series, species

There has been an interesting series of concerts yesterday. There were several series of lectures at the university last year.

- Небројиве именице у функцији бројивих именица

Two coffees, please.

3. Заменички облици

Заменице

- Безлична употреба личних заменица множине (we, you, they)

They say she left for London a week ago.

- Општа лична заменица ONE

One never knows what may happen next.

- Неодређене заменице some, somebody, someone, something any, anybody, anyone, anything)

Someone is knocking at the door. There was something very pleasing in her eyes. Some like it hot. Did you see anyone there?

4. Придеви/адјективали

- Компаратив једнакости и компаратив неједнакости (P)
- as + adjective + as; not so/as + adjective + as

She is as tall as her sister. He isn't so/as bad as you may think.

- Партиципи

а) као адјективали

the stolen money, the wounded soldier и др.

б) у номиналној функцији

The accused stood up.

5.Бројеви

Означавање нуле у различитим контекстима

- у аритметици: nought / naught, zero
- у спорту: nil/nothing; love у тенису
- О (у бројевима телефона, соба и др.)

III. ГЛАГОЛСКАГРУПА

1. Глаголи

- Времеиаспектглагола- обнављање
- The Present Perfect Tense Са значењем будућности

I'll come as soon as I have finished reading the book.

- The Future Perfect Tense (Р)

I shall have written the letter by the time you come.

-Непотпуни глаголи

а) са инфинитивом перфекта

He ought to have done it by now.

It must have been nine o'clock when I came back home.

б) WOULD/USED ТО за изражавање радње која се понављала у прошлости

When wewere children we would/used to go swimming every summer.

- Герунд

а) после израза (Р)

It's no use (crying). I can't help (laughing).

б) после глагола continue, go on, keep on, avoid, prefer и др. She kept on talking for hours. She prefers reading to playing tennis.

- Објекат са инфинитивом (Р)

They want her to be a dentist.

- Двочлани глаголи (фразални и предлошки)
- drink up, give in, bring over, call on и др.

2.Прилози

- Обнављање и утврђивање
- Конверзија прилога и придева - daily, early, fast, pretty…

It is a daily newspaper. It appears daily.

- Прилози изведени са -1у, уз промену значења.

He works hard. He hardly works at all.

3. Везници

either...or, neither...nor

IV. ТВОРБА РЕЧИ

Префикси и суфикси за творбу именица са: со -dis-, in-,mis-, over-; -dom, -ness, -ful,-ment, -tion, -th

V. ФОНОЛОГИЈА

Померање акцента при промени врете речи (PERmit, perMIT)

VI. ЛЕКСИКОЛОГИ ЈА
Идиоми и фразе

VII. ЛЕКСИКОГРАФИЈА
Структура и коришћење стручног речника, речника синонима

IV разред

(2 часа недељно, 60 часова годишње)

I. РЕЧЕНИЦА
Адвербијалне клаузе
а) узрочна
Since we live by the river we can swim every day.
б) намерна
He left early in order to catch the 5 o' clock bus.
- Скраћивање клауза (Р)
а) временских клауза
(As I was) coming home I met an old friend of mine.
After I had done my homework I went out for a walk.
Having done my homework I went out for a walk.
б)релативних клауза -
Theman (who is) sitting next to her is my best friend.

II. ИМЕНИЧКАГРУПА
1. Члан
- Прегледупотребечлана
Чланиспредвластитихимена
A Mr. Smith is waiting for you. Is this the Mary we met last night?
- Одређени члан уз делове тела (у пасиву и после предлога)
She was red in the face. He was wounded in the leg.

2. Именице
- Обнављање, утврђивање и систематизација множине именица и слагања именице са глаголом
- Множина именица страног порекла (Р)
analysis /analyses, datum /data и др.

3. Заменички облици
а) Заменице
- Неодређена лична заменица ONE - PROP ONE
There are expensive shoes and there are cheap ones.
б) Детерминатори
Обнављање и утврђивање
4.Придеви
Обнављање и утврђивање употребе и поређења придева
Латински компаратив (Р)
prior to, inferior to, superior to
Silk is superior in quality to nylon.

5.Бројеви
Употреба редних бројева
Бројеви у функцији именице
Hundreds of people were hurt in the earthquake.

III. ГЛАГОЛСКА ГРУПА
3. Глаголи
Време и аспект - обнављање
- Инфинитив
а) после упитних речи
Idon'tknowhowtosolvetheproblem. I'venoideawhich bus to take.
б) после придева (Р)
I am glad to have met you. This bag is too heavy to carry.
в) BE + infinitive
The train is to leave at 9.15. The two leaders are to meet in Moscow.
г) BE ABOUT + infinitive The plane is about to take off.
- Пасивне конструкције
- Обнављање и утврђивање
- IT + passive verb + clause
It is said that... It was decided to...

4. Двочлани глаголи (фразални и предлошки)
look up, live down, call upи др.

3.Прилози
Обнављање и систематизација врсте прилога и места прилога у реченици.

4.Предлози
Систематизација предлога за време, правац кретања, место и начин.

IV. ТВОРБА РЕЧИ
Творба сложеница и деминутива
breakdown, ironing-board, humming-bird, и др.; leaflet, gosling и др.

V.ЛЕКСИКОЛОГИЈА
Идиоми и фразе

VI. ЛЕКСИКОГРАФИ ЈА
Енциклопедијски речници (општи и посебни)

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Програм првог страног језика намењен је трогодишњем и четворогодишњем образовању и васпитању у средњим стручним школама и чини заокружену целину са програмом страних језика за основну школу, обезбеђујући тако континуитет учења страног језика започетог у основној школи.
Структуру програма чине:
а) захтеви и садржаји који су заједнички за трогодишње и четворогодишње школовање;
б) захтеви и садржаји који су диференцирани према разликама у фонду часова и укупној оријентацији датог типа школе;
- школски писмени задаци (за сваки разред по два писмена задатка);

- језички садржаји (за сваки језик и сваки разред посебно).

Облици наставе

Комуникативна настава страних језика се реализује тако што се примењују различити облици рада као нпр. рад у групама и паровима, рад у пленуму или појединачни уз примену додатних средстава у настави (аудио-визуелних материјала, информационо-технолошких извора, игара, аутентичног материјала, итд.), као и уз примену принципа наставе по задацима (task-based language teaching; enseñanza por tareas, handlungsorientierter FSU...)

Препоруке за реализацију наставе

У наставном процесу неопходно је ускладити улоге наставника, ученика и наставних средстава. Наставник мора да добро одреди колико времена на часу може да буде потрошено на фронтална излагања и објашњења, фронталне активности као што су питања и одговори (разликујући при том референцијална, демонстративна и тест питања) као и на остале облике рада.
Наставници треба да схвате да су њихови поступци којима одражавају своје ставове и способности најважнији део окружења за учење и усвајање језика. Стога је неопходно да наставник прида значај :

- вештинама подучавања;
- вештинама организовања рада у учионици;
- способностима да спорводи истраживања праксе и да размишља о свом искуству;
- стиловима подучавања;
- разумевању тестирања, оцењивања и евалуације и способностима за њихово спровођење;
- знањима и способностима да предаје социокултурне садржаје;
- интекултурним ставовима и вештинама;
- знањима о естетској вредности књижевности и способностима да развије такво рзумевање код ученика;
- способностима за индивидуализацију рада у одељењу у којем наставу похађају типови ученика с различитим способностима за учење.

Ови релевантни квалитети и способности се најбоље развијају када наставник:
- надгледа, прати рад и одржава ред у учионици;
- стоји на располагању ученицима и пружа им индивидуалне савете;
- преузме улогу супервизора и фацилитатора уважавајући примедбе у вези са њиховим учењем, реагујући на њих и координирајући њихове активности.

Стога се у настсави страних језика препоручују следеће активности којима се гарантује најефикаснија реализација наставног програма, и то су:

- слушање и реаговање на налоге и/или задатке у вези са текстом који чита наставник или који ученици чују са звучих записа;
- рад у паровима, малим и великим групама (мини-дијалози, игра по уогама, симулације, итд.);
- мануалне активности (израда паноа, презентација, зидних новина, постера за учионицу или родитеље и сл.);

- дебате и дискусије примерене узрасту (дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему);
- обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретно видљиве и мерљиве производе и резултате;
- усклађивање Програмом предвиђене граматичке грађе са датим комуникативним функцијама и темама, и то у склопу језичких активности разумевања (усменог) говора и писаног текста, усменог и писменог изражавања и медијације;
- евалуација (формативна која се спроводи током године и служи усмеравању даљег тока наставе и сумативна на крају године која указује на остварење циљева и задатака) и самоеваувација (језички портфолијо) ученичких постигнућа.

Важан циљ у учењу страног језика у средњим стручним школама је овладавање језиком струке, и то у оноликој мери која је неопходна да се језик користи ради информисаности и оспособљености за једноставну комуникацију у усменом и писаном облику на страном језику. Тај сегмент наставе страног језика који се прогресивно увећава од 20 до 50% током трогодишњег односно четворогодишњен образовања мора да буде јасно дефинисан и у складу са исходима везаним за квалификације струке.

Неопходно је да стручна тематика која се обрађује на страном језику прати исходе појединих стручних предмета и буде у корелацији са њима. Реализација наставе језика струке се много више огледа у развијању рецептивних него продуктивних вештина јер је сврха учења страног језика, у првој линији, усмерена на то да се ученици оспособе да прате одређену стручну литературу у циљу информисања, праћења иновација и достигнућа у области струке, усавршавања и напредовања. Стога је спектар текстова који се препоручују велики: шематски прикази, упутства о примени апарата, инструмената или пак материјала, хемикалија, рецепти, декларације, краћи стручни текстови чији је садржај релевантан за тематске садржаје стручних предмета, извештаји, каталози, програми сајамских активности и сл. Веома је битно у раду са таквим текстовима одредити добру дидактичку подршку. Добро осмишљени налози упућују на то да одређене текстове, у зависности од тежине и важности информација које они носе, треба разумети глобално, селективно или пак детаљно. Продуктивне вештине треба ограничити на строго функционалну примену реалну за захтеве струке. То подразумева писање кратких порука, мејлова у оквиру пословне комуникације (поруџбенице, рекламације, захтеви, молбе) и вођење усмене комуникације која омогућава споразумевање на основном нивоу било у директном контакту са саговорником или у телефонском разговору.

ОБРАЗОВНИ СТАНДАРДИ НА КРАЈУ IV РАЗРЕДА

СЛУШАЊЕ

Ученици могу на овом нивоу могу да разумеју главне поруке и детаље неке изјаве ако се ради о темама које су у складу са интересовањима и узрасним карактеристикама. Они су у стању да из медија издвоје битне информације када се ради о актуелним догађајима и темама из њиховог домена интересовања односно струке.

Ученик може да:

- разуме опширнија упутства и објашњења (нпр.у ситуацијама таком наставе) и да их примењује;
- прати разговоре у свакодневним ситуацијама када се прича о познатим темама; да би био сигуран у разумевање може да саговорнику узвраћа питања и моли за објашњење;
- разуме саопштења везана за орјентацију и сналажење у простору и свакодневне ситуације (нпр.на телефону) и реагује на адекватан начин;
- разуме најаве преко разгласа, издваја битне и релевантне информације из њих и понаша се у складу са њима;
- издвоји најважније исказе из снимљених радио и ТВ емисија – под претпоставком да их могу више пута чути и гледати – када се ради о познатим темама; у стању је да садржаје својим речима преприча, сумира и коментарише;
- приликом слушања примењује један проширени репертоар стратегија рецепције (нпр. критичко слушање, процењивање приликом слушања, слушање са задовољством).

ГОВОР

ИНТЕРАКЦИЈА

Ученици могу на овом нивоу да без припремања учествују у разговору о познатим темама и садржајима који их интересују и при том образлажу своје лично мишљење и реагују на мишљење других.

Ученик може да:
- изрази осећања (као нпр. изненађење, радост, тугу, бес и равнодушност) и реагује на одговарајуће емотивне реакције;
- опише сопствене циљеве, надања, снове и реагује код других на исте;
- да започне разговор или дискусију, води их , прихвата или одбија мишљење других;
- да у интервјуу наведе конкретне информације и реагује на спонтана питања или води припремљени интервју и поставља спонтано додатна питања;
- примењује језичка средства адекватна саговорнику и ситуацији;
- користи реторичке стратегије (форме учтивог обраћања, повратна питања, поједностављења, реконструкције, невербална средства).

МОНОЛОШКО ИЗЛАГАЊЕ

Ученици могу на овом нивоу да пред публиком говоре уз припрему о темама из области њиховог искуства и интересовања, описујући релевантне садржаје и/или процењујући их. Могу да причају приче и извештавају о догађајима и о сазнањима поштујући одређени логички ток.

Ученик може да:
- изведе припремљену презентацију у вези са познатом темом и притом глобално објасни основне аспекте;
- извести о сопственим сазнањима и опише сопствена осећања и реакције;
- извештава о реалним догађајима;
- користи стратегије за формирање и структурисање језичког излагања (нпр. уводне и закључне формулације, кључне речи);

- да истакне значај одређених изјава пригодном гестиком и мимиком или наглашавањем и интонацијом.

ЧИТАЊЕ

Ученици могу на овом нивоу да самостално читају, разумеју и процењују различите текстове који се односе на области њихових интересовања, струке и искуства.

Ученик може да:

- разуме комплексније захтеве и диференциране сажетке градива током наставе;
- чита и разуме информативне, аргументационе, апелативне текстове (нпр. уводи, брошуре, писма читалаца, мејлови, блогови, омладински часописи или школске новине, веб странице за младе) као и дуже, чак и нешто комплексније стручне текстове о познатим темама;
- прошири репертоар стратегија читања (критичко, процењујуће читање и читање са уживањем).

ПИСАЊЕ

Ученик на овом нивоу може да напише или сажме краћи текст о познатим темама и садржајима који их интересују корестећи једноставне фазе и реченице.

Ученик може да:

- састави лично саопштење (кратко писмо) у којем се захваљује, извињава, договара или одговара на питање;
- једноставним језичким средствима извештава о интересантним догађајима, описује своје хобије и интересовања и да друге пита о истим тим стварима;
- прошири дате текстове, допуни, преиначи или пак да састави текст према датом моделу;
- оно што је чуо, прочитао, видео или доживео репродукује кратким и једноставним реченицама и изнесе своје мишљење и запажање у вези са тим.

СОЦИОЛОГИЈА
(за образовне профиле четворогодишњег образовања)

Циљ и задаци

Циљ предмета социологија јесте да ученици овладају основним социолошким појмовима, како би боље разумели савремено друштво и успешније остварили своју улогу и место у њему; да ученици стекну примењива и функционална знања о друштвеним појавама, структури, развоју и противуречностима савременог друштва, како би развили кључне компетенције потребне за живот и партиципацију у демократски уређеном мултикултуралном друштву.

Задаци наставе социологије су да ученици:
- овладају основним знањима о најважнијим друштвеним појавама, те о повезаности појединца и друштва;
- унапреде способности заузимања критичког и ангажованог става према друштву и друштвеним институцијама;
- развију способности за улогу одговорног грађанина, за живот и партиципацију у демократски уређеном и хуманом друштву;
- усвоје вредности и формирају аутономни вредносни систем у складу са основним (универзалним) вредностима правде, истине, слободе, поштења и личне одговорности;
- развију лични и национални идентитет у духу мултикултурализма, поштовања и очувања националне и светске културне баштине;
- унапреде и прошире општу културу;
- јачају осетљивост у односу на постојање друштвених неједнакости (економских, образовних, родних, класних, етничких, глобалних...);
- развију спремност за успостављање активног односа према решавању друштвених проблема;
- унапреде способност да самостално проналазе релевантне информације и да успоставе критички однос према њима;
- унапреде способност свих облика комуникације, дијалога и исказивања аргументованог става;
- унапреде способност квалитетне и ефикасне сарадње са другима (групног рада, тимског рада).

II, III или IV разред
(2 часа недељно)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

I. СОЦИОЛОШКИ ПРИСТУП ДРУШТВУ
1. Одређење предмета и метода социологије
2. Модерно и савремено друштво
3. Настанак социологије
4. Појединац, култура и друштво

II. ДРУШТВЕНА СТРУКТУРА И ДРУШТВЕНЕ ПРОМЕНЕ
1. Друштвена структура и систем: групе, организације, институције
2. Друштвена струкгура и систем: стратификација, покретљивост
3. Друштвена структура и систем: друштвене улоге, друштвени положаји, моћ, углед
4. Друштвене неједнакости

5. Друштвене промене и развој
6. Друштво и становништво

III.ОСНОВНЕ ОБЛАСТИ ДРУШТВЕНОГ ЖИВОТА

1. Сфера рада
2. Економски аспекти друштва
3. Политика
4. Култура
5. Религија
6. Идеологија
7. Етнички аспекти друштва
8. Породица

IV.ПОЈАВЕ И ПРОБЛЕМИ САВРЕМЕНОГ ДРУШТВА

1. Социјално-патолошке појаве
2. Друштво и простор
3. Еколошки проблеми
4. Глобализација
5. Млади у савременом друштву

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Програм Социологије у гимназији подразумева да се његово пуно остварење реализује у корелацији са другим наставним предметима као што су грађанско васпитање, историја, филозофија, српски језик и књижевност, психологија, устав и права грађана, музичка култура, ликовна култура, као и укључивањем ученика у различите ваннаставне активности.

Садржај програма и начин његове реализације треба да обезбеде остварење постављених циљева и задатака предмета, који се не односе само на стицање знања, већ и на формирање ставова и овладавање вештинама значајним за сналажење у савременом друштву. Предвиђене садржаје треба презентовати кроз четири веће тематске области, које третирају различите теоријске и практичне аспекте социологије као научне дисциплине: социолошки приступ друштву; друштвена структура и друштвене промене;основни облици друштвеног живота (економски, културни, религијски и политички аспекти друштва); појаве и проблеми савременог друштва. Важно је да ученици разумеју специфичност социолошког приступа друштву, да уоче сличности и разликесоциолошких оријентација и ниво њихове примењивости. Наставницима се препоручује да са ученицима дискутују о специфичностима ових приступа, као и да користе примере конкретних социолошких истраживања. Ученицима треба омогућити да у оквиру школе организују интерно социолошко истраживање на неку од тема за коју су заинтересовани (нпр. ставови младнх о квалитету нашег образовног система; млади и слободно време; проблем алкохолизма или наркоманије код младих...).

Појмове попут вредности, норми, идентитета и социјализације сматрамо посебно важним јер они представљају неопходни појмовни апарат за разумевање основних облика друштвеног живота, што ће допринети формирању аутономног вредносног система у складу са основним вредностима правде, истине, слободе, поштења и личне одговорности и допринети развоју личног и националног идентитета уз развијање мултикултурализма. Препоручује се наставницима да ове појмове проширују и стално користе у објашњењу друштвених појава, јер је потребно да ученици увиде да је свет културе омеђен управо људским потребама, нормама и вредностима, да

оне посредујуизмеђу човека и друштва, и на посебан начин обликују друштвене институције и човека као индивидуално и социјално биће.

Посебну пажњу треба посветити упоредној анализи различитих социолошких теорија класа, што је од кључног значаја за разумевање друштвене структуре и друштвених промена у савременом друштву. Наставнике упућујемо да ову тему допуне и подацима о раслојавању, односима и главним изворима моћи, елити и квазиелити унутар српског друштва.

Тема друштвених неједнакости је посебно важна, па је треба обрадити кроз низ разноврсних примера, који говоре о различитим облицима неједнакости (економских, образовних, родних, класних, етничких, глобалних...) у односу на њихове различите социјалне и историјске изворе и последице по појединца и друштво. Од наставника се очекује да са ученицима дискутује о узроцима, облицима и нивоима неједнакости у нашем друштву, као и начинима за њихово евентуално ублажаваньс или искорењивање.

Проблему друштвене промене и развоја треба приступити кроз стално присутно двојство човека и друштва, својства сталности и променљивости. Упознавање ученика са раним и савременим теоријским концептима о друштвеној промени и њеним покретачким механизмима и облицима треба комбиновати са ученичким радионицама, у оквиру којих ће ученици, на основу изнетих становишта, бити охрабрени да изнесу властито мишљење о врстама. квалитету и последицама друштвених промена у нашем друштву. За ученике је посебно важно да разумеју властити положај унутар социјалне структуре, као и постојеће социјалне неједнакости, које утичу на степен њихове властите социјалне слободе, како би били у позицији да критички промисле и одговоре који је то пут ка друштву који даје подједнаке шансе свима, као и да увиде значај друштвених промена на личном и општем плану.

Наставници у свом раду, уз постојеће уџбенике, треба да користе и другу литературу релевантну за социологију (оригинална ауторска дела, бројна теоријска и емпиријска социолошка истраживања, стручне часописе, Статистички годишњак, али и - интернет, специјализоване сајтове, одговарајуће пробране филмове, аудио или видео записе, јер су то облици комуникације блиски младима, на којима се могу препознати и анализирати многи проблеми живота у савременом свету. Важно је да сами наставници користе различите изворе информација и да на њих упућују ученике, али и да оспособе ученике да самостално проналазе одговарајуће информације и да успоставе критички однос према њима.

Природа садржаја овог предмета омогућава коришћење различитих облика рада и наставних метода, које ангажују ученике и повећавају њихову заинтересованост. Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, проблемске и истраживачке наставе, уз усаглашавање садржаја са одговарајућим методичким активностима. Уз традиционални, фронтални облик, неопходно је применити и друге различите облике радионичарског рада (симултана индивидуална активност, рад у паровима или малим групама, групна дискусија, дебата...) Препоручује се примена бројних техника активног и кооперативног учења, искуственог учења, учења открићем, упознавање са техникама истраживачког рада као и пројектног рада. Коришћењем интерактивних метода у презентовању одређених тематских области и појмова ученике треба подстаћи да критички преиспитају властита, односно лична и социјална искуства и интерпретирају их у социолошком кључу - на начин који доприноси бољем разумевању актуелних социјалних процеса унутар српског и ширег глобалног друштвеног контекста. Ученике треба подстицати да проналазе информације, да их критички процењују, да постављају релевантна

питања, да унапређују културу дијалога, да аргументовано заступају или оспоравају одређена становишта или сопствене ставове.

Вредновање ученичког постигнућа треба да укључи, поред степена усвојеног знања, сваку од поменутих активности ученика, јер је то добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације. Потребно је да континуирану евалуацију и самоевалуацију примењују како наставници, тако и ученици. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању циљева, задатака и исхода предмета, као и напредак других ученика у групи, увек уз одговарајућу аргументацију.

ФИЛОЗОФИЈА
(за образовне профиле четворогодишњег образовања)

Циљ и задаци

Циљнаставе овог предмета је да код ученика развије свест о потреби да активно обликују свој и одговорно учествују у јавном животу хумано и демократски оријентисаног друштва, оспособљавајући их да независно критички мисле и просуђују, формирају сопствени поглед на свет који је осетљив на културни контекст, и да се у својим делима и поступцима руководе вредностима истине, добра, правде и лепоте чији смисао и значај откривају у процесу овладавања знањима и вештинама својственим филозофски култивисаној мисли.

Задаци наставе филозофије су да ученици:

- познају методолошку структуру научног и филозофског истраживања и оспособе се за примену критичко-рационалних метода у решавању практичних и теоријских проблема;
- доведу у везу властита мисаона искуства са карактеристичним филозофским проблемима и упознајући различита филозофска становишта стекну свест о сложености и креативној компоненти интелектуалног напора да се проникне у структуру стварности;
- разумеју значај историјског контекста и развојне димензије у настанку филозофских схватања, као и узајамно преплитање културних и интелектуалних традиција у настанку научних теорија и духовних творевина западне културе;
- овладају различитим мисаоним стратегијама и унапреде самостално и критичко суђење кроз анализу и интерпретацију филозофских текстова и реконструкцију филозофских аргумената;
- овладају анализом комплексних питања и идеја зарад формирања властитог погледа на проблеме савременог света;
- разликују сазнајне од вредносних судова и артикулишу властити вредносни систем у суочавању са етичким дилемама и изазовима друштва у коме живе;
- развију осетљивост за социјални и културни контекст, идентитет и разлике, овладају вештинама успешне комуникације, тимског рада и практикују технике за конструктивно решавање конфликата у свакодневном животу;
- преузимају одговорност за сопствене поступке, однос према природном и друштвеном окружењу, и да са успехом учествују у јавном животу друштва;
- унапреде способности за разложно (писмено и усмено) излагање мисаоних садржаја и учешће у расправи на начин који доприноси развијању атмосфере отворености и узајамног уважавања;
- усвоје и практикују интелектуалне врлине, ставове и вредности: интелектуалну отвореност и радозналост, истинољубивост, уважавање сведочанства и аргумента, спремност на аутокритику, толеранцију према разликама у мишљењу и непристрасност у процени властитих и туђих становишта, поступака и постигнућа;
- усвоје целовит приступ образовању који се темељи на међузависности и трансферу знања из различитих области, усаврше методе и технике за поспешивање властитог учења, развијају интересовање за (теоријска) знања, умећа и вештине потребне за даље образовање, индивидуални и професионални развој, и припреме се да у процесу доживотног учења адекватно одговоре на неизвесности и промене у каријери и социјалном статусу.

IV разред

(2 часа недељно)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. **Одређење филозофије**
   - Име и појам филозофије; побуде за филозофско истраживање
   - Основна филозофска питања и дисциплине (метафизика, гносеологија, етика)
   - Однос филозофије и мита (религије, науке и уметности)
2. **Античка филозофија**
   - Приказ проблема античке филозофије
   - Питање прапочетка
   - Проблем бића, мноштва и кретања
   - Значај супротности за тумачење природе
   - Проблем истине и привида
   - Дијалектика и реторика
   - Метафизичко одређење стварности
   - Врлина и добро
   - Питање индивидуалне среће
3. **Средњовековна филозофија**
   - Приказ проблема средњовековне филозофије
   - Однос вере и разума
   - Улога филозофије у формирању хришћанског учења
   - Проблем универзалија
4. **Филозофија новог доба**
   - Приказ проблема нововековне филозофије
   - Проблем методе (Ново схватање науке)
   - Проблем супстанције
   - Проблем сазнања
   - Начела разума у праву и политици
   - Проблем субјекта: од трансценденталног ка апсолутном субјекту
   - Проблем умне синтезе стварности; природа као систем ума
   - Дијалектика
   - Ум и слобода
5. **Савремена филозофија**
   - Приказ проблема савремене филозофије
   - Однос према наслеђу европске рационалности
   - Место логичке и језичке анализе у савременој филозофији
   - Проблем егзистенције
   - Специфичност филозофских метода: херменеутика и феноменологија
   - Однос филозофских и научних метода

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Развијање (повезаности) знања, вештина, ставова и вредности код ученика погодује тематско и проблемско конципирање наставних садржаја које успоставља смисаоне везе између појмова, чињеница, процедура, као и сродних садржаја из различитих предмета, и циља на њиховупримену у новим образовним контекстима. Настава филозофије има задатак да допринесе развоју општих кључних способности (посебно у области тзв. критичког мишљења), али и да, повратно, посредством оних које су стечене у другим областима (а то су пре свега језичка, читалачка, научна,

уметничка писменост) унапреди општу перформансу ученика, подигне ниво њихове интелектуалне и духовне радозналости, оспособи их да феномене анализирају из перспективе различитих научних и уметничких дисциплина и да знања и ставова синтетизују у кохерентан поглед на свет.

Садржаји у оквиру наставних тема нису детаљно разрађени како би се наставницима оставила слобода да их конципирају на различите начине, при том консултујући и друге уџбенике и приручнике, као и материјал који је доступан преко интернета.

Срж наставе филозофије у четвртом разреду треба да чини обезбеђивање креативног, индивидуалног и флексибилног приступа проблемима филозофије у живој размени између наставника и ученика. Увођење у филозофију преко историје филозофије не може тећи линеарно и једнозначно, јер би робовало хронологији на уштрб тражења смисаоних веза у излагању и разумевању филозофске проблематике. Отуда су садржаји предвиђени програмом груписани у теме које одговарају проблемским целинама како би се концентрисано и свестрано истраживали.

Потребно је предвидети сразмерно већи број часова за савлађивање карактеристичних проблема античке филозофије, када се заправо одвија и постепено увођење ученика у филозофска питања, терминологију и начин мишљења. Однос филозофије према религији, науци и уметности умесније је обрађивати у конкретном епохалном контексту средњовековне односно нововековне филозофије, а не у уводним партијама.

Рачунајући са готово извесним тешкоћама које ученици могу имати у разумевању езотеричне проблематике и језика појединих праваца у савременој филозофији, препоручује се да њихово упознавање буде ствар избора и договора ученика и наставника, а да се као обавезни обраде само они концептуални склопови који су на дужи рок и карактеристично одредили мисаони оквир у коме филозофија кореспондира са изазовима наше епохе: 1) логички позитивизам и аналитичка филозофија преко релевантних представника, 2) волунтаризам (Ниче и Шопенхауер), 3) линија: феноменологија (Хусерл) – филозофија егзистенције (Кјеркегор, Јасперс, Хајдегер, Сартр) – филозофска херменеутика.

Растерећење програма од сувишне фактографије треба да се огледа и у селекцији садржаја које нуде уџбеници и оспособљавању ученика да их читају пратећи проблемске везе. Овде су наставници позвани да користе текст-анализу и различите активне, партиципативне и кооперативне методе обучавања у вештини артикулисања филозофских проблема и начина њиховог решавања.

Наиме, остварењу циља и задатака образовања у филозофији може водити само настава у којој је нагласак на проблемском приступу, самосталним и тимским истраживачким задацима који оспособљавају ученике за изградњу властитих стратегија учења и критичко коришћење различитих извора и средстава информисања, у којој се лако и често покреће разговор или расправа, размењују увиди и интегришу свакодневна искуства, ученици подстичу да користе знања стечена и ван школе, уважавају индивидуалне разлике у начину учења и брзини напредовања, избором тема прате и развијају њихова интересовања и пружа помоћ у професионалној оријентацији.

Оцењују се нивои постигнућа у свим знањима, умењима, способностима и вештинама наведеним у циљевима и задацима изучавања предмета, разноврсним методама и инструментима, током свих часова, а не само оних намењених утврђивању или систематизацији, како би оцена уистину имала информативну, мотивациону и оријентациону улогу када је у питању напредовање ученика.

Вреднују се целовити писмени и усмени одговори на постављена питања, али и активност коју ученици испољавају на часу, пре свега спремност на сарадњу и интелектуалну размену у дискусији

са другима, кућна припрема за најављну тему часа (нпр. упознавање са текстуалним материјалом, обрада понуђених асимилационих табела, састављање листе кључних појмова и сл.), допринос властитом усавршавању кроз додатно читање препоручене литературе, лично истраживање и прикупљање релевантног материјала, самостална или тимска припрема и презентовање пројектних задатака. Оцени доприносе и испољена спремност да се савладају кључни задаци предмета, исказано интелектуално интересовање за проблеме филозофије (логике), као и способност да се знања, вештине и ставови усвајају и развијају у интеграцији са њиховим овладавањем у другим наставним предметима. Поред редовне усмене размене, препоручује се укључивање писаних радова/есеја и тестова у систематизације градива са циљем да сви ученици (под једнаким околностим и у истом тренутку) демонстрирају познавање заокружених тематских целина, ниво способности да примене метазнања и научене технике филозофске/логичке анализе, евалуирају понуђени материјал, артикулишу одређену филозофску (или личну) позицију и самостално се (ефективно) изразе.

Више нивое постигнућа (прикупљање и обраду материјала, креативну презентацију и флуентно излагање) ученици показују у пројектним радовима које као појединци или у тиму припремају на изабрану тему.

Покретање расправа (или учешће у њима) важан је део усавршавања логичких способности и развијања (артикулације и одбране) личних или колективних вредносних ставова, али и учења како да се толеришу туђи. Иако те компетенције нису циљно и систематски развијане током школовања, њихово укључивање у постигнућа која треба оцењивати свакако ће фокусирати пажњу наставника и ученика на овај кључни сегмент у трансферу филозофских знања на ваннаставне контексте. Сходно томе, треба подстицати учениково суделовање у пригодним дискусијама, дебатама, разјашњењима, анализама текстуалних предложака, логичким обрадама кључних појмова и концепата, формулацији питања и проблема као задатака часа, или различитим формама презентације.

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ
(за образовне профиле четворогодишњег образовања)

Циљ и задаци

Циљ физичког васпитања је да се разноврсним и систематским моторичким активностима, у повезаности са осталим васпитно – образовним подручјима, допринесе интегралном развоју личности ученика (когнитивном, афективном, моторичком), развоју моторичких способности, стицању, усавршавању и примени моторичких умења, навика и неопходних теоријских знања у свакодневним и специфичним условима живота и рада.

Задаци наставе физичког васпитања су:

- подстицање раста и развоја и утицање на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);
- развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних самостални рад на њима;
- подстицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за њихово усвајање;
- проширење и продубљавање интересовања које су ученици стекли у основној школи и потпуније сагледавање спортске гране, за коју показују посебан интерес;
- усвајање знања ради разумевања значаја и суштине физичког васпитања дефинисаних општим циљем овог предмета (васпитно-образовног подручја);
- мотивација ученика за бављење физичким активностима и формирање позитивних психо-социјалних образаца понашања;
- оспособљавање ученика да стечена умења, знања и навике користе у свакодневним условима живота и рада.

СТРУКТУРА ОБРАЗОВНО ВАСПИТНОГ РАДА

Садржаји програма усмерени су на:

- развијање физичких способности
- спортско - техничко образовање
- повезивање физичког васпитања са животом и радом.

РАЗВИЈАЊЕ ФИЗИЧКИХ СПОСОБНОСТИ

На свим часовима наставе физичког васпитања, предвиђа се:

1) развијање основних елемената физичке кондиције карактеристичних за овај узраст и пол; као и других елемената моторне умешности ,који служе као основа за повећавање радне способности, учвршћивање здравља и даље напредовање у спортско техничком образовању,
2) превентивно компензацијски рад у смислу спречавања и отклањања телесних деформитета,
3) оспособљавању ученика у самосталном неговању физичких способности, помагању раста, учвршћивању здравља, као и самоконтроли и провери својих физичких и радних способности.

Програмски задаци се одређују индивидуално, према полу, узрасту и физичком развитку и физичким способностима сваког појединца на основу оријентационих вредности које су саставни део упутства за вредновање и оцењивање напретка ученика као и јединственој батерији тестова и методологије за њихову проверу и праћење.

СПОРТСКО ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАЊЕ

Спортско техничко образовање се реализује у I,II,III разреду кроз заједнички програм (атлетика, вежбе на справама и тлу) кроз програм по избору ученика, а у IV разреду кроз програм по избору ученика.

А. ЗАЈЕДНИЧКИ ПРОГРАМ

III разред

(2 часа недељно, 70 годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМ

АТЛЕТИКА

У свим атлетским дисциплинаматреба радити на усавршавању технике и развијању водећих моторичких особина за дату дисциплину.

1. Трчање

Трчање на 100 м – ученици и ученице,
на 1000 м – ученици,
на 800 м – ученице,
Штафета 4х100 м ученици и ученице.

2. Скокови

Скок удаљ –одабраном техником;
Скок увис- одабраном техником.

3. Бацање

Бацање кугле рационалном техником (ученици 6 кг и ученице 4 кг.

СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ

Напомена:

Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика.

1. Вежбе на тлу

За ученике и ученице:

- из упора за рукама, зибом, премах одбочно до упора пред рукама (опружено).
- комбинација вежби која садржи (вежбе се бирају, одузимају или додају у складу са могућностима ученика): плесне кораке; скок са окретом за 180^0; окрет на две или једној нози; премет странце; колут

напред суножним одразом и малим летом;вагу претклоном и заножењем; став на шакама колут напред и сп. скок са окретом (произвољан број степени);
- за напреднији ниво: колут летећи и прекопит напред, уз помоћ.

2. Прескок

За ученике коњ у ширину висине 120 цм; за ученице 110 цм:
- згрчка;
- разношка
- за напредни ниво: склонка; прескоци са заножењем и „прекопит“

3. Кругови

За ученике /доскочни кругови/:
- вучењем вис узнето; вис стрмоглаво; вис узнето; спуст у вис стражњи –издржај; вучењем вис узнето; спуст у вис предњи (полако); саскок

4. Разбој

За ученике /паралелни разбој/:
- из замаха у упору предњихом спуст у склек, зањих у склеку и спојено упор (у зањиху); предњих и спојено склек, зањихом упор (поновити 2 до 3 пута)

За ученице /двовисински разбој, једна притка, вратило/:
- лицем према н/п, залетом и суножним одскоком наскок упор предњи; премах одножно десном (левом) у упор јашући; прехват на в/п; премах одножно заножном до виса седећег, подметним опружањем или одривом од н/п предњих и спојено саскок у предњиху (уз помоћ) до става на тлу, лећима према в/п;
- једна притка: залетом и суножним одскоком наскок упор предњи; премах одножно десном (левом) до упора јашућег, премах одножно заножном до упора стражњег; сасед са окретом за 90^0.

5. Вратило

За ученике /доскочно и дохватно или дочелно вратило/:
- /доскочно/: подметно успостављање ниха; њихање са повећавањем амплидуде и саскок у предњиху или зањиху уз помоћ;
- /дохватно или дочелно/:ковртљај назад у упору.

6. Греда

За ученице /висока греда/:
- залетом и суножним одскоком наскок у упор чучећи одножно; окрет за 90^0 доупора чучећег; усправ, одручити; кораци у успону докорацима; вага претклоном и заножењем, усклон; суножним одскоком скок са померањем; окрет за 90^0 у успону; саскок пруженим телом или, за напреднији ниво – са предножним разножењем

7. Коњ са хватаљкама

За ученике:
- из упора предњег коло предожно десном, коло предножно левом;
- из упорастражњегколо одножнодесном, коло одножнолевом

Школско такмичење (одељење, школа): актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити.

За напредније ученике: састави из система школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења.

Минимални образовни захтеви:
За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису;
За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.

СПОРТСКА ИГРА (по избору)

Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре.

Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. На основу претходних умења у техници и тактици наставник планира конкретне садржаје из спортске игре.
Актив наставника, према програму који сам доноси (из програма трећег разреда (програм по избору ученика) у складу са могућностима школе, организује наставу за коју ученици покажу посебно интересовање

Минимални образовни захтеви:

Атлетика: трчање на 100 м за ученике и ученице, трчање на 800 м за ученике и 500 м за ученице, скок удаљ, скок увис, бацање кугле – на резултат.
Такмичење у у тробоју (трчање, скок увис, бацање кугле на резултат.

Вежбе на справама и тлу:

За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису;
За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.

IV разред
(2 часа недељно, 66 годишње)

Реализује се програм по избору.

ПРОГРАМ ПО ИЗБОРУ УЧЕНИКА

I - IV

Циљ и задаци

Опште поставке

Циљ наставе приграма по избору ученика - изабрани спорт јесте да ученици задовоље своја интересовања и потребе за стицањем знања, способности за бављење спортом као интегралним

делом физичке културе и настојање да стечена знања примењују у животу (стварање трајне навике за бављење спортом и учешћем на такмичењима);

Задаци наставе програма по избору ученика – изабрани спорт јесу:
- стицање теоријских знања у изабраном спорту, пружање неопходних знања из изабраног спорта (принципи, технике, начин вежбања – тренирања, стицање основних и продубљених тактичких знања;
- социјализација ученика кроз изабрани спорт и неговање етичких вредности према учесницима у такмичењу;
- откривање даровитих и талентованих ученика за одређени спорт и њихово подстицање да се баве спортом.

Ученици се на основу својих способности и интереса опредељују за један спорт у коме се обучавају, усавршавају и развијају своје стваралаштво током целе школске године. То могу да буду предложене спортске гране и други спортови за које ученици покажу интерес.
Да би се избор остварио, свака школаје дужна да обезбеди просторне и друге услове за реализацију бар четири спорта.
На почетку сваке школске године наставничко веће, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања , утврђује спортове за који ученици те школе могу да се определе.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

РИТМИЧКА ГИМНАСТИКА И НАРОДНИ ПЛЕСОВИ
Савладавање основних вежби: докорак,“, мењајући корак галопом у свим правцима, полкин корак, далеко високи скок, „маказице;
Систематска обрада естетског покрета тела у месту и у кретању без реквизита и са реквизитима, користећи при томе различиту динамику, ритам и темпо,
Примена савладане технике естетског покрета и кретања у кратким саставима.
Треба савладати најмање пет народних плесова.
Припрема за такмичење и приредбе и учешће на њима.

СПОРТСКА ИГРА (по избору)
Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре.
Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру.

РУКОМЕТ
Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу.
Покривање и откривање играча, одузимање лопте, ометање противника. Општи принципи постављања играчау одбрани и нападу. Напад са једним и два играча и напад против зонске одбране. Зонска одбрана и напад „човек на човека“. Уигравање кроз тренажни процес.
Правила игре.
Учествовање на разредним, школским и међусколским такмичењима.

ФУДБАЛ

Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу.

Покривање и откривање играча, одузимање лопте и ометање противника. Општи принципи постављања играча у нападу и одбрани. Разне варијанте напада и одбране. Уигравање кроз тренажни процес.

Правила малог фудбала.

Учествовање на разним школским и међушколским такмичењима.

КОШАРКА

Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу.

Техника кошарке. Шутирање на кош из места и кретања, шут са једном или обема рукама, са разних одстојања од коша. Постављање и кретање играча у нападу и одбрани. Одбрана „зоном“ и „човек на човека“. Напад против ових врста одбрана. Контранапад у разним варијантама и принцип блока.

Правила игре и суђење.

Учествовање на разредним и школским такмичењима.

ОДБОЈКА

Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу.

Техника одбојке. Игра са повученим и истуреним центром. Смечирање и његова блокада. Уигравање кроз тренажни процес.

Правила игре и суђења.

Учествовање на одељенским , разредним и међушколским такмичењима.

ПЛИВАЊЕ

Упознавање и примена основних сигурносних мера у пливању;

Усвајање две технике пливања (по склоностима и избору ученика). Вежбање ради постизања бољих резултата. Скок на старту и окрети.

Учествовање на одељенским , разредним и међушколским такмичењима.

БОРИЛАЧКЕ ВЕШТИНЕ

Избор борилачке вештине која се изучава на матичним факултетима спорта и физичког васпитања, и која је у програму Школских спортских такмичења. Наставник у складу са могућностима школе и интересовањима ученика предлаже наставни програм.

КЛИЗАЊЕ И СКИЈАЊЕ

Програмски задаци из клизања и скијања обухватају савладавање основне технике и упознавање са правилима такмичења. Наставник предлаже наставни програм, који се заснива на програму клизања и предмета скијање на матичним факултетима

Минимални образовни захтеци

Ниво спортско- техничких достигнућа ученика у изборном спорту се проверава кроз разредна, школска и међушколска такмичења као и друга спортска такмичења. Пожељно је да сваки ученик учествује на најмање три спортска такмичења.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Програм физичког васпитања је наставак програма физичког васпитања у основној школи, стим што је усмерен на још интензивније остваривање индивидуалних и друштвених потреба у области физичке културе. Ради тога , овај програм заснован је на индивидуализацији процеса физичког васпитања:

- обезбеђује повезивање знања са животом и праксом и каснијим опредељењима ученика;
- заснован је на изборној настави за коју се ученици опреселепрема свом афинитету и потребама;
- обавезује школу на остваривање одређених задатака у овој области

ОРГАНИЗАЦИЈА РАДА

На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања;

Током реализације часова физичког васпитања давати информације о томе које вежбе позитиво утичу на статус њиховог организма, с обзиром на карактеристике њихове професије, а које негативно утичу на здравље;

Ученици који похађају четворогодишње стручне школе далеко су више оптерећени у редовном образовању практичном и теоријском наставом од осталих ученика. Због тога је физичко васпиатање, у овим школама, значајно за активнан опоравк ученика, компензацију и релаксацију с обзиром на њихова честа статичка и једнострана оптерећења. Теоријска знања из области физичких активности су од великог значаја за укупним бављењем физичким вежбама.

Облици наставе

Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:

теоријска настава ;

мерење и тестирање;

практична настава .

Подела одељења на групе

Одељење се не дели приликом реализације;

Настава се изводи фронтално и по групама, у зависности од карактера методске јединице која се реализује. Уколико је потребно, нарочито за вежбе из корективне гимнастике, пориступ је индивидуалан.

Место реализације наставе

Теоријска настава се реализује у учионици или у сали, истовремено са практичном наставом;

Практична настава реализује се на спортском вежбалишту (сала, спортски отворени терени, базен, клизалиште, скијалиште).

Препоруке за реализацију наставе

Настава се реализује у циклусима који трају приближно 10-12 часова (узастопних). Наставнику физичког васпитања је остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог садржаја.

Садржај циклуса је:

- за проверу нивоа знања на крају школске године – један;
- за атлетику – један;
- за гимнастику: вежбе на справама и тлу - један
- за спорт по избору ученика – два;
- за повезивање физичког васпитања са животом и радом – један.

Начин остваривања програма

Садржаји програма усмерени су на: развијање физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом.

Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања.

Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса.

Часови у току недеље треба да буду распоређени у једнаким интервалима**,** не могу се одржавати као блок часови. Настава се не може одржавати истовремено са два одељења ни на спортском терену ни у фискултурној сали.

У свим разредима настава физичког васпитања се реализује одвојено за ученике и одвојено за ученице, а само у школама које имају по два паралелна објекта за физичко фаспитање дозвољена је истовремена реализација часа

Праћење, вредновање и оцењивање

Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља сукцесивно у току читаве школске године, на основу методологије праћења, мерења и вредновања ефеката у физичкимом васпитању – стандарди за оцењивање физичких способности ученика и постигнућа у спортским играма

Оквирни број часова по темама:

Тестирање и провера савладаности стандарда из основне школе (6 часова).

Теоријских часова (2 у првом и 2 у другом полугодишту).

Атлетика (12 часова).

Гимнастика: вежбе на справама и тлу (12) часова.

Спортска игра: по избору школе(12 часова).

Физичка активност, односно спортска активност:у складу са могућностима школе а по избору ученика (10 часова).

Пливање (10 часова).

Провера знања и вештина (4 часа).

ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ

Из фонда радних дана и за извођење редопвне наставе школа у току школске године организује:
Два целодневна излета са пешачењем
Iразред до 12км (укупно у оба правца);
Iразреддо 14 км (укупно у оба
правца);
IIразредdo 16 km(укупно у оба правца);
Два кроса : јесењи и пролећни
Стручно веће наставника физичког васпитања утврђује програм и садржајизлета, и дужину стазе за кросеве, према узрасту ученика.

Школа организује и спроводи спортска такмичења, као јединствени део процеса наставе физичког васпитања.Спортска такмичења организују се у оквиру радне суботе и у друго време које одреди школа. Међушколска спортска такмичења организују се у оквиру календара које одреди Савез за школски спорт и олимпијско васпитање Србије које је уједно и организатор ових такмичења.

МАТЕМАТИКА

Циљ и задаци

Циљ наставе математике је да ученици усвоје знања, развију вештине, формирају ставове потребне за схватање појава и законитости у природи и друштву,формирање научног погледа на свет, решавање разноврсних задатака из струке и свакодневног живота,наставак математичког образовања и самообразовања и развијање личности ученика.

Задаци наставе математике су да ученици:

- развијају логичко и апстрактно мишљење;
- развијају способности јасног и прецизног изражавања и коришћења основног математичко-логичког језика;
- развијају способности одређивања и процене квантитативних величина и њиховог односа;
- разликују геометријске објекте и њихове узајамне односе и трансформације;
- разумеју функционалне зависности, њихово представљање и примену;
- развијају способности сагледавања струковних проблема и њиховог математичког моделовања и решавања;
- развијају систематичност, уредност, прецизност, темељност, истрајност, критичност у раду, креативност и формирају систем вредности;
- развијају радне навике и унапреде способности за самостални и групни рад;
- стекну знања и вештине примењиве у савладавању наставних програма других предмета;
- унапреде способност коришћења различитих извора информација и стручне литературе;
- формирају свест о универзалности и примени математичког начина мишљења;
- буду подстакнути за стручни развој и усавршавање у складу са индивидуалним способностима и потребама струке и друштва;
- унапреде способности решавања различитих проблема и нових ситуација у процесу рада и свакодневном животу.

III разред

(4 часа недељно, 140 часова годишње)

Полиедри (20)

Рогаљ, триедар. Полиедар, Ојлерова теорема,правилни полиедри.

Призма и пирамида, равни пресеци призме и пирамиде.

Површина полиедра.Површина призме, пирамиде и зарубљене пирамиде.

Запремина полиедра, запремина квадра, Кавалијеријев принцип. Запремина призме, пирамиде и зарубљене пирамиде.

Обртна тела (15)

Цилиндрична и конусна површ, обртна површ.

Прав ваљак, права купа и зарубљена права купа. Површина и запремина правог кружног ваљка, праве кружне купе и зарубљене кружне купе.

Сфера и лопта, равни пресеци сфере и лопте. Површина лопте, сферне калоте и појаса. Запремина лопте.

Уписана и описана сфера полиедра, правог ваљка и купе.

Вектори (14)
Правоугли координатни систем у простору, пројекције вектора, координате вектора.
Скаларни, векторски и мешовити производ вектора. Неке примене вектора.

Аналитичка геометрија у равни (40)
Растојање између две тачке. Подела дужи у датој размери.
Површина троугла.
Права: разни облици једначине праве, угао између две праве, растојање тачке од праве.
Криве линије другог реда: кружница, елипса, хипербола, парабола (једначине, међусобни односи праве и кривих другог реда, услов додира, тангента и заједничка својства).

Елементи линеарне алгебре и линеарног програмирања (14)
Системи линеарних једначина. Гаусов поступак.
Линеарна неједначина са две непознате и систем линеарних неједначина са две непознате (уз графичку интерпретацију).
Појам линеарног програмирања, примери (транспортни проблем и др.). Решавање проблема линеарног програмирања: екстремна вредност израза $Ax+By+C$ на конвексном полигону (геометријски приступ).

Математичка индукција. Низови (20)
Математичка индукција и неке њене примене.
Основни појмови о низовима, гранична вредност низа.
Аритметички низ. Геометријски низ.
Неке примене низова.

Комплексни бројеви (5)
Тригонометријски облик комплексног броја, Моаврова формула. Неке примене комплексних бројева.

НАПОМЕНА: Обавезна су четири двочасовна школска писмена задатка са једночасовним исправкама (12).

IV разред

(4 часа недељно, 128 часова годишње)

Функције (28)
Важнији појмови и чињенице о функцијама једне променљиве (дефинисаност, нуле, парност, монотоност, периодичност). Сложена функција (појам и једноставнији примери).
Преглед елементарних функција.
Гранична вредност и непрекидност функције (геометријски смисао).Асимптоте.

Извод функције (26)
Прираштај функције. Извод функције (проблем тангенте и брзине). Основне теореме о изводу, изводи елементарних функција.

Диференцијал и његова примена код апроксимација функцција.
Испитивање функција (уз примену извода), график функције.

Интеграл (22)
Неодређени интеграл. Основна правила о интегралу, табела основних интеграла, интеграли неких елементарних функција.
Метод замене, метод парцијалне интеграције.
Најједноставнији примери диференцијалних једначина: $y´=f(x)g(y)$,$y´´=C$,$y´´= -k^2y$
Одређени интеграл, Њутн-Лајбницова формула (без доказа).
Примене одређеног интеграла (ректификација, квадратура, кубатура).

Комбинаторика (12)
Основна правила. Варијације, пермутације; комбинације (без понављања).
Биномни образац.

Вероватноћа и статистика (28)
Случајни догађаји. Вероватноћа. Условна вероватноћа и независност. Случајне величине. Биномна, Пуасонова и нормална расподела. Средња вредност и дисперзија. Популација, обележје и узорак.
Прикупљање, сређивање и приказивање података. Појам оцене параметара. Оцене вероватаоће, средње вредности и дисперзије. Интервалне оцене за вероватноћу и средњу вредност.

НАПОМЕНА: Обавезна су четири двочасовна школска писмена задатка са једночасовним исправкама (12).

ДОДАТНИ РАД

Оријентациони програм
(за све струке)
Програм је оквирни и исти за све средње школе

III разред
(30 часова годишње)

1. Полиедри, правилни полиедри; тетраедар (6)
Коса слика, пресеци и симетрија полиедра. Правилни полиедри. Разни задаци о тетраедру, Питагорина теорема у простору.

2. Обртна тела. Комбинована тела (4)

3. Математичка индукција. Низови (6)
Математичка индукција. Аритметички низ, геометријски низ. Гранична вредност низа. Неке сумационе формуле.

4. Рекурентне формуле и неке њихове примене (4)
Задавање низа рекурентном формулом, Фибоначијев низ. Простије диференцне једначине.

5. Разне примене вектора (4)
Примене вектора у геометрији, алгебри, тригонометрији и др.

6. Метод координата. Функције и графици (8)
Координате на правој, Декартов координатни систем у равни, други координатни системи. Општа идеја координата. Трансформације координатних система, примене. Важније функције и њихови графици, рационална функција, функције с апсолутним вредностима. Графичко решавање једначина и неједначина, графичко решавање задатака линеарног програмирања. Примена метода координата на испитивање једначина и неједначина с параметрима. Формирање једначина геометријских места тачака у равни. Координатни метод у решавању геометријских задатака.

7. Комплексни бројеви и полиноми (6)
Комплексни бројеви: операције, геометријска интерпретација, тригонометријски облик. Муаврова формула. Ојлерова формула. Полиноми с комплексним коефицијентима, основна теорема алгебре, Вијетове формуле. Неке примене комплексних бројева.

8.Системи једиачина и неједначина другог или вишег реда (4)

9. Конусни пресецн (6)
Конусни пресеци: геометријски и аналитички приступ.

10. Сферна геометрија (8)
Геометрија сфере. Тригонометрија сфере, површина сферног троугла. Примене у астрономији, картографији, навигацији и др.

11. Математика у применама (4)
Разне примене математике (зависно од струке): грађевинарство, геодезија, електротехника, машинство, саобраћај, пољопривреда и шумарство, финансије и осигурање, уметност, итд,

12. Логичко-комбинаторни задаци (4)
Разни нестандардни и „главоломни“ задаци (проблеми куглица, математичко-шаховске „главоломије“, разне математичке игре, криптографија и др.).

13. Одабрани задаци за математичка такмичења (6)
Задаци који су по свом садржају изван наведених тема.

IV разред
(30 часова годишње)

1. Математичке структуре (4)
Бројеви и операције, општи појам операције; појам математичке структуре, примери. Групе геометријских трансформација. Појам о аксиоматском методу.

2. Развој и врсте геометрија (4)
Постанак геометрије. Разне геометрије: еуклидске и нееуклидске геометрије, афина и пројективна геометрија.

3. Кратак преглед историје математике (8)

4. Функције у природи и техници (4)
Оптерећење и савијање греде, силе трења, радиоактивни распад материје, спуштање падобраном, атмосферски притисак и мерење висине барометром, количина горива за ракету, хармонијске осцилације, клатно, пригушене осцилације, плима и осека, спектрална анализа.

5. Извод и интеграл (8)
Извод и примене извода. Интеграл и примене интеграла. Универзална формула (Симпсонова формула). Најпростије диференцијалне једначине и њихова веза са интегралом, геометријска интерпретација. Диференцијалне једначине у физици, техници и др.

6. Непрекидност (4)
Непрекидне функције (геометријски и аналитички смисао). Примена на решавање једначина и неједначина. Непрекидна пресликавања, тополошка пресликавања.

7. Нумеричке методе (5)
Израчунавање вредности израза; коначне разлике, примене. Одређивање приближних решења једначина: графичком методом итерације и др.

8. Елементи комбинаторике и вероватноће (8)
Основна правила комбинаторике. Варијације, пермутације, комбинације. Биномни образац и неке његове примене. Вероватноћа и њено израчунавање, условна вероватноћа, геометријска вероватноћа. Бернулијева схема и др.

9. Елементи теорије информација и основни кибернетике (5)
Информациони системи (зависно од струке).

10. Математика у применама: елементи математичког моделирања (6)
Појам математичког модела. Линеарно и динамичко моделирање. Мрежно планирање. Емпиријски модели. Модели система масовног опслуживања. Моделирање диференцијалним једначинама (примери из праксе).

11. Елементи теорије игара (4)
Појам игре и стратегије игре. Цена игре, матрица игре. Принцип минимакса. Основна теорема теорије игара. Примери.

12. Одабрани задаци за математичка такмичења (4)
Задаци који су по свом садржају изван набројаних тема.

НАПОМЕНА: У сваком разреду треба обрадити 6-8 тема (по избору наставника), зависно од подручја рада и струке, односно програма наставе. Назначени број часова за поједине теме је оријентациони и може се повећати (смањити) за 1 или 2 часа.

СЛОБОДНЕ МАТЕМАТИЧКЕ АКТИВНОСТИ

За рад у оквиру слободне математичке активности (секције, клуба и сл.), поред неких тема из наведеног програма за додатни рад (које су приступачне ученицима), узимати и друге садржаје које изаберу сами ученици у сарадњи са наставником, а првенствено: теме из историје математике, логичко-комбинаторне задатке, рационалне поступке рачунања и трансформација израза, занимљиве конструкције, елементе топологије, разне примене табела и дијаграма, бројевне системе, математичке игре и друге математичке занимљивости.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Битне карактеристике програма

Основне карактеристике програма математике су: усклађеност са програмом математике за основну школу; заступљеност заједничких садржаја из програма математике за гимназије и стручне школе; логичка повезаност садржаја, посебно са аспекта развоја математике; настојање, где год је то било могуће, да садржаји математике претходе садржајима других предмета у којима се математика примењује; заступљеност оних елемената развоја математике који чине основу математичке културе свих свршених ученика средњих школа; хоризонтална и вертикална усклађеност између програма математике за поједине групације струка и степена стручне спреме, као и између ових програма и програма за поједине смерове у гимназији (распоред тема по разредима, њихов обим, основни захтеви и сл.).

При избору садржаја програма била је врло значајна образовна и васпитна функција наставе математике и њен допринос даљем оспособљавању ученика да логички мисле и стваралачки приступају решавању различитих проблема, јер таква оспособљеност (захваљујући адекватнимматематичким садржајима и методама) има широки утицај на многобројне делатности и омогућава касније ефикасно учење.

Веома су значајни и практични циљеви наставе математике. То значи да се води рачуна о примени математике у животу, пракси и другим научним областима које ученици на овом когнитивном нивоу изучавају или ће их учити касније.

За реализацију циља и задатака наставе математике изабрани садржаји програма су довољно приступачни свим ученицима. Они такође могу и стимулативно деловати на ученике, јер

они имају могућност да их усвоје и на нешто вишем нивоу (већи степен апстракције и генерализације, синтезе и примене, стваралачко решавање проблема). У вези с тим, строгост у интерпретацији садржаја треба да буде присутна у прихватљивој мери, уз ослањање на математичку интуицију и њено даље развијање. Мотивација и интуитивно схватање проблема треба да претходе строгости и критичности, а излагање градива мора бити праћено добро одабраним примерима. Након довољног броја урађених примера треба приступити генералисању појма, чињенице и сл. Наиме, школска математика не може бити сасвим формализована, тј. изложена строго дедуктивно. Колико ће она строга бити одређује уџбеник и наставник математике (у зависности од фонда часова, састава одељења и предзнања ученика).

ОБЈАШЊЕЊЕ САДРЖАЈА ПРОГРАМА

(Посебне напомене о обради програмских тема)

Неке опште напомене

1. Да би се остварио постављени циљ, наставе математике, неопходно је у току наставе успешно реализовати одређене образовне, васпитне и практичне задатке, истакнуте, на почетку програма.

Услови за успешну реализацију програма математике су: правилно планирање и редовно припремање наставника за извођење наставе; целисходно коришћење фонда часова и добро организован наставни процес;комбинована примена савремених наставних метода и разноврсност облика рада са ученицима, уз смишљено одабирање и припремање примера и задатака и употребу одговарајућих наставних средстава, учила за наставу математике и рачунара. Све то треба да одрази интенције програма: подизање нивоа наставе и њену актуелизацију, стварање услова у којима ће ученици сопственим напорима усвајати трајна и активна математичка знања и оспособљвати се за примену тих знања и стицање нових знања.

Тако организована и извођена настава математике, уз пуно интелектуално ангажовање ученика у свим фазама наставног процеса, у већој мери јеефикасна и продуктивна. Такође подстиче самоиницијативу ученика у стицању знања и доприноси изграђивању радних навика и подизању радне културе ученика (што је и важан васпитни задатак наставе).

2. Реализација програма математике, посебно у Iразреду, треба да представља природан прелаз од наставе у основној школи и да се заснива на већ стеченим математичким знањима ученика (што омогућава доста добра вертикална повезаност програма математике у средњимшколама и основној школи). Објективна ситуација изискује и извесно систематско утврђивање и обнављање оних садржаја из програма основне школе на којима се заснива обрада садржаја у средњојшколи, а то се може постићи интегрисањем појединих садржаја изосновне школе у обраду нових садржаја на оном месту где је то потребно и у оној фази наставе када је то актуелно (обнављање на самом часу и самостално обнављање од стране ученика кроз домаћи рад и сл.). То претпоставља смишљено и студиозно планирање градива од страненаставника.

3. У погледу математичке терминологије мора постојати континуитет у односу на коришћену (прописану) терминологију у основнојшколи**.**

4. Ради осавремењивања наставе математике и ефикаснијег усвајања садржаја, пожељно је да се обезбеди и присуство рачунарске подршке у настави математике (у почетној фази у фронталном облику рада и уз коришћење узорних демонстрационих програмских апликација, уколико нема услова за масован индивидуални рад ученика на рачунару у оквиру наставе математике).

Објашњење садржаја – начин реализације (начин остваривања програма)

За све програме (М4 - М14) даје се заједничко објашњење садржаја програма - начин остваривања програма, с тим што се евентуалне разлике које се односе на поједине програме, односно садржаје, наводе у одговарајућем делу.

Овде се укратко указује само на оно што је најбитније у свакој теми програма (важни појмови, чињенице, идеје, методе и др.), тј. на оно што је основни циљ при реализацији садржаја, без обзира на број часова предвиђених за одређену тему. Наравно, уколико је број часова већи, садржаји теме треба да буду обрађени и усвојени у већој мери (и у дубину и у ширину). Тако, на пример, свака тема из програма М14 реализоваће се знатно шире и дубље него у осталим програмима. Ово ће у извесној мери зависити и од конкретне ситуације (природа струке, састав одељења, други услови).

III разред

Полиедри и обртна тела. (У програмима М9-М14. У осталим програмима ова тема је у II разреду.)У обради ових садржаја (у ствари, продубљивању и допуњавању знања која о њима ученици већ имају) значајно је да ученици већ усвојене основне појмове и чињенице просторне геометрије умеју успешно да примењују у решавању задатака (једноставнијих), укључујући и оне практичне природе (одређивање запремине модела неког геометријског тела, конкретне грађевине или предмета, ако унапред нису дати неопходни подаци и сл.). Ученици треба да "виде" да се изучавана својства просторних фигура широко користе у пракси, астрономији, физици, хемији и др. Посветити пажњу даљем развијању логичког мишљења и просторних представа ученика, уз позивање на очигледност, коришћење модела (или приручних средстава) и правилно скицирање просторних фигура. Рационалније је и боље прво наћи решење задатка у "општем облику", па онда замењивати дате податке. Корисно је повремено од ученика захтевати да дају процену резултата рачунског задатка (нпр. запремине, површине). Може се као задатак дати одређивање односа површина и односа запремина сличних полиедара и сличних обртних тела, као и одређивање полупречника уписане или описане сфере одређеног геометријског тела. Обрасце за површину и запремину лопте и њених делова није потребно изводити.

Вектори. У овој теми ученици упознају координате вектора, дефиницију и смисао скаларног, векторског и мешовитог производа вектора. Од посебног значаја је координатна интерпретација скаларног, векторског и мешовитог производа и њихова примена (одређивање угла између два вектора, израчунавање површине и запремине фигура, неке примене у физици и др.).

Аналитичка геометрија у равни. Основни циљ у реализацији ове теме јесте да ученици схвате суштину координатног система и његову ефикасну примену. На основу својстава праве и кривих линија другог реда, ученици треба да умеју да формирају њихове једначине и испитују

међусобне односе тих линија. Повезати примену аналитичког апарата са решавањем одређених задатака из геометрије.

Елементи лннеарне алгебре и линеарног програмирања. *(*Са овим називом и садржајима само у програму М13. Део ових садржаја, као тема „Елементи линеарног програмирања“, изучава се у програмима М7, М11 и М12).У оквиру ове теме ученици треба да продубе и прошире знање **о** системима линеарних једначина са две непознате, да упознају линеарну неједначину са две непознате, системе линеарних неједначина са две непознате (све то уз графичку интерпретацију) и да упознају суштину проблема линеарног програмирања (решавањем карактеристичних примера). Ови садржаји пружају могућност за повезивање раније стечених знања о једначинама, неједначинама и неким геометријским појмовима.

Један део садржаја из програма М7, М11 и М12 (линеарне једначине, неједначине и системи) укључен је у тему „Аналитичка геометрија у равни“ (садржаји о правој), док су остали издвојени у посебну тему „Елементи линеарног програмирања“.

Математичка индукција. (Математичка индукција изучава се само у програмима М12-М14 у теми „Математичка индукција. Низови“).Ученици треба да схвате значај и суштину математичке индукције као посебног и ефикасног метода у математици за доказивање појединих тврђења. Овај метод треба увести и увежбати помоћу што једноставнијих примера.

Низови.На подесним и једноставним примерима објаснити појам низа као пресликавања скупа **N** у скуп **R,** уз графичку интерпретацију. Као значајне примере низова обрадити аритметички низ и геометријски низ (дефиниција-основно својство, општи члан, збир првих *n*чланова). Појам граничне вредности бесконачног низа увести на једноставним примерима. Извести образац за збир чланова бесконачног геометријског низа, уз илустровање на примерима (периодични децимални разломци, једноставнији примери из геометрије).

Комплексни бројеви. (Само у програмима М13-М14.) Проширивање знања ученика о бројевима, посебно комплексним, на погодно одабраним задацима и кроз практичну примену.

Елементи привредне и финансијске математике. (Само у програмима М9 (у IV разреду: Улози на штедњу, сложени каматни рачун) и М12.) Користити повезаност ових садржаја са раније изучаваним садржајима (пропорционалност величина, степеновање, логаритми, једначине и др.). Ученици треба да разумеју суштину садржаја и овладају техником израчунавања одређених елемената у оквиру тих садржаја (камата, каматне стопе, крајње вредности износа улога и времена улагања, износа и времена плаћања, и сл.), повезујући то са конкретним примерима из праксе.

IV разред

Функције. Допунити и систематизовати ученичка знања о функцији и њеним основним својствима, а затим направити преглед елементарних функција. Упознавање граничне вредности и непрекидности функције треба да буде на основу интуитивног приступа тим појмовима. Није потребно дуже задржавање на техници одређивања граничне вредности разних функција, већ акценат треба да буде на неколико карактеристичних лимеса.

Извод функције. Прво ученике треба упознати са појмовима прираштаја независно променљиве и прираштаја функције и полазећи од појма средње брзине и проблема тангенте на криву, формирати појам количника прираштаја функције и прираштаја независно променљиве, а затим дефинисати извод функције као граничну вредност тог количника када прираштај независно променљиве тежи нули. Указати на основне теореме о изводу и изводе неких елементарних функција. Уз појам диференцијала и његово геометријско значење треба указати и на његову примену код апроксимације функција. Пажњу посветити испитивању функција и цртању њихових графика користећи извод функције (не узимајући сувише компликоване примере).

Интеграл. Програм предвиђа да се прво обради неодређени интеграл, па је потребно објаснити везу између извода и интеграла и увести појам примитивне функције. Интеграљење објаснити као операцију која је инверзна диференцирању. Поред табеле основних интеграла и њене примене показати и неке методе интеграљења (метода замене и метода парцијалне интеграције). Полазећи од проблема површине и рада, доћи до појма одређеног интеграла као граничне вредности збира бесконачно много бесконачно малих величина. Указати на основна својства одређеног интеграла, а акценат треба да буде на применама одређеног интеграла.

Комбинаторика.(Само у програмима М10-М14) На основу раније стечених знања о пребројавању коначних скупова (основни принципи) ученици треба да упознају суштину издвајања, распоређивања и одређивања броја одређених распореда, уочавајући разлику између појединих врста распоређивања објеката (на погодно одабраним примерима). Важно је добро увежбати препознавање појединих врста комбинаторних објеката на довољном и одабраном броју разноврсних задатака. Тек онда треба да уследе одговарајуће формуле за број варијација, пермутација и комбинација. Повезујући биномне коефицијенте са комбинацијама, могу се показати неке примене биномног обрасца.

Вероватноћа и статистика.После увођења појма случајног догађаја увести појам вероватноће (преко појма релативне фреквенције и класичном дефиницијом), као и основне теореме о вероватноћи. На погодно изабраним примерима треба увести појам случајне променљиве и указати на неке њене нумеричке карактеристике и расподеле. Истаћи улогу случајног узорка и статистичког експеримента,**а** затим објаснити начин прикупљања података, њиховог приказивања и одређивања важнијих статистичких карактеристика.

Елементи финансијске математике. *(*Само у програму М11) У овој теми долази до изражаја повезивање са многим раније изучаваним садржајима, посебно из области привредне математике. Ученици треба да разумеју суштину појмова финансијске математике и да на примерима из праксе умеју да направе амортизациони план зајма (са потребним израчунавањима), да врше конверзију зајма и сл.

УСТАВ И ПРАВО ГРАЂАНА

(за све образовне профиле трогодишњег и четворогодишњег образовања)

Циљ и задаци

Циљ наставе овог предмета је стицање елементарне политичке културе и знања о демократском уређењу, положају грађанина, његовом учешћу у вршењу власти и политичком животу уопште.

Задаци наставе предметаустав и права грађана су да ученици:

- проуче све релевантне појмове устава, закона, других правних феномена, политичких институција и уставних принципа који су обухваћени садржином предмета;
- упознају уставна права и уставом и законима предвиђене инструменте и могућности учешћа грађана у политичком процесу, тј. у вршењу власти и политичком животу уопште - почев од избора, гласања на референдуму итд;
- стекну општу представу о уређењу Републике Србије;
- усвоје вредности на којима се заснивају људска права и демократско друштво;
- развију спремност да делују у духу поштовања демократских вредности;
- разумеју сложеност живота у мултикултуралној заједници и потребу узајамног уважавања и поштовања различитости;
- узму учешће у животу заједнице, покрећу акције и преузимају одговорност за личне одлуке;
- унапреде способности за прикупљање, анализу, организацију, критичку процену, примену и преношење информација из различитих извора релеватних за живот у демократском друштву;
- унапреде способност исказивања сопственог става уз коришћење аргумената.

II, III или IV разред

(1 час недељно)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. УСТАВ И ПРАВНА ДРЖАВА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

– Обележја Устава Републике Србије од 2006.
– Принцип уставности и законитости
– Уставни суд
– Судови у Републици Србији

2. ДЕМОКРАТИЈА И МЕХАНИЗМИ ВЛАСТИ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

– Сувереност народа и сувереност грађана
– Облици непосредне демократије
– Вишестраначки систем
– Избори
– Највиши органи државне власти у Републици Србији (Народна скупштина, Влада, председник Републике)

3. ГРАЂАНИН И ЊЕГОВА ПРАВА И СЛОБОДЕ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

– Лична права
– Политичка права
– Економска и социјална права
– Права припадника националних мањина
– Заштита уставом гарантованих права и слобода

4. ДРЖАВНО УРЕЂЕЊЕ И ТЕРИТОРИЈАЛНА ОРГАНИЗАЦИЈА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
- Уставна историја Србије
- Територијална аутономија у Републици Србији
- Локална самоуправа у Републици Србији

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Полазиште у изради концепције садржаја наставног предмета Устав и права грађана заснива се на потреби да ученици схвате значај уставности као историјског, цивилизацијског достигнућа у процесу демократизације власти и ограничавања бирократске и апсолутистичке тенденције у развоју државе и у оквиру тога, да упознају уставно уређење Републике Србије.
У реализацији садржаја програма треба настојати да се код ученика развија критички однос према постојећем и способност препознавања правних цивилизацијских вредности, као и спремност за активно учествовање у политичком животу земље у којој живи.
Неопходно је успоставити добру корелацију са наставом историје, социологије и другим друштвеним наукама ради свестранијег сагледавања проблема и настојања да се непотребно не понавља, али и да стицање потребних појмова буде што потпуније са аспекта социолошког, онтолошког, гносеолошког уз коришћење свих могућности сазнања материјалне истине.
При излагању садржаја сваког поглавља треба поћи од теоријских анализа основних појмова, постојећих решења у пракси напредних демократских земаља садашњег стања и краћег историјског развоја у Републици Србији.
Изучавање устава и правне државе у Републици Србији подразумева да ученици упознају настанак и значења уставности у напредним демократским земљама у свету, остваривање принципа уставности и законитости. Посебну пажњу треба посветити уставном судству у Републици Србији, судовима и јавном тужилаштву.
У оквиру друге тематске целине уводно излагање треба посветити утврђивању и сагледавању појма сувереност народа и, у том контексту, месту, улози и праву грађана да учествују у остваривању народног суверенитета. Анализа облика непосредне демократије и избора (изборног механизма) управо треба да укажу на улогу грађана и начине остваривања народног суверенитета. Посебну пажњу треба посветити стварном демократском значењу вишестраначког система. На крају би требално објаснити положај и улогу највиших органа државне власти у Републици Србији (Народна скупштина, Влада, председник Републике).

Поред упознавања ученика са свим политичким, личним, економским и другим слободама и правима треба посебно објаснити начин на који се грађанин штити од власти и коме се при том обратити. При обради ових садржаја обавезно навести и неколико конкретних примера из праксе. Упоредном анализом међународних конвенција и декларација и позитивно-правно признатих слобода и права грађана одређене државе ученици могу и да самостално закључују о степену заштите људских слобода и права грађана одређене државе и других лица (странци, лица без држављанства, апатриди). Скренути пажњу и на мере које се предузимају према државама које не поштују људска права и слободе.
У изучавању традиције уставности у Републици Србији треба указати на карактеристична обележја развоја уставности у српској држави, доношење првих устава у Србији и њихов значај, као и на садашње стање. Упоредити са неким земљама света, посебно Европе. Треба објаснити основна обележја територијалне аутономије уопште и у Републици Србији. Најзад, треба посветити одређену пажњу појму локалне самоуправе и локалној самоуправи у Републици Србији.
С обзиром на природу овог предмета, садржај програма, циљ и задатке, рад наставника не сме да се своди на предавања "ex catedra" већ наставу треба поставити проблемски, уз максимално активирање ученика, вођењем дијалога, постављањем питања, тражењем компарација коришћењем текстова из докумената, навођењем примера из живота. У настави се морају користити, поред текстова из докумената (уставне одредбе, поједине одредбе из конвенција и декларација), шеме,

графикони, слајдови и одговарајући филмови. Потребно је избећи идеолошку индоктринацију ученика, не глорификовати нека постојећа решења, већ развијати критички и креативан однос ученика уз прихватање оних вредности које представљају врхунску цивилизацијску тековину.

ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ

ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ

(за образовне профиле четворогодишњег образовања у свим подручјима рада)

Циљ и задаци

Циљ предметаје да се кроз стицање знања, овладавање вештинама,формирање ставова и система вредности допринесе оспособљавању ученика за компетентан, одговоран и ангажован живот у хуманом и демократски уређеном друштву утемељеном на основним људским вредностима, поштовању људских и грађанских права, у коме се уважава различитост, остварује солидарност и брига за друге.

Задаци наставе грађанског васпитања су да ученици:

- стекну знања о функционисању демократски уређеног друштва, улози грађанина, документима и институцијама које доприносе владавини права;
- усвоје вредности на којима се заснивају људска права и демократско друштво;
- развију спремност да делују у духу поштовања демократских вредности;
- јачају осећање самопоштовања, личног и групног идентитета;
- разумеју сложеност живота у мултикултуралној заједници и потребу узајамног уважавања и поштовања различитости;
- јачају осетљивост на појаве нетолеранције, дискриминације, стереотипа и предрасуда;
- разумеју значај сарадње и заједништва за добробит појединца и друштва, и овладају вештинама рада у групи и групног одлучивања;
- узму учешће у животу заједнице, покрећу акције и преузимају одговорност за личне одлуке;
- овладају вештинама успешне комуникације и примењују их у свакодневном животу;
- разумеју природу и узроке сукоба, упознају технике конструктивног решавања сукоба и примењују их у свакодневном животу;
- унапреде способности за прикупљање, анализу, организацију, критичку процену, примену и преношење информација из различитих извора релеватних за живот у демократском друштву;
- унапреде способност исказивања сопственог става уз коришћење аргумената;
- унапреде способности планирања личног и професионалног развоја.

III разред

(1 час недељно, 36 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Увод: Упознавање ученика са програмом и начином рада

I Демократија и политика

Ова тематска целина посвећена је одређењу појмова демократије и политике, као предусловима политичке партиципације грађана. Обрађују се механизми функционисања и институције демократије, као и начини контроле и ограничења власти у демократском поретку.

II Грађанин и друштво

Тематска целинапосвећена је појму, карактеристикама и вредностима грађанског друштва.Централне теме су: однос државе и грађанског друштва, појам грађанина и значај и начин његовог учествовања у политици.

III Грађанска и политичка права и право на грађанску иницијативу

Уводни део ове целине посвећен је појму и култури људских права, као и улози грађана и залагању за остваривање ових права. Детаљније се обрађују право на грађанску иницијативу које омогућава партиципацију грађана у процесу доношења одлука и право на самоорганизовање грађана, кроз које се ученици упознају с улогом невладиних организација.

IV Планирање конкретне акције

Последња тематска целина пружа ученицима основна знања и вештине које су неопходне за решавање њима важних и блиских проблема, кроз реализацију конкретних локалних акција. На овај начин ученици имају прилике да сами узму активно учешће примењујући предходно стечена занања. У оквиру ове целине, предвиђене су јавне презентације нацрта акција и резултата у школи.

IV разред

(1 час недељно, 32 часа годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Увод :Упознавање ученика са програмом и начином рада

I. Тема:**Права и слободе –** право на слобадан приступ информацијама и социјално економска права.

II. Тема:**Свет информација**

- упознавање са изворима информација
- појам јавне информације, приступ информацијама-основна правила и
- ограничења
- заштита права на информисање- улога повереника
- процедура подношења захтева за приступ информацијама
- медији као извор информација-питање веродостојности
- разумевање и тумачење медијских порука
- механизми медијске манипулације
- утицај тачке гледишта на објективност информација
- селекција информација:објективност као одговорност
- улога медија у савременом друштву

III. Тема:Свет професионалног образовања и рада

- планирање каријере и улазак у свет рада
- самопроцена и вештина представљања личних карактеристика од значаја за даље професионално образовање и рад.
- разговор са послодавцем
- тражење информација значајних за професионално образовање и тражење посла.

Завршни час: Шта носим са собом. Разговор о искуствима и евалуација наставе целог предмета, ученици процењују која до сада стечена знања и вештине сматрају корисним и употребљивим ван учионице.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Програмграђанскогваспитања је тако конципиран да су његов циљ и задаци широко постављени у сфери когнитивног (знање, разумевање, опште когнитивне вештине и способности), психо-социјалног (ставови, вредности,социјалне вештине и способности) и конативног (активно и одговорно делање) развоја ученика. То је могуће остварити ако се садржај програма третира на интегрисан начин, сталним међусобним повезивањем, умрежавањем појмова и појава. Формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама, захтева дужи временски период, више прилика за активности ученика које воде разумевању сложених феномена и практиковању наученог, а резултат је кумулативног дејства свих активности које се дешавају на часовима грађанског васпитања.

Уз садржај програма није наведен препоручени број часова по темама и наставници имају слободу у планирању којим редоследом ће поједине садржаје обрађивати, на који начин ће то радити, којом динамиком, али увек настојећи да их међусобно повезују и да то води ка остварењу дефинисаних задатака предмета.

Оствареност задатака у великој мери зависи од начина на који се садржај обрађује и зато је важно посветити пажњу одабиру одговарајућих метода и техника рада са ученицима. Дискусије, дебате, пројекти, есеји, реаговање на одређене теме, радионице, демонстрације, симулације, играње улога, вртлог идеја, припрема речника, анализа медијских информација, истраживање и анализа добијених резултата, студије случаја, промоције, организовање кампање, покретање акција су само неке од активности које су погодне у реализацији овог програма. При примени сложенијих активности (по организацији или трајању) постигнути резултати нису најважнији, односно прати се и вреднује како је текла организација, сарадња ученика, поштовање процедура, уочавање тешкоћа, идентификација могућих помагача, овладавање вештином представљања постигнутог, размена искуства између група и друго. На тај начин нема неуспешних и свака активност доприноси остварењу задатака.

Посебну пажњу у предмету грађанско васпитање имају продукти ученичких активности који могу бити различите врсте као што су постери, аудио-визуелни записи, презентације, прикази резултата истраживања и друго. Они се могу користи при интеграцији или рекапитулацији пређених садржаја, процени напредовања ученика као и самопроцени наставника колико успешно ради. Продукти се могу користити и ван групе, на пример на изложби у холу школе, у школским новинама, сајту школе, у раду ученичког парламента, у локалној заједници или локалним медијима.

Како реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, проблемске и истраживачке наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из друштвеног контекста прошлости и још више садашњости посебан захтев за наставнике представља потреба за припремом стално нових, актуелних материјала који најбоље одговарају садржају, циљевима и задацима предмета. Они се могу наћи у различитим изворима информација, с тим да треба оспособити и охрабривати ученике да и сами проналазе материјале који су погодни за обраду на часовима. Одговарајући филмови (изабрани делови) посебно су погодни за предмет грађанско васпитање јер подстицајно делују на ученике да искажу мисли, осећања и ставове. Интернет и различите социјалне мреже такође треба укључити у наставу грађанског васпитања јер су то

облици комуникације који су блиски младима и на којима се могу препознати и анализирати многи проблеми живота у савременом свету.

Због специфичног статуса предмета, односно могућности да га ученици нису континуирано похађали, или га уопште нису похађали у претходним разредима, за очекивати је да у свакој групи постоје ученици са различитим искуством у области грађанског васпитања.Уводни часови су прилика да се направи размена и сагледају знања, ставови, вредности и вештине које поседују ученици у вези са садржајем који ће бити обрађиван. То је полазна основа за планирање реализације наставе за сваку конкретну групу. Овај проблем не би требало третирати као препреку за реализацију програма јер наставници могу идентификовати ученике у групи који се издвајају својим компетенцијама, припремити за њих посебне захтеве као и укључити их у наставни процес на различите начине, а посебно кроз вршњачко подучавање.

У реализацији овог програма наставници пружају информације, осмишљавају, организују и усмеравају ученичке активности, креирају атмосферу у којој се настава одвија, дају повратну информацију, процењују напредовање ученика и оцењују их. Наставници у свом раду могу користити постојеће приручнике грађанског васпитања за средње школе, друге приручнике релевантне за образовање за демократију и грађанско друштво као и специјализоване сајтове на којима се могу наћи одговарајући текстови, примери, идеје за активности.

Активности на часу треба да се одвијају у атмосфери где доминира поверење, поштовање различитости, међусобно уважавање, конструктивна комуникација, демократске процедуре. Наставник је главни креатор климе на часу и треба да буде свестан да се и на тај начин доприноси остварењу циља предмета.

За подстицање ученичких активности изузетно су важна питања која им се постављају. Она би требало да буду унапред припремљена, са свешћу шта се њима жели постићи у односу на задатке предмета, јасна, захтевна али не и сувише компликована, по тежини различита да би подстакла учешће већег броја ученика.

Питања добијају пун смисао уколико су праћена одговарајућом повратном информацијом од стране наставника, као и других ученика. Повратна информација може бити и ново питање, парафразирање или похвала. Она доприноси остварењу многих задатака, подстицању самопоуздања, учешћа у раду групе и мотивације за предмет.

Праћење напредовања ученика започиње иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази и у односу на шта ће се процењивати његов даљи ток напредовања. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика у групи уз одговарајућу аргументацију.

Садржај грађанског васпитања има природну везу са садржајима других наставних предмета и ученицима треба указивати на ту везу, и по могућности, организовати тематске часове са наставницима сродних предмета.

СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

ЕЛЕКТРОНИКА II

(за образовне профиле четворогодишњег образовања, смер електроника)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљеви наставног предмета електроника II су:

- систематско стицање знања о електронским компонентама, њиховим карактеристикама и примени у електронским колима и електронским склоповима;
- оспособљавање ученика за примену знања и решавање проблема и задатака у новим и непознатим ситуацијама;
- стицање радних навика, одговорности и способности за самосталан рад и за тимски рад;
- стицање знања за остале стручне предмете;
- формирање основе за даље образовање.

Задатак наставе електронике II јесте стварање разноврсних могућности да кроз различите садржаје и облике рада, применом савремених методичких и дидактичких поступака у настави, циљеви и задаци образовања у целини, као и циљеви наставе буду у пуној мери реализовани.

Остали задаци наставе електронике II су да ученици:

- развијају функционалну писменост (природно-научна, математичка, техничка);
- развијају начин мишљења и расуђивања у електроници;
- буду оспособљени за примену различитих метода мерења у електроници;
- стекну способност за уочавање, формулисање, анализирање и решавање проблема;
- развијају компетенције за извођење једноставних истраживања и мерења;
- развијају логичко и апстрактно мишљење и критички став у мишљењу;
- схвате значај електронике у савременој технологији;
- развијају способности за примену знања из електронике;
- развијају правилан однос према заштити, обнови и унапређењу животне средине;
- развијају мотивисаност за учење и заинтересованост за садржаје електронике;
- развијају радне навике, одговорност и способност за примену стечених знања.

III РАЗРЕД

(2+1 час недељно, 70 + 35 часова годишње)

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

УВОД (5)

Увод у предмет. Појам и врсте интегрисаних кола.

ЛИНЕАРНА ИНТЕГРИСАНА КОЛА (40)

Линеарна интегрисана кола. Блок шема интегрисаног операционог појачавача. Карактеристичне величине интегрисаних операционих појачавача. Идеални и реални инвертујући појачавач. Неинвертујући појачавач. Јединични појачавач. Кола за сабирање и одузимање са операционим појачавачем. Пасивна и активна кола за диференцирање и интеграљење. Пасивни и активни ограничавачи. Напонски компаратори. Шмитово окидно коло. Активни филтри. Утицај реалних параметара интегрисаних операционих појачавача на карактеристике реализованих кола. Фреквенцијска карактеристика и фреквенцијска компензација. Комбиновање операционих

појачавача и транзистора снаге. Принцип аналогног множења на диференцијалном појачавачком степену. Интегрисани стабилизатори напона. Прекидачки извори за напајање.

ЛОГИЧКА И ИМПУЛСНА КОЛА (9)
Опште карактеристике логичких кола CMOS логичка кола. Повезивање дигиталних интегрисаних и осталих кола. Астабилни мултивибратори. Особине кварца. Осцилатори са кварцом. Моностабилни мултивибратори.

А/Д И Д/А КОНВЕРТОРИ (6)
Квантизација аналогних величина. Дигитално-аналогни конвертори. Аналогно-дигитални конвертори

ШУМОВИ (4)
Појам шума. Врсте шума. Однос сигнал-шум и фактор шума.

ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК (6)

ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ (37)

1. Инвертујући појачавач. Коло за сабирање напона.
2. Неинвертујући појачавач. Јединични појачавач
3. Ограничавачи
4. Компаратори, Шмитово окидно коло
5. Пасивна и активна кола за диференцирање и интеграљење
6. Активни филтри
7. Комбиновање интегрисаних појачавача и транзистора снаге
8. Интегрисани стабилизатор напона
9. Прекидачки извори за напајање
10. Снимање карактеристика интегрисаних CMOS кола
11. Повезивање дигиталних и осталих кола
12. Астабилни мултивибратор и моностабилни мултивибратор
13. D/A конвертор

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Наставни програм електронике II надовезује се структурно и садржајно на наставни програм наставни програм електронике I и електричних мерења у другом разреду средње школе.

Ученици треба да стекну довољна практична и теоријска знања за примену по завршетку средње стручне школе али и добру основу за даље школовање, првенствено на техничким факултетима и високим школама струковних студија.

Тежило се и смањењу укупне оптерећености ученика. Програм је растерећен тако што су изостављени сви садржаји који нису неопходни за постизање постављених циљева и задатака наставе, као и методским приступом програмским садржајима.

Циљеви и задаци наставе остварују се кроз следеће основне облике рада са ученицима:

1. излагање садржаја теме
2. решавање квалитативних и квантитативних задатака;
3. лабораторијске вежбе;
4. коришћење и других начина рада који доприносе бољем разумевању садржаја теме (домаћи задаци, семинарски радови, пројекти...);
5. систематско праћење рада сваког појединачног ученика.

Веома је важно да наставник при извођењу прва три облика наставе наглашава њихову обједињеност .

Методска упутства за предавања

Када је могуће, треба користити проблемску наставу. Наставник поставља проблем ученицима и препушта да они самостално, у паровима или у тиму дођу до решења, по потреби усмерава ученике, подсећајући их питањима на нешто што су научили и сада треба да примене.

Неке од тема могу се обрадити самосталним радом ученика кроз радионице. Такав начин рада је ученицима најинтересантнији, више су мотивисани, па лакше усвајају знање. Уз то се развија и њихово интересовање и смисао за истраживачки рад, као и способност тимског рада и сарадње. Овакав приступ обради наставне теме захтева добру припрему наставника: одабрати тему, припремити одговарајућа наставна средства и опрему, поделити ученике у групе тако да сваки појединац у групи може дати одговарајући допринос, дати неопходна минимална упутства...

Неке теме треба да припреме и презентују сами ученици, појединачно или у паровима наравно уз помоћ и инструкције наставника.

Методска упутства за решавање задатака

Решавање задатака је важна метода за увежбавање примене знања. Њоме се постиже: конкретизација теоријских знања; обнављање, продубљивање и утврђивање знања; кориговање ученичких знања и умећа; развијање логичког мишљења; подстицање ученика на иницијативу; стицање самопоуздања и самосталности у раду...

Оптимални ефекти решавања задатака у процесу учења остварују се добро осмишљеним комбиновањем квалитативних (задаци-питања), квантитативних (рачунских), графичких и експерименталних задатака.

Потребно је пажљиво одабрати задатке који, ако је могуће, имају непосредну везу са реалним ситуацијама. Такође је важно да ученици правилно вреднују добијени резултат, као и његов правилан запис. Посебно треба обратити пажњу на поступност при избору задатака, од најједноставнијих ка онима који захтевају анализу и синтезу стечених знања.

Методска упутства за извођење лабораторијских вежби

Лабораторијске вежбе чине саставни део редовне наставе и организују се тако што се при изради вежби одељење дели на три дела а ученици вежбе раде у групама, 2-3 ученика. Вежбе по могућности организовати тако да сви ученици у групи раде једну вежбу или у циклусима до три вежбе.

За сваку вежбу ученици унапред треба да добију одговарајућа упутства.

Час експерименталних вежби састоји се из уводног дела, мерења и записивања резултата мерења и обраде добијених података.

У уводном делу часа наставник проверава да ли су ученици спремни за вежбу, упознаје их са мерним инструментима и осталим деловима апаратуре за вежбу, указује на мере предострожности којих се морају придржавати ради сопствене сигурности, при руковању апаратима, електричним изворима, разним уређајима и сл.

Док ученици врше мерења, наставник активно прати њихов рад, дискретно их надгледа и, кад затреба, објашњава и помаже.

При обради резултата мерења ученици се придржавају правила за табеларни приказ података, цртање графика, израчунавање заокругљених вредности и грешака мерења (са тим правилима наставник треба да их упозна унапред а пожељно је и да их да уз писана упутства за вежбе) .
Поред уобичајених мера заштите (забране укључивања без прегледа итд) изворе напајања и остале елементе вежбе, где је то могуће, направити тако да погрешно укључивање не доведе до уништења транзистора или интегрисаног кола. Као операциони појачавач користити по могућности μA 741, јер остали лако осцилују. Часове вежби користити само за мерења на електронским колима и склоповима и обраду резултата.
Ученике оцењивати на крају сваког циклуса вежби или по једном у полугодишту и указивати им на поступке при мерењу и обради података које не разумеју и нису савладали.

Методска упутства за друге облике рада
Један од облика рада са ученицима су домаћи задаци који садрже квалитативне и квантитативне задатке. Такви домаћи задаци односе се на градиво које је обрађено непосредно на часу и на повезивање овог градива са претходним.
За домаћи задатак могу се давати и семинарски радови које би ученици радили индивидуално или у групама.
Наставник је обавезан да прегледа домаће задатке и саопшти ученицима евентуалне грешке како би они имали информацију о успешности свог рада.

Додатна и допунска настава

Додатни рад намењен је даровитим ученицима и треба да задовољи њихова интересовања за предмет. Организује се са једним часом недељно. Посебно даровите ученике пожељно је упућивати на такмичења и помагати им у припреми.

Допунска настава се такође организује са по једним часом недељно. Њу похађају ученици који у редовној настави нису били успешни. Циљ допунске наставе је да ученик, уз додатну помоћ наставника, стекне минимум основних знања из садржаја које предвиђа програм.

На крају школске године потребно је да ученици самостално или у мањим групама ураде *пројектни задатак*. Наставник би требало да понуди пажљиво одабране теме или да ученици сами предложе теме које их интересују, а у вези су са градивом предмета. Неке од тема могу бити оне које се не обрађују на часовима али су покривене постојећим уџбеником. Посебно објаснити ученицима шта пројекат треба да садржи и како га треба презентовати. У недостатку макета и компоненти, демонстрација може бити и помоћу симулације. Тема пројектног задатка може бити таква да остварује хоризонталну повезаност више предмета (Мерења у електроници, Дигитална електроника и сл.)
У програму је годишњи фонд часова дат по темама. Укупан број часова који је назначен за сваку тему треба схватити као оријентациони број у оквиру којег треба реализовати одговарајуће садржаје. Тиме се наставнику индиректно указује на обим, дубину, па и начин интерпретације садржаја сваке теме. Евентуална одступања могу бити за око 10% од предвиђеног фонда часова за тему (зависно од конкретне ситуације – нпр. земљотрес, пандемија, други разлог великог губљења часова,...).

Укупан број часова предвиђен за поједине теме (а самим тим и годишњи фонд часова) сам наставник (односно Стручно веће наставника у школи) распоређује по типовима часова, тј. одређује колико ће узети за обраду нових садржаја, а колико за утврђивање и увежбавање, понављање, проверавање знања и др. По правилу, тај однос треба да буде око 2:3, тј. за обраду

нових садржаја употребити до 40% укупног наставног времена, а најмање 60% за остало. Међутим, ниједан час не треба утрошити само за "предавање", тј. за излагање новог градива.

Одступање од програма може да буде и до 20 %, али га мора одобрити одговарајући стручни орган у школи.

Упутства за извођење наставе

Технологију интегрисаних кола обрадити описно уз неки конкретни пример. Унутрашњу структуру интегрисаних операционих појачавача урадити на нивоу блок – шеме и детаљно објаснити његову улогу у електронским колима. Уз објашњење карактеристичних величина операционог појачавача дати и њихове типичне вредности. Приликом обраде компаратора нацртати таласне облике за операциони појачавач употребљен као компаратор, а затим објаснити предности специјалних кола конструисаних да раде као компаратори. Шмитово окидно коло објаснити с операционим појачавачем за два референтна напона; као примену навести претварање другог облика напона у правоугаони. Нагласити разлике и предности при обради активних и пасивних кола (ограничавача, кола за интеграљење, диференцирање, филтара...). Аналогне множаче обрадити описно, а као примену навести квалитетну амплитудну модулацију са и без носећег сигнала, мешање учестаности итд. Стабилизаторе напона обрадити описно. Детаљно обрадити прекидачке изворе напајања и њихову примену а уколико је потребно, пре тога обновити основне појмове о калемовима.

Унутрашњу грађу логичких кола обрадити на основном облику, а за остале навести карактеристике. Импулсна кола обрадити са логичким колима уз таласне облике; навести специфична кола за астабилне и моностабилне мултивибраторе, затим Шмитова окидна кола итд. Код А/Д конвертора с узастопним приближавањем нагласити релативну једноставност и релативно велику брзину, затим могућност управљања микрорачунаром итд. Код А/Д конвертора са напонским компараторима нагласити велику брзину; код Д/А конвертора обрадити само варијанту са лествичастом мрежом отпорника.

ДИГИТАЛНА ЕЛЕКТРОНИКА

(за образовне профиле четворогодишњег образовања, смер електроника)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљеви наставног предмета дигитална електроника су:

- систематско стицање знања о компонентама и мрежама у области дигиталних система и рачунара;
- овладавање основним појмовима и стицање основних знања о компонентама и мрежама дигиталних система;
- стицање основних знања о микропроцесорима и микрорачунарима;
- оспособљавање ученика за примену знања и решавање проблема и задатака у новим и непознатим ситуацијама;
- стицање радних навика, одговорности и способности за самосталан рад и за тимски рад;
- стицање знања за остале стручне предмете;
- формирање основе за даље образовање.

Задатак наставе дигиталне електронике јесте стварање разноврсних могућности да кроз различите садржаје и облике рада, применом савремених методичких и дидактичких поступака у настави, циљеви и задаци образовања у целини, као и циљеви наставе буду у пуној мери реализовани.

Остали задаци наставе дигиталне електронике су да ученици:

- развијање интересовања ученика за дигиталну технику и рачунаре;
- оспособљавање ученика да самостално прате развој савремених интегрисаних дигиталних компонената
- развијају начин мишљења и расуђивања
- стекну способност за уочавање, формулисање, анализирање и решавање проблема;
- развијају логичко и апстрактно мишљење и критички став у мишљењу;
- схвате значај дигиталне електронике у савременој технологији;
- развијају способности за примену знања из дигиталне електронике;
- развијају правилан однос према заштити, обнови и унапређењу животне средине;
- развијају радне навике, одговорност и способност за примену стечених знања.

III РАЗРЕД

(2+1 час недељно, 70+35 часова годишње)

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

УВОД (1)

Дигитални сигнали. Дигитална кола.

БРОЈНИ СИСТЕМИ И КОДОВИ (7)

Бинарни, октални и хексадецимални бројни систем. Конверзија бројева. Представљање негативних бројева. Основне аритметичке операције у бинарном систему. Кодов (BCD и Грејов код; кодови за детекцију и корекцију грешака; кодовање са контролом парности; алфанумерички кодови).

ЕЛЕМЕНТАРНА ЛОГИЧКА КОЛА (8)

Логичке функције и Булова алгебра. Елементарна логичка кола. Проширени скуп симбола логичких кола. Представљање логичких функција. Минимизација логичких функција.

БИСТАБИЛНА КОЛА (5)
Леч кола. Флип флопови.

КОМБИНАЦИОНЕ МРЕЖЕ (7)
Тростатички бафери. Магистрале дигиталних сигнала. Кодер. Декодер. Мултиплексер. Демултиплексер. Конвертори кода. Генератори парности.

СЕКВЕНЦИЈАЛНЕ МРЕЖЕ (10)
Регистри (стационарни и померачки регистри). Бројачи (асинхрони и синхрони бројачи; бројачи уназад и обострани бројачи; бројачи произвољног модула; интегрисани програмабилни бројачи. Индикаторске мреже. Сметње у секвенцијалним мрежама. Основни принципи елиминације сметњи.

АРИТМЕТИЧКА КОЛА (5)
Мреже за сабирање и одузимање. Мреже за компарацију. Аритметичко логичка јединица. Мреже за множење и дељење.

МЕМОРИЈЕ (10)
Класификација, особине и карактеристичне величине меморија. ROM, PROM, EPROM, EEPROM меморије. Програмабилне компоненте (PLA, PAL). Полупроводничке RAM, SRAM, DRAM и DDR меморије. Кеш меморије. Флеш меморије. Меморијски чипови. Хијерархија меморије. Примена меморија.

МИКРОПРОЦЕСОРИ И МИКРОРАЧУНАРИ (17)
Структура микрорачунарских система. Архитектура микрорачунарских система. Основне карактеристике микропроцесора. Архитектура микропроцесора. Организације меморије. Основне инструкције микропроцесора. Начини адресирања. Аритметичке и логичке инструкције. Управљање улаз/излаз. Примена микропроцесора.

ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ (35)
1. Елементарна логичка кола
3. Логички нивои
4. Леч кола
5. Флип флопови
6. Регистри и бројачи
7. Кодери и декодери
8. Мултиплексери и демултиплексери
9. Аритметичко логичка јединица
10. Упознавање са начином рада микропроцесора
11. Управљање улаз/излаз
12. Логичке и аритметичке операције
13. Прекиди
14. Магистрале
15. Адресни декодер
16. Примери програмирања

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Ученици треба да стекну довољна практична и теоријска знања за примену по завршетку средње стручне школе али и добру основу за даље школовање, првенствено на техничким факултетима и високим школама струковних студија.

Тежило се иновирању наставног садржаја али и смањењу укупне оптерећености ученика.

Циљеви и задаци наставе остварују се кроз следеће основне облике рада са ученицима:
1. излагање садржаја теме
2. решавање квалитативних и квантитативних задатака;
3. лабораторијске вежбе;
4. коришћење и других начина рада који доприносе бољем разумевању садржаја теме (домаћи задаци, семинарски радови, пројекти...);
5. систематско праћење рада сваког појединачног ученика.

Веома је важно да наставник при извођењу прва три облика наставе наглашава њихову обједињеност .

Методска упутства за предавања

Када је могуће, треба користити проблемску наставу. Наставник поставља проблем ученицима и препушта да они самостално, у паровима или у тиму дођу до решења, по потреби усмерава ученике, подсећајући их питањима на нешто што су научили и сада треба да примене.

Неке од тема могу се обрадити самосталним радом ученика кроз радионице. Такав начин рада је ученицима најинтересантнији, више су мотивисани, па лакше усвајају знање. Уз то се развија и њихово интересовање и смисао за истраживачки рад, као и способност тимског рада и сарадње. Овакав приступ обради наставне теме захтева добру припрему наставника: одабрати тему, припремити одговарајућа наставна средства и опрему, поделити ученике у групе тако да сваки појединац у групи може дати одговарајући допринос, дати неопходна минимална упутства...

Неке теме треба да припреме и презентују сами ученици, појединачно или у паровима, наравно уз помоћ и инструкције наставника.

Методска упутства за извођење лабораторијских вежби

Лабораторијске вежбе чине саставни део редовне наставе и организују се тако што се при изради вежби одељење дели на три дела а ученици вежбе раде у групама, 2-3 ученика. Вежбе по могућности организовати тако да сви ученици у групи раде једну вежбу или у циклусима до три вежбе. . Једна вежба се ради два спојена часа, за ово време треба урадити мерења и комплетан извештај.

За сваку вежбу ученици унапред треба да добију одговарајућа упутства.

Час експерименталних вежби састоји се из уводног дела, мерења и записивања резултата мерења и обраде добијених података.

У уводном делу часа наставник проверава да ли су ученици спремни за вежбу, упознаје их са мерним инструментима и осталим деловима апаратуре за вежбу, указује на мере предострожности којих се морају придржавати ради сопствене сигурности, при руковању апаратима, електричним изворима, разним уређајима и сл.

Док ученици врше мерења, наставник активно прати њихов рад, дискретно их надгледа и, кад затреба, објашњава и помаже.

При обради резултата мерења ученици се придржавају правила за табеларни приказ података, цртање графика, израчунавање заокругљених вредности и грешака мерења (са тим правилима наставник треба да их упозна унапред а пожељно је и да их да уз писана упутства за вежбе) .

Поред уобичајених мера заштите (забране укључивања без прегледа итд) изворе напајања и остале елементе вежбе, где је то могуће, направити тако да погрешно укључивање не доведе до уништења транзистора или интегрисаног кола. Часове вежби користити за практично проверавање рада дигиталних кола и мрежа. Ученике оцењивати на крају сваког циклуса вежби или на крају сваког полугодишта и указивати им на поступке при мерењу и обради података које не разумеју и нису савладали.

У програму је годишњи фонд часова дат по темама. Укупан број часова који је назначен за сваку тему треба схватити као оријентациони број у оквиру којег треба реализовати одговарајуће садржаје. Тиме се наставнику индиректно указује на обим, дубину, па и начин интерпретације садржаја сваке теме. Евентуална одступања могу бити за око 10% од предвиђеног фонда часова за тему (зависно од конкретне ситуације – нпр. земљотрес, пандемија, други разлог великог губљења часова,...).

Укупан број часова предвиђен за поједине теме (а самим тим и годишњи фонд часова) сам наставник (односно Стручно веће наставника у школи) распоређује по типовима часова, тј. одређује колико ће узети за обраду нових садржаја, а колико за утврђивање и увежбавање, понављање, проверавање знања и др. По правилу, тај однос треба да буде око 2:3, тј. за обраду нових садржаја употребити до 40% укупног наставног времена, а најмање 60% за остало. Међутим, ниједан час не треба утрошити само за "предавање", тј. за излагање новог градива.

Одступање од програма може да буде и до 20 %, али га мора одобрити одговарајући стручни орган у школи.

Упутства за извођење наставе

У уводном делу објаснити основне појмове дигиталних сигнала са освртом на бинарни дигитални сигнал. Дефинисати позитивну и негативну логику. Објаснити да се данас дигитална кола искључиво праве у интегрисаној технологији. Објаснити разлику између комбинационих и секвенцијалних дигиталних кола, као и разлику између асинхроних и синхроних кола.

Бројне системе обрадити уз одговарајуће примере. Конверзију показати на примерима. Представљање негативних бројева у бинарном бројном систему обрадити као комплемент јединице и комплемент двојке. Основне аритметичке операције у бинарном систему представити на начин, како се то обавља у дигиталним колима. Од BCD кодова обрадити детаљно NBCD код. Грејов код обрадити такође детаљно. Од алфанумеричких кодова обрадити ASCII код и његову примену.

У оквиру Булове алгебре обрадити идентитете, законе и теореме. Елементарна логичка кола објаснити на нивоу логичких операција и графичких симбола уз цртање комбинационих табела. Укратко објаснити представљање логичких функција, а минимизацију обрадити коришћењем одговарајућих рачунарских програма.

У теми бистабилна кола обрадити SR и D леч кола. Код флип флопова посебну пажњу усмерити на флип флопове MS типа JK, D и T.

У оквиру комбинационих мрежа, на конкретним примерима обрадити реализацију свих побројаних мрежа. Посебно истаћи одговарајуће интегрисане компоненте, њихову структуру и могућности употребе.

Секвенцијалне мреже обрадити на нивоу шема и логике рада (таблично и аналитички). Детаљно обрадити савремене интегрисане компоненте и њихово коришћење. Индикаторске мреже обрадити коришћењем седмосегментног индикатора. Објаснити показивач са течним кристалом. Елиминацију сметњи обрадити коришћењем типичних примера у пројектовању реалних секвенцијалних мрежа.

Аритметичка кола обрадити као интегрисане компоненте за операције са бројевима израженим у бинарном бројном систему и са бројевима израженим у BCD коду.

Меморије обрадити детаљно, архитектуру и организацију као и примену у рачунарским системима. Посебно истаћи интегрисане меморијске компоненте као и њихову примену. Објаснити укратко и савремене меморијске чипове велике густине паковања (2D, 3D) и упутити ученике на познате Интернет адресе за детаљно упознавање са меморијама реномираних светских произвођача.
При обради микропроцесора и микрорачунара обрадити један тип микропроцесора у оквиру микрорачунарског система са којим школа располаже. Наставне јединице неопходне за самосталну реализацију лабораторијских вежби обрадити детаљно (организацију меморије, инструкције, адресирање, улаз/излаз, магистрале и адресни декодер).

МЕРЕЊА У ЕЛЕКТРОНИЦИ
(за образовне профиле четворогодишњег образовања, смер електроника)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставног предмета мерења у електроници је стицање знања о основним електронским инструментима и прибору, овладавање вештинама коришћења различитих мерних инструмената и прибора неопходних за рад у електротехничкој струци као и оспособљавање ученика да ефикасно и рационално користе мерни алат и прибор уз развијање навика за чување здравља и придржавање мера заштите на раду.

Задаци наставе предмета су:
- упознавање различитих мерних инструмената и прибора као и начина њихове употребе;
- стварање и развијање радних навика, самосталности и одговорности према раду код ученика при коришћењу одговарајућих мерних инструмената;
- овладавање вештинама очитавања резултата при мерењу, њиховом обрадом и графичким приказивањем;
- стицање знања потребних за обављање мерења и испитивања различитих електронских уређаја у електроници;
- развијање прецизности, рационалности и креативности у раду са различитим мерним инструментима и прибором;
- примена стечених знања и вештина у савладавању програма других стручних предмета;
- изградња правилних ставова према коришћењу мерних инструмента и прибора без злоупотребе и претеривања које угрожава њихово физичко и ментално здравље.

III РАЗРЕД
(2+1 час недељно, 70+35 часова годишње)
САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Увод (7)
Увод. Јединице преноса. Чланкасти ослабљивачи. Ћелијски ослабљивачи. Фреквенцијски компензовани ослабљивачи.

Осцилоскопи (10)
Блок шема осцилоскопа. Функција појединих делова. Принцип рада осцилоскопа. Синхронизација. Фреквенцијски компензована сонда. Мерење једносмерног и наизменичног напона, појачања и слабљења, учестаности и фазне разлике калибрисаним осцилоскопом. Снимање полупроводничких карактеристика помоћу осцилоскопа са систематском грешком. Снимање без систематске грешке. Трасери с временским мултиплексом.

Електронски генератори (8)
Опште карактеристике и подела електронских генератора. RC генератори. Генератори функција. Воблери.

Мерачи параметара и мерачи карактеристика сигнала (5)
Ефективна вредност сложеног периодичног сигнала. Блок шема К-метра. Мерење фактора изобличења.

Дигитални инструменти (20)
Дигитални фреквенцметри. Блок шема дигиталног фреквенцметра. Мерење средњих, ниских и високих учестаности. Тачност дигиталног фреквенцметра.
Употреба NF филтра или сонде.
Дигитални мултиметри. Опште особине дигиталних мултиметара. Блок шема дигиталног мултиметра. A/D конверзија методом двојне интеграције; аутоматско подешавање нуле; тачност A/D конвертора. Основно мерно коло с заштитом од погрешног укључивања. Претварање једносмерног напона у ниски једносмерни напон. Претварачи једносмерне и наизменичне струје у ниски једносмерни напон. Претварање ефективне вредности наизменичног напона у једносмерну. Четворожично мерење ниских отпорности. Келвинове штипаљке. Релативно мерење отпорности. Испитивање полупроводника дигиталним мултиметром. Мерење на уграђеним елементима дигиталним мултиметром. Тачност дигиталних мултиметара.

Инструменти са микрорачунаром (20)
Блок шема инструмената са микрорачунаром. Универзална магистрала за размену података. Повезивање мерних уређаја универзалном магистралом.
Синтетизатори учестаности. Принцип индиректне синтезе. Синтеза с високим разлагањем. Принцип директне синтезе. Амплитудна и фреквенцијска модулација Скин ефекат. Дигитални инструменти за мерење R, L, C, Q и D. Основни принцип мерења. Блок шема RLC метра. Елиминација грешака проузрокованих паразитним елементима.
Осцилоскопи са дигиталним памћењем.
Уређаји за аутоматска мерења.
Логички анализатори.

ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ (35)
1. Ослабљивачи. Мерење нивоа, појачања и слабљења у dB.
2. Подешавање осцилоскопа. Подешавање фреквенцијски компензоване сонде.
3. Мерење једносмерног и наизменичног напона осцилоскопом.
4. Мерење учестаности осцилоскопом.
5. Мерење фазне разлике осцилоскопом.
6. Мерење појачања и слабљења осцилоскопом.
7. Мерења на укљученим уређајима осцилоскопом.
8. Снимање карактеристика полупроводника осцилоскопом.
9. Снимање фреквенцијских карактеристика уређаја воблером.
10. Мерење времена успона, опадања и кашњења импулса осцилоскопом.
11. Мерење коефицијента изобличења К-метром.
12.Основна мерења дигиталним мултиметром. Испитивање полупроводника дигиталним мултиметром. Четворожично мерење ниских отпорности.
13. Мерења на уграђеним елементима дигиталним мултиметром.
14. Мерење R, L и C дигиталним RLC-метром.
15. Мерење степена АМ социлоскопом.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања.

Облици наставе: Настава се реализује кроз теоријску наставу и лабораторијске вежбе.

Место реализације наставе: Теоријска настава се реализује у учионици а лабораторијске вежбе се реализују у лабораторији за електрична мерења.

Подела одељења на групе: Приликом реализације вежби одељење се дели на три групе. Вежбе радити сваке друге недеље по два спојена часа. Вежбе изводити тако да се за два спојена часа ураде

мерења, израчунавања и дијаграми. Уколико могућности дозвољавају, сви ученици треба да раде исту вежбу, или радити у циклусима до највише пет вежби. Проверу вештина стечених кроз лабораторијске вежбе, у току школске године урадити најмање два пута, кроз одбрану вежби.

Препоруке за реализацију наставе: Програмски садржаји мерења у електроници су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник, при изради оперативних планова, дефинише степен прораде садржаја и динамику рада, водећи рачуна да се не наруши целина наставног програма, односно да свака тема добије адекватан простор и да се планирани циљеви и задаци предмета остваре. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Садржај мерења у електроници има природну везу са садржајима других предметима као што су: електроника, електрична мерења и основе електротехнике. Ученицима треба стално указивати на ту везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. На тај начин знања, ставови, вредности и вештине стечене у оквиру наставе мерења у електроници добијају шири смисао и доприносе остваривању општих образовних и васпитних циљева.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену ; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

У уводу укратко поновити дефиницију грешака и дефиницију тачности. Јединице преноса дати за отпорности од 600 Ω, али навести и друге случајеве. Електронске миливотметре обрадити на нивоу блок шеме; уз блок шему дати улазно коло с заштитом од погрешног укључивања и обе врсте ослабљивача. Остале елементе само напоменути.

Блок шему осцилоскопа дати у обиму који ученици могу да запамте. Објаснити функцију свих делова осилоскопа, као и принцип рада. Детаљно објаснити подешавање осцилоскопа за мерење. Нагласити да се приликом мерења нормално употребљава фреквенцијски компензована сонда, а обична само у посебним случајевима. Код трасера најпре обрадити случај са систематском грешком за једноканалне осцилоскопе, затим без систематске грешке и на крају с временским мултиплеском.

Код генератора дати и поделу учестаности на врло ниске, ниске, средње итд. Саму обраду генератора свести на обраду блок шеме и основних карактеристика, а детаље само у случајевима који нису досад обрађени; позвати се на осцилаторе који су обрађени у електроници I. Детаљније обрадити генератор функција јер се елементи његове блок шеме не обрађују ни у једном другом предмету; нагласити могућност употребе генератора функција као воблера за ниске учестаности. Код AM и FM сигнал-генератора временске дијаграме цртати један испод другог.

Код обраде Q-метра дати физичко објашњење скин ефекта и његов утицај на отпорност калема. Дати принцип мерења Q-фактора и блок шему Q-метра. Извести израз за ефективну вредност сложеног периодичног напона и дефинисати фактор изобличења. Дати блок шему К-метра и принцип фактора изобличења. Поновити основну дефиницију учестаности и објаснити њену примену код дигиталних фреквенцметара. Обрадити елиминацију сметњи улазним колом дигиталног фреквенцметра, затим дати његову блок шему и распоред импулса за управљање. Мерење ниских учестаности обрадити с продуженом временском базом, а високих с прескалером. Објаснити употребу NF филтра или сонде за елиминацију VF сметњи.

У блок шеми дигиталног мултиметра дати претвараче осталих електричних величина у ниски једносмерни напон и основно мерно коло. A/D конверзију обрадити помоћу блок шеме и таласних дијаграма, а аутоматско подешавање нуле на упрошћеној блок шеми. Обрадити заштиту од погрешног укључивања код свих мерења и навести случајеве када та заштита не функционише. Уз четворожично мерење ниских отпорности дати низ примера. Код мерења на уграђеним елементима обрадити случај без укљученог напајања и с њим; додати мерење с ниским напоном (0,3 V).

Блок шему мерних микрорачунара дати за оба типа: мерни инструмент с микрорачунарем и контролер. У оба случаја додати коло прилагођавање универзалној магистрали. Универзалну магистралу обрадити функционално и то уз таласне дијаграме једног примера преноса података. Обрадити основни принцип синтезе, а варијанту с високим разлагањем дати само као додатак у бољим одељењима. Код мерења R, L, C, Q, K и D обрадити основни принцип, затим дати блок шему и елиминацију утицаја паразитних елемената. Остале мерне микрорачунаре обрадити на нивоу блок шеме.

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА

(за образовне профиле: електротехничар електронике и електротехничар рачунара)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставног предмета електроенергетика је стицање знања о електричним постројењима, електричним инсталацијама и електричним машинама у електроенергетици.

Задаци наставе предмета су:

- упознавање електричних постројења (електрана, трансформаторских и разводних постројења);
- сагледавање примене електронских уређаја и рачунара у постројењима;
- овладавање знањима из области електричних инсталација;
- стицање знања области из електричних машина;
- сагледавање примене савремене електронике и микрорачунара у управљању и регулацији електричним машинама.

IV РАЗРЕД

(2 часа недељно, 62 часа годишње и 12 часова у блоку, за образовни профил електротехничар електронике)

III РАЗРЕД

(2 часа недељно, 70 часова годишње, за образовни профил електротехничар рачунара)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ЕЛЕКТРИЧНА ПОСТРОЈЕЊА (12/14)*

Електроенергетски систем.

Електране. Подела и врсте електрана. Хидроелектране. Термоелектране. Нуклеарне електране. Перспективе развоја и еколошки проблеми. Нови извори енергије. Електрични и електронски системи у електранама. Примена рачунара у управљању радом карактеристичних система у електранама.

Трансформаторска и разводна постројења. Трансформатори снаге у постројењима. Елементи постројења. Општи принципи управљања постројењима. Примена рачунара и савремене електронике за надзор и управљање у постројењима.

ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ (12/14)

Врсте и намена електричне инсталације. Проводници и каблови за електричне инсталације. Осигурачи. Прекидачи.

Прикључење електричних уређаја на електричну инсталацију.

Мере заштите од удара електричне струје.

Електрични извори светлости. Осветљење просторија.

Примена рачунара за прорачун и пројектовање електричних инсталација.

ЕЛЕКТРИЧНЕ МАШИНЕ (38/42)

Трансформатори (10)

Намена трансформатора. Подручје примене.

Конструкција трансформатора (малих снага).

Принцип рада трансформатора. Однос напона и струја. Однос преображаја.

Губици трансформатора и хлађење.

Режими рада трансформатора и основне карактеристике.

Трофазни трансформатор. Основни начини спајања намота.

Посебне врсте трансформатора. Једнонамотни и вишенамотни трансформатори. Трансформатори за напајање статичких усмерача. Трансформатори за широки опсег учесталости. Пик-трансформатори. Импулсни трансформатори. Стабилизирајући трансформатори.

Асинхрони мотори (8/10)
Намена асинхроног мотора. Подручје примене.
Конструкција асинхроног мотора.
Принцип рада асинхроног мотора. Клизање асинхроног мотора. Режими рада.
Механичка карактеристика асинхроног мотора.
Пуштање у рад асинхроног мотора. Промена брзине обртања асинхроног мотора.
Једнофазни асинхрони мотор. Управљиви двофазни асинхрони мотор.
Примена електронских уређаја и микрорачунара за управљање и регулацију броја обртаја асинхроног мотора (савремени микроконтролери за скаларно и векторско управљање).

Једносмерне машине (12)
Намена једносмерне машине. Подручје примене.
Конструкција једносмерне машине.
Принцип рада једносмерне машине.
Основне врсте и карактеристике једносмерних генератора.
Основне врсте и карактеристике једносмерних мотора.
Примена полупроводничке технике и рачунара за управљање једносмерним машинама (у аутоматици, електромоторним погонима, вучи,…)

Синхроне машине (8/10)
Намена синхроне машине. Подручје примене.
Конструкција синхроних машина.
Принцип рада синхроне машине.
Основне карактеристике синхроног генератора.
Основне карактеристике синхроног мотора.
Синхроне микромашине са сталним магнетима. Корачни мотор. Вентилни мотор.
Примена електронских уређаја и рачунара у управљању и регулацији електромоторних погона са синхроним мотором, у системима побуде великих синхроних генератора у електранама, при аутоматској синхронизацији генератора на мрежу, ...)
*НАПОМЕНА: Први број часова односи се за електротехничара електронике, а други за електротехничара рачунара где је укупни број часова 70 годишње.

НАСТАВА У БЛОКУ (12 часова, само за за образовни профил електротехничар електронике)

1. **Настава у лабораторији за електричне машине** (6)

- Снимање основних карактеристика трансформатора,
- Пуштање у рад асинхроног мотора,
- Снимање основних карактеристика асинхроног мотора,
- Управљање радом асинхроног мотора помоћу рачунара(скаларно и векторско управљање помоћу микроконтролера),
- Снимање основних карактеристика једносмерног генератора,
- Снимање основних карактеристика једносмерног мотора,
- Снимање основних карактеристика синхроног генератора,
- Пуштање у рад синхроног мотора.

2. **Настава у електрани или електричном постројењу** (6)

- Упознавање са управљачким и регулационим системима у термоелектрани, хидроелектрани, електрани-топлани или електричном постројењу.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања.

Облици наставе: Теоријска настава.

Место реализације наставе: Теоријска настава се реализује у учионици.

Блок настава се реализује у току школске године у школи, или ако не постоје могућности у одговарајућем предузећу. Ученик је у обавези да води свој дневник рада.

Препоруке за реализацију наставе: Програмски садржаји електроенергетике су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Теоријске садржаје предмета повезати практичном наставом у блоку. Наставник, при изради оперативних планова, дефинише степен прораде садржаја и динамику рада, водећи рачуна да се не наруши целина наставног програма, односно да свака тема добије адекватан простор и да се планирани циљеви и задаци предмета остваре. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством и садржајима других предмета: основа електротехнике, електронике, физике и електричних мерења); тимски рад; самопроцену; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

Наставне садржаје објашњавати на основу стеченог знања из основа електротехнике, електронике, физике и електричних мерења. При излагању градива не улазити у сложене математичке изразе, већ садржаје изложити уз помоћ једноставних и прегледних шема, цртежа, скица и слика појединих делова, склопова машина и уређаја.

У наставној теми ЕЛЕКТРИЧНА ПОСТРОЈЕЊА ученике упознати са основним изворима електричне енергије, карактеристичним електранама у нашем електроенергетском систему, специфичностима изградње, коришћења, одржавања и перспективама изградње нових електрана. Такође упознати ученике са основним елементима разводних постројења, примењених у електроенергетском систему од електране до места потрошње електричне енергије. Посебно изложити примере примене савремених електронских система и рачунара у процесу производње електричне енергије, надзора рада, управљања и регулације карактеристичних система у електранама и разводним постројењима.

У наставној теми ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ посебну пажњу посветити избору проводника, осигурача и прекидача за прикључење карактеристичних електричних уређаја на постојећу електричну инсталацију. Приликом упознавања ученика са мерама заштите од удара електричне струје, навести примере из праксе непоштовања прописа и објаснити последице по човека и

околину. Упознати ученике са применом рачунара у прорачунима и пројектовању електричних инсталација.

У наставној теми ЕЛЕКТРИЧНЕ МАШИНЕ упознати ученике са основним конструкционим детаљима класичних електричних машина, а с обзиром на образовни профил посебно објаснити специфичности конструкције малих електричних машина и микромашина које ће електротехничари електронике и рачунара често налазити у електронским уређајима. Принципе рада појединих машина објаснити уз помоћ познатих закона из основа електротехнике. Карактеристике појединих типова машина представити графички, уз што мање математичких израза, са нагласком на добре и лоше стране појединих техничких решења.

Посебну пажњу посветити савременим малим електричним машинама и њиховој масовној примени у аутоматици, електронским и рачунарским уређајима. На крају изучавања сваке од наведених машина ученицима објаснити, а по могућности и показати, савремене начине управљања и регулације помоћу електронских уређаја и микрорачунара, како би повезали основна уже стручна знања свог образовног профила и уочили могућност примене тих знања у подручју електроенергетике.

ЕКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЈА ПРЕДУЗЕЋА
(за све образовне профиле)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета економика и организација предузећа је стицање знања из организације рада у предузећу, упознавање са економским појмовима, правилима и принципима понашања у предузећу, упознавање са основним стандардима из подручја система квалитета.

Задаци наставе предмета су:
- стицање знања из области организације рада предузећа;
- овладавање знањима из области система квалитета;
- упознавање са одређеним појмовима из области предузетништва и менаџмента;
- стицање знања о средствима и изворима средстава у предузећу;
- упознавање са економским принципима пословања;
- стицање знања из организације производње;
- упознавање система квалитета и стандардизације у тој области;
- овладавање знањима о токовима вредности у предузећу, као и трошковима пословања предузећа.

III РАЗРЕД
(2 часа недељно, 62 часа годишње за образовне профиле трогодишњег образовања)

IV РАЗРЕД
(2 часа недељно, 62 часа годишње за образовне профиле четворогодишњег образовања)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (2)
Основни појмови о економици и организацији предузећа: појам, значај, циљеви и задаци.

ПРЕДУЗЕЋЕ (6)
Појам, настанак, развој и карактеристике предузећа. Циљеви, задаци и елементи предузећа. Врсте предузећа. Подела предузећа према делатностима, величини, власништву и остале поделе.
Организациони облици предузећа. Предузетништво. Ортачко друштво. Командитно друштво. Друштво са ограниченом одговорношћу. Акционарско друштво.

СРЕДСТВА И ИЗВОРИ СРЕДСТАВА (6)
Појам и подела средстава. Пословна средства (основна и обртна). Средства посебних намена. Извори средстава. Контрола коришћења средстава.

ТОКОВИ ВРЕДНОСТИ У ПРЕДУЗЕЋУ (4)
Ангажовање средстава. Циљеви, елементи и облици ангажовања средстава. Циклус и коефицијент ангажовања средстава. Контрола ангажовања средстава.

ТРОШКОВИ У ПРЕДУЗЕЋУ (9)
Појам и значај утрошака. Утрошци према елементима производње. Утрошци радне снаге, средстава за рад и предмета рада.
Појам и подела трошкова. Трошкови према елементима производње, месту настанка и носиоцима и у зависности од обима производње. Калкулације трошкова. Контрола утрошака и трошкова.

РЕЗУЛТАТИ ПОСЛОВАЊА (3)
Појавни облици резултата пословања. Остварени физички обим производње, укупан приход и добит. Праћење и упоређивање резултата. Расподела резултата.

ЕКОНОМСКИ ПРИНЦИПИ ПОСЛОВАЊА (7)
Продуктивност.
Економичност.
Рентабилност.

ФУНКЦИЈЕ ПРЕДУЗЕЋА (8)
Појам и значај функција предузећа. Подела функција предузећа по вертикалном и хоризонталном критеријуму (примарне и секундарне). Појам и значај примарних функција. Појам и значај секундарних функција.

ОРГАНИЗАЦИЈА ПРОИЗВОДЊЕ (6)
Припрема производње. Организација производње (подела рада, специјализација, кооперација, стандардизација). Производња и технолошки процес. Типови производње (видови, ритам и системи производње). Организационе јединице производње (погони, радионице, одељења, радне јединице). Контрола производње.

ОСНОВЕ СИСТЕМА КВАЛИТЕТА (8)
Квалитет - појам и значај. Политика, планови и програми квалитета. Основни процеси и захтеви у систему квалитета. Систем квалитета. Важећи стандарди за квалитет.

УПРАВЉАЊЕ ПОСЕБНИМ ПОДРУЧЈИМА У ПРЕДУЗЕЋУ (3)
Управљање набавком, продајом, финансијама, маркетингом, кадровима и осталим подручјима пословања.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања.

Облици наставе: Теоријска настава.

Место реализације наставе: Теоријска настава се реализује у учионици.

Препоруке за реализацију наставе: Програмски садржаји економике и организације предузећа су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник, при изради оперативних планова, дефинише степен прораде садржаја и динамику рада, водећи рачуна да се не наруши целина наставног програма, односно да свака тема добије адекватан простор и да се планирани циљеви и задаци предмета остваре. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других

предмета и др.); тимски рад; самопроцену; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.
Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .
Дозвољено одступање од програма је 20%, али га мора да одобри одговарајући стручни орган школе.

У УВОДНОМ делу ученици треба да се упознају са основним економским појмовима и категоријама из области економике и организације предузећа. Да би приближили ученицима појмове, категорије, појаве, циљеве и задатке економске науке, могуће је извршити корелацију са другим наукама и научним дисциплинама.

При реализацији поглавља ПРЕДУЗЕЋЕ треба објаснити основне категорије предузећа. Посебно треба указати на типичне карактеристике појединих организационих облика предузећа, како би се јасније уочиле њихове специфичности. При томе ученицима давати примере из праксе, да би лакше схватили суштину елемената, карактеристика, задатка и врста предузећа.

Поглавље СРЕДСТВА И ИЗВОРИ СРЕДСТАВА требало би објаснити помоћу илустрација, скица и шема. Пожељно је изабрати предузећа из области саобраћаја - железнички, птт, друмски, телекомуникација, производње електричне енергије или неко друго предузеће из непосредне производње материјалних добара. У објашњењима нагласити основне разлике у поделама средстава, карактеристикама између основних и обртних средстава, специфичностима амортизације, обрачуна амортизације, врстама производних капацитета, изворима средстава и контролом коришћења средстава.

У делу који анализира ТОКОВИ ВРЕДНОСТИ У ПРЕДУЗЕЋУ ученицима треба указати на значај ове теме за успех пословања предузећа. У овом делу треба ближе одредити садржину ангажовања средстава, који су њени циљеви и циклуси, као и значај коефицијента ангажовања средстава. За успех пословања предузећа један од најважнијих услова је рационално коришћење расположивих ресурса предузећа као и коришћење предности тржишта уз избегавање ризика и опасности у окружењу, тј. ефикасност и ефективност пословања. Такође у излагању овог поглавља треба извршити ближа повезивања са наредним поглављем, тако што би се наглашавао значај и улога ангажовања средстава у функционисању предузећа.

У делу ТРОШКОВИ У ПРЕДУЗЕЋУ треба истаћи место и значај трошкова за успех пословања предузећа. Посебну важност дати суштини успешног пословања (уштеде у појединим врстама утрошака, трошкова и односу према ценама и сл.). Неопходно је нагласити поделу трошкова и реаговање трошкова на промену обима производње. У излагању ове материје потребно је користити шеме, цртеже, графиконе и друге начине интерпретације који помажу јаснијем разумевању градива. У остваривању резултата пословања предузећа, један од приоритетних задатака је тежња да се уз минималне трошкове постигну максимални резултати. Велики број фактора рада, средстава за рад и предмета рада утичу на парцијалне **економске принципе** као што су: продуктивност, економичност и рентабилност. Ученици би из овог поглавља требало да се оспособе знањима из ове области и тако науче да на економски начин размишљају о постизању економског успеха помоћу примене различитих економских принципа. У остваривању овог дела користити методе и моделе за израчунавање продуктивности, економичности и рентабилности, као и шеме за њихово исказивање.

У делу РЕЗУЛТАТИ ПОСЛОВАЊА потребно је навести карактеристике појединих облика исказивања вредности резултата. Посебно треба нагласити предности и недостатке појединих врста исказивања резултата и како примена економских принципа може утицати на вредности резултата пословања.

Поглавље ФУНКЦИЈЕ ПРЕДУЗЕЋА представља један од најважнијих делова организације предузеће. У сагледавању организационе структуре предузећа и даље се тежи ка подстицању остваривања квалитета пословања предузећа. Поједине функције предузећа као што су управљање, руковођење и извршење су од стратешког значаја за успех у пословању. Код секундарних функција посебну пажњу посветити планирању, организовању, набавци и продаји.

Поглавље ОРГАНИЗАЦИЈА ПРОИЗВОДЊЕ, као најзначајнија функција предузећа, треба детаљније да буде обрађена, како са становишта припреме, видова и реализације.
У савременом начину привређивања присутна је тенденција све сложенијих захтева корисника производа у погледу квалитета. Из тих разлога формулисани су стандарди **система квалитета** и упутства која допуњују важеће захтеве квалитета за производ или услугу. Пожељно је ученике упознати са важећим стандардима из ове области: њиховим значајем, карактеристикама и применом.

Поглавље УПРАВЉАЊЕ ПОСЕБНИМ ПОДРУЧЈИМА У ПРЕДУЗЕЋУ обухвата само нека од најважнијих подручја, као што су: набавка, продаја, маркетинг, финансије. С обзиром на предвиђени фонд часова, ученици треба да се упознају са основним карактеристикама управљања у појединим подручјима.

Кроз реализацију садржаја програма ЕКОНОМИКЕ И ОРГАНИЗАЦИЈЕ ПРЕДУЗЕЋА - наставници треба да презентују и све важеће промене, тако да би настава добијала актуелни смисао. Такође, кроз садржаје програма неопходно је да ученици самостално или тимски раде примере који се могу илустровано, шематски и графички приказивати из појединих тематских и наставних области, уз пратећу документацију.

ОСНОВЕ АУТОМАТСКОГ УПРАВЉАЊА
(за образовне профиле: електротехничар електронике и електротехничар рачунара)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставног предмета основе аутоматског управљања је стицање знања о основама аутоматизације неопходних за рад у области рачунарске технике и електронике.

Задаци наставе предмета су:

- упознавање са основним али и најсавременијим елеменатима и склоповима аутоматских уређаја који се срећу у аутоматизованим производним процесима;
- упознавање системима аутоматског управљања, регулације и њиховом применом
- оспособљавање за даље усавршавање и продубљивање знања из области аутоматског управљања

IV РАЗРЕД
(3+1 час недељно, 93+31 час годишње и 18 часова у блоку)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД У ПРЕДМЕТ (6)

Појам и дефиниција аутоматизације. Потреба и значај аутоматизације. Примена аутоматизације са предностима и недостацима. Системи аутоматског управљања (САУ) и регулације (САР). Класификација САУ. Блок приказ САУ. Пример практичне примене. Преносна функција.

МЕРНИ ПРЕТВАРАЧИ (18)

Намена, класификација, конструкција, принцип рада, статичка карактеристика и примене мерних претварача: линеарног и угаоног помераја, угаоне брзине, силе и напрезања, температуре, притиска, нивоа, протока и положаја.

ДЕТЕКТОРИ СИГНАЛА ГРЕШКЕ (6)

Намена, класификација, конструкција, принцип рада, статичке карактеристике и примене струјних, напонских, померајних, фреквентних и временских детектора.

ПОЈАЧАВАЧИ (3)

Намена, класификација, конструкција, принцип рада електронских, магнетних и електромашинских појачавача.

РЕГУЛАТОРИ (10)

Улога и значај регулатора у САУ. Класификација регулатора. Примена регулатора. Конструкција, принцип рада, статичке и динамичке карактеристике дисконтинуалних регулатора (двопложајног, троположајног и импулсног) и континуалних регулатора са операционим појачавачем (пропорционални-P, интегрални-I, диференцијални-D, као и комбиновани PI, PD и PID)

ИЗВРШНИ ЕЛЕМЕНТИ (3)

Намена, класификација, конструкција, принцип рада и примена серво мотора, комутационих елемената, спојница и редуктора.

ОБЈЕКАТ РЕГУЛАЦИЈЕ (3)

Дефиниција објекта регулације и управљања, класификација, мерне стазе, и примери.

ПРИМЕЊЕНИ СИСТЕМИ АУТОМАТИЗАЦИЈЕ (9)

Регулација процесних величина: температуре, угаоне брзине, померaја, нивоа, притиска и протока.

СТАБИЛНОСТ СИСТЕМА (5)
Основни појмови о стабилности система (стабилан, нестабилан и гранично стабилан систем). Бодеови дијаграми. Испитивање стабилности САУ применом Бодеових дијаграма.

ПРОГРАМАБИЛНИ ЛОГИЧКИ КОНТРОЛЕР- PLC (30)
Упознавање са трендовима у аутоматизацији процеса. Архитектура надзорно управљачког система. Увод у PLC. Хардверска конфигурација.
Начини програмирања PLC-а. Програмирање у LADDER-у. Ladder модули и подпрограми. Окружење PLC-а, модуларност (CPU, улазно/излазни модули). HMI (Human Machine Interface) Display Editor. Текст и графика на дисплеју PLC-а. Рад са дисплејима. Адресни простор PLC-а. Едитор променљивих. Елементи, функционални блокови и операнди.
Врсте комуникација. Повезивање више PLC-ова у мрежу.
Мобилна телефонија и PLC. SMS порука. TC35, MC35 Siemens модеми. Програмирање у LADDER-у SMS-а.
Увод у рад са SCADA системима. SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition). Програмско окружење VIP WIN 5.50 SCADA.

ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ (31)
1. Упознавање са елементима уређаја и мерно регулационим колима који ће бити коришћени током вежби;
2. Снимање карактеристика потенциометарских претварача за мерење транслаторног и угаоног померај;
3. Снимање карактеристика фотоотпорног претварача;
4. Снимање карактеристика индуктивног претварача;
5. Снимање карактеристика капацитивног претварача;
6. Снимање карактеристика претварача температуре;
7. Снимање карактеристика појачавача;
8. Снимање карактеристика струјног и напонског дискриминатора;
9. Снимање карактеристика P регулатора;
10. Снимање карактеристика PI регулатора;
11. Снимање карактеристика PD регулатора;
12. Снимање карактеристика PID регулатора;
13. Двоположајни и троположајни регулатор;
14. Регулација брзине мотора једносмерне струје импулсним регулатором;
15. Снимање карактеристика ОУ на симулатору САУ;
16. Упознавање са PLC-ом. Програмско окружење PLC-а.
17. Повезивање сензора са PLC-ом.
18. Програмска анализа захтева и секвенцијално решавање проблема.
19. Обрада алармних стања и архивирање.
20. Комуникација са PLC-ом.
21. SMS поруке. Конфигурисање PLC-а за рад са SMS-ом. Функционални блокови за слање и пријем SMS-а.
22. SMS поруке. Ауторизација примљених SMS порука. Очитавање вредности путем SMS-а. Управљање путем SMS-а.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)
На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања.
Облици наставе: Теоријска настава и лабораторијске вежбе.

Место реализације наставе: Теоријска настава се реализује у учионици, а лабораторијске вежбе у специјализованој лабораторији или радионици за практичну наставу.
Подела одељења на групе: Приликом реализације лабораторијских вежби одељење се дели у три групе, вежбе се реализују кроз два спојена часа на којима се врше неопходна мерења и срећују резултати. Вежбе је могуће организовати у циклусима по пет вежби.
Блок настава се реализује у току школске године у школи, или ако не постоје могућности у одговарајућем предузећу. Ученик је у обавези да води свој дневник рада.
Препоруке за реализацију наставе: Програмски садржаји предмета основе аутоматског управљања су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Теоријске садржаје предмета повезати са лабораторијским вежбама и наставом у блоку. Наставник, при изради оперативних планова, дефинише степен прораде садржаја и динамику рада, водећи рачуна да се не наруши целина наставног програма, односно да свака тема добије адекватан простор и да се планирани циљеви и задаци предмета остваре. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.
Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију.

У уводном делу објаснити намену свих блокова и дефиниције свих величина на блок дијаграму САУ. Објаснити ученицима неопходност изградње математичког модела САУ, где се сваки елеменат математички може представити преносном функцијом.
При изучавању мерних претварача дефинисати принцип рада и област примене. За детекторе сигнала грешке дати типове и улогу у САУ. Наставницима је остављена могућност да од наведених типова претварача одаберу карактеристичне типове за сваку врсту.
Појачаваче обрадити тако да изостане преклапање градива са електроником и ограничити се на изучавање хидрауличних, пнеуматских и електромашинских појачавача.
Код регулатора истаћи улогу и значај регулације и могућности примене рачунара у управљању процесима. Објаснити принцип рада електромеханичких извршних елемената.
У предмет се у складу са савременим трендовима уводи ново поглавље PLC контролери са могућношћу управљања помоћу SMS порука.
За извођење лабораторијских вежби користити рачунар где год је то могуће. Користећи програмске пакете из аутоматике радити симулацију САУ и поредити резултате добијене мерењем и симулацијом. **У току године урадити најмање 12 вежби.** Ако постоји могућност поседовања PLC контролера извести што више вежби из ове области са применама у регулацији.

Упутство за реализацију наставе у блоку: обављати у радној организацији где постоје системи регулације. На почетку ученике упознати с мерама ХТЗ заштите. Наставу обављати првенствено демонстративно уз објашњење поступака експлоатације и поправке уређаја.
За сваки радни дан **наставе у блоку**, ученик је у обавези да води свој дневник рада. Обавезно је да он буде урађен на рачунару, јер се на такав начин добија на његовом квалитету, а истовремено ученик се навикава на педантност и прецизност у изради техничких списа и документација, што је значајно и са васпитне стране.
Од програма може да се одступи до 20%, али га мора да одобри одговарајући орган школе.

ПРОГРАМИРАЊЕ

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставног предмета програмирање је оспособљавање ученика за програмирање основних алгоритамских корака на вишем програмском језику и писање програма различитих типова сложености.

Задаци наставе предмета су:

- обучавање за различите технике програмирања и коришћење одговарајућих програмских језика;
- развијање иницијативе за формализацију и уопштавање различитих задатака и поступака решавања помоћу алгоритама;
- обучавање ученика за правилну анализу алгоритама и програма ради отклањања формалних и логичких грешака;
- оспособљавање за програмирање основних алгоритамских корака на вишим програмским језицима и писање програма различите сложености;
- упознавање структуре и организације података и начина формирања, ажурирања и одржавања датотека;
- упознавање ученика са основним концептима објектне парадигме и њиховим погодностима;
- оспособљавање ученика да пише структуиране, затим модуларне и на крају објектно оријентисане програме.

III РАЗРЕД

(2+2 часа недељно, 70+70 часова годишње и 30 часова у блоку)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ФУНКЦИЈЕ И СТРУКТУРА ПРОГРАМА (10)

Дефинисање функција. Параметри и аргументи функција. Формални параметри. Стварни аргументи. Прототипови функција. Предаја параметара по вредности. Бочни ефекти функција. Непроменљиви и непостојани формални аргументи. Глобални идентификатори. Рекурзивне функције.

ПОКАЗИВАЧИ (5)

Декларисање показивачких променљивих. Приступ подацима помоћу показивача. Показивачи и низови. Показивачи и функције (показивачи као аргументи функција, функције које враћају показиваче, показиваче на функције).

ВИШЕДИМЕНЗИОНАЛНИ НИЗОВИ (МАТРИЦЕ) (5)

Упознавање са вишедимензионалним низом. Дефинисање вишедимензионалног низа. Иницијализација вишедимензионалног низа. Приступање елементима вишедимензионалног низа. Проласци кроз матрицу.

СТРИНГОВИ (6)

Дефиниција стринга. Иницијализација стринга. Приступ елементима стринга помоћу индекса. Приступ елементима стринга помоћу показивача. Упознавање са основним функцијама за рад са стринговима. Функције са променљивим бројем аргумената. Упознавање са модуларним програмирањем (формирање сопственог модула са корисним функцијама у раду са стринговима).

ТЕХНИКЕ ПРЕТРАЖИВАЊА И СОРТИРАЊА НИЗОВА (4)
Секвенцијално претраживање низа. Бинарно претраживање низа. Selection_sort. Сортирање непосредним уметањем. Сортирање бинарним уметањем. Bubble_sort. Quick_sort.

СТРУКТУРЕ (СЛОГОВИ) (8)
Дефинисање структуре. Структуре и функције. Показивачи и структуре. Набрајања. Уније. Поља битова.

ДАТОТЕКЕ (14)
Отварање и затварање датотека. Рад са текстуалним датотекама. Рад са бинарним датотекама. Позиционирање унутар датотеке (директан приступ). Аргументи из командне линије.

ДИНАМИЧКА МЕМОРИЈА И ДИНАМИЧКЕ СТРУКТУРЕ ПОДАТАКА (18)
Динамичка додела меморије. Динамички низови. Рад са једноструко спрегнутом листом. Иницијализација једноструко спрегнуте листе. Формирање једноструко спрегнуте листе додавањем новог елемента на почетак листе или додавањем новог елемента на крај листе. Формирање сортиране једноструко спрегнуте листе. Брисање елемента из једноструко спрегнуте листе. Приказ садржаја података у једноструко спрегнутој листи. Брисање листе и ослобађање заузете меморије. Формирање и рад са динамичком структуром података - двоструко спрегнутом листом.

ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ (70)
1. Понављање техника рада са низовима из претходне године. (2)
2. Писање програма у којима ће се демонстрирати рад са функцијама. Позивање функција и пренос параметара по вредности. (4)
3. Писање програма у којима ће се демонстрирати рад са функцијама. Бочни ефекти. Глобални идентификатори. (2)
4. Писање програма у којима ће се демонстрирати рад са функцијама. Прототипови функција. (2)
5. Писање програма у којима ће се демонстрирати рад са показивачима. Пренос параметара по референци. Аритметика низова и показивача. (4)
6. Писање програма у којима ће се вежбати рад са вишедимензионалним низовима. (2)
7. Програми у којима ће се демонстрирати примена вишедимензионалних низова на решавање конкретних проблема из "живота". (2)
8. Писање програма у којима ће се демонстрирати рад са стринговима уз формирање сопствених модула. (6)
9. Формирање поп-уп менија где ће се користити функција са променљивим бројем аргумената, а потом коришћењем модула где се налазе реализоване функције за сортирање и претраживање низова (са предавања) формирати програм који ће позивати функције из менија. (6)
10. Писање програма у којима се демонстрира рад са слоговима и низовима слогова. (8)
11. Писање програма у којима се демонстрира рад са текстуалним датотекама. (6)
12. Писање програма у којима се демонстрира рад са бинарним датотекама. (4)
13. Писање програма у којима се демонстрира директан приступ датотеци. (4)
14. Писање програма где се демонстрира рад са једноструко спрегнутом листом. Користити модуле. (6)
15. Писање програма у којима се демонстрира рад са сортираном једноструко спрегнутом листом. Користити модуле. (4)
16. Писање програма где се демонстрира рад са двоструко спрегнутом листом. Користити модуле. (4)
17. Писање програма где ће се користити датотеке и аргументи из командне линије, као и једноструко спрегнута листа. Користити модуле. (4)

НАСТАВА У БЛОКУ (30)
Функције (6)
Матрице, низови и стрингови (6)
Структуре (6)
Датотеке (6)
Динамичка меморија и динамичке структуре података (6)

IV РАЗРЕД

(2+2 часа недељно, 62+62 часа годишње и 30 часова у блоку)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ПОЛУДИНАМИЧКЕ И ДИНАМИЧКЕ СТРУКТУРЕ ПОДАТАКА (6)
Формирање и рад са полудинамичком структуром података стек. Формирање и рад са динамичком структуром података ред. Формирање и рад са динамичком структуром података сентинел листом.

УВОД У ОБЈЕКТНО ОРИЈЕНТИСАНО ПРОГРАМИРАЊЕ (8)
Увод у ООП. Предности ООП. Преглед основних концепата објектно орјентисаног програмирања: Апстракција. Енкапсулација. Преклапање оператора. Наслеђивање. Полиморфизам. Шта се мења увођењем ООП?

ОСНОВНИ КОНЦЕПТИ ООП (30)
Класе. Дефинисање класа. Примерци класе. Објекти. Животни век објеката. Функције чланови класа. Заједнички чланови класа. Заједничке функције чланице. Показивач this. Константне функције чланице. Конструктори и деструктори.
Преклапање оператора: операторске функције, посебни оператори new и delete. основни стандардни улазно/излазни токови (класе istream и ostream).
Наслеђивање: дефинисање изведених класа, конструктори и десктрукотир изведених класа. Полиморфизам, виртуелне функције, апстрактне класе. Вишеструко наслеђивање.
Обрада изузетака: руковање изузецима, пријављивање изузетака, прихватање изузетака.

БАЗЕ ПОДАТАКА и ADO.NET (18)
Архитектура и компоненте ADO.NET-а. Основни објекти ADO.NET-а (*DataSet* компонента, *DataTabl*e компонента, *DataTableCollection*). Креирање и коришћење *DataSet* објеката. ADO NET Data провајдери за повезивање са RDBMS базама података (SQL Server .NET Data провајдер. OLE DB .NET Data провајдер). Успостављање везе са одређеним извором податка - објекат *Connection.* Појам и формат *Connection String-а* и иницирање везе са базом података. Извршавање команди и враћање резултата из извора података - објекат *Command.* Налажење read-only и forward-only стримова података из базе података - објект *DataReader*. Налажење података из извора и пуњење *DataTable* објеката и ограничења у DataSet-у коришћењем *DataAdapter* објекта.

ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ (62)
1. Писање програма у којима се демонстрира рад са стеком. (2)
2. Писање програма у којима се демонстрира рад са редом. (2)
3. Писање програма у којима се демонстрира рад са сентинел листом. Користити модуле. (2)
4. Објектно оријентисано програмирање, преглед основних концепата. (3)
5. Класе, објекти и чланови класе.Заједнички чланови класа(3)
6. Пријатељи класа. (3)
7. Конструктори и деструктори(6)

8. Преклапање оператора, операторске функције, оператори new и delete, основни стандардни улазно/излазни токови (класе istream и ostream). (6)
9. Наслеђивање: дефинисање изведених класа, конструктори и десктрукотир изведених класа. (6)
10. Полиморфизам, виртуелне функције, апстрактне класе. Вишеструко наслеђивање. (3)
11. Писање програма у којима се демонстрира руковање изузецима. (6)
12. Базе података. (20)

НАСТАВА У БЛОКУ (30)
Полудинамичке и динамичке структуре података.(6)
Објектно оријентисано програмирање (6)
Објектно оријентисано програмирање (6)
Базе података (6)
Базе података (6)

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања.

Облици наставе: Теоријска настава и лабораторијске вежбе.

Место реализације наставе: Теоријска настава се реализује у учионици, а лабораторијске вежбе у рачунарској лабораторији.

Подела одељења на групе: Приликом реализације лабораторијских вежби одељење се дели у две групе у другом разреду, а у трећем и четвртом у три групе. Вежбе се реализују кроз два спојена часа практичним реализовањем програма.

Блок настава се реализује у току (или на крају) школске године у школи. Кроз наставу у блоку ученици, у оквиру тимова, треба да реализују задате пројекте.

Препоруке за реализацију наставе: Програмски садржаји програмирања су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Теоријске садржаје предмета повезати са лабораторијским вежбама и наставом у блоку. Наставник, при изради оперативних планова, дефинише степен прораде садржаја и динамику рада, водећи рачуна да се не наруши целина наставног програма, односно да свака тема добије адекватан простор и да се планирани циљеви и задаци предмета остваре. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени

напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

Програмом је предвиђено стицање основних знања и вештина за разумевање и самостално решавање задатака помоћу рачунара коришћењем техника структуираног, модуларног и објектно оријентисаног програмирања.
За реализацију наставног програма програмирање дозвољава се слобода избора програмског језика (C++, C#...), што значи да овим програмом није одређен један програмски језик који треба изучити и помоћу њега решавати проблеме. Препоручује се бесплатно развојно окружење: Microsoft Visual Studio Express.
Дакле остављено је стручним активима да узимајући у обзир опремљеност кабинета за извођење лабораторијских вежби као и сходно својим могућностима, околностима и амбицијама сами изаберу програмски језик којим ће постићи максимум у настави.
У све три године учења треба инсистирати првенствено на практичној примени (писање програма), а не на теорији и синтаксама програмског језика. Ученик мора да савлада потребан начин размишљања приликом решавања неког проблема. Значи предавање треба базирати на учењу техника програмирања.
У првој години учења ученик се оспособљава да пише структуиране програме, да би у другој години писао модуларне програме. У трећој години потребно га је оспособити да пише објектне програме, те треба водити рачуна и о повећаним хардверским захтевима за рад у лабораторијама за вежбе.
У првој години учења полази се од алгоритама како би ученик могао што пре да савлада потребан начин размишљања. Алгоритми треба да се реализују графички кроз блок дијаграме, како би што лакше и боље савладали питалице и циклусе. Кроз алгоритме потребно је обрадити и низове како би ученик што боље савладао приступање елементима низа, проласке кроз низове као и основне технике сортирања и претраживања низова. Потребно је писати програме који ће реализовати проблеме из групе предмета природних наука и електротехничке а у корелацији су са садржајима одговарајућих предмета.
У реализацији програмских садржаја везаних за структуру програмског језика неопходно је упознати ученика са конзолним и са визуелним програмирањем (програми засновани на прозорима - GUI). Ученицима дати могућност избора врсте пројекта унутар радног окружења прлиликом вежбања међутим инсистирати на решавању уноса и исписа података на оба начина: кроз конзолно програмирање и кроз визуелно програмирање – упознавање ученика са следећим графичким елементима: форма и подешавање њених својстава, једноставне компоненте: натпис, оквир за уношење и приказивање текста, дугме и оквир за графички објекат; својства компоненти и њихово подешавање; додавање компоненти на форму; приказ информацију у облику порука.
Наредбе циклуса реализовати кроз примере који решавају неке конкретне проблеме из електротехнике или неко цртање (звездица, бројева по екрану). У последњем делу низови, потребно је савладати основне технике за рад са низовима: тражење минималног или максималног елемента низа, претраживање и сортирање низа. Кроз задатке са низовима ученици ће још боље савладати наредбе гранања и наредбе циклуса. Треба нагласити да се алгоритми протежу кроз све области у првој години учења, и треба инсистирати на њиховом писању за сваки задатак.
У другој години учења програмирања потребно је прво поновити низове из прве године учења. У првој области реализоване су функције. Ту посебну пажњу треба посветити преносу параметара, инсистирати да се због заузимања меморије на стеку приликом преноса низова искључиво врши пренос параметара по референци. Ученици се морају оспособити да што више користе библиотеке функција како би и на тај начин што боље савладали функције. У другој области дефинисан је појам показивача као и приступ елементима низа помоћу њих. Трећа област је намењена за вишедимензионалне низове. Приликом састављања задатака потребно је узимати неке конкретне проблеме из живота. Приликом објашњавања стрингова у делу четири потребно је формирати функције за рад са стринговима које се често користе и функције за одговарајуће исписивање

стринга на екрану. У трећој години предавања потребно је обновити прво из претходне године рад са једноструко и двоструко спрегнутом листом. У другом делу потребно је реализовати основне концепте објектно орјентисаног програмирања у C++. Учење не може бити чисто теоријско, већ реализовано кроз конкретне примере. Примери морају бити јасни и што краћи како би ученик могао што лакше да их савлада.
Практичним радом на рачунару ученици треба да савладају поступке везане за руковање рачунаром у процесу припреме, тестирања и реализације програма. Такође треба да се обуче у коришћењу програмске подршке рачунара, одржавања апликација и датотека.
Вежбе прати документација у облику извештаја који садржи задатак, алгоритам, изворни програм и резултате праћене пригодним објашњењем. Предлаже се израда практикума који би садржао најмање три припремна задатка за вежбу као и задатке предвиђене за ту вежбу. Идеја је да ученици припремне задатке на основу предавања сами ураде код куће и на тај начин дођу припремљени за ту вежбу.
На крају сваког полугодишта у оквиру вежби извршити проверу знања на основу семинарског рада који би ученици требало самостално да ураде, а који би обухватао комплетно градиво обрађено у току тог полугодишта. Поред тога, у циљу одређивања минималног броја контролних вежби у оквиру теоријске наставе, предвиђа се по једна контролна вежба после сваке целине.
Треба истаћи да градиво стечено у другом разреду чини основу за даље изучавање програмирања у трећем и четвртом разреду и да су сва три предмета повезана у логичком смислу у циљу продубљивања знања.

Упутство за реализацију наставе у блоку
Настава у блоку требала би да омогући ученицима да након пређених тематских целина провере, тј утврде своје знање кроз израду пројеката.
Предлаже се формирање радних тимова (по пет ученика у једном тиму). Сваки тим треба да има координатора који ће бити носилац пројекта. Његово задужење је да изврши поделу задатка члановима свог тима као и да координира њиховим радом.
Извештај урађеног пројекта треба да садржи кратак опис пројекта, изворни програм и резултате у писаној форми, а на дискети треба да се налази изворни и извршни код програма. Предвиђа се израда пет пројеката са горе наведеним темама.
Овим концептом наставе ученици би савладали основне принципе модуларног програмирања као основа за објектно оријентисано програмирање које ће се реализовати у четвртом разреду. Да би настава у блоку могла да се организује на овај начин потребно је да ученици посете рачунарски центар, где ће моћи да се упознају са њиховом организацијом, тј координацијом између чланова тима који учествују приликом реализације пројекта.

Настава у блоку у четвртој години треба да се реализује на исти начин као и у трећем разреду.
Сваки урађен пројекат мора да се преда у облику извештаја. Извештај пројекта треба да садржи кратак опис датог задатка, изворни програм и резултате у писаној форми, а на дискети треба да се налази изворни и извршни код програма. Предвиђа се израда пет пројеката са горе наведеним темама. Циљ пројеката у четвртој години између осталог је и да омогући лакшу израду матурског рада, што значи да они у себи могу да имају делове које ће ученици моћи на крају искористити за свој матурски рад из предмета Програмирање. С обзиром да ће се реализација пројеката извршавати у *Windows* објектно оријентисаном програмском окружењу, подела на тимски рад доћи ће до пуног изражаја.
За сваки дан наставе у блоку ученик је у обавези да води свој дневник рада. Пожељно је да он буде урађен на рачунару, јер се на такав начин добија на његовом квалитету, а истовремено ученик се навикава на педантност и прецизност у изради техничких списа и документација, што је са васпитне стране и те како значајно.

Од програма може да се одступи до 20%, али га мора одобрити одговарајући стручни орган школе.

РАЧУНАРИ

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставног предмета рачунари је упознавање ученика са различитим врстама и карактеристикама рачунарских система.

Задаци наставе предмета су:

- оспособљавање ученика за руковање уређајима и рачунарима;
- оспособљавање ученика за откривање, локализацију и отклањање квара на рачунару;
- оспособљавање ученика за обављање послова одржавања система;
- оспособљавање ученика за инсталацију клијентских оперативних система;
- оспособљавање ученика да препознају, инсталирају и одржавају основне рачунарске компоненте;
- упознавање ученика са начинима манипулације базама података;
- подстицање заинтересованости код ученика за даљим усавршавањем.

III РАЗРЕД

(2+1 часова недељно, 70+35 часова годишње и 30 часова у блоку)

Увод (10)

Податак и информација. Обрада података и уређаји за обраду података. Историјски развој. Дискретно представљање података. Представљање бројних података. Представљање предзнака броја. Сабирање и одузимање целих бројева. Фиксни и покретни зарез. BCD бројеви. Стандардни кодови.

Преглед основних компоненти рачунарских система. Функционалне јединице рачунарског система. Процесор. Меморијски подсистем. Магистрале. Улазно/излазни (U/I) подсистем.

Централни процесор (12)

Архитектура процесора. Управљачка јединица. Аритметичко-логичка јединица ALU. Регистри опште намене и управљачки регистри микропроцесора. Формати инструкција. Фазе припреме и фаза извршавања инструкције. Типови инструкција. Унарне, бинарне и сложене операције.

Проточно извршавање инструкција. Хазарди и мере за њихово превазилажење. Pipeline организација процесора. Принципи pipeline организације. Степени pipeline-а. Векторска обрада.

CISC приступ. Архитектура 16, 32 и 64-битних микропроцесора. RISC приступ. Архитектура RISC процесора. Архитектуре процесора из фамилије Intelx86. Harvard архитектура.

Меморијски подсистем (22)

Класификација меморија. Параметри меморија. Организација оперативне меморије. Статичке SRAM и динамичке RAM (DRAM) меморије. Пројектовање главне меморије са DRAM чиповима. Типови меморијских модула. Типови ROM меморије. Регистарска меморија. Магацинска меморија. Асоцијативна меморија. Кеш меморија. Виртуелна меморија. FIFO.

Магнетне меморије - принцип записа. Дискета и FDD драјв. Чврсти диск и HDD драјв. Организација података на диску и дискети. File System. Врсте и поређење различитих типова фајл система. Редундантна поља магнетних дискова (RAID). Оптичке меморије - принцип записа. Стандардни оптички CD и вишенаменски дигитални DVD диск. Принцип рада CD/DVD драјва. Flash меморије (организација, принцип рада и модули).

Улазно излазни подсистем (20)

Компоненте улазно излазног подсистема. Начини преноса података. Управљање улазно излазним преносом. Програмирани U/I. U/I управљан прекидима. U/I директним приступом меморији (DMA).

Контролери улазно/излазних уређаја. Улазно/излазни интерфејс. U/I магистрале. Принципи усклађивања брзина рада. Баферовање. Периферни уређаји микрорачунара. Тастатура. Миш. Скенер. Графичка табла. Светлосно перо. Видео адаптер. Монитори. Штампачи. Плотер. A/D и D/A конвертори. Звучна картица. Модем. Серијски интерфејс за асинхрону комуникацију. Интерфејс за синхрону комуникацију. Паралелни интерфејс. Мреже за пренос података. Интернет. Специјални телекомуникациони сервиси.

Повезивање компоненти (6)

Магистрала. Трансфер на магистрали. Циклуси читања и уписа. Системска и локалне магистрале. Адресирање системских компонената. Додела магистрале. Асинхрона магистрала. Синхрона магистрала. Заједничка и дељена магистрала. Дељена меморија.

ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ (35)

1. Организација и начин рада у лабораторији, упознавање са опремом
2. Делови рачунара: локализација модула и тестирање
3. Архитектуре микропроцесора из фамилије Интелх86
4. Физичка меморија рачунара, меморијски модули.
5. Јединица диска и јединица дискете
6. Оптичке меморије (CDROM, DVDROM)
7. Видео систем рачунара, видео адаптери, монитори,
8. Звучне картице, звучници и микрофон
9. Модеми и мрежни адаптер
10. Штампачи, скенер, графичка табла, светлосно перо
11. Повезивање јединица рачунара
12. Напајање и системи за нешрекидно напајање
13. Тестирање и отклањање кварова рачунарског система.
14. Оперативни системи: Инсталација Windows оперативног система.
15. Оперативни системи: Конфигурисање Windows оперативног система
16. Оперативни системи: Руковање дисковима: FAT, NTFS, партиционисање диска, форматирање помоћу Disk Administrator-а.
17. Оперативни системи: Инсталација Linux оперативног система.
18. Оперативни системи: Конфигурисање Linux оперативног система

НАСТАВА У БЛОКУ (30)

Реализује се у сервисима или рачунским центрима. Ученици треба да се ангажују на пословима од одабира конфигурације, преко склапања нових и надоградње постојећих конфигурација. Предвиђен је и рад на тестирању рачунарских система, анализи квара, поправци и замени делова. Ученик се упознаје и са повезивањем и инсталацијом периферних уређаја и инсталацијом системског и апликативног софтвера. У рачунарским центрима и сервисима који раде на одржавању мрежа одређених радних организација, ученике треба ангажовати на пословима реализације мрежа, инсталације и подешавања мрежних оперативних система, подешавању уређаја за рад у мрежи.

IV РАЗРЕД

(3+2 часа недељно, 93+62 часа годишње и 30 часова у блоку)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Процесор (10)

Архитектура скупа инструкција. CISC и RISC сет инструкција. Типови инструкција. Наредбе за пренос података. Аритметичке наредбе. Логичке наредбе. Наредбе гранања и програмске петље. Макро наредбе. Процедуре. Потпрограми и пренос параметара. Прекид. Обрада прекида и повратак из прекидне рутине. Унутрашњи и спољашњи прекиди. Маскирање. Приоритети. Јединица за опслуживање прекида. Систем прекида рачунара. Спрега процесора са меморијом и улазно-излазним подсистемом рачунара.

Меморија (12)

Подела и параметри меморија. Технологије меморијских медијума. Главне меморије. Регистарске меморије. Магацинска меморија. Асоцијативне меморије. Кеш меморије. Кеш меморије у више нивоа. Неблокирајуће кеш меморије. Виртуелне меморије: са страничном организацијом, са сегментном организацијом и са сегментно-страничном организацијом. Кеш меморије у виртуелном меморијском простору. Меморије са преклапањем приступа. Видео меморије.

Начини обраде података (6)

Пакетна обрада. Мултипрограмирање. Рад у раздељеном времену. Рад у реалном времену. Мултипроцесирање.

Системски софтвер (40)

Подела системског софтвера. Програмски систем. Програмски преводиоци. Едитори. Програми за повезивање. Оперативни систем. Улога и задаци оперативног система. Историјски развој, структура и преглед оперативних система. Структура Shell-а и Kernel-а (језгра) оперативног система.

Појам процеса и његова стања. Процеси и управљање процесима. Стања и редови спремних и блокираних процеса. Диспечер. Синхронизација и комуникација између процеса.

Обрада прекида у конкурентном окружењу. Узајамно искључивање. Deadlock откривање и превенција. Семафори.

Управљање меморијом.

Управљање физички расположивом унутрашњом меморијом. Организација и управљање виртуелном меморијом. Механизам пребацивања (swapping) и партиционисање. Статичке и динамичке партиције. Странична организација меморије и сегментација.

Управљање спољашњом меморијом.

Управљање датотекама. Системи датотека. Садржај, организација и структура директоријума. Хијерархијска организација фајл система. Операције над фајловима. Права приступа. Евиденција и додела слободног простора на дисковима.

Управљање уређајима.

Управљачки блок уређаја. IO процедуре и драјвери уређаја. Блок IO захтева. Семафори чекања на захтев и на завршетак операције. Баферовање. SPOOLing. Директан приступ меморији.

Сервери.

Улога и значај мрежних оперативних система. Microsoft Windows Sever оперативни системи. Дефинисање улога сервера у мрежном окружењу;. Подешавање и тестирање TCP/IP сервиса – DNS, DHCP, WINS; Активни директоријум, MMC конзола, креирање налога и конфигурисање и контрола групних полиса; Конфигурисање File сервер-а, рад са дисковима, и дељеним ресурсима; Конфигурисање Microsoft IIS Web сервер-а; Конфигурисање удаљеног приступа рачунарским системима; Креирање резервне копије и опоравак система.

Базе података (25)

Увод у базе података. Систем за управљање базама података (DBMS). Логичка и физичка независност података. Модел података. Хијерархијски, мрежни, релациони и проширени релациони модел. Ентитети. Атрибути. Кључ. Непотпуне информације и NULL-вредности. Везе. Кардиналност везе. Дијаграм ентитети-везе. Релациони модел (ER модел). Релација. Услови интегритета. Трансформација модела ентитети-везе у релациони модел. Логичке зависности, нормализација, нормалне форме, нормализовани релациони модел. Језици база података. Релациона алгебра, релациони рачун, релациони језици података (SQL, QUEL). Неки проблеми имплементације базе података. Интегритет и безбедност података. Администрирање базе података. Заштита од неовлашћеног приступа. Извршење упита. Компилатор упита. Опоравак базе података. Обрада трансакција. Објектно-оријентисани и објектно-релациони системи за управљање базама података. Клијент-сервер и дистрибуирани системи за управљање базама података. Системи за интеграцију информација. Примери система за управљање базама података.

ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ (62)

1. Повезивање компонената рачунарског система. Магистрале код PC-а.
2. Централна јединица: локализација модула, тестирање, замена модула.
3. Тестови за проверу исправности.
4. Архитектура микропроцесора 8086: блок шема, опис основних компоненти, начин функционисања.
5. Управљачки сигнали микропроцесора: шема, функције сигнала.
6. Начини адресирања: формирање ефективне адресе, примери.
7. Аритметичко логичка јединица: реализација операција, примери.
8. Меморије: врсте, локализација, замена.
9. Инсталација мрежног оперативног система нпр. Microsoft Windows Sever.
10. Дефинисање улога сервера у мрежном окружењу
11. Инсталација сервера базе података (нпр. MS SQL server или MySQL server)
13. Пројектовање шеме релационе базе података нпр. Power Designer
14. Креирање базе података у серверу базе података
15. Унос, брисање и ажурирање података
16. Приступ подацима из базе података
17. Претраживање база података.
18. Погледи и индекси.

НАСТАВА У БЛОКУ (30)

Реализује се у сервисима или рачунским центрима. Ученици треба да ангажују на пословима од одабира конфигурације, преко склапања нових и надоградње постојећих конфигурација. Рад на тестирању рачунарских система, анализи квара, поправци и замени делова. Повезивање и инсталација периферних уређаја. Инсталација оперативног система, подешавања оперативног система и инсталација апликативног софтвера. Повезивање рачунара у групе и домене. Анализа клијент-сервер организације. Инсталација оперативног система сервера. Инсталација оперативног система радних станица. Подешавање мрежног сервера. Подешавања протокола мреже.

Подешавање радних станица. Упознавање са практичним проблемима приликом организације рачунарских мрежа.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања.

Облици наставе: Теоријска настава и лабораторијске вежбе.

Место реализације наставе: Теоријска настава се реализује у учионици, а лабораторијске вежбе у рачунарској лабораторији са рачунарима који су међусобно повезани у локалну мрежу и на Интернет.

Подела одељења на групе: Приликом реализације лабораторијских вежби одељење се дели у три групе. Вежбе се реализују кроз два спојена часа практичним реализовањем предвиђених активности.

Блок настава се реализује у току (или на крају) школске године у школи, сервисима или рачунским центрима. Кроз наставу у блоку ученици, у оквиру тимова треба да реализују предвиђене задате.

Препоруке за реализацију наставе: Програмски садржаји рачунара су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Теоријске садржаје предмета повезати са лабораторијским вежбама и наставом у блоку. Наставник, при изради оперативних планова, дефинише степен прораде садржаја и динамику рада, водећи рачуна да се не наруши целина наставног програма, односно да свака тема добије адекватан простор и да се планирани циљеви и задаци предмета остваре. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

Наставни предмет РАЧУНАРИ се остварује у трећем и четвртом разреду са јасно подељеним областима. У трећем разреду се посматра рачунар као целина састављена из конкретних функционалних компоненти. Свака од тих функционалних компоненти рачунара се детаљно обрађује са три аспекта: намена, начин рада и карактеристике. Свака компонента је представљена адекватном блок шемом. У четвртом разреду се детаљније обрађују сам процесор и меморија као хардверски делови рачунарског система. У софтверском делу детаљније су обрађени оперативни системи као део системског софтвера и базе података.

Рачунари за 3. разред представљају увод у саму технику и начин функционисања рачунара. Основа програма је БЛОК ШЕМА РАЧУНАРА. Почиње се са системима за нижу обраду података и наставља се према сложенијим системима. Код система за нижу обраду података, сва објашњавања се изводе преко блок шема и практичних примера, како би се што лакше схватило функционисање целог рачунара.

При обради меморије проучити прво параметре а затим нека решења меморије у складу са наведеним параметрима: регистарска, магацинска итд. Наравно, користити сваку прилику да се ученици директно упознају са различитим меморијским модулима, њиховим карактеристикама и местима у којима се они примењују.

Област која је раније постојала: *улазни уређаји и медијуми за чување података*, сада је подељена на два дела ради хомогенизације наставних тема. За сваки од улазно-излазних уређаја посебно обратити пажњу на функционалну блок-шему, карактеристике и начин рада сваког од обрађених уређаја.

При обради теме *медијуми за чување података*, такође је неопходно да се нагласак стави на принцип рада, начин организације, брзину и капацитет сваког од медија. Без обзира на актуелност неког од медија (уколико се ради о неким медијима који се све ређе користе), добродошло је да се ученици упознају са основним принципима функционисања и технологијом. Сваку лекцију из теоријске наставе је могуће пропратити лабораторијским вежбама, у складу са опремом која је у кабинету на располагању, уз обиље очигледних наставних средстава: симулатора, избачених из употребе хард-дискова, дискета, оптичких медијума, флеш меморија итд.

РАЧУНАРИ за 4. разред представљају логички наставак програма *рачунари* за 3. разред. Нагласак је на дубљем (потпунијем) упознавању рада самог процесора, оперативне меморије, упознавање структуре оперативних система.

При обради начина повезивања рачунара, дати основне карактеристике појединих начина повезивања компоненти рачунарских система уз помоћ блок шема. На вежбама обрадити и магистрале. Набројати начине обраде и дати основне карактеристике за сваки од њих. Навести примере конкретних примена. Код реализације вежбе о централној јединици отварати PC, показати основне модуле и могућност замене.

При обради процесора користити микропроцесор 8086. Обрадити врсте регистара и њихову примену. На вежбама преко блок шеме објаснити начин функционисања основних јединица овог процесора. Сваку врсту адресирања посебно објаснити илуструјући примерима. На вежбама задати што више примера са упитима и задацима. Код унарних операција објаснити комплементирање и померање уз коришћење одговарајућих блок шема. За бинарне операције проучити сабирање и одузимање бинарних бројева (сабирач и одузимач). На вежбама задати што више примера за увежбавање реализације аритметичких операција.

Дефинисати прецизно параметре меморије. Дати организациону шему меморије помоћу које се може сагледати принцип читања и уписа података. Детаљно обрадити поједине врсте меморија а посебно оперативну меморију. На вежбама на PC-ју извршити локализацију свих меморија и показати могућности замене и проширења.

У оквиру области "СИСТЕМСКИ СОФТВЕР" дати поделу системског софтвера. Потребно је упознати ученике са начином функционисања неког конкретног оперативног система (Microsoft Windows Sever оперативни системи) који подржава клијент - сервер начин рада. У том делу пожељно је детаљније описати услуге сервера и начин њиховог функционисања. Сама област се без практичних вежби може врло тешко обрадити. Зато је предлог да се упоредо са теоријским лекцијама раде и лабораторијске вежбе са конкретним оперативним системом. На тај начин ће ученици усвојити појмове као што су управљање процесима, управљање меморијом, сервери итд. После сваке урађене вежбе ученици пишу извештај о раду.

"БАЗЕ ПОДАТАКА" је област везана за лабораторијске вежбе и практичан рад. При изради конкретних годишњих наставних планова обавезно је синхронизовати теорију са радом у лабораторијама. За сваког ученика је неопходно обезбедити рачунар. Са новим терминима везаним за базе података ученици ће се најлакше упознати кроз неки пројекат који би заједно радили

подељени у групе. Било да се ради о симулацији неког великог система или о решавању неког конкретног проблема уз коришћење базе података, потрудити се да сваки ученик узме учешће у том пројекту. Ово се нарочито односи на фазу пројектовања, креирања, попуњавања и прегледа базе података. Могуће је комбиновати познавање функционисања самих база података са предметом програмирање и то искористити на часовима лабораторијских вежби или као теме за практичан завршни испит ученика.

Од програма може да се одступи до 20 %, али га мора одобрити одговарајући стручни орган школе.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ И НАСТАВЕ У БЛОКУ

Настава се организује у школским радионицама и лабораторијама, рачунским центрима а једним делом у производним и развојним погонима и сервисима. У лабораторијама се настава изводи у групама. Величина групе зависи од материје која се обрађује, односно од организације рада. Приликом теоријске припреме вежбе препоручују се групе величине трећине одељења. У фазама реализације конкретних практичних задатака, развоју софтвера или сервисне радионице, погодне су групе од два до три ученика.

За обављање вежби, такође је неопходно да кабинет буде опремљен рачунарима који су међусобно повезани у локалну мрежу и на Интернет (рачунарска учионица). Један рачунар би требало да ради као наменски сервер. Уколико постоји могућност, било би добро да се што више вежби организује у амбијенту радионице за сервисирање рачунара. У кабинету би требало да буде поред стандардних алата за сервисирање и већи број матичних плоча, аудио, видео, мрежних, модемских итд. картица, као и меморијских модула, каблова и рачунарских напајања.

У трећем разреду пажња је посвећена пре свега анализи функционисања радних станица (или самосталних рачунара) и повезивању улазно излазних уређаја. Неопходно је да се ученици упознају са начином рада сваке компоненте и њеним карактеристикама. Обратити пажњу на најзначајније карактеристике компоненти као што су: модел, произвођач, могућности, компатибилност, управљачки софтвер (драјвери), подршка од стране других великих произвођача (компатибилност). За сваку компоненту, поред теоријског упознавања, потребно је практично реализовати поступке монтаже и мерења карактеристичних величина уз употребу одговарајућих технолошких поступака, алата и инструмената.

У четвртом разреду обратити пажњу пре свега на анализу рада целог рачунарског система (рачунарска мрежа и организација у оквиру ње). Практично тестирати функционисање мрежних сервера. Дефинисати улоге сервера у мрежном окружењу.

При раду са конкретним рачунарским компонентама обратити посебну пажњу на микропроцесоре и меморију (RAM). Уколико постоје могућности практично реализовати и демонстрирати функционисање независног микрорачунарског система и повезивање периферних уређаја са њим.

Настава у блоку 4. разреда представља завршну фазу образовања и коначну проверу стечених знања. Због тога, током ове праксе, ученик треба да реализује задатке на радним местима и пословима овог образовног профила при чему се практично проверавају знања из стручних предмета.

За сваки радни дан наставе у блоку, ученик је у обавези да води свој дневник рада. Настава у блоку може се организовати и у току године, тако да ученици раде у једној смени а професор у другој, како се не би губили часови у другим одељењима. Блок може бити предвиђен распоредом и на крају школске године.

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА

III РАЗРЕД

(2 часа недељно, 70 часова годишње)

Садржаји програма, плана и упутство овог предмета су исти као код образовног профила **електротехничар електронике**.

Разлику од осам часова реализовати за утврђивање и систематизацију стечених знања.

РАЧУНАРСКЕ МРЕЖЕ И КОМУНИКАЦИЈЕ

ЦИЉ И ЗАДАЦИ:

Циљ наставе предмета рачунарске мреже и комуникације је упознавање ученика са основним појмовима о рачунарским мрежама и комуникацијама помоћу рачунара.

Задаци наставе предмета су:

- упознавање ученика са значајем рачунарских мрежа и њиховом применом;
- упознавање ученика са начином функционисања рачунарских мрежа и начином преноса података кроз мрежу;
- стицање знања о врстама рачунарских мрежа и комуникационим уређајима који се користе у мрежама;
- упознавање ученика са потребом заштите и начинима остваривања заштите података на мрежи;
- стицање знања о локалним рачунарским мрежама као и организацији Интернет мреже;
- упознавање ученика са коришћењем телефонске мреже у рачунарству;
- упознавање ученика са израдом техничке документације за малу рачунарску мрежу;
- овладавање неопходним вештинама при физичком повезивању рачунара у мрежу.

IV РАЗРЕД

(2+1 час недељно, 62+31 час годишње)

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

Основни појмови (6)

Структуре рачунарских мрежа. Подмрежа са каналом између две тачке (веза тачка - тачка). Подмрежа са каналом за расипање порука (веза више тачака). Мрежне архитектуре. Стандардизација рачунарских мрежа. OSI модел.

Физички пренос. Карактеристике комуникационих медија (12)

Теоријске основе. Подела линија. Фреквенцијски мултиплекс. Мултиплекс са синхроном поделом времена. Dial up везе. Комуникациони медији (UTP, STP). Коаксијални каблови. Оптички кабл. Бежични комуникациони медији. Инфрацрвени и ласерски пренос. Радиоталаси. Зрачење расутог спектра. Сателитски пренос. Врсте преноса. Аналогни пренос. Телефонија. Целуларни мобилни и радиотелефони. Модеми. Дигитални пренос. AD-DA конверзија. Паралелни и серијски пренос података. Асинхрони серијски пренос. RS-232C стандард. RS-485 стандард. ISDN - интегрисани сервиси дигиталне мреже.

Слој повезивања (4)

Случајно управљање преносом. CSMA/CD. Ethernet. Дељено управљање преносом. Token ring. Token bus. CSMA/CS.

Мрежни слој (4)

Оквири и стварање оквира. Руковање грешкама. Протоколи. Једносмеран "стани и чекај" протокол. Једносмеран сложени протокол. Двосмерни протокол.

Транспортни слој (4)

Управљање саобраћајем. Одређивање најкраћег пута. Детерминистичко управљање саобраћајем. Адаптивни алгоритми. Централно адаптивно управљање. Изолирано управљање саобраћајем. Дељено адаптивно управљање саобраћајем.

Горњи слојеви (4)
Слој сесије. Слој презентације. Слој апликације.

Локалне мреже (8)
Стандарди локалних мрежа. IEEE 802,3 стандард и Ethernet. Протоколи локалних мрежа. Мрежни оперативни системи. Серверски програми. Proxy сервери, електронска пошта, mail сервери, web сервери. ISS сервер. Заштита података на мрежи.

Средства локалних мрежа (4)

TCP/IP протоколи и Интернет (16)
TCP/IP протокол. Транспортни слој интернета - TCP. Мрежни слој интернета - IP. Адресни систем. DSN. Прикључивање на интернет. Интернет сервиси. E/mail (Electronic mail). FTP (File Transfer Protocol). Telnet.. Gopher. WWW (World Wide Web). URL спецификације. HTTP протокол. HTML, XML, PHP, DHCP. CGI, Јава скриптови.

ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ (31)

ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК 1 – Умрежавање рачунара (10)
1. Тема пројекта: Израда једноставне рачунарске мреже два рачунара унакрсним каблом и рачунарске мреже три и више рачунара путем комутационих уређаја нпр. свич-а или рутера. Израда плана рада на пројекту. Избор средстава за реализацију пројекта.
2. Припрема и конфигурисање рачунара за рад у мрежи (радна група и име рачунара), по потреби инсталација мрежне картице, упознавање са пасивном и активном мрежном опремом на тржишту. Упоредна анализа појединих производа. Медијуми за пренос података: демонстрација свих медијума за пренос података, процес крумповања, израда укрштеног-crossover кабла и израда стандардног мрежног кабла (типа упредене парице – UTP или STP). Тестирање израђених каблова.
3. Спајање мреже два рачунара укрштеним каблом: повезивање рачунара, подешавање IP адресе рачунара, IP адресе специјалне намене. Пинговање рачунара и ipconfig наредба. Умрежавање три и више рачунара путем комутационог уређаја: повезивање рачунара, подешавање IP адресе рачунара, IP адресе специјалне намене. Пинговање рачунара и ipconfig наредба.
4. Идентификација и уклањање следећих слимулираних кварова у мрежи: два рачунара са истим именом, два рачунара са истом IP адресом, неисправна мрежна картица, неисправан преносни медијум, неисправан комутациони уређај.
5. Презентација и анализа резултата пројекта. Вредновање пројекта.

ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК 2– Израда бежичне локалне рачунарске мреже (10)
1. Тема пројекта: Израда једне бежичне локалне рачунарске мреже и документације која прати пројекат. Израда плана рада на пројекту. Избор средстава за реализацију пројекта.
2. Припрема и конфигурисање рачунара за рад. Инсталација бежичне мрежне картице, упознавање са постојећом бежичном мрежном опремом на тржишту. Упоредна анализа појединих производа.
3. Монтажа и конфигурисање активне мрежне опреме (AP или бежични рутер). Заштита енкрипцијом. Стандарди (802.11 a,b,g,n). Повезивање рачунара у локалну рачунарску мрежу кроз бежични комутациони уређај.
4. Подела датотека и права приступа. Подела штампача са једне стране и инсталација мрежног штампача са друге стране. Администрација локалне рачунарске мреже.
5. Презентација и анализа резултата пројекта. Вредновање пројекта.

ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК 3 – Израда пројекта и реализација локалне рачунарске мреже (10)

1. Тема пројекта: Израда једне локалне рачунарске мреже и документације која прати пројекат. Израда плана рада на пројекту. Избор средстава за реализацију пројекта.
2. Израда комплетног пројекта рачунарске мреже (пројектни захтев и анализа пројектног захтева). Цртање и форматирање симбола који се користе у рачунарским мрежама. Премеравање и израда техничког цртежа мреже. Избор материјала и опреме и израда техничке спецификације потребне опреме и материјала. Израда предлога реализације пројекта – списак активности.
3. Монтажа и постављање комутационих уређаја. Постављање спољашње рачунарске инсталације и физичко повезивање рачунара у мрежу.
4. Тестирање постављених каблова и конекторских елемената, подешавање IP адресе рачунара. Пинговање рачунара и ipconfig/all наредба. Повезивање локалне мреже са глобалном мрежом (Интернетом), тако да сваки рачунар у мрежи има приступ интернету.
5. Презентација и анализа резултата пројекта. Вредновање пројекта.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања.

Облици наставе: Настава се реализује кроз теоријску наставу и лабораторијске вежбе.

Место реализације наставе: Теоријска настава се реализује у учионици а лабораторијске вежбе се реализују у рачунарској лабораторији или другом кабинету.

Подела одељења на групе: Приликом реализације вежби одељење се дели на три групе. Вежбе радити сваке друге недеље по два спојена часа. Вежбе изводити тако да се за два спојена часа ученици раде дефинисани пројекат у оквиру своје групе.

Проверу вештина стечених кроз лабораторијске вежбе, у току школске године, врше се кроз урађене пројекте и њихово презентовање.

Препоруке за реализацију наставе: Програмски садржаји електричних мерења су организовани у тематске целине за које је наведен оријентациони број часова за реализацију. Наставник, при изради оперативних планова, дефинише степен прораде садржаја и динамику рада, водећи рачуна да се не наруши целина наставног програма, односно да свака тема добије адекватан простор и да се планирани циљеви и задаци предмета остваре. При томе, треба имати у виду да формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Садржај електричних мерења има природну везу са садржајима других предметима као што су: електроника и основе електротехнике. Ученицима треба стално указивати на ту везу, и по могућности, са другим наставницима организовати тематске часове. На тај начин знања, ставови, вредности и вештине стечене у оквиру наставе електричних мерења добијају шири смисао и доприносе остваривању општих образовних и васпитних циљева.

Садржаје програма је неопходно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине, ученике треба оспособљавати за: самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију.

Праћење напредовања ученика се одвија на сваком часу, свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању задатака предмета, као и напредак других ученика уз одговарајућу аргументацију .

Прву област "ОСНОВНИ ПОЈМОВИ" требало би искористити за упознавање ученика са што је могуће више примера повезивања рачунара у свакодневном животу и кроз дијалог дефинисати најважније појмове који се у овој области јављају. Није неопходно детаљно разматрати сваки појам, већ пре свега, заинтересовати ученике и представити им сам садржај предмета. Указати им на значај стандардизације рачунарских мрежа и упознати их са OSI моделом који ће бити окосница градива овог предмета у току целе школске године.

"ФИЗИЧКИ ПРЕНОС. КАРАКТЕРИСТИКЕ КОМУНИКАЦИОНИХ МЕДИЈА" је наставак прве теме у којој се кроз 12 часова ученици упознају са најзаступљенијим медијима за пренос података и физичким слојем OSI референтног модела. Посебно обратити пажњу на хијерархију комуникационих медија према основним карактеристикама: брзина, поузданост, цена, намена итд.

"СЛОЈ ПОВЕЗИВАЊА" представља следећи слој OSI модела. Пожељно је да се већина метода за повезивање представи на практичним примерима, преко блок шема или презентација. Нагласити предности и мане сваке од ових метода као и места на којима се оне примењују.

"МРЕЖНИ СЛОЈ" је део наставног програма у којем је најважније упознати ученике са наменом и значајем мрежних протокола, као и начинима њиховог функционисања. Већина протокола проистеклих из основне концепције биће и касније детаљније разматрана, тако да није неопходно улазити у појединости.

Области: "ТРАНСПОРТНИ СЛОЈ" и "ГОРЊИ СЛОЈЕВИ" су као посебни делови OSI модела обрађени са по четири часа. Кроз сваку наставну тему разматрати са ученицима начине за оптимални пренос података и управљањем у информатичком саобраћају.

"ЛОКАЛНЕ МРЕЖЕ" и "СРЕДСТВА ЛОКАЛНИХ МРЕЖА" су области које се информативно обрађују и у предмету *Рачунари* за трећи разред. Међутим, док је у трећем разреду представљена свака мрежа својом блок шемом и основним карактеристикама, овде је нагласак на стандардима који постоје у локалним рачунарским мрежама, њиховим могућностима и оперативним системима који их подржавају. Овде је потребно да се градиво повеже са градивом из предмета *Рачунари* за четврти разред, нарочито када се говори о системском софтверу, рачунарским оперативним системима који подржавају локалне мреже.

"TCP/IP ПРОТОКОЛИ И ИНТЕРНЕТ" је за ученике, вероватно, најатрактивнија област која им пружа могућност да демонстрирају своју креативност, повезујући је са предметом *Програмирање*. Познавање TCP/IP протокола и функционисање Интернета омогући ће ученицима да на практичним вежбама примене своје знање као електротехничари рачунара и рачунарских мрежа. Обратити пажњу на мрежни слој Интернета. Упознавање са Јава скриптовима би требало да буде комплементарно са градивом из предмета *Програмирање*.

ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ

Настава лабораторијских вежби се организује у школским радионицама и лабораторијама кроз пројектне задатке. Ученици се организују у групе. Величина групе зависи од материје која се обрађује, односно од организације рада. Приликом теоријске припреме вежбе препоручују се групе

величине трећине одељења. У фазама реализације конкретних практичних задатака погодне су групе од три до четири ученика. Уколико се ради у групи, за сваког ученика јасно дефинисати задатке и целине које треба самостално да уради.

Теме пројектних задатака. За реализацију пројектног задатка ученици користе знања стечена у оквиру предмета Рачунарске мреже.

Израда плана рада на пројекту. Објаснити ученицима све фазе израде пројекта појединачно: одређивање задатка пројекта, истраживање на задату тему, прикупљање података, рад на пројекту, тестирање функционалности пројекта, представљање пројекта циљној групи, евалуација пројекта.

Избор средстава за реализацију пројекта. У односу на одабрану тему разговарати са ученицима и сачинити избор потребних програма и алата за израду пројекта.

Израда пројекта. Број часова који је на располагању распоредити тако да се највише часова посвети изради пројекта. Пратити ученике у раду и подстицати их на самосталан рад.

Вредновање пројекта. Приказати и презентовати урађене пројекте одељењу или широј заједници. Коментарисати и анализирати представљене пројекте заједно са ученицима. Разговарати о тешкоћама на које су ученици наилазили током реализације пројекта и на које начине су их превазишли.

ОСНОВЕ АУТОМАТСКОГ УПРАВЉАЊА

IV РАЗРЕД

(3+1 час недељно, 93+31 час годишње и 30 часова у блоку)

Садржаји програма, плана и упутство овог предмета су исти као код образовног профила електротехничар електронике за теорију и лабораторијске вежбе.

НАСТАВА У БЛОКУ (30 часова годишње)

Упознавање радне организације, организације рада у њој и објекта регулације. Прелиминарно упознавање с елементима аутоматизације: мерним претварачима, регулаторима и извршним органима.

Детаљно упознавање с мерним претварачима и индикаторима. Мерење излазних величина, контрола исправности и замена неисправних. Упознавање с преносним водовима, дискриминаторима, итд.

Упознавање с регулаторима; провера исправности, подешавање регулатора. Упознавање с извршним органима. Двоположајни и троположајни регулатори.

Упутство за реализацију наставе у блоку: обављати у радној организацији где постоје системи регулације. На почетку ученике упознати с мерама ХТЗ заштите. Наставу обављати првенствено демонстративно уз објашњење поступака експлоатације и поправке уређаја.

За сваки радни дан **наставе у блоку**, ученик је у обавези да води свој дневник рада. Пожељно је да он буде рађен рачунаром, јер се на такав начин добија на његовом квалитету, а истовремено ученик се навикава на педантност и прецизност у изради техничких списа и документација, што је значајно и са васпитне стране.

МАТУРСКИ ИСПИТ

Матурски испит у средњим стручним школама ученици полажу у складу са Правилником о плану и програму образовања и васпитања за заједничке предмете у стручним и уметничким школама – Садржај и начин полагања матурског испита у стручној и уметничкој школи („Службени гласник СРС - Просветни гласник”, број 6/90 и „Просветни гласник”, бр. 4/91 7/93, 17/93, 1/94, 2/94 2/95, 3/95, 8/95, 5/96, 2/02, 5/03, 10/03, 24/04, 3/05, 6/05, 11/05, 6/06, 12/06, 8/08**,** 1/09, 3/09, 10/09, 5/10 и 8/10).

Матурски испит се састоји из **заједничког** и **посебног дела**.

А. **Заједнички део** обухвата предмете који су обавезни за све ученике средњих стручних школа, а према програму који су остварили у току четворогодишњег образовања:

1. Српски језик и књижевност

Б. **Посебни део** обухвата:

1. матурски практичан рад са усменом одбраном рада,
2. усмени испит из изборног предмета.

1. **Матурски практичан рад** састоји се из пројекта, израде дела машине, уређаја, инсталације, макете и сл., утврђивања квара или неисправности уређаја, инсталације, макете и сл, сервисирање уређаја, инсталације, макете и сл.

Садржаји практичног рада, односно његови задаци дефинишу се из садржаја програма стручних предмета из следећих области карактеристичних за образовни профил електротехничар рачунара:

- програмирање,
- рачунари,

- основе аутоматског управљања, и
- пренос података.

Садржаји усмене провере знања проистичу из садржаја програма матурског практичног рада и односе се на знања из предмета (области) из којих је рађен матурски практичан рад.

2. **Испит из изборног предмета**:

- математика,
- електрична мерења и мерења у електроници,
- електроника **I** и **II**,
- програмирање,
- рачунари,