

**НАСТАВНИ ПЛАН И ПРОГРАМ
ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ ТЕХНИЧАР МЕХАТРОНИКЕ**

СТАНДАРД КВАЛИФИКАЦИЈЕ

- 1. Назив квалификације:** Техничар мехатронике
- 2. Сектор - подручје рада:** Мехатроника - Машинство и обрада метала и Електротехника
- 3. Ниво квалификације:** IV
- 4. Сврха квалификације:** поправка и одржавање опреме и мехатронских уређаја и система, монтирање компонената и дијагностиковање кварова мехатронске опреме.
- 5. Начин стицања квалификације:**
Квалификација се стиче након успешно завршеног процеса средњег стручног образовања.
- 6. Трајање:**
Програм средњег стручног образовања за стицање квалификације траје четири године.
- 7. Начин провере:**
Достигнутост исхода програма средњег стручног образовања се проверава на матурском испиту који спроводи средња школа.
- 8. Заснованост квалификације:**
Квалификација се заснива на опису рада, циљевима стручног образовања и исходима стручног образовања.

8.1. Опис рада

Дужности - стручне компетенције:

- Учешће у изради пројектно-технолошке документације
- Монтирање компонената мехатронских уређаја и система
- Дијагностиковање кварова мехатронских уређаја и система
- Поправка кварова мехатронских уређаја и система
- Одржавање мехатронске опреме
- Обављање административних послова

Дужности - стручне компетенције	Задаци - јединице компетенција
Учешће у изради пројектно-технолошке документације	<ul style="list-style-type: none">- Учешће у изради идејног решења- Израда цртежа електро и машинских склопова- Разрада детаља- Израда спецификације материјала- Израда шеме повезивања
Монтирање компонената мехатронских уређаја и система	<ul style="list-style-type: none">- Анализирање шеме повезивања- Прибављање потребних елемената за монтажу- Избор алата потребног за монтажу

Дужности - стручне компетенције	Задаци - јединице компетенција
	<ul style="list-style-type: none"> - Означавање елемената у монтажи (везе, компоненте итд.) - Повезивање елемената - Подешавање параметара уређаја/система - Тестирање система
Дијагностиковање кварова мехатронских уређаја и система	<ul style="list-style-type: none"> - Разговор са корисником/оператером о квару - Провера извора напајања (пнеуматика, струја, флуиди...) - Утврђивање манифестација квара (тестирање машине/уређаја) - Провера логике рада машине/уређаја - Мерење разних параметара при провери електричних склопова, потсклопова и појединачних елемената - Мерење при провери механичких склопова/потсклопова - Мерење разних параметара при провери хидрауличних и пнеуматских система - Утврђивање узрока квара (локализовање квара) - Утврђивање неопходне процедуре за отклањање квара - Утврђивање исправности рада уређаја/машине применом тест програма
Поправка кварова мехатронских уређаја и система	<ul style="list-style-type: none"> - Припрема радног простора - Демонтирање неисправне компоненте или машине/уређаја - Замена или поправка неисправних делова/компоненти - Монтирање машине/уређаја - Тестирање поправљеног уређаја/система - Провера и подешавање параметара система
Одржавање мехатронске опреме	<ul style="list-style-type: none"> - Спровођење превентивних/периодичних прегледа машине/уређаја - Демонтирање машине/уређаја - Чишћење, преглед и подмазивање делова - Замена дотрајалих делова - Монтирање машине/уређаја - Провера и подешавање електричних и механичких параметара - Провера и подешавање функционалних карактеристика (софтвер)

Дужности - стручне компетенције	Задаци - јединице компетенција
	<ul style="list-style-type: none"> - Провера и подешавање функционалних карактеристика (софтвер) - Спровођење финалних тестирања и провера исправности - Провера параметара система - Праћење процеса производње остварене применом ПЛЦ-а
Обављање административних послова	<ul style="list-style-type: none"> - Отварање радног налога (попуњавање и обрада) - Израда периодичних извештаја - Планирање резервних делова и потрошног материјала - Требовање резервних делова и потрошног материјала - Евидентирање превентивних прегледа, кварова и поправки компонената система - Стручно усавршавање

8.1.1. Екстремни услови под којима се обављају дужности: нема

8.1.2. Изложеност ризицима при обављању дужности:

- ризик од механичких повреда
- ризик од високог напона.

8.2. Циљеви стручног образовања

Циљ стручног образовања за квалификацију ТЕХНИЧАР МЕХАТРОНИКЕ је оспособљавање лица за монтирање компонената, дијагностиковање кварова, поправка и одржавање опреме и мехатронских уређаја и система.

Неопходност сталног прилагођавања променљивим захтевима тржишта рада, потребе континуираног образовања, стручног усавршавања, развој каријере, унапређивања запошљивости, усмерава да лица буду оспособљавана за:

- примену теоријских знања у практичном контексту;
- 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;
- преузимање одговорности за властито континуирано учење и напредовање у послу и каријери;
- препознавање пословних могућности у радној средини и ширем социјалном окружењу.

8.3. Исходи стручног образовања

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Способности и ставови
По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:			
учествује у изради пројектно-технолошке документације	- разликује фазе пројектовања и одржавања мехатронског система	- користи техничку документацију - употребљава програмске пакете при изради техничке документације	<ul style="list-style-type: none"> - савесно, одговорно, уредно и прецизно обавља поверене послове; - ефикасно планира и организује време; - испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и важећих стандарда у машинству и електротехници; - испољи позитиван однос према функционалности и техничкој исправности машина и уређаја које користи при обављању посла; - испољи љубазност, комуникативност, флексибилност у односу према сарадницима; - ради у тиму; - испољи иницијативност и предузимљивост у раду; - испољи аналитичност, креативност и иновативност при обављању посла; - буде оријентисан према клијенту и прилагодљив на промене у раду; - решава проблеме у раду; - испољи позитиван однос према професионално-етичким нормама и вредностима.
монтира компоненте мехатронских уређаја и система	<ul style="list-style-type: none"> - разликује елементе мехатронских система: сензоре и претвараче, актуаторе, електричне погоне - електричну опрему, елементе преноса снаге, хидрауличке и пнеуматске компоненте - разуме принципе функционисања различитих мехатронских система - разуме важност тестирања и улогу изабраног тест-програма при постављању и кориговању параметара система 	<ul style="list-style-type: none"> - анализира шеме повезивања - одабере и користи каталоге произвођача мехатронског система - монтира сензоре, актуаторе и управљачке уређаје - повезује елементе мехатронског система по шеми - подеси/постави и коригује параметре система према спецификацији произвођача 	
дијагностикује кварове мехатронских уређаја и система	<ul style="list-style-type: none"> - разликује врсте мерења, метода мерења, мерних инструмената и уређаја - објасни поступке мерења механичких и електричних величина - процени тачност и утврди грешку мерења - објасни дијагностичке методе које се примењују у мехатроници - одреди врсту дијагностичке методе у зависности од природе квара и типа мехатронске компоненте/система 	<ul style="list-style-type: none"> - прикупи податке о стању мехатронског система од стране корисника/оператера - визуелно провери исправност машине и опреме - провери изворе напајања (погонско напајање, управљачки блок, електро напајање) - спроведе мерење параметара електричних, механичких склопова, и параметара хидрауличких и пнеуматских система - користи SCADA системе у дијагностици - утврди врсту грешке на мехатронском систему - донесе одлуку о интервенцији на основу спроведене процедуре дијагностиковања 	
поправља кварове мехатронских уређаја и система	<ul style="list-style-type: none"> - разуме принципе функционисања елемената мехатронског система - разликује врсте карактеристичних кварова у мехатронским системима - разуме процедуре тестирања - одреди одговарајући тест-програма - предложи одговарајућу замену појединих (компатибилних) компоненти без утицаја на рад мехатронског система - предложи решење за постављање кратких веза („by pass“) ради омогућавања рада 	<ul style="list-style-type: none"> - припреми потребан алат, прибор и помоћна средства - изабере најповољнији метод демонтаже компоненте која је у квару и демонтира неисправну компоненту - замени неисправну компоненту, радни флуид и сл, према упутству произвођача опреме - подеси/постави параметре система - тестира компоненте мехатронског система и мехатронски систем по прописаној 	

	дела мехатронског система	процедури	
одржава мехатронску опрему	<ul style="list-style-type: none"> - процени значај и употребу надзора мехатронског система - алгоритамски решава проблеме и програмира PLC на основном нивоу 	<ul style="list-style-type: none"> - периодично/превентивно прегледа инсталације мехатронског система - замени елементе који су одрадили прописани број часова према планском превентивном одржавању - очисти, одмасти и подмаже компоненте мехатронског система - користи дигиталне системе, микрорачунаре, PLC у мехатроници - примени мере заштите на раду и заштите животне средине 	
обавља административне послове	- наведе врсте пратеће документације у процесу одржавања, поправке и требовања (радни налог, периодични извештај и сл.)	<ul style="list-style-type: none"> - води евиденцију кварова - планира набавку резервних делова - евидентира интервенције при одржавању - састави извештај о замењеним деловима 	

НАСТАВНИ ПЛАН И ПРОГРАМ

I НАСТАВНИ ПЛАН за образовни профил Техничар мехатронике

		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	ПН	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ				
A1: ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ		15	2		555	74			14			476				10			340				12			372				1743	74			1817
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 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.	Ликовна култура	1			37																								37			37		
9.	Географија							2			68																		68			68		
10.	Хемија	2			74																								74			74		
11.	Биологија							2			68																		68			68		
12.	Социологија са правима грађана																					2			62				62			62		
A2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ /МОДУЛИ		8	3	3	296	111	111		9	8		306	272		90	7	12		238	408		90	3	14		93	434		90	933	1225	111	270	2539

1.	Техничко цртање		2			74																							74				74	
2.	Физика	2				74																							74				74	
3.	Механика	3				111																							111				111	
4.	Основе електротехнике	3	1			111	37			2	1		68	34															179	71			250	
5.	Техничка механика са механизмима								3			102																	102				102	
6.	Машински елементи								2	2		68	68																68	68			136	
7.	Електроника								2	1		68	34																68	34			102	
8.	Програмирање								2			68																		68			68	
9.	Електромашинска припрема			3			111							60																	111	60	171	
10.	Хидрауличке и пнеуматске компоненте								2			68		30																68		30	98	
11.	Хидраулички и пнеуматски системи као објекти управљања														3			102		30										102		30	132	
12.	Дигитална електроника и микроконтролери														2	2		68	68											68	68		136	
13.	Системи управљања у мехатроници														2	2		68	68		30									68	68	30	166	
14.	Електрични погон и опрема у мехатроници														3	2		102	68		30									102	68	30	200	
15.	Моделирање са анализом елемената и механизма															3			102												102			102
16.	Програмабилни логички контролери																				1	2		31	62					31	62		93	
17.	Мехатронски системи**																				2			62			30			62		30	92	
18.	Тестирање и дијагностика мехатронских система																					5			155		30			155		30	185	
19.	Одржавање и монтажа мехатронских система																					5			155		30			155		30	185	
20.	Предузетништво																					2			62					62			62	
Б: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ		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 предмет према програму образовног профила														2			68				2			62					130			130	
Укупно А1+А2+Б		24	5	3	888	185	111		24	8		816	272		90	20	12		680	408		90	18	14		558	434		90	2942	1299	111	270	4622
Укупно		32			1184			32			1178			32			1178			32			1082			4622								

Листа изборних предмета према програму образовног профила					
РБ	Листа изборних предмета	РАЗРЕД			
		I	II	III	IV
Стручни предмети					
1.	Електричне инсталације			2	2
2.	Објектно програмирање ¹			2	2
3.	Роботика			2	2
Општеобразовни предмети					
1.	Изабрана поглавља математике			2	2
2.	Историја (одабране теме)			2	2
3.	Логика са етиком			2	2
4.	Музичка култура			2	2
5.	Физика			2	2

Напомена: ¹ Програм изборног предмета реализује се кроз вежбе

Остали обавезни облици образовно-васпитног рада током школске године

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељенског старешине	74	68	68	62	276
Додатни рад *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунски рад *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремни рад *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120

*Ако се укаже потреба за овим облицима рада

Факултативни облици образовно-васпитног рада током школске године по разредима

	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 другог народа или националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно			
Трећи страни језик	2 часа недељно			
Други предмети *	1-2 часа недељно			
Стваралачке и слободне активности ученика (хор, секције и друго)	30-60 часова годишње			
Друштвене активности – ученички парламент, ученичке задруге	15-30 часова годишње			
Културна и јавна делатност школе	2 радна дана			

*Поред наведених предмета школа може да организује, у складу са опредељењима ученика, факултативну наставу из предмета који су утврђени наставним планом других образовних профила истог или другог подручја рада, као и у наставним плановима гимназије, или по програмима који су претходно донети.

Остваривање школског програма по недељама

	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 ваннаставне активности	2	2	2	2
Матурски испит				3
Укупно радних недеља	39	39	39	39

Подела одељења у групе

разред	предмет/модул	годишњи фонд часова			број ученика у групи -до
		вежбе	практична настава	настава у блоку	
I	Рачунарство и информатика	74			15
	Техничко цртање	74			15
	Основе електротехнике	37			15
	Електромашинска припрема		111		15
II	Машински елементи	68			15
	Основе електротехнике	34			15
	Електроника	34			15
	Програмирање	68			15
	Електромашинска припрема			60	15
	Хидрауличке и пнеуматске компоненте	68		30	15
III	Хидраулички и пнеуматски системи као објекти управљања	102		30	10
	Дигитална електроника и микроконтролери	68			10
	Системи управљања у мехатроници	68		30	10
	Електрични погон и опрема у мехатроници	68		30	10
	Моделирање са анализом елемената и механизма	102			10
	Објектно програмирање	68			10
IV	Програмабилни логички контролери	62			10
	Мехатронски системи			30	10
	Тестирање и дијагностика мехатронских система	155		30	10
	Одржавање и монтажа мехатронских система	155		30	10
	Објектно програмирање	62			10
	Предузетништво	62			15

A1: ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

Годишњи фонд часова: **111**

Разред: **први**

Циљеви предмета:

1. Проширивање и продубљивање знања о српском књижевном језику;
2. Развијање и неговање језичке културе, поштовање правила књижевног (стандардног) језика у усменом и писаном изражавању;

3. Подстицање ученика на усавршавање говорења, писања и читања, као и неговање културе дијалога;
4. Оспособљавање за ефикасно комуницирање;
5. Оспособљавање ученика да користе стручну литературу и језичке приручнике;
6. Продубљивање и проширивање знања о српској и светској књижевности;
7. Оспособљавање за интерпретацију књижевних текстова;
8. Унапређивање књижевних знања и читалачких вештина;
9. Упознавање и проучавање репрезентативних дела српске и опште књижевности, књижевних жанрова, књижевноисторијских појава и процеса у књижевности;
10. Унапређивање знања о сопственој култури и културама других народа;
11. Развијање хуманистичког и књижевног образовања и васпитања на најбољим делима српске и светске културне баштине;
12. Упућивање ученика на истраживачки и критички однос према књижевности;
13. Обезбеђивање функционалних знања из теорије и историје књижевности;
14. Развијање трајног интересовања за нова сазнања.

I) ТЕМА	II) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Увод у проучавање књижевног дела	<ul style="list-style-type: none"> Увођење ученика у свет књижевног дела и књижевност као науку и уметност 	<ul style="list-style-type: none"> 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 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава се реализује у учионици <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> 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
Књижевност старог века	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са митологијом, репрезентативним делима старог века и њиховим значајем за развој европске културе 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање са споменицима јужнословенске културе, развојем писма и језика, делима средњовековне књижевности 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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“ 	<p>групама)</p> <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Указивање на народну књижевност као израз колективног мишљења и осећања, ризницу народних обичаја, кодекс етичких норми 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање са поетиком хуманизма и ренесансе, њеним најзначајним представницима и књижевним делима 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Указивање на проучавање језика као система, 	<ul style="list-style-type: none"> објасни функцију језика и појам језичког знака разуме природу модерног књижевног 	<ul style="list-style-type: none"> Место језика у људском друштву, битна својства језика, језик и комуникација 	

	уознавање са његовом функцијом, друштвеном условљеношћу и историјским развојем	(стандардног) језика <ul style="list-style-type: none"> • наведе фазе развоја књижевног језика до 19. века • наведе дисциплине које се баве проучавањем језичког система 	<ul style="list-style-type: none"> • Књижевни језик, језичка норма и стандардизација • Језички систем и науке које се њиме баве • Књижевни језици код Срба до 19. века 	
Фонетика	<ul style="list-style-type: none"> • Сстицање знања из области фонетике (фонологије) и морфофонологије књижевног језика и способности да се та знања примене у говору и писању. 	<ul style="list-style-type: none"> • уме да се служи правописом • разликује гласовне алтернације • влада акценатским гласовним системом књижевног (стандардног) језика и да га примењује у говору 	<ul style="list-style-type: none"> • Фонетика и фонологија • Гласови књижевног језика и њихов изговор • Гласовне алтернације сугласника (звучних и беззвучних; 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	<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање ученика да пишу у складу са правописном нормом 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика да користе различите облике казивања и функционалне стилове 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> Језичке вежбе Стилске вежбе Врсте функционалних стилова - основне одлике Разговорни функционални стил Књижевноуметнички функционални стил Попуњавање формулара, захтева, уплатница и сл. Школски писмени задаци 4 x2+2 Домаћи задаци 	
-----------------------	---	--	---	--

Назив предмета: **СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ**

Годишњи фонд часова: **102**

Разред: **други**

III) ТЕМА	IV) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Барок, класицизам, просветитељство	<ul style="list-style-type: none">Упознавање са европским културним, духовним и мисаоним тенденцијама 17. и 18. века и њиховим утицајима на српску књижевност	<ul style="list-style-type: none">наведе особености барока, класицизма и просветитељства и њихове представнике у књижевностиобјасне значај Венцловића и Орфелина за развој језика и књижевности код Србапрепозна одлике просветитељства на обрађеним делимаобјасни значај Доситејевог рада за српску културу и књижевностнаправи паралелу у обради истих мотива у европској и српској књижевностинаведе особине ликова у обрађеним делима и заузме став према њиховим поступцима	<ul style="list-style-type: none">Барок и класицизам; поетика, главни представници у нашој и европској књижевностиГаврил Стефановић Венцловић: „Песме, беседе, легенде“Значај Венцловића и Орфелина за развој књижевног језика код СрбаМолијер: „Тврдица“Просветитељство у Европи и код насКњижевно - просветитељски рад Доситеја ОбрадовићаДоситеј Обрадовић: „Писмо Харалампију“Доситеј Обрадовић: „Живот и прикљученија“ (одломци)Јован Стерија Поповић: „Тврдица“	<ul style="list-style-type: none">На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none">Теоријска настава се реализује у учионици <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none">Могућност гледања екранизације неких од дела реалистичке књижевности <p><u>Оцењивање</u></p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз: праћење остварености исхода тестове знања</p>

Романтизам	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање са поетиком романтизма, представницима и делима европске и српске књижевности 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 Оњегоновог одговора и анализа Оњегоновог 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: „Ђулићи“ и „Ђулићи увеоци“ (избор), Змајева сатирична поезија (избор) Лаза Костић: „Међу јавом и мед сном“, „Santa Maria della Salute“ 	<p><u>Оквирни број часова по темама</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Барок , класицизам, просветитељство (13 часова) Романтизам (24 часа) Реализам (27 часова) Морфологија (10 часова) Правопис (5 часова) Култура изражавања (23 часа)
------------	--	--	--	--

Реализам	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање са поетиком реализма, представницима и делима европске и српске књижевности 	<ul style="list-style-type: none"> 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 процењује друштвене појаве и проблеме које покреће књижевно дело развије критички став и мишљење при процени поступака и понашања јунака у обрађеним делима 	<ul style="list-style-type: none"> Реализам у Европи и код нас (појам, особености, значај, представници) Балзак: „Чича Горио“ или Толстој „Ана Карењина“ Гогољ : „Ревизор“ Милован Глишић: „Глава шећера“ Лаза Лазаревић: „Ветар“ Радое Домановић: „Данга“ или „Вођа“ Симо Матавуљ: „Поварета“ Бранислав Нушић: „Госпођа министарка“ Војислав Илић: (избор поезије) 	
Морфологија	<ul style="list-style-type: none"> Систематизовање знања о врстама речи и њиховим облицима 	<ul style="list-style-type: none"> одреди врсту речи и граматичке категорије употреби у усменом и писаном изражавању облике речи у складу са језичком нормом 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	
Правопис	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика да пишу у складу са правописном нормом 	<ul style="list-style-type: none"> примени правила одвојеног и састављеног писања речи у складу са језичком нормом 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика да теоријска знања из граматике и правописа 	<ul style="list-style-type: none"> изражава размишљања и критички став према проблемима и појавама у књижевним текстовима и свакодневном животу препозна одлике стручно-научног стила 	<ul style="list-style-type: none"> Лексичке вежбе Стилске вежбе Домаћи задаци Школски писмени задаци 4x2+2 	

	<p>примењује у усменом и писаном изражавању у складу са језичком нормом, користе различите облике казивања и функционалне стилове</p>	<ul style="list-style-type: none"> • примени одлике новинарског стила 	<ul style="list-style-type: none"> • Упознавање са одликама новинарског стила • Писање вести, извештаја, интервјуа и других облика новинарског изражавања • Упознавање са одликама стручно-научног стила • Милутин Миланковић: „Кроз васиону и векове“ 	
--	---	--	--	--

Назив предмета:

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

Годишњи фонд часова:

102

Разред:

трећи

V) ТЕМА	VI) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Модерна	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање са основним одликама правца, представницима и њиховим делима 	<ul style="list-style-type: none"> наведе одлике правца, представнике и њихова дела уочи и тумачи модерне елементе у изразу и форми књижевног дела анализира одабрана дела, износи запажања и ставове 	<ul style="list-style-type: none"> 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 шкољу“ 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“, „Коштана“ или „Божји људи“ (приповетка по избору) Јован Скерлић: „О Коштани“ или „Божји људи“ Петар Кочић: „Мрачајски прото“ или приповетка по избору 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава се реализује у учионици <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <p><u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања <p><u>Оквирни број часова по темама</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Модерна (28) Међуратна књижевност (33) Лексикологија (10) Правопис 3 (8) Култура изражавања (23)
Књижевност између два рата	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са одликама међуратне књижевности, представницима и делима 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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“ 	

			<ul style="list-style-type: none"> Д. Васиљев: „Човек пева после рата“ М. Црњански: „Суматра“ М. Црњански: „Сеобе I“ И. Андрић: „Ех 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“ 	
Творба речи	<ul style="list-style-type: none"> Систематизовање знања о основним правилима грађења речи 	<ul style="list-style-type: none"> препозна просте, изведене и сложене речи примени основне принципе творбе речи 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	
Лексикологија	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са основама лексикологије 	<ul style="list-style-type: none"> препозна и одреди вредност лексеме уме да се служи речницима наведе примере синонима, антонима, хомонима, жаргона... 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	
Правопис	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за примењивање знања из језика и правописа у складу са језичком нормом 	<ul style="list-style-type: none"> примени правописна правила у писању сложеница, полусложеница и синтагми скраћује речи у складу са прописаним правилима 	<ul style="list-style-type: none"> Основна правила спојеног, полусложеничког и одвојеног писања Скраћенице 	

Култура изражавања	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика да теоријска знања из граматике и правописа примењују у усменом и писаном изражавању 	<ul style="list-style-type: none"> износи став, користи аргументе и процењује опште и сопствене вредности у усменом и писаном изражавању 	<ul style="list-style-type: none"> Лексичке вежбе Стилске вежбе Домаћи задаци Говорне вежбе Школски писмени задаци 4x2+2 	
-----------------------	--	---	---	--

Назив предмета:

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

Годишњи фонд часова:

93

Разред:

четврти

VII) ТЕМА	VIII) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Савремена поезија	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање са одликама савремене поезије, њеним представницима и делима 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> Одлике савремене поезије Избор из светске лирике 20. века (Превр, 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) 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава се реализује у учионици <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Могућност обраде савремене драме кроз повезивање са другим медијима - драмски текст као позоришна представа, радио драма или ТВ драма <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> Савремена поезија (12 часова) Савремена проза (28 часова) Савремена драма (9 часова) Класици светске књижевности (10 часова) Синтакса (7 часова) Правопис (5 часова) Култура изражавања (22 часа)
Савремена проза	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање са књижевнотеоријским појмовима, специфичностима савремене прозе, њеним представници-ма и делима 	<ul style="list-style-type: none"> именује различите прозне врсте и приповедне поступке тумачи дело у складу са његовим жанровским особеностима интегрише лично искуство током читања и тумачења дела вреднује дело износећи аргументе 	<ul style="list-style-type: none"> 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 слезове боје“ (избор) Данило Киш: „Енциклопедија мртвих“ Борхес: „Чекање“ Роман. Албер Ками: „Странац“ 	

			<ul style="list-style-type: none"> • Иво Андрић: „Проклета авлија“ • Владан Десница: „Прољећа 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 Цацић: „О Проклетој авлији“ 	
Савремена драма	<ul style="list-style-type: none"> • Упознавање са основним одликама савремене драме, представницима и делима 	<ul style="list-style-type: none"> • увиди разлику између традиционалне и савремене драме • упореди драмски књижевни текст са другим облицима његове интерпретације • формулише личне утиске и запажања о драмском делу 	<ul style="list-style-type: none"> • Одлике савремене драме • С. Бекет: „Чекајући Году“ • Душан Ковачевић: „Балкански шпијун“ • Драмска књижевност и други медији - Б. Пекић: „Чај у пет“ или А. Поповић: „Развојни пут Боре шнајдера“ или Ј. Симовић: „Путујуће позориште Шопаловић“ 	
Класици светске књижевности	<ul style="list-style-type: none"> • Упознавање са писцима и делима светске књижевне баштине 	<ul style="list-style-type: none"> • препозна свевременост обрађених тема • тумачи дела износећи своја запажања и утиске и образложења о њима 	<ul style="list-style-type: none"> • В. Шекспир: „Хамлет“ • Е. А. По: „Гавран“ • Ф. М. Достојевски: „Злочин и казна“ • Процена остварености исхода 	
Синтакса	<ul style="list-style-type: none"> • Систематизовање знања из синтаксе 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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)	
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 критички однос према њима, као и оспособљавање за операционализацију функционалних стилова	• 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 (писање молбе, жалбе, биографије)	

Назив предмета: **СРПСКИ КАО НЕМАТЕРЊИ ЈЕЗИК**

Годишњи фонд часова: **74**

Разред: **први**

Циљеви предмета:

1. Овладавање српским као нематерњим језиком у оквиру програмом предвиђених садржаја;
2. Усвајање граматичких садржаја и лексике;
3. Усвајање правилног изговора и писања;
4. Оспособљавање за комуникацију у свакодневним животним ситуацијама;
5. Оспособљавање ученика за самостално усмено и писмено изражавање;
6. Разликовање функционалних стилова српског језика и овладавање њиховим особинама;
7. Упознавање ученика са значајним карактеристикама културе народа који говоре српским језиком;
8. Упознавање ученика са репрезентативним делима српске књижевности;
9. Упознавање ученика са одликама различитих типова текстова: књижевноуметничким и осталим (научнопопуларним, информативним и сл.);
10. Продубљивање знања о књижевним родовима и врстама;
11. Оспособљавање ученика за тумачење језичко-стилских одлика текстова на српском језику;
12. Развијање интересовања ученика за даље учење српског језика;
13. Овладавање терминологијом у оквиру подручја рада.

<i>IX) ТЕМА</i>	<i>X) ЦИЉ</i>	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Фонетика	Оспособљавање ученика за правилан изговор гласова српског језика и правилно акцентовање речи.	<ul style="list-style-type: none">• правилно артикулише гласове српског језика,• разликује акцентоване и неакцентоване речи,• примењује основна правила акцентовања речи.	<ul style="list-style-type: none">• Вокалски и консонантски систем стандардног српског језика.• Основе акценатског система српског језика.• Алтернације гласова.	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Предмет се реализује у оквиру следећих облика наставе: <ul style="list-style-type: none">• теоријска настава са вежбама
Морфологија	Упознавање ученика са правилном употребом врста и облика речи.	<ul style="list-style-type: none">• разликује врсте речи,• правилно употребљава род и број именских речи,• правилно употребљава лице, род и број глагола,• разликује глаголе по виду и роду,• разликује основне лексиколошке категорије.	<ul style="list-style-type: none">• Врсте речи и њихове граматичке категорије.• Речи са деklinацијом, речи са конјугацијом.• Глаголски облици – лични и нелични.• Основне лексиколошке категорије.	Место реализације наставе <ul style="list-style-type: none">• учионица Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити путем: <ol style="list-style-type: none">1. праћења остварености исхода,2. тестова знања.
Творба речи	Упознавање и	<ul style="list-style-type: none">• правилно гради различите типове	<ul style="list-style-type: none">• Изведене и сложене речи (улога префикса,	Оквирни број часова по темама: <ul style="list-style-type: none">– фонетика – 10,– морфологија – 10,

	оспособљавање ученика за примену правила творбе речи.	твореница.	суфикса и спојних вокала у грађењу речи).	<ul style="list-style-type: none"> – творба речи – 8, – синтакса – 9, – правопис – 9, – култура изражавања – 14, – књижевност – 14. <p><u>Препоруке за реализацију садржаја програма</u></p> <p>Наставни програм српског као нематерњег језика за средњу школу представља продужетак програма основне школе и обезбеђује континуитет наставе овог предмета. Стога, неопходно је да се наставник упозна са садржајем програма предмета српски као нематерњи језик за основну школу.</p> <p>Ниво знања ученика из основне школе, у погледу овладаности српским језиком, веома је различит. Зато настава <i>српског као нематерњег језика</i> не може бити једнообразна и у њој се морају уважавати различите могућности и потребе ученика различитих средина и различитих матерњих језика. При том се у наставу наглашено укључује принцип индивидуализације и спровођење диференцираног рада на различитим нивоима ученичког знања.</p> <p>С обзиром на то да је основни циљ наставе овога предмета продуктивно овладавање српским језиком и оспособљавање ученика за комуникацију у свакодневним ситуацијама, организација ове наставе треба да се базира на принципима комуникативног приступа у усвајању и учењу језика.</p> <p>Садржаји програма из граматике повезани су са садржајима граматике у основној школи, којима се сада приступа когнитивно. Тиме се знања употпуњују и подижу на виши ниво, коригују се евентуалне грешке настале услед интерференције матерњег језика и недовољно савладаних садржаја из претходних разреда.</p> <p>Наставу граматике треба</p>
Синтакса	Оспособљавање ученика за правилно грађење синтагми и реченица.	<ul style="list-style-type: none"> • прошири просту реченицу зависним члановима, • препознаје врсту комуникативне реченице, као и њену функцију. 	<ul style="list-style-type: none"> • Основни реченични чланови (одредбени и допунски), изражавање лексемама и синтагмама. • Врсте реченице по комуникативној функцији. 	
Правопис	Оспособљавање ученика за примену правописних правила српског језика.	<ul style="list-style-type: none"> • примењује правописна правила српског језика. 	<ul style="list-style-type: none"> • Карактеристике фонетског правописа (посебно с обзиром на гласовне алтернације). • Велико и мало слово. • Састављено и растављено писање речи. • Правописни знаци и знаци интерпункције. 	
Култура изражавања	Оспособљавање ученика за усмено и писмено изражавање.	<ul style="list-style-type: none"> • комуницира на српском језику у складу са темом или ситуацијом, • даје комплексније одговоре на постављена питања и поставља питања. 	<ul style="list-style-type: none"> • Тематика: <ul style="list-style-type: none"> - Школа; - Занимања; - Из живота младих; - Свакодневни живот. • Комуникативне функције: исказивање осећања и ставова. • Богаћење ученичког речника новом општом и стручном лексиком. • Писмени задатак (један годишње). • Домаћи задаци. 	
Књижевност	Упознавање са различитим књижевним родовима и врстама и значајним делима српске књижевности.	<ul style="list-style-type: none"> • разликује књижевне родове и врсте и користи познавање жанровских посредности при интерпретацији књижевног дела у настави, • чита, препричава и тумачи књижевноуметничке и остале типове текстова, • анализира идејне аспекте текстова обухваћених школским програмом. 	<ul style="list-style-type: none"> • Вук Стефановић Караџић – сакупљач народних умотворина; • Избор из лирске народне поезије („Српска девојка“, „Девојка и сунце“, „Мајка Јова у ружи родила“); • Епска народна песма – „Косовка девојка“; • Легенде и предања о светом Сави; • Народна бајка (по избору) – „Међедовић“, „Биберче“...; • Бранислав Нушић: „Госпођа министарка“; • Лаза Лазаревић: „Први пут с оцем на јутрење“; • Јован Јовановић Змај: „Ђулићи“ и „Ђулићи увеоци“ (избор); 	

			<ul style="list-style-type: none"> • Десанка Максимовић: „Сребрне плесачице“; • Ђура Јакшић: „Вече“; • Данило Киш: избор из приповедака; • Иво Андрић: „Мост на Жепи“- одломак; • Радоје Домановић: „Вођа“; • Избор текстова из енциклопедија и часописа за децу и младе (из различитих функционалних стилова); • Избор песама: староградске и савремене музике. <p>(Обавезно треба обрадити седам дела.)</p>	<p>организовати као средство учења употребе језика, без нефункционалног учења граматичких правила и парадигми. Граматичке елементе треба презентовати и увежбавати у контексту, у реалним говорним ситуацијама, као и на књижевним и другим текстовима.</p> <p>Настава српског као нематерњег језика мора бити хуманистички оријентисана и богата како језичким тако и садржајима из културе. Поред језичких, морају бити заступљени књижевни, уметнички, стручни и други потребни типови текстова.</p> <p>У оквиру часова књижевности обрађују се одабрани одломци из српске књижевности у складу са нивоом знања и интересовањима ученика. Поред предложених књижевних текстова у настави треба користити и друге пригодне текстове (научне, стручне...) преко којих ће ученици упознати различите форме изражавања у књижевном делу, различите функционалне стилове и врсте текстова.</p> <p>Изузетну пажњу треба посветити мотивацији ученика за рад организовањем различитих метода и облика рада и разноврсним лексичким, граматичким и комуникативним вежбама. Ученике треба подстицати и на уочавање сличности и разлика српског и матерњег језика, али и ширих, културолошких карактеристика.</p> <p><i>Посебне напомене</i> за остваривање појединих садржаја у оквиру тема.</p> <ul style="list-style-type: none"> • У оквиру фонетике обратити пажњу на разлику у акценту речи између матерњег и српског језика. • У садржајима морфологије тежиште треба ставити на род и број именских речи (слагање именица са придевима и придевским заменицама). • Код глаголског вида увежбавати коришћење заменице и речце се (код најчешће коришћених глагола). • Код творбе речи префиксацију и
--	--	--	--	--

				<p>суфиксацију повезати са глаголским видом.</p> <ul style="list-style-type: none"> • У остваривању садржаја програма који се односе на падеже детаљније обрадити месна значења генитива, акузатива и локатива. Увежбавање падежа повезивати са проширивањем реченице синтаagmaма. • Обратити пажњу на структуру реченице и њихову комуникативну функцију. • Код глаголских облика увежбавати презент, перфекат и футур I. • У области правописа обавезно треба увежбавати писање речце не. • У тематици књижевност, међу седам књижевних дела обавезних за обраду, укључити дела из <u>народне књижевности</u>. • Приликом интерпретације књижевноуметничких текстова, указивати на особености књижевних родова и врста као и на језичко-стилске одлике књижевних дела. • На примерима текстова српске књижевности обнављати и систематизовати садржаје из историје књижевности, теорије књижевности и књижевне критике, које ученик познаје из програма прописаног за савладавање његовог матерњег језика.
--	--	--	--	---

Назив предмета: **СРПСКИ КАО НЕМАТЕРЊИ ЈЕЗИК**
Годишњи фонд часова: **68**
Разред: **други**

<i>XI) ТЕМА</i>	<i>XII) ЦИЉ</i>	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Фонетика	Оспособљавање ученика за правилно акцентовање речи и реченица. Оспособљавање ученика за примену гласовних промена. <i>XIII)</i> <i>XIV)</i> <i>XV)</i> <i>XVI)</i> <i>XVII)</i> <i>XVIII)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • примењује основна правила акцентовања речи и реченица, • правилно употребљава облике речи са гласовним променама. 	<ul style="list-style-type: none"> • Квалитет и квантитет акцента. • Једначење сугласника по звучности. • Једначење сугласника по месту творбе. • Палатализација и сибиларизација. 	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. <u>Облици наставе</u> Предмет се реализује у оквиру следећих облика наставе: <ul style="list-style-type: none"> • теоријска настава са вежбама <u>Место реализације наставе</u> <ul style="list-style-type: none"> • учионица <u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити путем: 1. праћења остварености исхода, 2. тестова знања. <u>Оквирни број часова по темама:</u>
Морфологија и морфосинтакса	Упознавање ученика са правилном употребом и оспособљавање за правилну употребу облика речи.	<ul style="list-style-type: none"> • правилно употребљава именице природног мушког рода, • препознаје именице типа <i>singularia tantum</i> и <i>pluralia tantum</i>, • правилно употребљава облике именских речи, • употребљава прилоге за време, • разликује типове глагола по виду и роду, • разликује глаголске начине, • препознаје и употребљава врсте придевских заменица. 	<ul style="list-style-type: none"> • Именице: - природни мушки род, - именице типа <i>singularia tantum</i> и <i>pluralia tantum</i>. • Падежи (облици и основна значења – са предлозима и без предлога). • Прилози за место, време и начин. • Бројеви. • Обнављање: презент, перфекат, футур I. • Глаголи: - императив, - потенцијал, - глаголски вид: свршени и несвршени глаголи, - глаголски род: узајамно-повратни 	<ul style="list-style-type: none"> – фонетика – 8, – морфологија и морфосинтакса – 13, – творба речи – 6, – синтакса – 10, – правопис – 5, – култура изражавања – 13, – књижевност – 13. <u>Препоруке за реализацију садржаја програма</u> Наставни програм <i>српског као нематерњег језика</i> за средњу школу представља продужетак програма основне школе и обезбеђује континуитет наставе

			глаголи. • Придевске заменице.	овог предмета. Стога, неопходно је да се наставник упозна са садржајем програма предмета <i>српски као нематерњи језик</i> за основну школу и за први разред средње школе. Ниво знања ученика из основне школе, у погледу овладаности српским језиком, веома је различит. Зато настава <i>српског као нематерњег језика</i> не може бити једнообразна и у њој се морају уважавати различите могућности и потребе ученика различитих средина и различитих матерњих језика. При том се у наставу наглашено укључује принцип индивидуализације и спровођење диференцираног рада на различитим нивоима ученичког знања. С обзиром на то да је основни циљ наставе овога предмета продуктивно овладавање српским језиком и оспособљавање ученика за комуникацију у свакодневним ситуацијама, организација ове наставе треба да се базира на принципима комуникативног приступа у усвајању и учењу језика. Наставу граматике треба организовати као средство учења употребе језика, без нефункционалног учења граматичких правила и парадигми. Граматичке елементе треба презентовати и увежбавати у контексту, у реалним говорним ситуацијама, као и на књижевним и другим текстовима. Настава <i>српског као нематерњег језика</i> мора бити хуманистички оријентисана и богата како језичким тако и
Творба речи	Оспособљавање ученика за примену правила творбе речи.	• правилно гради речи префиксацијом.	• Префиксација у врстама речи.	
Синтакса	Оспособљавање ученика за правилно грађење синтагми и реченица.	• прошири просту реченицу зависним члановима, • саставља временске и узрочне реченице.	• Неправи објекат. • Прилошке одредбе за место, време, узрок. • Партитивни генитив. • Врсте зависних реченица: адвербијалне.	
Правопис	Оспособљавање ученика за примену правописних правила српског језика.	• примењује правописна правила српског језика.	• Употреба запете. • Писање бројева. • Писање датума.	
Култура изражавања	Оспособљавање ученика за усмено и писмено изражавање.	• комуницира на српском језику у складу са темом или ситуацијом, • даје одговоре на постављена питања и поставља питања.	• Тематика: - пријатељи и родбина; - становање (просторије, намештај, кућни апарати); - основне животне намирнице; - јавно објекти, службе и установе (продавница, амбуланта, пошта, ресторан); - биљни и животињски свет; - прославе и свечаности; - мерне јединице, временске одреднице. • Комуникативне функције: - ословљавање и обраћање, - исказивање молбе, - тражење и давање упутстава, - позивање и прихватање/одбијање позива. • Проширивање језичке и лексичке грађе новим речима и фразеолошким изразима. • Писмени задатак (један годишње). • Домаћи задаци.	
Књижевност	Упознавање са значајним делима српске књижевности.	• чита, препричава и тумачи књижевноуметничке и остале типове текстова,	ОБАВЕЗНИ: • „Смрт Омера и Мериме“; • „У цара Тројана козје уши“; • Бранко Радичевић: „Ђачки растанак“	

		<ul style="list-style-type: none"> • користи познавање жанровских посебности при интерпретацији књижевног дела у настави, • анализира идејне аспекте текстова обухваћених школским програмом. 	<p>(одломци);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Милован Глишић: „Глава шећера“; • Десанка Максимовић: „Тражим помиловање“ (<i>За калуђера</i> или <i>За лажу изговорене из милосрђа</i>); • Бранислав Нушић: „Аутобиографија“ (поглавље <i>Српски језик</i> – два одломка); • Бранко Ћопић: „Башта слезове боје“ (приповетка по избору); • Иво Андрић: „На Дрини ћуприја“ (о Фати Авдагиној). <p>ИЗБОРНИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Јован Јовановић Змај: „Песмо моја, закити се цветом“ (XLVII Ћулић); • Текст о Милени Павловић Барили; • Антологија савремених српских писаца (избор); • Пеђа Милосављевић: „Потера за пејзажима“; • Веселин Чајкановић: „Главније биље у веровању код нас Срба“. • Текстови из других функционалних стилова: публицистички (избор); • Избор текстова из енциклопедија и часописа за децу и младе (из различитих функционалних стилова); (Треба одабрати 2 дела) 	<p>садржајима из културе. Поред предложених књижевних текстова у настави треба користити и друге пригодне текстове (научне, стручне...) преко којих ће ученици упознати различите форме изражавања у књижевном делу, различите функционалне стилове и врсте текстова.</p> <p>Изузетну пажњу треба посветити мотивацији ученика за рад организовањем различитих метода и облика рада и разноврсним лексичким, граматичким и комуникативним вежбама. Ученике треба подстицати и на уочавање сличности и разлика српског и матерњег језика, али и ширих, културолошких карактеристика.</p> <p>Приликом интерпретације књижевноуметничких текстова, указивати на особености књижевних родова и врста као и на језичко-стилске одлике књижевних дела.</p> <p>На примерима текстова српске књижевности обнављати и систематизовати садржаје из историје књижевности, теорије књижевности и књижевне критике, које ученик познаје из програма прописаног за савладавање његовог матерњег језика.</p>
--	--	---	---	---

Назив предмета: **СРПСКИ КАО НЕМАТЕРЊИ ЈЕЗИК**
Годишњи фонд часова: **68**
Разред: **трећи**

<i>XIX) ТЕМА</i>	<i>XX) ЦИЉ</i>	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Фонетика	Оспособљавање ученика за препознавање акценатских целина. Оспособљавање ученика за примену гласовних промена.	<ul style="list-style-type: none"> • уочава разлику између акцентоване и неакцентоване речи и групе речи, • правилно употребљава облике речи са гласовним променама. 	<ul style="list-style-type: none"> • Проклитике, енклитике. • Непостојано а. • Губљење сугласника. 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Предмет се реализује у оквиру следећих облика наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоријска настава са вежбама
Морфологија и морфосинтакса	Оспособљавање за правилну употребу облика речи.	<ul style="list-style-type: none"> • правилно употребљава именице женског рода на консонант, • правилно употребљава облике именских речи, • правилно компарира придеве, • разликује праве повратне и неправе повратне глаголе, • препознаје аорист, футур II. 	<ul style="list-style-type: none"> • Именице: <ul style="list-style-type: none"> - именице женског рода на консонант, - проширивање падежних функција и значења. • Глаголи: <ul style="list-style-type: none"> - аорист, футур II; - глаголски вид (учестали глаголи); - глаголски род: неправи повратни глаголи. • Придеви: компарација. 	<p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • учионица <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршито путем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. праћења остварености исхода, 2. тестова знања. <p>Оквирни број часова по темама:</p>
Творба речи	Оспособљавање ученика за примену правила творбе речи.	<ul style="list-style-type: none"> • правилно гради деминутиве и аугментативе. 	<ul style="list-style-type: none"> • Деминутиви и аугментативи. 	<ul style="list-style-type: none"> – фонетика – 9, – морфологија и морфосинтакса – 13,
Синтакса	Оспособљавање ученика за правилно грађење синтагми и реченица.	<ul style="list-style-type: none"> • прошири просту реченицу зависним члановима, • препознаје реченице са логичким субјектом, • саставља условне и намерне реченице, • правилно употребљава безличне реченице. 	<ul style="list-style-type: none"> • Безличне реченице. • Логички субјекти. • Неконгруентни атрибути. • Проширивање прилошко одредбених значења. • Односне и изричне реченице. 	<ul style="list-style-type: none"> – творба речи – 7, – синтакса – 9, – правопис – 4, – култура изражавања – 13, – књижевност – 13.
Правопис	Оспособљавање ученика за примену правописних правила	<ul style="list-style-type: none"> • примењује правописна правила српског језика. 	<ul style="list-style-type: none"> • Састављено и растављено писање речи. • Управни и неуправни говор. 	<p>Препоруке за реализацију садржаја програма Наставник треба да се упозна са садржајем програма предмета <i>српски као нематерњи језик</i> за први и други разред средње школе. Осим овладавања садржајима предвиђеним за овај разред</p>

	српског језика.			у настави је неопходно обезбедити обнављање и утврђивање градива из претходних разреда како би се спречило његово заборављање и учврстиле стечене навике, а ново градиво усвајало као природни наставак претходног и као део једног целовитог система. Настава <i>српског</i> као <i>нематерњег језика</i> не може бити једнообразна и у њој се морају уважавати различите могућности и потребе ученика различитих средина и различитих матерњих језика. При том се у наставу наглашено укључује принцип индивидуализације и спровођење диференцираног рада на различитим нивоима ученичког знања. С обзиром на то да је основни циљ наставе овога предмета продуктивно овладавање српским језиком и оспособљавање ученика за комуникацију у свакодневним ситуацијама, организација ове наставе треба да се базира на принципима комуникативног приступа у усвајању и учењу језика. Наставу граматике треба организовати као средство учења употребе језика, без нефункционалног учења граматичких правила и парадигми. Граматичке елементе треба презентовати и увежбавати у контексту, у реалним говорним ситуацијама, као и на књижевним и другим текстовима. Настава <i>српског</i> као <i>нематерњег језика</i> мора бити хуманистички оријентисана и богата како језичким тако и садржајима из културе. Поред предложених књижевних текстова у настави треба користити и друге пригодне текстове (научне, стручне...) преко којих ће ученици упознати различите форме изражавања у књижевном делу, различите функционалне стилове и
Култура изражавања	Оспособљавање ученика за усмено и писмено изражавање.	<ul style="list-style-type: none"> комуницира на српском језику у складу са темом или ситуацијом, даје комплексне одговоре на постављена питања и поставља питања. 	<ul style="list-style-type: none"> Тематика: <ul style="list-style-type: none"> међуљудски односи; култура становања; здравље; спорт; саобраћај; привреда у окружењу; клима, атмосферске појаве; обичаји, празници. Комуникативне функције: <ul style="list-style-type: none"> исказивање расположења, допадања/недопадања; предлагање и прихватање/неприхватање предлога; честитање. Проширивање језичке и лексичке грађе новим речима и фразеолошким изразима. Писмени задатак (један годишње). Домаћи задаци. 	
Књижевност	Упознавање са значајним делима српске књижевности и њиховим најзначајнијим одликама и особеностима.	<ul style="list-style-type: none"> чита, препричава и тумачи књижевно уметничке и остале типове текстова, анализира идејне аспекте текста, учава основне интеграционе чиниоце интерпретације књижевноуметничког текста (тему, мотиве, песничке слике, типове јунака, структуру, композицију, облике казивања, језичко-стилске карактеристике...). 	<p>ОБАВЕЗНИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> „Бановић Страхинја“; „Немушти језик“; Милан Ракић: „Искрена песма“; Милош Црњански: „Прича“ или „Живот“; Момо Капор: „Белешке једне Ане“ (одломци из 1, 9. и 12. главе); Лаза Лазаревић: „Ветар“ (одломак); Александар Поповић: „Путујуће позориште Шопаловић“ (VII слика Видова трава или Шишање Софије – док Дробац не изађе са сцене). <p>ИЗБОРНИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Иво Андрић: „Ех ponto“ (одломак); Милован Витезовић: „Шешир професора Косте Вујића“ (одломак у коме се Коста Вујић суди са каменоресцем); Бора Станковић: приповетка „У ноћи“ (одломак); Текст о Сави Шумановићу; Избор текстова песама које се певају; 	

			<ul style="list-style-type: none"> • Текст из функционалне стилистике: административно правни стил; • Избор текстова из енциклопедија и часописа за децу и младе (из различитих функционалних стилова). (Треба обрадити два дела.) 	<p>врсте текстова.</p> <p>Изузетну пажњу треба посветити мотивацији ученика за рад организовањем различитих метода и облика рада и разноврсним лексичким, граматичким и комуникативним вежбама. Ученике треба подстицати и на уочавање сличности и разлика српског и матерњег језика, али и ширих, културолошких карактеристика.</p> <p>Приликом интерпретације књижевноуметничких текстова, указивати на особености књижевних родова и врста као и на језичко-стилске одлике књижевних дела.</p> <p>На примерима текстова српске књижевности обнављати и систематизовати садржаје из историје књижевности, теорије књижевности и књижевне критике, које ученик познаје из програма прописаног за савладавање његовог матерњег језика.</p>
--	--	--	--	--

Назив предмета:

СРПСКИ КАО НЕМАТЕРЊИ ЈЕЗИК

Годишњи фонд часова:

62

Разред:

четврти

XXI) ТЕМА A	XXII) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Фонетика	Оспособљавање ученика за правилно акцентовање речи и реченица. Оспособљавање ученика за објашњавање и примену гласовних промена.	<ul style="list-style-type: none"> • примењује основна правила акцентовања речи и реченица, • препознаје акценатске целине и разликује акцентоване и неакцентоване речи, • правилно употребљава облике речи са гласовним променама. 	<ul style="list-style-type: none"> • Увежбавање садржаја програма из претходних разреда 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Предмет се реализује у оквиру следећих облика наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоријска настава са вежбама <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • учионица <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити путем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. праћења остварености исхода, 2. тестова знања. <p>Оквирни број часова по темама:</p> <ul style="list-style-type: none"> – фонетика – 8, – морфологија – 9, – творба речи – 5, – синтакса – 9, – правопис – 5, – култура изражавања – 13, – књижевност – 13. <p>Препоруке за реализацију садржаја програма</p> <p>Наставник треба да се упозна са садржајем програма предмета <i>српски као нематерњи језик</i> у претходним разредима.</p> <p>Настава <i>српског</i> <i>као</i></p>
Морфологија	Упознавање ученика са правилном употребом и оспособљавање за правилну употребу облика речи.	<ul style="list-style-type: none"> • разликује врсте речи, променљиве и непроменљиве речи, • правилно употребљава облике именских и глаголских речи, • правилно употребљава различите врсте непроменљивих речи, • разликује и правилно употребљава све глаголске облике са значењем радње која се десила у прошлости, • разликује и правилно употребљава глаголске прилоге. 	<ul style="list-style-type: none"> • Имперфекат. • Плуквамперфекат. • Глаголски прилог садашњи. • Глаголски прилог прошли. • Врсте речи: систематизација. 	
Творба речи	Оспособљавање ученика за примену правила творбе речи.	<ul style="list-style-type: none"> • правилно гради речи префиксацијом и суфиксацијом. 	<ul style="list-style-type: none"> • Увежбавање садржаја програма из претходних разреда. 	
Синтакса	Оспособљавање ученика за правилно грађење синтагми и реченица.	<ul style="list-style-type: none"> • твори просту реченицу са зависним члановима, • препознаје и саставља независносложене реченице, • препознаје и саставља врсте односних 	<ul style="list-style-type: none"> • Активне и пасивне реченице. • Односне реченице: атрибушке и адвербијалне реченице. • Напоредни односи у сложеној реченици. • Однос логичког и граматичког субјекта. 	

		<p>реченице,</p> <ul style="list-style-type: none"> • употребљава реченице са логичким субјектима, • разликује и саставља активне и пасивне реченице. 		<p><i>нематерњег језика</i> не може бити једнообразна и у њој се морају уважавати различите могућности и потребе ученика различитих средина и различитих матерњих језика. При том се у наставу наглашено укључује принцип индивидуализације и спровођење диференцираног рада на различитим нивоима ученичког знања.</p> <p>С обзиром на то да је основни циљ наставе овога предмета продуктивно овладавање српским језиком и оспособљавање ученика за комуникацију у свакодневним ситуацијама, организација ове наставе треба да се базира на принципима комуникативног приступа у усвајању и учењу језика.</p> <p>Наставу граматике треба организовати као средство учења употребе језика, без нефункционалног учења граматичких правила и парадигми. Граматичке елементе треба презентовати и увежбавати у контексту, у реалним говорним ситуацијама, као и на књижевним и другим текстовима.</p> <p>Настава <i>српског као нематерњег језика</i> мора бити хуманистички оријентисана и богата како језичким тако и садржајима из културе. Поред предложених књижевних текстова у настави треба користити и друге пригодне текстове (научне, стручне...) преко којих ће ученици упознати различите форме изражавања у књижевном делу, различите функционалне стилове и врсте текстова.</p> <p>Изузетну пажњу треба посветити мотивацији ученика за рад организовањем различитих метода и облика рада и разноврсним лексичким, граматичким и комуникативним вежбама. Ученике треба подстицати и на уочавање сличности и разлика српског и матерњег језика, али и ширих,</p>
Правопис	Оспособљавање ученика за примену правописних правила српског језика.	<ul style="list-style-type: none"> • примењује правописна правила српског језика. 	<ul style="list-style-type: none"> • Увежбавање садржаја програма из претходних разреда. 	
Култура изражавања	Оспособљавање ученика за усмено и писмено изражавање.	<ul style="list-style-type: none"> • комуницира на српском језику у складу са темом или ситуацијом, • даје комплексније одговоре на постављена питања, поставља питања и саставља дуге текстове о задатој теми, • разликује и саставља текстове жалби, молби и сличних текстова. 	<ul style="list-style-type: none"> • Тематика: <ul style="list-style-type: none"> - обавезе и слободно време; - култура и медији; - млади и друштво; - екологија и очување животне средине; - специфичности струке; - радна биографија, службено и пословно писмо. • Комуникативне функције: <ul style="list-style-type: none"> - слагање/неслагање с мишљењем саговорника; - исказивање психолошких стања; - реферисање о себи и о другима. • Богаћење ученичког речника новом општом и стручном лексиком. • Писање молби, жалби и сличних текстова. • Писмени задатак (један годишње). • Домаћи задаци. 	
Књижевност	Упознавање са различитим књижевним родовима и врстама и значајним делима српске књижевности.	<ul style="list-style-type: none"> • чита, препричава и тумачи књижевноуметничке и остале типове текстова, • користи познавање жанровских посебности при интерпретацији књижевног дела у настави, • анализира идејне аспекте текстова обухваћених школским програмом, • уочава основне интеграционе чиниоце интерпретације књижевноуметничког текста (тему, мотиве, песничке слике, типове јунака, структуру, композицију, облике казивања, 	<p>ОБАВЕЗНИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • „Хасанагиница“; • „Златоруни ован“; • Вељко Петровић: „Салашар“ (одломак); • Јован Дучић: „Благо цара Радована“ (одломак); • Васко Попа: „Врати ми моје крпице“; • Данило Киш: „Енциклопедија мртвих“ (приповетка Славно је за отаџбину мрети); • Светлана Велмар Јанковић: „Дорћол“ (избор). <p>ИЗБОРНИ:</p>	

		језичко-стилске карактеристике...).	<ul style="list-style-type: none"> • Стеван Сремац : „Зона Замфирова“; • Владислав Петковић Дис: „Можда спава“; • Горан Петровић: „Ситничарница Код срећне руке“ (11. поглавље, одломци); • Гроздана Олујић: „Принц облака“; • Слободан Селенић: „Очеви и оци“ (4. поглавље – одломци); • Текст о Милутину Миланковићу; • Избор текстова песама које се певају; • Избор текстова из енциклопедија и часописа за децу и младе (из различитих функционалних стилова). <p>(Треба обрадити три дела.)</p>	<p>културолошких карактеристика.</p> <p>Приликом интерпретације књижевноуметничких текстова, указивати на особености књижевних родова и врста као и на језичко-стилске одлике књижевних дела.</p> <p>На примерима текстова српске књижевности обнављати и систематизовати садржаје из историје књижевности, теорије књижевности и књижевне критике, које ученик познаје из програма прописаног за савладавање његовог матерњег језика.</p>
--	--	-------------------------------------	---	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Матерњи језик и књижевност
- Историја
- Географија
- Социологија са правима грађана
- Грађанско васпитање/Верска настава

СТРАНИ ЈЕЗИК

Годишњи фонд часова:

74

Разред:

први

Циљ предмета:

- 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време) Храна и здравље (навице у исхрани, карактеристична јела и пића 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) 	<ol style="list-style-type: none"> Представљање себе и других Поздрављање (састајање, растанак; формално, неформално, специфично по регионима) Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.) Давање једноставних упутстава и команди Изражавање молби и захвалности Изражавање извињења Изражавање потврде и негирање Изражавање допадања и недопадања Изражавање физичких сензација и потреба Исказивање просторних и временских односа Давање и тражење информација и обавештења Описивање и упоређивање лица и предмета Изрицање забране и реаговање на забрану Изражавање припадања и поседовања Скретање пажње Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања Тражење и давање дозволе Исказивање честитки Исказивање препоруке Изражавање хитности и обавезности Исказивање сумње и несигурности
Разумевање прочитаног текста Оспособљавање ученика за разумевање прочитаних текстова	<ul style="list-style-type: none"> 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) 	СТРУЧНЕ ТЕМЕ <ul style="list-style-type: none"> 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 	
Усмена продукција Оспособљавање ученика за кратко монолошко излагање и за учешће у дијалогу на страном језику	<ul style="list-style-type: none"> употребљава једноставне изразе и реченице да би представио свакодневне, себи блиске личности, активности, ситуације и догађаје 		
Писмена продукција Оспособљавање ученика за писање краћих текстова различитог садржаја	<ul style="list-style-type: none"> 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 траже лични 		

	подаци		
<p>Интеракција</p> <p>Оспособљавање ученика за учешће у дијалогу на страном језику и размену краћих писаних порука</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 		
<p>Медијација</p> <p>Оспособљавање ученика да преводи, сажима и препричава садржај краћих усмених и писаних текстова</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>На овом нивоу није предвиђена</i> 		
<p>Медијска писменост</p> <p>Оспособљавање ученика да користе медије као изворе информација и развијају критичко мишљење у вези са њима</p>	<ul style="list-style-type: none"> • препознаје и правилно користи основне фонолошке (интонација, прозодија, ритам) и морфосинтаксичке категорије (именички и глаголски наставци, основни ред речи) • користи садржаје медијске продукције намењене учењу страних језика (штампани медији, аудио/видео записи, компакт диск, интернет итд.) 		

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 именице

2. Именице

- Множина именица – обновити
- Изражавање припадања и својине – саксонски генитив
- Бројиве и небројиве именице

3. Заменички облици

а) Заменице

- Личне заменице у функцији субјекта и објекта
- Показне заменице
- Односне заменице

б) 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. Квантитификатори

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 u will*

3. Предлози, најчешћи предлози за оријентацију у времену и простору.

4. Кондиционал први

ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

Морфосинтаксички и фонетски садржаји

Члан

Одређени и неодређени члан. Основна употреба.

Члан спојен с предлозима: *di, a, da, in, su* и *con*.

Одређени члан уз основне и редне бројеве.

Именица

Род именица. Правилна множина именица. Множина именица на: *-co, -go, -ca, -ga*.

Најчешћи примери неправилне множине: именице које се завршавају на консонант (*il bar, i bar*), именице које се завршавају на наглашени вокал (*la città, le città*), скраћене именице (*la foto, le foto*), једносложне именице (*il re, i re*), именице које се завршавају на *i* (*la tesi, le tesi*).

Заменице

Личне заменице у служби субјекта (*io, tu, lui, lei, Lei, noi, voi, loro*).

Наглашене личне заменице у служби објекта (*me, te, lui, lei, Lei, noi, voi, loro*)

Присвојне заменице (*mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro*).

Показне заменице (*questo, quello*).

Упитне заменице (*chi? i che?/ che cosa?*)

Неодрђене заменице (*ognuno i qualcuno*).

Придеви

Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју. Описни придеви *buono* i *bello*; неодређени придев *tutto*.

Придеви на – *co* (*bianco, simpatico*), –*go* (*largo, analogo*)

Присвојни придеви: *mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro*. Употреба члана уз присвојне придеве.

Морфолошке одлике придева *questo, quello, bello* i *buono*.

Неодређени придеви *ogni* и *qualche*.

Назив боја, морфолошке особености придева *viola, rosa, blu, arancione*.

Бројеви: основни бројеви, редни бројеви. Употреба основних и редних бројева при означавању датума.

Глагол

Садашње време (*Indicativo Presente*) глагола све три коњугације. Садашње време неправилних глагола: *essere, avere, andare, dare, fare, bere, venire, stare, uscire, dire, tenere*.

Садашње време модалних глагола *volere, dovere, potere, sapere*.

Употреба глагола *piacere*.

Партицип прошли и прошло свршено време *Passato prossimo*: прелазних и непрелазних глагола; неправилних глагола.

Будуће време (*Futuro semplice*) глагола с правилним и неправилним основама.

Предбудуће време (*Futuro anteriore*).

Прилози

Врсте прилога: за начин, место и време

Прилошке речце *ci* и *vi*.

Предлози

Прости предлози *di, a, da, in, con, su, per, tra, fra* и њихова основна употреба. Предлози *dentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro*.

СИНТАКСА

Проста реченица: потврдна, упитна, одрична. *Tu sei italiano. No, io non sono italiano. (Tu) sei italiano?*

Сложена реченица:

Adesso non lavoro più, ma ho più tempo per leggere e scrivere e giocare con i miei nipoti.

Ред речи у реченици. Место прилога и прилошких одредби. *Nel lubretto ci sono nomi dei professori e altre informazioni utili.*

ЛЕКСИКОГРАФИЈА

Структура и коришћење двојезичних речника.

Ученику треба показати и стално га подстицати на поседовање, употребу и правилно коришћење речника (двојезичног и, касније, једнојезичног), дати основне податке о речничкој литератури одговарајућег квалитета. Подстицати га на контакт са писаном литературом, електронским садржајима и сл.

НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

Именице

Усвајање рода, броја и падежа именица уз помоћ детерминатива и наставка. Номинатив, генитив, датив и акузатив једине и множине са одговарајућим предлозима и без њих. Саксонски генитив.

Детерминативи

Усвајање детерминатива као одреднице рода, броја и падежа именица (одређени неодређени, показни, присвојни, квалификативни, неодређени)

Заменице

Личне заменице у номинативу, дативу и акузативу једине и множине. Присвојне и показне заменице као детерминативи уз именицу. Деклинација неодређене заменице *jemand, niemand, etwas, nichts*

Придеви

Придеви у саставу именског предиката и у атрибутивној функцији (више рецептивно него продуктивно). Поређење придева, описна компарација са *ebenso....wie, nicht sowie*

Бројеви

Основни и редни бројеви

Предлози

Предлози са генитивом, дативом, акузативом, дативом и акузативном

Глаголи

Презент и футур јаких, слабих, помоћних, рефлексивних, сложених и модалних глагола. Перфект и претерит најфреквентнијих глагола

Реченице

Независно сложене реченице (*und, aber, oder, denn, darum, deswegen, trotzdem*)

Зависно сложене – узрочне (*weil*), временске (*wenn, als, während, bis*), концесивне (*obwohl*), релативне

РУСКИ ЈЕЗИК

Реченица

Однос реченица у сложеној реченици: независно сложене и зависно сложене реченице. Управни и неуправни говор.

Именице

Варијанте падежних наставка: локатив једине на -у; о бреге/на брегу, о лесе/ в лесу, о крае/на краю; номинатив множине на –а, -я, -ья, -е: города, учителя, деревья, граждане.

Именице којима се означавају професије људи, њихова национална и територијална припадност. Промена именица на: -ия, -ие, -мя.

Именице плуралиа тантум (рецептивно).

Обнављање и систематизација основних именичких промена.

Заменице

Обнављање и систематизација заменица обрађених у основној школи: личне, упитне (кто, что, какой, какое, какие).

Одричне заменице: никто, ничто, никакой, ничей, и неодређене заменице: кто-то, кто-нибудь, некорый, несколько обрађивати као лексику.

Придеви

Промена придева

Поређење придева типа: страший, младший; прост облик суперлатива: ближайший, простейший, худший.

Рекција придева: уочавање разлика између руског и матерњег језика (больной чем, готовый к чему, способный к чему и сл).

Бројеви

Принципи промена основних бројева: 1, 2, 3, 4, 5 – 20 и 30, 40, 90, 100 (остале бројеве обрадити као лексику), њихова употреба у најчешћим структурама за исказивање времена с предлозима: с – до, с – по, от – до, к идр. Исказивање времена по сату у разговорном и службеном стилу.

Глаголи

Најчешће алтернације основе у презенту и простом и будућем времену. Творбс вида помоћу префикса, суфикса и основе.

Глаголи кретања: кретање у одређеном правцу, неодређено кретање и кретање једном у оба правца: активирање до сада не обрађених глагола кретања (идти – ходить, ехать – ездить, бегать – бежать, плыть – плавать, лететь – летать, нести – носить, вести – водить, везти – возить).

Рекција глагола: уочавање разлика између руског и матерњег језика (благодарить кого за что, пожертвовать кем – чем, напоминать о ком исл).

Прилози

Прилози и прилошке одредбе за место, време, начин и количину. Поређење прилога.

Предлози

Најфреквентнији предлози чија се употреба разликује у односу на матерњи језик (для с генитивом, **из-за** с генитивом у одредби одвајања од места и узрока, **из-под** с генитивом у одредби одвајања од места, **к** с дативом у временској одредби, **по** с дативом у атрибутој, просторној и узрочној одредби исл).

Везници

Најфреквентнији прости везници у независно сложеним и зависно сложеним реченицама (а, да, и, но, или, если, пока, потому, так как, перед тем как исл).

Реченични модели

Субјекатско – предикатски односи

Реченице са именским предикатом

1) копуле: **быть, стать, являться**

Его отец был врачом, а он станет инженером.

Это утверждение является спорным.

2) отсуство копуле

Его брат токарь по металлу.

Она сегодня веселая.

Он сильнее всех.

Објекатски односи

1) директним објектом

Мы купили новый учебник.

- Я не получил ответа.
- 2) индиректним објектом
Он их поблагодарил за помощь.
Эта фотография напоминает о прошлом.
- 3) Зависном реченицом
Брат в письме сообщает, **что он летом приедет к нам.**

Временски односи

Реченице с одредбом

- 1) изражене прилогом
Я пришёл раньше тебя.
- 2) изражене зависним падежом
Они вернулись к вечеру (к трём часам).
Я сегодona работал с пяти до семи часов.

Начински односи

Реченице са одредбом израженом прилогом

Он хорошо говорит по-русски.
Он пишет более красиво, чем ты.
Она поёт красивее всех.

Узрочни односи

Реленице са одредбом израженом зависним падежом.

Он не приехал в срок по болезни.

Атрибутивни односи

Реченице с атрибутом

- 1) у суперлативу
А.С. Пушкин является величайшим русским поэтом.
- 2) у зависном падежу
Я забыл тетрадь по русскому языку.

Пасивне конструкције

est + партицип перфекта

Финалне реченице са употребом pour + inf.

Питања:

Qui est-ce qui/que

Qu'est-ce qui/que

Que;

Индиректна питања**Негација**

pas du tout, non plus, personne

Казивање претпоставке

si + имперфект/кондиционал

Казивање времена

avant de, quand

Казивање жеље, воље, намере

а) субјунктивом б) инфинитивом

Одредбе за време

- дани у недељи, prochain/dernier; и/у а/dans; pendant/depuis;

Поређење придева**Одредбе за начин****Изрази за меру и количину**

une douzaine, une centaine, un tas de, pas mal de, environ... и сл.

Слагање времена - само са индикативом, и то:

présent - présent (истовремена радња); présent - passé composé (пре); présent - futur (после)

Именичка група

Слагање детерминаната и именица у роду и броју; разлике у изговору (где постоје) и разликовање наставака у тексту.

les déterminants interrogatifs - exclamatifs – relatifs; les déterminants indéfinis **Наставци именица и придева**

teur/trice; al/aux, aul/aux и неки изузеци на -s), ou -s/x

Глаголска група

Субјунктив презента - објаснити принцип творбе, а примењивати само у датим реченичним моделима.

Слагање партиципа перфекта са субјектом**ШПАНСКИ ЈЕЗИК****Именичка група**

Слагање детерминатива и именице у роду и броју, апокопирање придева уз именицу, неодређени детерминативи

(*alguno, ninguno, todo, cualquiera*) у различитим значењима

Tráeme algún libro de García Márquez.

Todas las mañanas, todo el mundo...

Un muchacho cualquiera...

Морфеме типичне за мушки и женски род именица и придева

muchacho/muchacha

actor/actriz

trabajador/trabajadora

generoso/generosa

као и именице и придеви који немају морфолошку ознаку рода

violinista, cantante, interesante, verde...

Глаголска група

Облици индикатива: сва глаголка времена савладана у основној школи примењивати и препознавати у тексту.

Облици субјунктива: презент

(изражавање жеља, осећања, мишљења, вероватноће)

Слагање партиципа са субјектом и пасивним конструкцијама.

Питања са упитним речима

Quién, qué, cuándo, cómo, dónde, etc.

Индиректна питања

¿ Sabes si ha llegado ?

Pregúntale si ha cogido la tarjeta.

Yo te pregundo que has comprado.

Негација

Nada, nadie, ningun (o/a), nunca, tampoco.

¿ Ha venido alguien ? – No, no ha venido nadie./ Nadie ha venido.

No me gusta esta película. – A mí tambien.

Хипотетичне реченице (први тип)

Si me visitas el verano que viene, te llevaré a la playa.

Казивање жеље, воље, намере

- инфинитивом

- субјунктивом

Me gustaría conocer a este actor. Me gustaría que tú conozcas a mi hermana mayor. Hay que luchar contra la polución del aire y del agua. Es necesario que luchemos... ¿ Qué quieren Ustedes que haga ? El trabaja mucho para que sus hijos tengan una vida mejor

Промена значења придева у зависности од позиције уз именицу

Un hombre grande / Un gran hombre.

Казивање времена и одредбе за време

Дани у недељи, mañana, ayer, pasado/próximo, que viene, durante, después de, antes de, cuando, hace..., dentro de...

Antes de haberse ido, me dejó su dirección nueva.

¿ Cuándo lo viste ? Lo vi cuando regresé de viaje.

El lunes que viene, El domingo pasado, Salió hacetreinta minutos... regresa dentro de una hora...

Поређење

Más que, menos que, el/la más, tan...como,

Este libro es el más interesante que he leído. Su última película no es tan interesante como la del año pasado.

Одредбе за начин

Прилози на –mente и приложке конструкције

Miguel maneja el coche cuidadosamente/con mucho cuidado.

Изрази за меру и количину

Mucho, un poco de, una docena de, aproximadamente, más o menos...

¿ Cuántos estudiantes han visto este programa ? – Más o menos, treinta.

Сложене реченице:

а) Зависна реченица у индикативу

Mientras vivíamos en Madrid, estudiaba español. ¿ Crees (estás segura, piensas) que aprobaremos el examen.

б) зависна реченица у субјунктиву

Употреба субјунктива презента

(временске и финалне рећенице).

Пасивне конструкције

a) *ser + participio pasado*

La casa fue construida en 1984.

b) *pasiva refleja*

Se venden libros aquí.

Ортографија

Интерпункција – основна правила (са акцентом на облике који не постоје у српском језику).

Писање великог слова.

Лексикографија

Служење двојезичним речницима.

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	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
СЛУШАЊЕ Оспособљавање ученика за разумевање усменог говора	<ul style="list-style-type: none"> разуме караће 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 <ul style="list-style-type: none"> Свакодневни живот (комуникација међу младима, генерацијски 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, волонтерски рад) Медији (штампа, телевизија, електронски медији) Интересантне животне приче и догађаји Свет компјутера 	<ol style="list-style-type: none"> Представљање себе и других Поздрављање (састајање, растанак, формално, неформално, специфично по регионима) Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.) Давање једноставних упутстава и команди Изражавање молби и захвалности Изражавање извињења Изражавање потврде и негирање Изражавање допадања и недопадања Изражавање физичких сензација и потреба Исказивање просторних и временских односа Давање и тражење информација и обавештења Описивање и упоређивање лица и предмета Изрицање забране и реаговање на забрану Изражавање припадања и поседовања Скретање пажње Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања Тражење и давање дозволе Исказивање честитки Исказивање препоруке 	<p>Комуникативна настава страних језика подразумева поимање језика као средства комуникације; инсистира на употреби циљног језика у учioniци 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 аспектима 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.</p> <p>Један од кључних елемената комуникативне наставе је и социјална интеракција кроз рад у учioniци. 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,</p>
ЧИТАЊЕ Оспособљавање ученика за разумевање прочитаних текстова	<ul style="list-style-type: none"> 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 учи предвидљиве информације (кад, где, ко, 	СТРУЧНЕ ТЕМЕ		

	<p>колико) у свакодневним текстовима (рекламе, огласи, јеловници, проспекти) као и једноставнијим стручним текстовима (формулари, шеме, извештаји)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>20. Изражавање хитности и обавезности</p> <p>21. Исказивање сумње и несигурности</p>	<p>укључује и следеће компоненте:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • учбеници су само један од ресурса; осим њих препоручује се и примена других извора информација и дидактичких материјала, поготову кад је реч о стручним темама • учионица постаје простор који је могуће реструктурирати из дана у дан <p>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 четворогодишњег образовања мора да буде јасно дефинисан и у складу</p>
<p>ГОВОР</p> <p>Оспособљавање ученика за кратко монолошко излагање и за учешће у дијалогу на страном језику</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 			
<p>ИНТЕРАКЦИЈА</p> <p>Оспособљавање ученика за учешће у дијалогу на страном језику и размену краћих писаних порука</p>	<ul style="list-style-type: none"> • комуницира у свакодневним ситуацијама и размењује информације, блиске његовим интересовањима (писмено и усмено) 			
<p>МЕДИЈАЦИЈА</p> <p>Оспособљавање ученика да преводи, сажима</p>	<ul style="list-style-type: none"> • преводи усмено или писмено кратке поруке у складу са потребама комуникације 			

и препричава садржај краћих усмених и писаних текстова				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, 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.
МЕДИЈСКА ПИСМЕНОСТ Оспособљавање ученика да користе медије као изворе информација и развијају критичко мишљење у вези са њима	<ul style="list-style-type: none"> • аргументује свој став о медијском тексту 			<p>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.</p> <p>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</p>

				омогућава споразумевање на основном нивоу било у директном контакту са саговорником или у телефонском разговору.
--	--	--	--	--

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

I. РЕЧЕНИЦА

- Систематизација свих типова упитних реченица
- Директна и индиректна питања
- Индиректни говор: рецептивно и продуктивно
- а) изјаве и питања– без промене глаголског времена (глагол главне реченице у једном од садашњих времена)
- б) молбе, захтеви, наредбе
- Индиректни говор: само рецептивно
- а) изјаве са променом глаголских времена
- Одређене релативне клаузе
- Сложене реченице: временске клаузе, узрочне клаузе , допусне клаузе

II. ИМЕНИЧКА ГРУПА

1. Члан
 - Разлике између одређеног и неодређеног члана у ширем контексту
2. Именице
 - Бројиве и небројиве именице
3. Заменички облици
 - а) Заменице
 - Личне заменице у функцији субјекта и објекта
 - Показне заменице
 - Односне заменице
 - б) детерминатори
 - 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

1. Глаголи

- Обновити разлику у употреби Present Simple, Present Continuous; Past Simple, Past Continuous
- Обновити све употребе Present Perfect
- *Used to*
- Начини изражавања будућности, планова у будућности (*going to, will*)
- Модални глаголи: *should, must, will, may, might*
- Пасивне конструкције – садашње и прошло време – the Present Simple, Past Simple (продуктивно и рецептивно),
- Present perfect passive (рецептивно)
- 3. Предлози и најчешћи прилози за оријентацију у времену и простору.
- 4. Први кондиционал (рецептивно и продуктивно) , други кондиционал (рецептивно)

ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

1. Именице

Властите именице и заједничке, одговарајући род и број са детерминативом: *Anna, Pietro, Belgrado, Roma, Signor Bianchi, Signora Bianchi, i miei genitori, il nostro paese, questa casa, l'Italia, la Serbia, il Tirreno, l'Adriatico, le Alpi, gli Appennini; i miei genitori, mia madre, il loro padre, il nostro paese, i vostri figli, questo studente, questa ragazza, quell'amico, quella casa,* итд.

Системски приказ морфолошких карактеристика.

2. Члан. Употреба члана. Систематизација.

Облици одређеног и неодређеног члана. Основна употреба.

Слагање одређеног и неодређеног члана са именицом или придевом.

Члан спојен с предлозима *di, a, da, in, su* и *con*.

Одређени члан испред датума: *Oggi è il 25 novembre*. Испред имена дана у недељи *Abbiamo lezioni di lingua italiana il mercoledì e il giovedì*.

Употреба члана уз властита имена, географске појмове, имена градова и држава, презимена.

Партитивни члан као суплетивни облик множине неодређеног члана (*Ho un amico italiano: Ho degli amici italiani*.).

Употреба члана уз присвојни придев и именице које исказују блиско сродство (*Mia sorella si chiama Ada. Domani andiamo a Roma con i nostri nonni*).

Положај члана и предлога уз неодређени придев *tutto*.

Партитивни члан. *Mangio delle mele*. Изостављање у негацији. *Non mangio pane*. Употреба предлога *di* уз изразе који изражавају одређену количину. *Prendo un bicchiere d'acqua minerale*.

3. Заменице

Личне заменице у служби субјекта.

Наглашене личне заменице у служби објекта.

Наглашене личне заменице у служби директног и indirektног објекта.

Ненаглашене личне заменице у пару: *Compro il libro a Luigi. Glielo compro*.

Присвојне заменице. Показне заменице (*questo, quello*).

Упитне заменице *chi?* i *che?/ che cosa?*

Неодређене заменице придеви (*niente/nulla, nessuno, qualcosa, qualcuno, qualche, alcuni*)

Релативне заменице (*che, cui, il quale/la quale*)

4. Придеви

Описни придеви, слагање придева и именице у роду и борју. Описни придеви *buono* и *bello*; неодређени придев *tutto*. Посебне карактеристике придева *santo* и *grande*

Компарација придева: *Maria è più alta di Marta. Noi siamo più veloci di voi. Maria e' la più' alta della classe.*

Апсолутни суперлатив *Maria è bellissima.*

Синтетички (органски) облици компаратива и суперлатива (релативног и апсолутног) придева *piccolo, grande, buono, cattivo.*

Разлика у значењу између аналитичких и синтетичких облика компаратива и супетлатива (*più grande : maggiore; più buono : migliore*).

Присвојни придеви. Употреба члана уз присвојне придеве.

Показни придеви: *questo, quello.*

Назив боја, морфолошке особености придева *viola, rosa, blu, arancione.*

Главни бројеви (преко 1000) и редни (до 20). Редни бројеви.

5. Предлози

Прости предлози *di, a, da, in, con, su, per, tra, fra* и њихова основна употреба.

Предлози *dentro, fuori, sotto, sopra, davanti dietro.*

Употреба предлога **di** (*Marco finisce di fare i compiti. La mamma dice di non fare tardi*), **a** (*Vado a giocare. Sei bravo a pattinare. Usciamo a giocare con gli amici.*), **da** *Vengo da Belgrado.*

Andiamo dai nonni, in (*vado in Italia, vivo nel lazio, ho un cappello in testa*)

6. Глаголи

Садашње време (*Presente Indicativo*)

Императив (*Imperativo*), заповедни начин. Заповедни начин, за сва лица: *Fa' presto! Non tornare tardi ! Non andate via senza di me. Prego Signora, entri! Mi dia un etto di prosciutto e tre tosette, per favore*

Повратни глаголи.

Употреба глагола *piacere.*

Перфект (*Passato Prossimo*) Правилних и неправилних глагола: *Ho comprato un chilo di pesche. Sono andata alla stazione.* Перфект модалних глагола *volere, dovere, potere, sapere. Sono dovuto andare dal dentista. Ho potuto leggere i titoli in italiano.*

Кондиционал презента (*Condizionale Presente*): *Vorrei un chilo di mele, per favore ! Potresti prestarmi il tuo libro di italiano ?*

Футур правилних и неправилних глагола. *Noi torneremo a casa alle cinque*

Имперфекат (*Imperfetto*): *C'era una volta un re e viveva in un castello.*

Плусквамперфекат (*Trapassato prossimo*): *Sono arrivato alla stazione quando il treno era già partito.*

Презент конјунктива (*Congiuntivo presente*): *Penso che Maria debba studiare di più.* Само рецептивно

Прости пefект (*Passato Remoto*) творба и основна употреба: *Marco entrò e vide il computer acceso. Ma nella stanza non c'era nessuno.* Правилни и неправилни глаголи.

Плусквамперфекат (*Trapassato prossimo*): *Sono arrivato alla stazione quando il treno era già partito.* Само рецептивно.

Перфект (*Passato Prossimo*) Правилних и неправилних глагола. Имперфекат (*Imperfetto*). Употреба и однос перфекта и имперфекта.

7. Прилози

Потврдни, одређни (*sì, no*). Основни прилози *bene, male, molto, poco, troppo, meno, più* и прилошки изрази за одређивање времена (*prima, durante, dopo*) и простора. *a destra, a sinistra, dritto, davanti, dietro, sotto, sopra, su, giù*

Упитни прилози: *quando?, come?, perché? dove?*

Грађење прилога од придева помоћу суфикса *mente*

8. Речца *ci* (с прилошком вредношћу), *ne*.

9. Везници.

10. Реченица:

Проста и проширена реченица у потврдном и у одричном облику.

Упитна реченица:

С конструкцијом изјавне реченице потврдног облика и упитном интонацијом.

С конструкцијом изјавне реченице у одричном облику и упитном интонацијом.

Ред речи у реченици.

Сложена реченица: употреба везника који уводе зависну реченицу (временску, узрочну, релативну, хипотетички период)

Хипотетички период: Реална погодбена реченица: *Se hai tempo andiamo in gita. Se avrai tempo andremo in gita.*

Иреална погодбена реченица, са имперфектом у протазу и аподози: *Se avevi tempo, andavamo in gita.*

НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

Именице

Усвајање рода, броја и падежа именица уз помоћ детерминатива и наставка. Номинатив, генитив, датив и акузатив јединице и множини са одговарајућим предлозима и без њих.

Саксонски генитив. n -Деклинација

Детерминативи

Усвајање детерминатива као одреднице рода, броја и падежа именица (одређени неодређени, показни, присвојни, квалификативни, неодређени)

Заменице и показне заменице као детерминативи уз

именицу. Деклинација неодређене заменице *jemand, niemand, etwas, nichts*

Придеви

Придеви у саставу именског предиката и у атрибутивној функцији (рецептивно и продуктивно). Поређење придева, описна компарација *ca ebenso....wie, nicht sowie*

Бројеви

Основни и редни бројеви

Предлози

Предлози са генитивом, дативом, акузативом, дативом и акузативном

Глаголски облици

Презент, перфект, претерит и футур јаких, слабих, помоћних, рефлексивних, сложених и модалних глагола. Плусквамперфект најфреквентнијих глагола

Конјуктив претерита и плусквамперфекта, потенцијал

Пасив радње (сва времена)

Реченице

Независно сложене реченице (*und, aber, oder, denn, darum, deswegen, trotzdem*)

Зависно сложене – узрочне (*weil*), временске (*wenn, als, während, bis, bevor, nachdem*), концесивне (*obwohl*), релативне, финалне (*damit*), кондиционалне реченице

РУСКИ ЈЕЗИК

Реченица

Реченице са глаголским прилозима. Употреба **нет** и **не** у реченици.

Именице

Генитив јединице на –у.

Синоними, антоними, хомоними. Међујезички хомоними.

Заменице

Неодређене заменице **кто-то, кто-нибудь, некоторый, несколько**

Одричне заменице **никто, ничто, никакой**

Опште заменице **сам, самый, любой, каждый**

Придеви

Дужи и краћи облик придева. Употреба кратког облика.

Бројеви

Редни бројеви

Глаголи

Императив

Прошло време глагола од инфинитива на сугласник

Глаголи кретања са префиксима в-, вы-, у-, при-

Реченице са одредбом израженом зависним падежом (Я тебя буду ждать у памятника, Они собираются по вечерам)

Реченице са глаголским прилогом (Кончив работу, он поехал домой, Возвращаясь домой, я встретил товарища)

Глаголски прилози

Предлози

Најфреквентнији предлози чија се употреба разликује у односу на матерњи језик (**у, около, вокруг, в, на**)

СИНТАКСА

Реченице са кратким придевским обликом у предикату (Он болен гриппом, Я способен к математике)

Реченице са објектом у инфинитиву (Я уговорил товарища молчать)

Реченице са одредбом израженом зависним падежом (Я тебя буду ждать у памятника, Они собираются по вечерам)

Реченице са глаголским прилогом (Кончив работу, он поехал домой, Возвращаясь домой, я встретил товарища)

Реченице са одредбом израженом зависним падежом (Я тебя буду ждать у памятника, Они собираются по вечерам)

Реченице са глаголским прилогом (Кончив работу, он поехал домой, Возвращаясь домой, я встретил товарища)

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

Именичка група

- употреба детерминаната: редослед у реченици; употреба речи *même, autre, seul*;

- детерминанти у функцији заменице, посебно: показне заменице испред предлога *de* + именичка група; испред релативне реченице; испред партикула *ci* и *là*; неодређене заменице;

- бројеви: основни, редни, разломачки, апроксимативни;

- род и број именица и придева специфичних за дату струку; поређење придева, посебно суперлатив.

Глаголска група

глаголски начини и времена: презент, сложени перфект, имперфект, плусквамперфект (рецептивно), футур први индикатива, као и перифрастичне конструкције: блиски футур, блиска прошлост; *il faut que, je veux que, j'aimerais que* праћени презентом субјунктива глагола прве групе (*Il faut que tu racontes ça à ton frère*), као и рецептивно: *Il faut que tu fasses/ que tu ailles/ que tu sois/ que tu lises/ que tu saches/ que tu écrives*; презент кондиционала: *Si mes parents me laissaient partir, je viendrais avec toi !* императив (рецептивно): *aie un peu de patience, n'ayez pas peur, sois sage!*
- партицип презента и герундив; партиципи презента и перфекта као придеви;
- фреквентни униперсонални глаголи и конструкције.

Предлози

- најчешћи предлози; предложни изрази *à côté de, à l'occasion de, à l'aide de*;
- контраховање члана и предлога.

Прилози

- за место, за време, за начин, за количину;
- *alors* – за исказивање последице;
- место прилога;
- прилошке заменице *en* и *y* (рецептивно).

Модалитети и форме реченице

- декларативни, интерогативни, екскламативни и императивни модалитет;
- афирмација и негација; актив и пасив;
- реченице са презентативима;
- наглашавање реченичних делова помоћу формуле *c'est... qui* и *c'est ... que*.

Основни типови сложених реченица

- координиране реченице са везницима *et, ou, mais, car, ni* и прилозима/прилошким изразима *c'est pourquoi, donc, puis, pourtant, par contre, par conséquent, au contraire*;
- зависне реченице: релативне са заменицама *qui, que, où* и *dont*; компаративне са везницима/везничким изразима *comme, autant que, le même ... que, plus ... que, moins ... que*; временске са везницима/везничким изразима *quand, avant que/avant de*+инфинитив, *chaque fois que, pendant que, après que, depuis que*; узрочне са везницима *parce que* и *puisque*; (рецептивно) концесивне и опозитивне са везницима *bien que* и *alors que*; финалне са везницима *pour que/pour*+инфинитив и *afin que/afin de*+инфинитив; хипотетичне са везником *si* (вероватни и могући потенцијал); реченице са *que* у функцији објекта (нпр. *Nous espérons que tu réussiras ton examen*); слагање времена у објектским реченицама.

ШПАНСКИ ЈЕЗИК

Глаголска група

Облици субјунктива: презент

Сложена реченица

а) Зависна реченица у индикативу

Mientras vivíamos en Madrid, estudiaba español. ¿ Crees (estás segura, piensas) que aprobaremos el examen?

Са инфинитивом (са модалним глаголима)

Quiero viajar. Pienso viajar mañana.

Указати на изражавање узрока (porque, por), последице (si, para) и на смисао реченице са другим чешћим везницима кад се појаве у тексту.

Б) Зависне реченице у субјунктиву

Употреба субјунктива презента (изражавање футура)

С pluscuamperfecto), облици и употреба (рецептивно)

Казивање жеље, воље, намере

а) субјунктивом

б) инфинитивом

Me gustaría conocer a este actor. Me gustaría que tú conozcas a mi hermano. Hay que luchar contra la contaminación del aire y del agua. Es necesario que luchemos... ¿Qué quieren Ustedes que haga? El trabaja mucho para ayudar a sus hijos. El trabaja mucho para que sus hijos tengan una vida mejor.

Управни и неуправни говор (потврдне, одричне и упитне реченице, императив).

Dime si/donde/cuando/quién/que...

Sabes si/ donde/cuando/quién/que...

Me puedes decir donde/cuando/quién/que...

Хипотетичне реченице (други тип)

Si me visitaras, te llevaría a la playa.

Пасивне конструкције

- субјунктив прошлих времена (preterito imperfecto, preterito perfecto simple, pretérito perfecto compuesto, pretérito

а) *ser + participio pasado*

La casa fue construida en 1984.

б) *pasiva refleja*

Se venden libros aquí

Лексикографија

Служење двојезичним речницима.

СТРАНИ ЈЕЗИК

Годишњи фонд часова:
Разред:

68
трећи

ЦИЉ	ИСХОДИ НА КРАЈУ ТРЕЋЕГ РАЗРЕДА Ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНЕ ТЕМЕ ОПШТЕ И СТРУЧНЕ И ГРАМАТИЧКИ САДРЖАЈИ	КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
СЛУШАЊЕ Оспособљавање ученика за разумевање усменог говора	<ul style="list-style-type: none"> разуме основне поруке и захтеве исказане јасним стандардним језиком када је реч о блиским темама (кола, посао, хоби) разуме глобално суштину нешто дужих разговора или дискусија на састанцима, који се односе на мање сложене садржаје из струке, уколико се говори разговетно стандардним језиком, поставља питања и тражи објашњења у вези са темом дискусије/разговора 	ОПШТЕ ТЕМЕ <ul style="list-style-type: none"> Свакодневни живот (генерацијски конфликти и начини превазилажења) Образовање (образовање за све, пракса и припреме за будуће занимање, размена ученика) Познате фирме, предузећа, установе, институције у земљама чији се језик учи Културни живот (међународни пројекти и учешће на њима) Заштита човекове околине (волонтерски рад) Медији (штампа, телевизија, електронски медији) Историјски догађаји/линости из земаља чији се језик учи Свет компјутера (предности и мане употребе компјутера) 	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	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА 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 аспект у 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 у учионици. Она се базира на групном или индивидуалном решавању проблема, потражи за информацијама и мање или више комплексним задацима. У тим задацима увек су јасно одређени контекст, процедура и циљ, чиме
ЧИТАЊЕ Оспособљавање ученика за разумевање прочитаних текстова	<ul style="list-style-type: none"> разуме једноставније текстове (стандардна писма, информације о процесу рада у струци) који су писани обичним језиком или језиком струке разуме опис догађаја и осећања разуме основни садржај као и важније детаље у извештајима, брошурама и 	СТРУЧНЕ ТЕМЕ <ul style="list-style-type: none"> 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 		

	уговорима везаним за струку	језику релевантна за струку	поседовања 15. Скретање пажње 16. Тражење мишљења и изражавања 17. Тражење и давање дозволе 18. Исказивање честитки 19. Исказивање препоруке 20. Изражавање хитности и обавезности 21. Исказивање сумње и несигурности	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 компоненте: <ul style="list-style-type: none"> у свајање 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 других извора информација и дидактичких материјала, поготову кад је реч о стручним темама учионица постаје простор који је могуће реструктурирати из дана у дан <p>Важан циљ у учењу страног језика у средњим стручним школама је овладавање језиком струке, и то у оноликој мери која</p>
ГОВОР Оспособљавање ученика за кратко монолошко излагање и за учешће у дијалогу на страном језику	<ul style="list-style-type: none"> једноставним средствима опише статус и образовање, будуће запослење опише делатност, фирму, процес рада или пак преприча телефонски разговор или одлуке неког договора у оквиру познате лексике образложи краће своје намере, одлуке, поступке 			
ПИСАЊЕ Оспособљавање ученика за писање краћих текстова различитог садржаја	<ul style="list-style-type: none"> попуњава рачуне, признанице и хартије од вредности напише једноставно пословно писмо према одређеном моделу опише и појасни садржај схема и графикана везаних за струку 			
ИНТЕРАКЦИЈА Оспособљавање ученика за учешће у дијалогу на страном језику и размену краћих писаних порука	<ul style="list-style-type: none"> поведе, настави и заврши неки једноставан разговор, под условом да је лице у лице са саговорником буде схваћен у размени идеја и информација о блиским темама у предвидљивим, свакодневним ситуацијама 			

				<p>текстове, у зависности од тежине и важности информација које они носе, треба разумети глобално, селективно или пак детаљно.</p> <p>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.</p>
--	--	--	--	--

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

I. РЕЧЕНИЦА

- Сви типови упитних реченица
- Директна и индиректна питања
- Индиректни говор: рецептивно и продуктивно
 - а) изјаве и питања– без промене глаголског времена (глагол главне реченице у једном од садашњих времена)
 - б) молбе, захтеви, наредбе
- Индиректни говор: само рецептивно
 - а) изјаве са променом глаголских времена
- Одређене релативне клаузе
- Сложене реченице: временске клаузе, узрочне клаузе , допусне клаузе

II. ИМЕНИЧКА ГРУПА

1. Члан
 - Разлике између одређеног и неодређеног члана у ширем контексту
2. Именице
 - Бројиве и небројиве именице
3. Заменички облици
 - а) Заменице
 - Личне заменице у функцији субјекта и објекта

- Показне заменице
- Односне заменице
- б) детерминатори
- 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 разлику у употреби Present Simple, Present Continuous; Past Simple, Past Continuous
 - Обновити све употребе Present Perfect
 - Past perfect
- Used to*
 - Обновити и утврдити начине за изражавање будућности, планова у будућности (*going to, will*)
 - Модални глаголи: *should, must, will, may, might*
 - Пасивне конструкције – садашње и прошло време – the Present Simple, Past Simple (продуктивно и рецептивно),
 - Present perfect passive (рецептивно)
3. Предлози, најчешћи предлози за оријентацију у времену и простору.
4. Кондиционал први и други (и рецептивно и продуктивно)

ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

Именице

Властите именице и заједничке, одговарајући род и број са детерминативом: *Anna, Pietro, Belgrado, Roma, Signor Bianchi, Signora Bianchi, i miei genitori, il nostro paese, questa casa, l'Italia, la Serbia, il Tirreno, l'Adriatico, le Alpi, gli Appennini; i miei genitori, mia madre, il loro padre, il nostro paese, i vostri figli, questo studente, questa ragazza, quell'amico, quella casa,* итд.

Системски приказ морфолошких карактеристика.

Члан. Употреба члана. Систематизација.

Облици одређеног и неодређеног члана. Основна употреба.

Слагање одређеног и неодређеног члана са именицом или придевом.

Члан спојен с предлозима *di, a, da, in, su* и *con*.

Одређени члан испред датума: *Oggi è il 25 novembre*. Испред имена дана у недељи *Abbiamo lezioni di lingua italiana il mercoledì e il giovedì*.

Употреба члана уз властита имена, географске појмове, имена градова и држава, презимена.

Партитивни члан као суплетивни облик множине неодређеног члана (*Ho un amico italiano: Ho degli amici italiani*).

Употреба члана уз присвојни придев и именице које исказују блиско сродство (*Mia sorella si chiama Ada. Domani andiamo a Roma con i nostri nonni*).

Положај члана и предлога уз неодређени придев *tutto*.

Партитивни члан. *Mangio delle mele*. Изостављање у негацији. *Non mangio pane*. Употреба предлога *di* уз изразе који изражавају одређену количину. *Prendo un bicchiere d'acqua minerale*.

Системски приказ морфолошких карактеристика.

Члан. Употреба члана. Систематизација.

Облици одређеног и неодређеног члана. Основна употреба.

Слагање одређеног и неодређеног члана са именицом или придевом.

Члан спојен с предлозима *di, a, da, in, su* и *con*.

Одређени члан испред датума: *Oggi è il 25 novembre*. Испред имена дана у недељи *Abbiamo lezioni di lingua italiana il mercoledì e il giovedì*.

Употреба члана уз властита имена, географске појмове, имена градова и држава, презимена.

Партитивни члан као суплетивни облик множине неодређеног члана (*Ho un amico italiano: Ho degli amici italiani*).

Употреба члана уз присвојни придев и именице које исказују блиско сродство (*Mia sorella si chiama Ada. Domani andiamo a Roma con i nostri nonni*).

Положај члана и предлога уз неодређени придев *tutto*.

Партитивни члан. *Mangio delle mele*. Изостављање у негацији. *Non mangio pane*. Употреба предлога *di* уз изразе који изражавају одређену количину. *Prendo un bicchiere d'acqua minerale*.

Заменице

Личне заменице у служби субјекта.

Наглашене личне заменице у служби објекта.

Наглашене личне заменице у служби директног и indirektnog објекта.

Ненаглашене личне заменице у пару: *Compro il libro a Luigi. Glielo compro*.

Измештање индиректног објекта испред прредиката (*Chiedi di Maria? Non l'ho vista da tanto*).

Присвојне заменице. Показне заменице (*questo, quello*).

Упитне заменице *chi? i che?/ che cosa?*

Неодређене заменице, придеви (*niente/nulla, nessuno, qualcosa, qualcuno, qualche, alcuni*)

Неодређене заменице, придеви : *alcuno, ciascuno, certo, altro, nessuno, parecchio*.

Неодређене заменице: *nulla, niente, qualcosa*.

Релативне заменице (*che, cui, il quale/la quale*)

Придеви

Описни придеви, слагање придева и именице у роду и борју. Описни придеви *buono* и *bello*; неодређени придев *tutto*. Посебне карактеристике придева *santo* и *grande*

Компарација придева: *Maria è più alta di Marta. Noi siamo più veloci di voi. Maria e' la piu' alta della classe*.

Апсолутни суперлатив *Maria è bellissima*.

Синтетички (органски) облици компаратива и суперлатива (релативног и апсолутног) придева *piccolo, grande, buono, cattivo*.

Разлика у значењу између аналитичких и синтетичких облика компаратива и супетлатива (*più grande* : *maggiore*; *più buono* : *migliore*).

Присвојни придеви. Употреба члана уз присвојне придеве.

Показни придеви: *questo, quello*.

Назив боја, морфолошке особености придева *viola, rosa, blu, arancione*.

Главни бројеви (преко 1000) и редни (до 20). Редни бројеви.

Алтеративни суфикси *-etto, -ello, -uccio, -otto*.

Суфикси *-enne* и *-ina* за бројеве *quarantenne, sulla quarantina*

Предлози

Прости предлози *di, a, da, in, con, su, per, tra, fra* и њихова основна употреба.

Предлози *dentro, fuori, sotto, sopra, davanti dietro*.

Употреба предлога **di** (*Marco finisce di fare i compiti. La mamma dice di non fare tardi*), **a** (*Vado a giocare. Sei bravo a pattinare. Usciamo a giocare con gli amici.*), **da** (*Vengo da Belgrado. Andiamo dai nonni*), **in** (*vado in Italia, vivo nel lazio, ho un cappello in testa*)

Глаголи

Садашње време (*Presente Indicativo*)

Императив (*Imperativo*), заповедни начин. Заповедни начин, за сва лица: *Fa' presto! Non tornare tardi ! Non andate via senza di me.* Prego Signora, entri! Mi dia un etto di prosciutto e tre tosette, per favore

Повратни глаголи.

Употреба глагола *piacere*.

Перфект (*Passato Prossimo*) Правилних и неправилних глагола: *Ho comprato un chilo di pesche. Sono andata alla stazione.* Перфект модалних глагола *volere, dovere, potere, sapere. Sono dovuto andare dal dentista. Ho potuto leggere i titoli in italiano.*

Кондиционал презента (*Condizionale Presente*): *Vorrei un chilo di mele, per favore ! Potresti prestarmi il tuo libro di italiano ?*

Футур правилних и неправилних глагола. *Noi torneremo a casa alle cinque.*

Предбудуће време (*Futuro anteriore*). *Quando arriverà alla stazione, il treno sarà già partito.*

Имперфекат (*Imperfetto*): *C'era una volta un re e viveva in un castello.*

Плусквамперфекат (*Trapassato prossimo*): *Sono arrivato alla stazione quando il treno era già partito.*

Презент конјунктива (*Congiuntivo presente*): *Penso che Maria debba studiare di più.*

Прошло време конјунктива (*Congiuntivo passato*). *Giorgio pensa che tu non sia mai stata in Italia.*

Прости пефект (*Passato Remoto*) творба и основна употреба: *Marco entrò e vide il computer acceso. Ma nella stanza non c'era nessuno.*

Правилни и неправилни глаголи.

Плусквамперфекат (*Trapassato prossimo*): *Sono arrivato alla stazione quando il treno era già partito.*

Перфект (*Passato Prossimo*) Правилних и неправилних глагола. Имперфекат (*Imperfetto*). Употреба и однос перфекта и имперфекта.

Прилози

Потврдни, одређни (*sì, no*). Основни прилози *bene, male, molto, poco, troppo, meno, più* и прилошки изрази за одређивање времена (*prima, durante, dopo*) и простора. *a destra, a sinistra, dritto, davanti, dietro, sotto, sopra, su, giù*

Упитни прилози: *quando?, come?, perché? dove?*

Грађење прилога од придева помоћу суфикса *mente*

Положај прилога *mai, sempre, ancora*, *già* уз *passato prossimo* (*Non ho mai viato una cosa tanto bella*).

Речца *ci* (с прилошком вредношћу) и *ne* (*Ne torno adesso*) и заменичком вредношћу (*Marco? Ne parliamo spesso*). Речца *ci* са заменичком вредношћу (*Marco? Ci ho parlato ieri*).

Везници.

Реченица:

Проста и проширена реченица у потврдном и у одричном облику.

Упитна реченица:

с конструкцијом изјавне реченице потврдног облика и упитном интонацијом

с конструкцијом изјавне реченице у одричном облику и упитном интонацијом

Ред речи у реченици.

Ред речи у реченици.

Сложена реченица: употреба везника који уводе зависну реченицу (временску, узрочну, релативну, хипотетички период)

Хипотетички период: Реална погодбена реченица: *Se hai tempo andiamo in gita. Se avrai tempo andremo in gita.*

Иреална погодбена реченица, са имперфектом у протазу и аподози: *Se avevi tempo, andavamo in gita.*

НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

Именице

Усвајање рода, броја и падежа именица уз помоћ детерминатива и наставка. Номинатив, генитив, датив и акузатив једине и множине са одговарајућим предлозима и без њих.

Саксонски генитив.

Детерминативи

Усвајање детерминатива као одреднице рода, броја и падежа именица (одређени неодређени, показни, присвојни, квалификативни, неодређени)

Заменице

Личне заменице у номинативу, дативу и акузативу једине и множине. Присвојне и показне заменице као детерминативи уз

именицу. Деклинација неодређене заменице *jemand, niemand, etwas, nichts*

Придеви

Придеви у саставу именског предиката и у атрибутивној функцији. Поређење придева, описна компарација *ca ebenso....wie, nicht sowie*

Бројеви

Основни и редни бројеви

Предлози

Предлози са генитивом, дативом, акузативом, дативом и акузативном

Глаголски облици

Пасив са модалним глаголом

Конјуктив презента, перфекта, фугура

Пасив стања, дистинкција употребе пасива стања и радње

Инфинитивске конструкције (*zu+Infinitiv, um/ohne/statt ... zu+Infinitiv*)

Реченице

Независно сложене реченице (*und, aber, oder, denn, darum, deswegen, trotzdem*)

Зависно сложене реченице

Модалне (*indem, anstatt, ohne dass*)

Индиректан говор

РУСКИ ЈЕЗИК

Именице

Скраћенице (**вуз, МГУ**). Род абривијатура. Познатији наши и страни географски називи са специфичностима у роду, броју и промени.

Заменице

Систематизација неодређених заменица са –то, нибудь

Придеви

Утврђивање и систематизација придевских облика

Бројеви

Читање децимала и разломака (**0,1-ноль целых одна десятая, 2,4-две целых четыре десятых, ½-одна вторая (половина)**)).

Глаголи

Радни глаголски придев садашњег времена

Радни глаголски придев прошлог времена

Пасивни глаголски придеви-употреба

СИНТАКСА

Реченице са субјектом типа **мы с вами**

Реченице с куполама **являются, называются**

Реченице са куполом **есть**

Реченице са трпним глаголским придевом у предикату (**Лес посажен недавно**)

Реченице са одредбом за приближну количину (**В классе было учеников тридцать**)

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

Именичка група

- систематизација употребе детерминаната: одређених, неодређених и партитивних чланова; присвојних и показних придева; основних, редних и апроксимативних бројева; неодређених речи; одсуство детерминаната (на пример: код етикетирања производа – *fromage de brebis*, натписа на продавницама и установама – *boulangerie, banque*, назива рубрика у штампању медијима – *faits divers*, на знаковима упозорења – *entrée interdite*; испред именице у позицији атрибута: *il est boulanger* и слично);

- род и број именица и придева; место придева *petit, grand, jeune, vieux, gros, gentil, beau, joli, long, bon, mauvais*; промена значења неких придева у зависности од места: *un grand homme / un homme grand ; un brave homme / un homme brave*; поређење придева;

- заменице: личне ненаглашене (укључујући и заменицу *on*) и наглашене; заменице за директни и за индиректни објекат; показне и присвојне; упитне и неодређене.

Глаголска група

- систематизација глаголских начина и времена: времена индикатива, перифрастичне конструкције, посебно за исказивање радње у току *être en train de ...*; презент субјунктива глагола прве и друге групе и фреквентних неправилних глагола: *Il est important que tu viennes... / que nous allions... / que vous soyez...*; перфект кондиционала: *Si j'avais su, je serais venue plus tôt*; императив: *sachons attendre, ayons confiance; soyez les bienvenus!*

- темпорална, каузална, концесивна и погодбена вредност герундива;

- униперсонални глагол *s'agir* и униперсоналне конструкције са глаголима *suffire de + inf., défendre/interdire de + inf., recommander de + inf., rester à + inf.*

Предлози

- предложна група са придевском вредношћу;

- предложна група иза прилога за количину.

Прилози, систематизација

Модалитети и форме реченице

- систематизација: декларативни, интерогативни, екскламативни и императивни модалитет;

- негација, изостављање форклузива *pas*, употреба осталих форклузива;

- пасив: везивање агенса предлозима *de* и *par*;

- позиционо наглашавање реченичних делова.

Основни типови сложених реченица

- систематизација координираних реченица;

- зависне реченице, систематизација: релативне, компаративне, временске; концесивне и опозитивне са везницима *bien que* и *alors que*; каузалне са везницима *comme* и *surtout que*; финалне конструкције и обрти са инфинитивом; хипотетичне са везником *si* (вероватни, могући и иреални потенцијал); реченице са *que* у функцији субјекта (нпр. *Il est possible qu'il soit parti*); систематизација слагања времена.

ШПАНСКИ ЈЕЗИК

Пасивне конструкције са и без агенса

Miguel fue invitado po María

Miguel fue nombrado secretario de la Asociación

Употреба инфинитива у функцији субјекта, објекта и атрибута.

Piensen viajar mañana.

Es necesario estudiar lenguas extranjeras.

Hacer ejercicio es muy importante para la salud.

Estar + gerundio

Estaban discutiendo cuando entró Juan.

Хипотетичке реченице (све три могућности)

Si me visitas el verano que viene, te llevaré a la playa

Si me visitaras, te llevaré a la playa.

Si me hubieras visitado el año pasado, te habría llevado a la playa

Сложена реченица

зависна реченица у субјунктиву (изражавање футура)

Основе употреба глаголских начина индикатива и субјунктива у најчешћим типовима сложених реченица (релативна, временска, узрочна, последична.

Безличне конструкције

Са глаголима *llover*, *nevar*...

Ser + adjetivo: es necesario, es obligatorio, es importante...

(указати на употребу субјунктива у неким од ових реченица)

Изражавање

- бојазни: *temo que haya llegado a timpo.*

- жеље: *Espero que venga*

- заповести, воље: *Quiero que me digas la verdad. Es necesario que aprendan estos verbos.*

Бројеви

Разломци, математички знакови и радње.

Лексикографија

Структура стручних речника и њихово коришћење.

СТРАНИ ЈЕЗИК

Годишњи фонд часова:
Разред:

62
четврти

ЦИЉ	ИСХОДИ НА КРАЈУ ЧЕТВРТОГ РАЗРЕДА Ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНЕ ТЕМЕ ОПШТЕ И СТРУЧНЕ И ГРАМАТИЧКИ САДРЖАЈИ (80% + 20%)	КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
СЛУШАЊЕ Оспособљавање ученика за разумевање усменог говора	<ul style="list-style-type: none"> разуме суштину битних информација са радија или телевизије, презентација или дискусија о актуелним збивањима или о стварима које се њега тичу на приватном и професионалном плану, уколико се говори разговетно стандардним језиком 	ОПШТЕ ТЕМЕ <ul style="list-style-type: none"> Свакодневни живот (планови за будућност, посао и каријера) Образовање (могућност образовања у иностранству, размена ученика, усавршавање у струци) Друштвено уређење и политички систем у земљама чији се језик учи Културни живот (манифестације, сајмови и изложбе општег карактера и везане за струку) Медији (утицај медија) Историјске везе Србије и земаља чији се језик учи Свет компјутера (оглашавање на различитим глобалним мрежама, виртуелни свет комуникације)	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 изражавање слагања и неслагања 17. Тражење и давање дозволе 18. Исказивање честитки 19. Исказивање препоруке 20. Изражавање хитности и обавезности	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА Комуникативна настава страних језика подразумева поимање језика као средства комуникације; инсистира на употреби циљног језика у учioniци 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 аспект у 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 у учioniци. 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. Такoзвана комуникативно-интерактивна парадигма у настави страних језика,
ЧИТАЊЕ Оспособљавање ученика за разумевање прочитаних текстова	<ul style="list-style-type: none"> разуме смисао сложенијих текстова шематских приказа, упутстава, уговора разуме и користи обавештења из стручних текстова везаних за струку разуме текстове у којима се износи лични став или посебно гледиште 	СТРУЧНЕ ТЕМЕ <ul style="list-style-type: none"> 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 		
ГОВОР	<ul style="list-style-type: none"> представи припремљену презентацију која се 			

Оспособљавање ученика за кратко монолошко излагање и за учешће у дијалогу на страном језику	<p>односи на теме везане за области личног интересовања, школско градиво или струку</p> <ul style="list-style-type: none"> • говори о утисцима, употребљавајући и комплексније изразе • даје дужи опис свакодневних радњи из свог окружења, описује прошле активности, свакодневне обавезе, планове, радне задатке и начин организовања • даје релевантне податке са неке презентације или из дискусије везане за струку 		21. Исказивање сумње и несигурности	<p>између осталог, укључује и следеће компоненте:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • учбеници су само један од ресурса; осим њих препоручује се и примена других извора информација и дидактичких материјала, поготову кад је реч о стручним темама • учионица постаје простор који је могуће реструктурирати из дана у дан <p>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 четворогодишњег образовања мора да буде јасно дефинисан и у складу са исходима везаним за квалификације струке. Неопходно је да стручна тематика</p>
ПИСАЊЕ Оспособљавање ученика за писање краћих текстова различитог садржаја	<ul style="list-style-type: none"> • напише писмо или нешто дужи текст да би саопштио информацију или указао на лични став или супротстављање мишљења • напише извештај или протокол о догађају или са састанка • писмено конкурише за неки посао 			
ИНТЕРАКЦИЈА Оспособљавање ученика за учешће у	<ul style="list-style-type: none"> • оствари комуникацију о основним темама, под условом да је у стању да тражи помоћ од 			

дијалогу на страном језику и размену краћих писаних порука	саговорника <ul style="list-style-type: none"> • образложи и одбрани свој став, разјасни неспоразуме 			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, 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
МЕДИЈАЦИЈА Оспособљавање ученика да преводи, сажима и препричава садржај краћих усмених и писаних текстова	<ul style="list-style-type: none"> • препричава садржај текста, разговора, договора 			
МЕДИЈСКА ПИСМЕНОСТ Оспособљавање ученика да користе медије као изворе информација и развијају критичко мишљење у вези са њима	<ul style="list-style-type: none"> • пореди различите приказе истог догађаја у различитим медијима 			
ЗНАЊА О ЈЕЗИКУ	<ul style="list-style-type: none"> • коректно употребљава сложеније структуре и процесе (номинализације, градације, трнаформације) • контролише граматичка знања и исправља своје грешке 			

				разговору.
--	--	--	--	------------

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

I. РЕЧЕНИЦА

- Сви типови упитних реченица
- Директна и индиректна питања
- Индиректни говор: рецептивно и продуктивно
- а) изјаве и питања– без промене глаголског времена (глагол главне реченице у једном од садашњих времена)
- б) молбе, захтеви, наредбе
- в) изјаве и питања са променом глаголских времена
- Релативне клаузе
- Све врсте сложених реченица (временске, клаузе, клаузе, итд).

II. ИМЕНИЧКА ГРУПА

1. Члан
 - Разлике између одређеног и неодређеног члана у ширем контексту
2. Именице
 - Бројиве и небројиве именице
3. Заменички облици

а) Заменице

Личне заменице у функцији субјекта и објекта

- Показне заменице
- Односне заменице

б) детерминатори

- 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 и утврдити сва садашња времена

- Обновити и утврдити сва прошла времена
 - Разлика између *Used to Past Continuous*
 - Обновити и утврдити све начине за изражавање будућности
 - Глаголи стања
 - Модални глаголи: *should, must, will, may, might*,
 - Пасивне конструкције – the Present Simple, Past Simple , Present Perfect (продуктивно и рецептивно), плстала времена само рецептивно
 - *wish + Past simple /would- Have something done* (само рецептивно)
2. Први и други кондиционал (рецептивно и продуктивно); трећи кондиционал (рецептивно)

3. Предлози, најчешћи предлози за оријентацију у времену и простору.

ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

Именице

Властите именице и заједничке, одговарајући род и број са детерминативом: *Anna, Pietro, Belgrado, Roma, Signor Bianchi, Signora Bianchi, i miei genitori, il nostro paese, questa casa, l'Italia, la Serbia, il Tirreno, l'Adriatico, le Alpi, gli Appennini; i miei genitori, mia madre, il loro padre, il nostro paese, i vostri figli, questo studente, questa ragazza, quell'amico, quella casa,* итд.

Системски приказ морфолошких карактеристика.

Члан. Употреба члана. Систематизација.

Облици одређеног и неодређеног члана. Основна употреба.

Слагање одређеног и неодређеног члана са именицом или придевом.

Члан спојен с предлозима *di, a, da, in, su* и *con*.

Одређени члан испред датума: *Oggi è il 25 novembre*. Испред имена дана у недељи *Abbiamo lezioni di lingua italiana il mercoledì e il giovedì*.

Употреба члана уз властита имена, географске појмове, имена градова и држава, презимена.

Партитивни члан као суплетивни облик множине неодређеног члана (*Ho un amico italiano: Ho degli amici italiani*).

Употреба члана уз присвојни придев и именице које исказују блиско сродство (*Mia sorella si chiama Ada. Domani andiamo a Roma con i nostri nonni*).

Положај члана и предлога уз неодређени придев *tutto*.

Партитивни члан. *Mangio delle mele*. Изостављање у негацији. *Non mangio pane*. Употреба предлога *di* уз изразе који изражавају одређену количину. *Prendo un bicchiere d'acqua minerale*.

Заменице

Личне заменице у служби субјекта.

Наглашене личне заменице у служби објекта.

Наглашене личне заменице у служби директног и индиректног објекта.

Ненаглашене личне заменице у пару: *Compro il libro a Luigi. Glielo compro*.

Измештање индиректног објекта испред предиката (*Chiedi di Maria? Non l'ho vista da tanto*).

Присвојне заменице. Показне заменице (*questo, quello*).

Упитне заменице *chi? i che?/ che cosa?*

Неодређене заменице, придеви (*niente/nulla, nessuno, qualcosa, qualcuno, qualche, alcuni*)

Неодређене заменице, придеви : *alcuno, ciascuno, certo, altro, nessuno, parecchio*.

Неодређене заменице: *nulla, niente, qualcosa*.

Релативне заменице (che, cui, il quale/la quale)

Придеви

Описни придеви, слагање придева и именице у роду и борју. Описни придеви *buono* и *bello*; неодређени придев *tutto*. Посебне карактеристике придева *santo* и *grande*
Компарација придева: *Maria è più alta di Marta. Noi siamo più veloci di voi. Maria e' la più' alta della classe.*

Апсолутни суперлатив *Maria è bellissima.*

Синтетички (органски) облици компаратива и суперлатива (релативног и апсолутног) придева *piccolo, grande, buono, cattivo.*

Разлика у значењу између аналитичких и синтетичких облика компаратива и супетлатива (*più grande : maggiore; più buono : migliore*).

Присвојни придеви. Употреба члана уз присвојне придеве.

Показни придеви: *questo, quello.*

Назив боја, морфолошке особености придева *viola, rosa, blu, arancione.*

Главни бројеви (преко 1000) и редни (до 20). Редни бројеви.

Алтеративни суфикси -etto, -ello, -uccio, -otto.

Суфикси -enne и -ina за бројеве *quarantenne, sulla quarantina.*

Предлози

Прости предлози *di, a, da, in, con, su, per, tra, fra* и њихова основна употреба.

Предлози *dentro, fuori, sotto, sopra, davanti dietro.*

Употреба предлога **di** (*Marco finisce di fare i compiti. La mamma dice di non fare tardi*), **a** (*Vado a giocare. Sei bravo a pattinare. Usciamo a giocare con gli amici.*), **da** (*Vengo da Belgrado.*

Andiamo dai nonni, in (*vado in Italia, vivo nel lazio, ho un cappello in testa*)

Глаголи

Садашње време (*Presente Indicativo*)

Императив (*Imperativo*), заповедни начин. Заповедни начин, за сва лица: *Fa' presto! Non tornare tardi ! Non andate via senza di me. Prego Signora, entri! Mi dia un etto di prosciutto e tre tosette, per favore*

Повратни глаголи.

Употреба глагола *piacere.*

Перфект (*Passato Prossimo*) Правилних и неправилних глагола: *Ho comprato un chilo di pesche. Sono andata alla stazione.* Перфект модалних глагола *volere, dovere, potere, sapere. Sono dovuto andare dal dentista. Ho potuto leggere i titoli in italiano.*

Кондиционал презента (*Condizionale Presente*): *Vorrei un chilo di mele, per favore ! Potresti prestarmi il tuo libro di italiano ?*

Прошло време погодбеног начина (*Condizionale Passato*). *Avrei preso volentieri una pizza ieri sera.*

Футур правилних и неправилних глагола. *Noi torneremo a casa alle cinque.*

Предбудуће време (*Futuro anteriore*). *Quando arriverà alla stazione, il treno sarà già partito.*

Имперфекат (*Imperfetto*): *C'era una volta un re e viveva in un castello.*

Плусквамперфекат (*Trapassato prossimo*): *Sono arrivato alla stazione quando il treno era già partito.*

Презент конјунктива (*Congiuntivo presente*): *Penso che Maria debba studiare di più.*

Прошло време конјунктива (*Congiuntivo passato*). *Giorgio pensa che tu non sia mai stata in Italia.*

Прости пефект (*Passato Remoto*) творба и основна употреба: *Marco entrò e vide il computer acceso. Ma nella stanza non c'era nessuno.* Правилни и неправилни глаголи.

Плусквамперфекат (*Trapassato prossimo*): *Sono arrivato alla stazione quando il treno era già partito.*

Перфект (*Passato Prossimo*) Правилних и неправилних глагола. Имперфекат (*Imperfetto*). Употреба и однос перфекта и имперфекта.

Герунд, глаголски прилог садашњи. Gerundio. Облици трију конјугација и неправилних глагола.

Структура stare + gerundio.

Прилози

Потврдни, одређни (*sì, no*). Основни прилози *bene, male, molto, poco, troppo, meno, più* и прилошки изрази за одређивање времена (*prima, durante, dopo*) и простора. *a destra, a sinistra, dritto, davanti, dietro, sotto, sopra, su, giù*
Упитни прилози: *quando?, come?, perché? dove?*
Грађење прилога од придева помоћу суфикса *mente*
Поређење прилога. Компаратив и суперлатив прилога *bene* и *male*.
Грађење суперлатива апсолутног прилога помоћу наставка *-issimo*.
Положај прилога *mai, sempre, ancora, già* уз *passato prossimo* (*Non ho mai viato una cosa tanto bella*).

Речца *ci* (с прилошком вредношћу) и *ne* (*Ne torno adesso*) и заменичком вредношћу (*Marco? Ne parliamo spesso*). Речца *ci* са заменичком вредношћу (*Marco? Ci ho parlato ieri*).

Везници.

Реченица: Проста и проширена реченица у потврдном и у одричном облику.

питна реченица:

с конструкцијом изјавне реченице потврдног облика и упитном интонацијом

с конструкцијом изјавне реченице у одричном облику и упитном интонацијом

Ред речи у реченици.

Сложена реченица: употреба везника који уводе зависну реченицу (временску, узрочну, релативну, хипотетички период)

Хипотетички период: Реална погодбена реченица: *Se hai tempo andiamo in gita. Se avrai tempo andremo in gita.*

Иреална погодбена реченица, са имперфектом у протазу и аподози: *Se avevi tempo, andavamo in gita.*

Правила о слагању времена. Исказивање претпрошлости и будућности у прошлости.

НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

Именице

Деклинација именица страног порекла, суфиксација именица страног порекла, скраћенице

Негација

Keineswegs, nirgendwohin, niemand, niemals, weder....noch, unbequem, desinteressiert, arbeitslos

Глаголи

Партицип презента и перфекта - атрибутивна и предикативна употреба (рецептивно)

Конкурентне форме (Das lässt sich reparieren./ Das kann repariert werden./Das ist zu reparieren)

Везници и везнички изрази

Поредбени – реална (индикатив) и иреална (конјуктив) поредба (wie, als, als ob, als wenn, je...desto)

РУСКИ ЈЕЗИК

Именице

Обнављање и систематизација типова именица, обрађених у претходним разредима

Заменице

Присвојне заменице 1., 2. и 3. лица и заменица свой

Показне заменице этот, тот

Неодређене заменице са речцом –либо, кое

Придеви

Продуктивни суфикси описних придева –ист, -аст, -ат, -ив, -лив, -чив

Поређење придева и прилога

Глаголи

Обнављање и систематизација:

Времена

Прошло време глагола са основом на сугласник

Бројеви

Слагање бројева са именицама и придевима

Речце

Разве, неужели, ли, хоть, даже

Синтакса

Инфинитивне реченице (**Что мне сказать тебе**)

Именски предикат (**Ломоносов- знаменитый учёный**)

Исказивање отсуства, присуства (**В природе имеются разные минералы**)

Основные мерне јединице и њихове скраћенице

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

У четвртом разреду средње школе граматички садржаји обрађени у претходним разредима систематизују се како би ученици спонтано, прецизно и што тачније користили француски језик у приватној и у пословној комуникацији.

Посебна пажња посвећује се:

- оним елементима граматике који се теже усвајају, нпр, када су у питању изворни говорници српског језика, употреба члана, систем прошлих времена, глаголске конструкције, негација и друго;

- оним елементима граматике који се чешће срећу у оквиру језика дате струке.

Имајући у виду наведено, ауторима уџбеника и наставницима француског језика препоручује се да избор граматичких садржаја које ће обрађивати у четвртом разреду заснују пре свега на потребама ученика (на основу анализе њихових честих грешака), као и на референтним материјалима за нивое А2 и Б1 за француски језик

ИСПАНСКИ ЈЕЗИК

Именичке групе

Именице. Род и број именица. Род и број сложеница. *Pluralia tantum*.

Одређени члан. Одсуство одређеног члана.

Неодређени члан (значење у једнини и множини)

Бројеви. Редни бројеви.

Придеви. Положај придева у односу на именицу.

Личне заменице. Систематизација морфосинтаксе ненаглашених заменица.

Сложена реченица

Препознавање односа глевне и зависне реченице у тексту, употреба субјунктива у зависној реченици (системски преглед времена и функција; пре свега рецептивно); изражавање хипотетичности; кондиционалне реченице (системски преглед времена и функција; пре свега рецептивно).

Изражавање компаративности

Tan(to)...como...Esta película es tan interesante como la que vimos la semana pasada.

Tanto los adultos como los niños deben prestar atención al medio ambiente.

Más / menos....que

Menor / mayor....que

Major / peor....que

Суперлатив (Релативни и апсолутни: указати на разлике у значењу.)

El libro más interesante que he leído...

Es un libro interesantísimo

Именице

Системски преглед рода и броја.

Бројеви

Читање разломака, математичких знакова и радњи.

Творба речи

Сложенице (најчешће комбинације):

Sacacorchos, paraguas, parabrisas, limpiaparabrisas...

деривација

а) помоћу префикса

a-, in-, anti-, super-...

б) помоћу суфикса

-mente, -able, -so/a,

Номинализација најчешћих граматичких категорија инфинитива

los deberes,

Придева

El lindo, la bonita

Прилога

El bien, el mal....

Лексикологија

Најчешћи идиоми и фразеологизми. Полисемија.

Лексикографија

Стручни и енциклопедијски речници

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

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 продубљивање 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.

Годишњи фонд часова:

74

Разред:

први

<i>XXIII) ТЕМА</i>	<i>XXIV) ЦИЉ</i>	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<ul style="list-style-type: none"> Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода 	<ul style="list-style-type: none"> Унапређивање и очување здравља; Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја); 	<ul style="list-style-type: none"> 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; 	<ul style="list-style-type: none"> Вежбе обликовања (јачања, лабављење и растезање); Вежбе из корективне гимнастике; Провера стања моторичких и функционалних способности; 	<ul style="list-style-type: none"> 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

<ul style="list-style-type: none"> Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода 	<ul style="list-style-type: none"> Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима; 	<ul style="list-style-type: none"> 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; 	<ul style="list-style-type: none"> 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; 	<p>професије, а које негативно утичу на здравље;</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.
<ul style="list-style-type: none"> Усвајање знања, умења и вештина из спортских грана и дисциплина као основа за реализовање постављених циљева и исхода Атлетика 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 поседују 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; 	<ul style="list-style-type: none"> 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 интезитетом и различитим темпом у трајању од 5 до 10 min. Крос: јесењи и пролећни -800 m ученице, -1000 m ученици. Скокови: Скок удаљ корачном тхником. Скок увис леђном техникаом 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 	<p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (4 часа) мерење и тестирање (6 часова) практична настава (64 часа) <p>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, приступ је индивидуалан.</p> <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава се реализује у учионици или у сали, истовремено са практичном наставом;

<ul style="list-style-type: none"> • Спортска гимнастика: (Вежбе на справама и тлу) 	<p>вредности покрета и кретања;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 препознавању целина: рад-одмор; напрезање-релаксација; убрзање-успоравање; • Избор спортских грана, спортско-рекреативних или других кретних активности као трајног опредељења за њихово свакодневно упражњавање; 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 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; • Препозна 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 • Учествоје на школском такмичењу и у систему школских спортских такмичења 	<p>НА СПРАВАМА И ТЛУ Напомене:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>1. Вежбе на тлу За ученике и ученице:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вага претклоном и заножњем и спојено, одразом једне ноге колут напред; - став на шакама, издржај, колут напред; - два повезана предмета странце удесно и улево; - за напредни ниво предмет странце са окретом за 180° и доскоком на обе ноге („рондат“) <p>2. Прескок За ученике коњ у ширину висине 120 цм; за ученице 110 цм:</p> <ul style="list-style-type: none"> - згрчка; - разношка - за напредни ниво: склонка <p>3. Кругови За ученике /дохватни кругови/:</p> <ul style="list-style-type: none"> - из мирног виса вучењем вис узнето, спуст у вис стражњи, издржај, вучењем вис узнето, спуст у вис предњи. <p>За ученице /дохватни кругови/:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уз помоћ суножним одскоком наскок у згиб, њих у згибу /уз помоћ/; спуст у вис стојећи <p>4. Разбој За ученике /паралелни разбој/:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>За ученице /двовисински разбој или једна притка вратила/:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наскок у упор на н/п, премак једном 	<ul style="list-style-type: none"> • Практична настава реализује се на спортском вежбалишту (сала, спортски отворени терени, базен, клизалиште, скијалиште). <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Садржај циклуса је:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p><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</p>
--	--	--	---	---

		<p>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.</p> <p>5. Вратило За ученике /дохватно вратило/:</p> <ul style="list-style-type: none"> - суножним одривом узмак; ковртљај назад у упору предњем; саскок замахом у заножње (зањихом). <p>6. Греда За ученице /висока греда/:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 заножње) до упора чућећег; усправ, усправ, ходање у успону са докорацима, вага претклоном, усклон, саскок пруженим телом (чеоно или бочно у односу на справу) <p>7. Коњ са хватаљкама За ученике:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Школско такмичење (одељење, школа): актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити.</p> <p>За напредније ученике: састави из система школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења.</p> <p>Минимални образовни захтеви: За ученике: наставни садржаји из</p>	<p>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.</p> <p>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 физкултурној сали.</p> <p>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</p> <p><u>Праћење, вредновање и оцењивање</u></p> <p>Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља sukcesивно 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</p> <p><u>Минимални образовни захтеви</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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:
--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Спортска игра (по избору) • Физичка, односно спортска активност: у складу са могућностима школе. 			<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • СПОРТСКА ИГРА (по избору) <ul style="list-style-type: none"> - 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. • Стручно веће наставника физичког васпитања, према програму који сам доноси из програма четвртог 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) 	<p>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.</p> <p><u>Оквирни број часова по темама</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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).
---	--	--	--	---

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

Годишњи фонд часова:

68

Разред:

други

XXV) ТЕМА	XXVI) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<ul style="list-style-type: none"> Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода 	<ul style="list-style-type: none"> Унапређивање и очување здравља; Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја); 	<ul style="list-style-type: none"> 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; 	<ul style="list-style-type: none"> Вежбе обликовања (јачања, лабављење и растезање); Вежбе из корективне гимнастике; Провера стања моторичких и функционалних способности; 	<ul style="list-style-type: none"> 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 њихова честа статичка и једнострана оптерећења. Теоријска знања из области физичких активности су од великог значаја за укупним бављењем физичким вежбама. <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз</p>
<ul style="list-style-type: none"> Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода 	<ul style="list-style-type: none"> Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима; 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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; 	

		окретности;	<ul style="list-style-type: none">Аеробик;	следеће облике наставе: <ul style="list-style-type: none">теоријска настава (4 часа)мерење и тестирање (6 часова)практична настава (58 часова)
<ul style="list-style-type: none">Усвајање знања, умења и вештина из спортских грана и дисциплина као основа за реализовање постављених циљева и исходаАтлетика;Спортска гимнастика: (Вежбе на справама и тлу);	<ul style="list-style-type: none">Мотивација ученика за бављењем физичким активностима;Формирање позитивног психосоцијалних образаца понашањаПримена стечених умења, знања и навика које се користе у свакодневним условима живота и радаЕстетско истраживање покретом и доживљавање естетских вредности;Усвајање етичких вредности и подстицање вољних особина ученикаСтицање и усавршавање моторичких знања, умења, техника и навика предвиђених програмом за	<ul style="list-style-type: none">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.Ученици 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 утицајеПутем 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 покрет и кретање, без обзира	<ul style="list-style-type: none">АТЛЕТИКА У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дату дисциплину; <p>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</p> <p>Вежбање технике трчања на средњим стазама умереним интензитетом и различитим темпом у трајању од 5 до 10 min. Крос: јесењи и пролећни -800 m ученице, -1000 m ученици.</p> <p>Скокови: Скок удаљ корачном техником. Скок увис леђном техником.</p> <p>Бацања: Бацање кугле, једна од рационалних техника (ученице 4 kg , ученици 5 kg). Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свим реализованим атлетским дисциплинама.</p> <ul style="list-style-type: none">СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ <p>Напомена: - Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика.</p>	<p>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, приступ је индивидуалан.</p> <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none">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). <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none">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. <p>Садржај циклуса је: - за проверу нивоа знања на крају школске године – један;</p>

	<p>базичне спортске гране.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 сједињавањем кинетичких и енергетских елемената у целине: рад-одмор; на-презање-релаксација; убрзање-успо-равање; Избор спортова, односно спортско-рекреативних или других кретних активности као трајног опредељења за њихово свакодневно упражњавање. 	<p>на то којој врсти физичке, односно спортске активности припадају, имају своју естетску компоненту (лепота извођења, лепота доживљаја).</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 другова и 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. 	<p>1. Вежбе на тлу За ученике и ученице:</p> <ul style="list-style-type: none"> из упора за рукама, зибом, провлак згрчено напред до упора пред рукама (опружено); колут напред и спојено усправом до ваге претклоном и заножњем, издржај премет странце упором у „бољу“ страну и спојено, предмет странце у „слабију“ страну за напредни ниво предмет напред упором <p>2. Прескок За ученике коњ у ширину висине 120 цм; за ученице 110 цм:</p> <ul style="list-style-type: none"> згрчка; разношка за напредни ниво: склонка и прескоци са заножњем <p>3. Кругови За ученике /доскочни кругови/:</p> <ul style="list-style-type: none"> њих, зањихом саскок, уз помоћ. <p>4. Разбој За ученике /паралелни разбој/:</p> <ul style="list-style-type: none"> из упора седећег разножно пред рукама, прехватом напред и дизањем склоњено став на раменима, спуст назад у упор седећи разножно, прехват рукама иза бутина, сносити и зањихом саскок. <p>За ученице /двовисински разбој, једна притка, вратило/:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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). <p>5. Вратило За ученике /доскочно вратило/</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Начин остваривања програма</p> <p>Садржаји програма усмерени су на: развијање физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом.</p> <p>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.</p> <p>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 физкултурној сали.</p> <p>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</p>
--	--	--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Спортска игра (по избору) • Физичка, 			<p>- из мирног виса узмак до упора, замахом ногама уназад (зањихом) саскок увито</p> <p>6. Греда За ученице /висока греда/:</p> <p>- залетом и суножним одскоком наскок у упор чућећи; 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).</p> <p>7. Коњ са хватаљкама За ученике:</p> <p>- из упора пред рукама, коло заножно левом, коло заножно десном.</p> <p>Школско такмичење (одељење, школа): актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити.</p> <p>За напредније ученике: састави из система школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • СПОРТСКА ИГРА (по избору) - Понављање и учвршћивање раније обучавањих 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. 	<p>Праћење, вредновање и оцењивање Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља sukcesивно 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</p> <p>Минимални образовни захтеви</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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).
---	--	--	--	---

односно спортска активност: у складу са могућностима школе			<ul style="list-style-type: none"> • Стручно веће наставника физичког васпитања, према програму који сам доноси (из програма четвртог разреда (програм по избору ученика) у складу са могућностима школе, организује наставу за коју ученици покажу посебно интересовање 	<ul style="list-style-type: none"> • 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). <p>ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Из фонда радних дана и за извођење редовне наставе школа у току школске године организује: - Два целодневна излета са пешачењем - I разред до 12км (укупно у оба правца); - II разред до 14 км (укупно у оба правца); - III разред до 16 км(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. <p>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</p>
--	--	--	---	--

				такмичења.
--	--	--	--	------------

Назив предмета:

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

Годишњи фонд часова:

68

Разред:

трећи

XXVII) ТЕМА	XXVIII) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<ul style="list-style-type: none">Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода	<ul style="list-style-type: none">Унапређивање и очување здравља;Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);	<ul style="list-style-type: none">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.	<ul style="list-style-type: none">Вежбе обликовања (јачања, лабављење и растезање).Вежбе из корективне гимнастикеПровера стања моторичких и функционалних способности-	<ul style="list-style-type: none">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

<ul style="list-style-type: none"> Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода 	<ul style="list-style-type: none"> Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима; 	<ul style="list-style-type: none"> Именовати моторичке способности које треба развијати и која су средства и методе за њихов развој; Применити (изводити) адекватна средства за развој и усавршавање моторичких способности из: вежби обликовања, атлетике, гимнастике, пливања и спортских игара за развој: снаге, брзине, гибкости, спретности и окретности. 	<ul style="list-style-type: none"> Вежбе снаге без и са малим теговима (до 4 кг.); Трчање на 800 м ученице и 1000 м ученици ; Трчање на 60 м и 100 м; Вежбе растезања (број понављања и издржај у крајњем положају), Полигони спретности и окретности и спортске игре; Аеробик Обука техника пливања 	<p>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.</p> <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (4 часа) мерење и тестирање (6 часова) практична настава (58 часова) <p>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, приступ је индивидуалан.</p> <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> 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). <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Настава се реализује у циклусима који трају приближно 10-12 часова (узастопних). Наставнику
<ul style="list-style-type: none"> 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); 	<ul style="list-style-type: none"> Стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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. Ученици 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 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 	<ul style="list-style-type: none"> АТЛЕТИКА У свим атлетским дисциплинама треба радити на усавршавању технике и развијању водећих моторичких особина за дату дисциплину. Трчање Трчање на 100 м – ученици и ученице, на 1000 м – ученици, на 800 м – ученице, Штафета 4x100 м ученици и ученице. Скокови Скок удаљ – одабраном техником; Скок увис- одабраном техником. 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. <p>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</p>	

	<p>подстицање вољних особина ученика ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 опредељења за њихово свакодневно упражњавање; 	<p>физичким односно спортским активностима и правилном исхраном.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 другова и 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. 	<p>са могућностима ученика): плесне кораке; скок са окретом за 180^0; окрет на две или једној нози; предмет 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);</p> <ul style="list-style-type: none"> - за напреднији ниво: колут летећи и прекопит напред, уз помоћ. <p>2. Прескок За ученике коњ у ширину висине 120 цм; за ученице 110 цм:</p> <ul style="list-style-type: none"> - згрчка; - разношка - за напредни ниво: склонка; <p>прескоци са заножењем и „прекопит“</p> <p>3. Кругови За ученике /доскочни кругови/:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вучењем вис узнето; вис стрмоглаво; вис узнето; спуст у вис стражњи – издржај; вучењем вис узнето; спуст у вис предњи (полако); саскок <p>4. Разбој За ученике /паралелни разбој/:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) <p>За ученице /двовисински разбој, једна притка, вратило/:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лицем према н/п, залетом и суножним одскоком наскок упор предњи; премах одножно десном (левом) у упора 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; - <i>једна притка:</i> 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. 	<p>физичког васпитања је остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог садржаја.</p> <p>Садржај циклуса је:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Начин остваривања програма Садржаји програма усмерени су на: развијање физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом.</p> <p>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.</p> <p>Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса.</p> <p>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</p>
--	---	---	---	--

			<p>5. Вратило За ученике /доскочно и дохватно или дочелно вратило/:</p> <ul style="list-style-type: none"> - /доскочно/: подметно успостављање ниха; њихање са повећавањем амплитуде и саскок у предњиху или зањиху уз помоћ; - /дохватно или дочелно/:ковртљај назад у упору. <p>6. Греда За ученице /висока греда/:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 90⁰ у успону; саскок пруженим телом или, за напреднији ниво – са предножним разножењем <p>7. Коњ са хваталкама За ученике:</p> <ul style="list-style-type: none"> - из упора предњег кола предложно десном, кола предложно левом; - из упора стражњег кола одножно десном, кола одножно левом <p>Школско такмичење (одељење, школа): актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити.</p> <p>За напредније ученике: састави из система школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења.</p> <p>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.</p>	<p>фискултурној сали.</p> <p>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.</p> <p>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 физичком васпитању – стандарди за оцењивање физичких способности ученика и постигнућа у спортским играма</p> <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 (11 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). <p>ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Из фонда радних дана и за извођење редовне наставе школа у току школске године
--	--	--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Спортска игра (по избору) • Физичка, односно спортска активност: у складу са могућностима школе 			<ul style="list-style-type: none"> • СПОРТСКА ИГРА (по избору) <ul style="list-style-type: none"> - 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 васпитања, 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 	<p>организује:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Два целодневна излета са пешачењем - I разред до 12км (укупно у оба правца); - II разред до 14 км (укупно у оба правца); - III разред до 16 км(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. <p>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.</p>
--	--	--	---	--

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

Годишњи фонд часова:

62

Разред:

четврти

XXIX) ТЕМА	XXX) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<ul style="list-style-type: none"> Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода 	<ul style="list-style-type: none"> Унапређивање и очување здравља; Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја); 	<ul style="list-style-type: none"> 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; 	<ul style="list-style-type: none"> Вежбе обликовања (јачања, лабављење и растезање); Вежбе из корективне гимнастике; Провера стања моторичких и функционалних способности; 	<ul style="list-style-type: none"> 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 њихова честа статичка и једностранна оптерећења. Теоријска знања из области физичких активности су од великог значаја за укупним бављењем физичким вежбама. <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p>
<ul style="list-style-type: none"> Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и 	<ul style="list-style-type: none"> Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима; 	<ul style="list-style-type: none"> 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, гipкости, спретности и 	<ul style="list-style-type: none"> 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; 	

исхода		окретности;	<ul style="list-style-type: none"> Аеробик; 	<ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (4 часа) мерење и тестирање (6 часова) практична настава (52 часа)
<ul style="list-style-type: none"> Усвајање знања, умења и вештина из спортских грана и дисциплина као основа за реализовање постављених циљева и исхода 	<ul style="list-style-type: none"> 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 етичких вредности и подстицање вољних особина ученика ; Повезивање моторичких 	<ul style="list-style-type: none"> 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 поседују 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 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 	<p style="text-align: center;">ПРОГРАМ ПО ИЗБОРУ УЧЕНИКА</p> <ul style="list-style-type: none"> РИТМИЧКА ГИМНАСТИКА И НАРОДНИ ПЛЕСОВИ <ul style="list-style-type: none"> 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) <ul style="list-style-type: none"> Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре. Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. РУКОМЕТ <ul style="list-style-type: none"> Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским садржајима за основну 	<p>Подела одељења на групе 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.</p> <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава се реализује у учioniци или у сали, истовремено са практичном наставом; Практична настава реализује се на спортском вежбалишту (сала, спортски отворени терени, базен, клизалиште, скијалиште). <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Садржај циклуса је:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 –

<ul style="list-style-type: none"> Фудбал Кошарка 	<p>задатака у целине;</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 опредељења за њихово свакодневно упражњавање; 	<p>живи.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 такмичењу и у систему школских спортских такмичења 	<p>школу.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 међушколским такмичењима. <p>ФУДБАЛ</p> <ul style="list-style-type: none"> Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским садржајима 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. <p>КОШАРКА</p> <ul style="list-style-type: none"> Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским садржајима 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. 	<p>два;</p> <ul style="list-style-type: none"> за повезивање физичког васпитања са животом и радом – један. <p>Начин остваривања програма</p> <p>Садржаји програма усмерени су на: развијање физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом.</p> <p>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.</p> <p>Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса.</p> <p>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 физкултурној сали.</p> <p>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</p> <p>Праћење, вредновање и оцењивање</p> <p>Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља</p>
---	---	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> Одбојка Пливање Борилачке вештине Клизање, скијање 			<p>ОДБОЈКА</p> <ul style="list-style-type: none"> Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским садржајима 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. <p>ПЛИВАЊЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>БОРИЛАЧКЕ ВЕШТИНЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>КЛИЗАЊЕ И СКИЈАЊЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>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</p> <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 школе(10 часова) Физичка активност, односно спортска активност:у складу са могућностима школе а по избору ученика (10 часова). Пливање (8 часова). Провера знања и вештина (4 часа). <p>ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ</p> <ul style="list-style-type: none"> Из фонда радних дана и за извођење редовне наставе школа у току школске године организује: Два целодневна излета са пешачењем I разред до 12км (укупно у оба правца); II разред до 14 км (укупно у оба правца); III разред до 16 км(укупно у оба правца);
---	--	--	---	---

				<ul style="list-style-type: none"> - 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.
--	--	--	--	--

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 обезбеђује превенција.

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Биологија
- Физика
- Хемија
- Ликовна 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. Развијање систематичности, уредности, прецизности, темељности, истрајности, критичности у раду;

6. Оспособљавање за примену стечених знања како у математици тако и у осталим предметима;
7. Формирање основа за наставак образовања;
8. Формирање математичке културе која подразумева свест о универзалности и примени математике и математичког начина мишљења.

Разред:
Годишњи фонд часова:

први
111 часова

<i>XXXI) ТЕМА</i>	<i>XXXII) ЦИЉ</i>	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Вектори	<ul style="list-style-type: none"> Стицање основних знања о векторима 	<ul style="list-style-type: none"> дефинише појам вектора објасни појмове правац, смер и интензитет вектора изврши операције са векторима (сабирање и одузимање вектора, производ броја и вектора) 	<ul style="list-style-type: none"> Појам вектора, супротан вектор, основне операције са векторима Примери разлагања сила у физици 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (111 часова) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава се реализује у учионици или кабинету за математику <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> 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
Скупови и функције	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о скуповима и функцијама Стицање основних знања о комбинаторици 	<ul style="list-style-type: none"> одреди елементе скупа задатог на различите начине изврши скуповне операције на задатим скуповима наведе примере функција дефинише линеарну функцију одреди инверзну функцију линеарне функције реши једноставне комбинаторне проблеме применом правила збира и производа 	<ul style="list-style-type: none"> Скупови и скуповне операције Појам функције, линеарна функција Сложена функција Инверзна функција Правило збира и правило производа у комбинаторици 	
Реални бројеви	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о скупу реалних бројева Упознавање са појмовима апсолутна и релативна грешка 	<ul style="list-style-type: none"> 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 бројевог израза поштујући приоритет рачунских операција и употребу заграда заокругли број на одређени број децимала одреди апсолутну и релативну грешку 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање основних тригонометријских функција 	<ul style="list-style-type: none"> дефинише основне тригонометријске функције оштрог угла израчуна основне тригонометријске 	<ul style="list-style-type: none"> Дефиниције тригонометријских функција у правоуглом троуглу Вредности тригонометријских 	<ul style="list-style-type: none"> Вектори: нагласити разлику између скаларних и векторских величина. Истаћи повезаност са

	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање за примену тригонометријских функција у реалним проблемима 	<p>функције оштрог угла правоуглог троугла када су дате две странице</p> <ul style="list-style-type: none"> конструира оштар угао ако је позната једна његова тригонометријска функција наведе тригонометријске 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°) елементе тригонометрије правоуглог троугла користи у решавању практичних проблема претвори угао изражен у степенима у радијане и обрнуто користи тригонометријски круг (нпр. зна да прочита вредности тригонометријских функција произвољних углова типа $3\pi/4 + 7\pi$) 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 примени синусну и косинусну теорему на решавање троугла 	<p>функција углова од 0°, 30°, 45°, 60°, 90°</p> <ul style="list-style-type: none"> Основне тригонометријске идентичности Решавање правоуглог троугла Пројекција вектора на осу. Мерење угла. Радијан Тригонометријске функције произвољног угла. Тригонометријски круг Свођење тригонометријских функција произвољног угла на тригонометријске функције оштрог угла Особине тригонометријских функција Графици основних тригонометријских функција Графици функција $f(x) = a \sin(x) + b$, $f(x) = a \cos(x) + b$. Фазно померање Синусна и косинусна теорема 	<p>физиком – силе, брзина, убрзање су векторске величине, итд.</p> <ul style="list-style-type: none"> Скупови и функције : објаснити улогу зависне и 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 изложоцем. Садржаје о грешкама повезати са стручним предметима, израчунавати апсолутну и релативну грешку конкретних мерења Тригонометријске функције: садржаје повезивати са одговарајућим садржајима физике и стручних 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
Пропорционалност	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о пропорцијама и процентном рачуну Оспособљавање за примену пропорција и процената на решавање реалних проблеме 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> Размера и пропорција Директна и обрнута пропорционалност Прост сразмерни рачун Рачун поделе Рачун мешања Процентни и промилни рачун 	

		проблема <ul style="list-style-type: none"> • реши проблем који се односи на мешање две компоненте • одреди непознату главницу, проценат или процентни износ 		средства при решавању проблема применом тригонометрије <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Пропорционалност: користити што више конкретних примера из живота и струке нпр. планови и географске карте, зајмови и штедња, итд. • Линеарне једначине и неједначине: истаћи повезаност између аналитичког и графичког приказа функције. Садржаје повезати са одговарајућим садржајима физике, хемије и стручних предмета.
Рационални алгебарски изрази	<ul style="list-style-type: none"> • Проширивање знања о полиномима 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Полиноми • Растављање полинома на чиниоце • НЗД и НЗС полинома • Трансформације рационалних алгебарских изрази 	
Линеарне једначине и неједначине	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Линеарна једначина и њене примене • Линеарна функција и њен график • Линеарна неједначина • Систем линеарних једначина 	
Комплексни бројеви	<ul style="list-style-type: none"> • Упознавање са појмовима имагинарна јединица и комплексан број • Оспособљавање за извођење основних рачунских операција са комплексним бројевима и одређивање модула комплексног броја 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Појам комплексног броја и операције са њима • Конјугован број комплексног броја • Модуо комплексног броја 	<p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. активност ученика на часу; 2. усмену проверу знања; 3. писмену проверу знања; 4. тестове знања. <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вектори 6 часова • Скупови и функције 9 часова • Реални бројеви 10 часова • Тригонометријске функције 25 часова • Пропорционалност 12 часова

				<ul style="list-style-type: none"> Рационални алгебарски изрази 15 часова Линеарне једначине и неједначине 16 часова Комплексни бројеви 6 часова <p>За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је 12 часова</p>
--	--	--	--	--

Наставни предмет: **МАТЕМАТИКА**
Разред: **други**
Годишњи фонд: **102 часа**

<i>XXXIII) ТЕМА</i>	<i>XXXIV) ЦИЉ</i>	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Степеновање и кореновање	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о степеновању и кореновању 	<ul style="list-style-type: none"> наведе својства операција са степенима и примени их у трансформацијама израза наведе својства операција са коренима и примени их у трансформацијама израза рационалише именилац разломка у једноставним случајевима 	<ul style="list-style-type: none"> Појам степена. Операције са степенима Степен са целим изложником 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 изложником Рационалисање имениоца разломка 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (102 часа) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава се реализује у

<p>Квадратна једначина и квадратна функција</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Стицање основних знања о квадратној једначини и квадратној функцији 	<ul style="list-style-type: none"> • реши непотпуне квадратне 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 • растави квадратни трином • скицира и анализира график квадратне функција (прочита 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 параболе • График квадратне функције • Квадратне неједначине • Систем линеарне и квадратне једначине • Системи квадратних једначина 	<p>учионици или кабинету за математику</p> <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>Тригонометрија</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Проширивање знања о тригонометријским функцијама 	<ul style="list-style-type: none"> • примени адиционе формуле при решавању једноставнијих 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 • реши тригонометријску неједначину • комплексан број у алгебарском облику преведе у тригонометријски облик и обрнуто • израчуна збир, разлику, производ и количник комплексних бројева у тригонометријском облику 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Тригонометријске једначине • Тригонометријске неједначине • Геометријска интерпретација комплексних бројева у комплексној равни, модуо и аргумент комплексног броја • Тригонометријски облик 	<ul style="list-style-type: none"> • Степеновање и кореновање: при проширивању скупа из кога је изложилац, нагласити перманентност особина степеновања. Оспособити ученике да помоћу калкулатора одреде вредности корена и степена датог броја. • Квадратна једначина и квадратна функција: показати односе између решења и коефицијената, као и растављање квадратног тринома на чиниоце. За цртање квадратне функције користити нуле (решавање једначине) и теме (свођење на канонски облик). Знак квадратне функције читати са графика и примењивати на решавање неједначина. Истаћи повезаност

		<ul style="list-style-type: none"> примени Моаврову формулу одреди корене комплексног броја 	<p>комплексног броја</p> <ul style="list-style-type: none"> Основне рачунске операције са комплексним бројевима у тригонометријском облику Моаврова формула Кореновање комплексних бројева 	<p>између аналитичког и графичког приказа квадратне функције.</p> <ul style="list-style-type: none"> Тригонометрија: пажњу посветити адиционим формулама из којих непосредно следи већина тригонометријских формула. Обрадити инверзне тригонометријске функције у обиму који је потребан за решавање тригонометријских једначина. Примену тригонометријског облика комплексног броја илустровати на примерима из струке. Експоненцијална и логаритамска функција: важно је истаћи да су експоненцијална 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. Бирати рачунске примере који истичу особине нормалности, колинеарности, компланарности и рачунање површине и запремине.
Експоненцијална и логаритамска функција	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање основних особина експоненцијалне и логаритамске функције Примена стечених знања на решавање једноставнијих експоненцијалних и логаритамских једначина 	<ul style="list-style-type: none"> 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 одређивање вредности логаритама 	<ul style="list-style-type: none"> Експоненцијална функција и њен график Експоненцијалне једначине Дефиниција логаритма и особине Логаритамска функција Једноставније логаритамске једначине Декадни логаритам и употреба калкулатора 	
Вектори	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о векторима 	<ul style="list-style-type: none"> представи вектор у Декартовом координатном 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 паралелоипеда 	<ul style="list-style-type: none"> 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 производ вектора задатих координатама Површина троугла Мешовити производ вектора задатих координатама. Запремина паралелоипеда 	<p>Оцењивање</p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> активност ученика на часу; усмену проверу знања; писмену проверу знања; тестове знања. <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> Степеновање и кореновање 17

				<p>часова</p> <ul style="list-style-type: none"> • Квадратна једначина и квадратна функција 21 час • Тригонометрија 22 часа • Експоненцијална и логаритамска функција 18 часова • Вектори 12 часова <p>За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је 12 часова.</p>
--	--	--	--	---

Наставни предмет:
Разред:
Годишњи фонд:

МАТЕМАТИКА
трећи
102 часа

XXXV) ТЕМА	XXXVI) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Геометрија	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о геометрији 	<ul style="list-style-type: none"> разликује основне и изведене геометријске појмове дефинише суседне, упоредне, унакрсне, комплементне и суплементне углове 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 конструира симетралу дужи, симетралу угла и висину троугла конструира значајне тачке троугла наведе својство тежишта наведе и примени основне релације у једнакокраком, односно једнакостраничном троуглу разликује врсте четвороуглова, наведе и примени њихове особине на одређивање непознатих елемената четвороугла формулише Талесову теорему и примени је на поделу дужи на n једнаких делова наведе ставове о сличности троуглова примени ставове о сличности троуглова на одређивање непознатих елемената у једноставнијим задацима 	<ul style="list-style-type: none"> Геометријски појмови и везе између њих Троугао Значајне тачке троугла Четвороугао Талесова теорема Сличност фигура Сличност троуглова, ставови сличности 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (102 часа) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава се реализује у учионици или кабинету за математику <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> 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
Полиедри	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о полиедрима 	<ul style="list-style-type: none"> примени обрасце за израчунавање обима и површине равних фигура: троугла, паралелограма, четвороугла са узајамно нормалним дијагоналама, трапеза и правилног шестоугла разликује пет правилних полиедара примени обрасце за израчунавање површине и запремине призме примени обрасце за израчунавање површине и запремине пирамиде 	<ul style="list-style-type: none"> Површине равних фигура Полиедри. Правилни полиедри Призма и равни пресеци призме Површина и запремина призме Пирамида и равни пресеци пирамиде Кавалијеријев принцип Површина и запремина пирамиде Зарубљена пирамида, равни 	

		<ul style="list-style-type: none"> примени обрасце за израчунавање површине и запремине зарубљене пирамиде уочи равне пресеке призме, пирамиде и зарубљене пирамиде и израчунава површину пресека израчуна површину и запремину сложеног тела 	<p>пресеци зарубљене пирамиде</p> <ul style="list-style-type: none"> Површина и запремина зарубљене пирамиде 	<ul style="list-style-type: none"> Геометрија: инсистирати на прецизности, уредности и правилној терминологији. При обради сличности користити примере из струке.
Обртна тела	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о обртним телима 	<ul style="list-style-type: none"> објасни како настају ваљак, купа, сфера и лопта примени одговарајуће формуле и израчуна површине и запремине обртних тела реши једноставнији проблемски задатак са описаним и/или уписаним телом 	<ul style="list-style-type: none"> Ваљак, купа, сфера и лопта Површина ваљка и купе Површина лопте Запремина ваљка и купе Запремина лопте Површина и запремина делова лопте Описана и уписана тела 	<ul style="list-style-type: none"> Полиедри и Обртна тела: користити симулације пресека на рачунару. Правилне полиедре приказати коришћењем рачунара. Садржаје повезати са стручним предметима и проблемима из свакодневног живота.
Аналитичка геометрија у равни	<ul style="list-style-type: none"> Стицање основних знања о аналитичкој геометрији 	<ul style="list-style-type: none"> примени Гаусов алгоритам на решавање система линеарних једначина (3×3) израчуна растојање између две тачке, обим и површину троугла ако су дате координате његових темена разликује општи облик једначине праве од експлицитног облика и преведе један запис у други објасни положај праве у координатном систему у зависности од коефицијената k и p одреди једначину праве одређену датом тачком и датим коефицијентом правца одреди једначину праве одређену датим двема тачкама примени услов нормалности и услов паралелности две праве одреди угао који заклапају две праве израчуна растојање тачке од праве преведе општи облик једначине кружнице у канонски одреди центар и полупречник кружнице одреди једначину кружнице из задатих услова – једноставнији примери испита међусобни положај праве и кружнице одреди једначину тангенте кружнице из задатих услова 	<ul style="list-style-type: none"> Системи линеарних једначина. Гаусов алгоритам Декартов координатни систем у равни. Координате тачке, растојање између две тачке, подела дужи у датој размери Једначина праве у Декартовом правоуглом координатном систему Општи и експлицитни облик једначине праве Сегментни облик једначине праве Две праве. Паралелност и нормалност Угаони коефицијент. Угао између две праве Разни облици једначине праве Нормални облик једначине праве и растојање тачке од праве Једначина кружнице. Права и кружница. Услов додира праве и кружнице Узајамни положај две кружнице Једначина елипсе Особине елипсе (ексцентрицитет и директрисе) Елипса и права Хипербола и парабола (као криве другог реда) 	<ul style="list-style-type: none"> 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 канонском облику. Низови: математичку индукцију илустровати на једноставнијим примерима. Обрадити појам реалног низа при чему посебну пажњу треба усмерити на аритметички и геометријски низ. Низове задавати формулом, навођењем чланова и рекурентно. Примере низова узимати из разних области математике, (нпр. из геометрије) као и из свакодневног живота (нпр. неки изабрани проблем сложеног интересног рачуна,

		<ul style="list-style-type: none"> • одреди међусобни положај две кружнице • наведе дефиницију елипсе и њену једначину • одреди једначину елипсе из задатих услова – једноставнији примери • одреди тангенту елипсе из задатих услова- једноставнији примери • препознаје остале криве другог реда (хиперболу и параболу) 		<p>као увод у следећу наставну тему).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Елементи финансијске математике: користити што више конкретних примера из живота.
Низови	<ul style="list-style-type: none"> • Упознавање са појмовима низ и математичка индукција • Разумевање и примена аритметичког и геометријског низа • Упознавање са појмовима гранична вредност низа и конвергентни низ 	<ul style="list-style-type: none"> • изводи једноставније доказе математичком индукцијом • препозна општи члан низа када су дати почетни чланови низа (једноставнији примери) • препозна аритметички низ и одреди везу између општег члана, првог члана и диференције низа • израчуна збир првих n чланова аритметичког низа • препозна геометријски низ и одреди везу између општег члана и првог члана и количника низа • израчуна збир првих n чланова геометријског низа • дефинише појам граничне вредности низа и израчуна граничну вредност низа • наведе особине конвергентних низова 	<ul style="list-style-type: none"> • Математичка индукција • Неке важније једнакости • Бројни низови. Особине • Аритметички низ. Збир првих n чланова аритметичког низа • Геометријски низ. Збир првих n чланова геометријског низа • Гранична вредност низа • Особине конвергентних низова 	<ul style="list-style-type: none"> • Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност ученика на часу; • усмену проверу знања; • писмену проверу знања; • тестове знања. • Оквирни број часова по темама • Геометрија 18 часова • Полиедри 14 часова • Обртна тела 10 часова • Аналитичка геометрија у равни 26 часова • Низови 15 часова • Елементи финансијске математике 7 часова <p>За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је 12 часова.</p>
Елементи финансијске математике	<ul style="list-style-type: none"> • Упознавање са основним елементима финансијске математике 	<ul style="list-style-type: none"> • примени каматни рачун од сто (време дато у годинама, месецима или данима) • објасни појам менице и на који начин се употребљава • примени прост каматни рачун на обрачунавање камате код штедних улога и потрошачких кредита • дефинише појам сложеног каматног рачуна • покаже разлику између простог и сложеног каматног рачуна на датом примеру 	<ul style="list-style-type: none"> • Прост каматни рачун • Примена простог каматног рачуна (рад са меницама и са рачуном штедног улога, потрошачки кредити) • Појам сложеног каматног рачуна 	

Наставни предмет: **МАТЕМАТИКА**
Разред: **четврти**
Годишњи фонд: **93 часа**

XXXVII) ЕМА	XXXVIII) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Функције	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о особинама функцијама Разумевање појмова инверзна и сложена функција Упознавање са појмом гранична вредност функције 	<ul style="list-style-type: none"> дефинише функцију и врсте функција ($1-1$, HA и бијекција) користи експлицитни и имплицитни облик функције објасни и испита монотоност, ограниченост, парност и периодичност функције и одреди нуле функције одреди инверзну функцију дате, једноставне функције одреди сложену функцију две задате функције нацрта и анализира елементарне функције одреди граничну вредност функције наброји важне лимесе одреди асимптоте дате функције 	<ul style="list-style-type: none"> Функције. Основне особине реалних функција реалне променљиве Сложена функција Инверзна функција Преглед елементарних функција (линеарна, степена, експоненцијална, логаритамска, тригонометријске) Гранична вредност функције. Особине Број e. Важни лимеси Непрекидност функције Асимптоте функција. Хоризонтална асимптота Вертикална асимптота Коса асимптота 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (93 часа) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава се реализује у учионици или кабинету за математику <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>• Функције: значајније особине истаћи у приказу елементарних функција. За приказивање графика елементарних функција користити рачунар. Појам граничне вредности усмерити на ближе одређење појма непрекидности и за испитавање функције на крајевима домена тј. налажење асимптота.</p>
Извод функције	<ul style="list-style-type: none"> Разумевање појма извода функције Оспособљавање за примену извода на испитивање својстава функције 	<ul style="list-style-type: none"> објасни проблем тангенте у датој тачки и проблем брзине дефинише извод функције примени правила диференцирања одреди извод сложене и инверзне функције примени таблицу елементарних извода одреди екстремне вредности помоћу извода функције испита монотоност функције помоћу извода испита и нацрта графике једноставнијих функција 	<ul style="list-style-type: none"> Проблем тангенте и брзине Дефиниција извода функције Правила диференцирања (извод збира, производа и количника функција) Таблица извода елементарних функција Извод инверзне функције. Извод сложене функције Испитивање екстремних вредности и монотоности функција помоћу извода Испитивање и цртање графика функција 	

Интеграл	<ul style="list-style-type: none"> • Стицање основних знања о интегралима 	<ul style="list-style-type: none"> • одреди примитивну функцију дате функције • примени особине неодређеног интеграла • примени метод замене • примени метод парцијалне интеграције • дефинише одређени интеграл • примени Њутн-Лајбницеову формулу • примени метод замене и метод парцијалне интеграције код одређеног интеграла • реши једноставније диференцијалне једначине • израчуна површину равног лика • израчуна запремину обртног тела • израчуна дужину лука криве 	<ul style="list-style-type: none"> • Примитивна функција. Неодређени интеграл • Основне особине неодређеног интеграла • Методи интеграције. Метод замене • Метод парцијалне интеграције • Дефиниција одређеног интеграла • Особине одређеног интеграла • Њутн-Лајбницеова формула • Метод замене променљиве код одређеног интеграла • Парцијална интеграција код одређеног интеграла • Израчунавање површине равног лика • Запремина обртних тела • Дужина лука криве 	<ul style="list-style-type: none"> • Извод функције: примењујући знање из аналитичке геометрије о правој, увести ученике у област диференцијалног рачуна. Указати на примену диференцијала код апроксимације функција. При обради примене извода функције на испитивање и цртање графика функције користити једноставније примере (рационалне). • Интеграл: потребно је јасно истаћи да је код диференцирања дата функција и треба одредити њен извод, а у случају интеграције дат је извод и треба одредити функцију. Тежиште треба да буде на разумевању различитих метода интеграције, а не на решавању компликованих интеграла. <p>Оцењивање</p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. активност ученика на часу; 2. усмену проверу знања; 3. писмену проверу знања; 4. тестове знања. <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> • Функције 27 часова • Извод функције 27 часова • Интеграл 27 часова <p>За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је 12 часова</p>
----------	--	---	---	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Физика
- Хемија
- Рачунарство и информатика
- Основе електротехнике
- Електрична мерења
- Теорија телекомуникација

РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА

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

Разред први

Назив и трајање модула предмета

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

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

Назив модула: **Основе рачунарске технике**

Трајање модула: **16 часова**

<i>XL) ЦИЉЕВИ МОДУЛА</i>	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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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, 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставовe предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторијске вежбе <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лабораторијских вежби <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • рачунарски кабинет

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>резолюција монитора...)</p> <ul style="list-style-type: none"> • концепти организације датотека и фасцикли • типови датотека • 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 	<p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, 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. <p><u>Оцењивање</u></p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Праћење остварености исхода 2. Тестове знања 3. Тестове практичних вештина
--	---	---	--

Назив модула:

Обрада текста

Трајање модула:

16 часова

XLI) 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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, контролор правописа • прегледање документа пре штампања, штампање целог документа, појединачних страница и одређивање броја копија 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Ставови предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторијске вежбе <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лабораторијских вежби <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • рачунарски кабинет <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 употребу тастера „ентер“ и „размак“) • При обради табела као пример урадити табелу која ће се касније користити при изради циркуларног писма. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. праћење остварености исхода 2. тестове практичних вештина

Назив модула:
Трајање модула:

Табеларни прорачуни
16 часова

<i>XLII) ЦИЉЕВИ МОДУЛА</i>	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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 попуње) • 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) • 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 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Ставови предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе.</p> <p><u>Облици наставе</u> Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторијске вежбе <p><u>Подела одељења на групе</u> Одељење се дели на 2 групе приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лабораторијских вежби <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • рачунарски кабинет <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). <p><u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. праћење остварености исхода 2. тестове практичних вештина

Назив модула:

Слајд – презентације

Трајање модула:

12 часова

<i>XLIII) ЦИЉЕВИ МОДУЛА</i>	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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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...) • наступ презентера (положај презентера, вербална и невербална комуникација, савладавање треме...) 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставови предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторијске вежбе <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лабораторијских вежби <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • рачунарски кабинет <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 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. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. праћење остварености исхода 2. тестове практичних вештина

Назив модула:

Интернет и електронска комуникација

Трајање модула:

14 часова

<i>XLIV) ЦИЉЕВИ МОДУЛА</i>	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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 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 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Ставовe предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе.</p> <p><u>Облици наставе</u> Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторијске вежбе <p><u>Подела одељења на групе</u> Одељење се дели на 2 групе приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторијских вежби <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • рачунарска кабинет <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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“ (<i>cloud computing</i>), 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 (<i>netiquette</i>). • При реализацији садржаја везаних за електронску пошту

			<p>објаснити ученицима „пут“ електронског писма.</p> <ul style="list-style-type: none"> Доследно спроводити поштовање ауторских права и софтверских лиценци. <p><u>Оцењивање</u></p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове практичних вештина
--	--	--	---

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Сви предмети

Назив предмета:

ИСТОРИЈА

Годишњи фонд часова:

74

Разред:

први

Циљеви предмета⁴

- Стицање хуманистичког образовања и развијање историјске свести;
- 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.

<i>XLV) ТЕМА</i>	<i>XLVI) ЦИЉ</i>	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Српска држава и државност	<ul style="list-style-type: none"> • Проширивање знања о настанку модерне српске државе и најважнијим одликама српске државности. • Развијање свести о значају 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 упоређи 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 институција и 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. <p>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</p>	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе: Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоријска настава. <p>Место реализације наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Теоријска настава се реализује у учионици или одговарајућем кабинету. <p>Оцењивање: Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестове знања. <p>Оквирни број часова по темама:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Српска држава и државност – 34 часова; • Српски народ у југословенској држави – 18 часова; • Достигнућа српске културе – 12 часова; • Српски народ и Србија у савременом свету – 10 часова. <p>Препоруке за реализацију наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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,

		<p>формирању модерног политичког система, у ослободилачким ратовима 1876–1878, Балканским ратовима и Првом светском рату;</p> <ul style="list-style-type: none"> изведе закључак о значају уставности за развој модерног политичког система. 	<p>Обреновић, краљ Петар I Карађорђевић, престолонаследник Александар Карађорђевић, Радомир Путник, Степа Степановић, Живојин Мишић, Петар Бојовић, Јанко Вукотић...).</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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 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, детаљно, живо и динамично, посебно место у настави <i>историје</i> 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,
<p>Српски народ у југословенској држави</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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 знаменитих личности у политичком животу југословенске државе. Сагледавање међународног положаја југословенске државе. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Југословенска идеја и конституисање државе. Одлике политичког система у југословенској краљевини (политичке борбе, Видовдански и Октоисани 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 Павле Карађорђевић, краљ Петар II Карађорђевић, генерал Драгољуб Михаиловић, генерал Милан Недић, Анте Павелић, Јосип Броз Тито, Слободан Милошевић, Фрањо Туђман...). 	

<p>ДОСТИГНУЋА СРПСКЕ КУЛТУРЕ</p>	<ul style="list-style-type: none"> Разумевање појма српског културног простора. Развијање свести о вишевековном континуитету српске културе. Сагледавање српске културе као дела европске културног наслеђа. Проширивање знања о највишим донетима и представницима српске културе. Развијање свести о значају образовања за општи културни напредак. Уочавање промена у свакодневном животу код Срба кроз векове. 	<ul style="list-style-type: none"> разликује периоде у којима су настала најзначајнија дела српске културе; упореди одлике српске културе различитих периода; објасни утицаје историјских збивања на културна кретања; описе одлике свакодневног живота код Срба у различитим епохама и областима; именује најважније личности које су заслужне за развој српске културе. 	<ul style="list-style-type: none"> 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...). 	
<p>Српски народ и Србија у савременом свету</p>	<ul style="list-style-type: none"> Разумевање политичких и економских односа у савременом свету. Сагледавање међународног положаја Србије. Проширивање знања о најзначајнијим 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Најутичајније 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...). 	

	<p>међународним организацијама и чланству Србије у њима.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проширивање знања о последицама научно-технолошког развоја на живот савременог човека. 		<ul style="list-style-type: none"> • 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... 	
--	---	--	---	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

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

Назив предмета: **ЛИКОВНА КУЛТУРА**

Годишњи фонд часова: **37**

Разред: **први**

Циљеви предмета:

1. Стицање функционалних знања из светског и националног уметничког наслеђа, теорије ликовне уметности и технологије ликовних материјала;
2. 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 будућем раду;
3. Развијање визуелног опажања и памћења, естетских критеријума, стваралачког и критичког мишљења;
4. Мотивисање ученика да доприноси естетском и културном начину живљења у свом природном и друштвеном окружењу.

<i>XLVII) ТЕМ А</i>	<i>XLVIII) ЦИЉ</i>	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Теорија обликовања	<ul style="list-style-type: none">• 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;	<ul style="list-style-type: none">• објасни повезаност уметности и друштва, уметности и природе и уметности и науке;• разликује врсте ликовних уметности;• препозна мотиве у уметничким делима;• дешифрије визуелни знак;• разликује ликовне елементе;• користи ликовне елементе у самосталном ликовном изражавању и стварању;• изражава своје ставове, доживљаје и емоције креативно користећи ликовни језик;	<ul style="list-style-type: none">• 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;• Величина и облик;• Простор;• Светлост;• Површина и текстура;• Боја;• Композиција (Компоновање различитих ликовних елемената и принципи компоновања);	<p>На почетку теме ученике треба упознати са циљевима, садржајима, активностима и исходима наставе / учења, као и са претходном ситуацијом, планом рада и начинима вредновања остварених резултата.</p> <p><u>Облици наставе</u> Тема се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none">• индивидуални;• фронтални;• рад у паровима;• групни. <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Кабинет за наставу ликовне културе или ликовни атеље. <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none">• 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;
Уметничко наслеђе	<ul style="list-style-type: none">• Стицање функционалних знања из уметничког наслеђа;• Формирање свести о значају очувања светског и националног	<ul style="list-style-type: none">• разликује елементарне појмове и термине у ликовној уметности;• изражава став о одабраним ликовним делима;• предлаже начине упознавања и комуницирања са делима ликовне уметности (посета изложбама, галеријама, музејима,	<ul style="list-style-type: none">• 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	

	<p>уметничког наслеђа;</p> <ul style="list-style-type: none"> Формирање естетских критеријума; 	<p>локалитетима, сусрети са уметницима...);</p> <ul style="list-style-type: none"> изради презентацију одабране теме; 	<p>реализам;</p> <ul style="list-style-type: none"> Импесионизам; 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...); 	<ul style="list-style-type: none"> Подстицати ученике на процену свог ликовног рада и радова других; Кроз задатке који се односе на уметничко наслеђе 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. <p><u>Оцењивање</u></p> <p>Оцењивање вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> Праћење остварености исхода; Активност на часу. <p><u>Оквирни број часова по теми</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Теорија обликовања – 10 часова; Уметничко наслеђе - 13 часова; Практичан рад – 14 часова.
Практичан рад	<ul style="list-style-type: none"> Стицање знања о врстама, својствима и могућностима коришћења различитих ликовних техника и материјала; Оспособљавање за коришћење различитих ликовних материјала и техника и правилно и безбедно руковање прибором; Развијање креативности. 	<ul style="list-style-type: none"> разликује врсте, својства и могућности коришћења различитих ликовних техника и материјала; користи различите ликовне материјале и технике у раду; обликује различите дводимензионалне и тродимензионалне ликовне форме; демонстрира правилну и безбедну употребу прибора и алата; осмисли оригинални ликовни рад. 	<ul style="list-style-type: none"> Средства за ликовно обликовање; Цртање; Сликање; Графика; Вајање и обликовање различитих материјала; Савремени медији у ликовној уметности. 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА:

- Музичка уметност;
- Српски језик;
- Историја;
- Биологија;
- Физика;
- Хемија;
- Математика;
- Рачунарство и информатика.

Назив предмета: **ГЕОГРАФИЈА**
 Годишњи фонд часова: **68**
 Разред: **други**

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 окружењу за активно учествовање у заштити, обнови и унапређивању животне средине.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Увод	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • препозна значај и практичну примену географских сазнања 	<ul style="list-style-type: none"> • Предмет проучавања, подела и значај • Место географије у систему наука 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: теоријска настава (68 часова)</p> <p>Место реализације наставе Теоријска настава се реализује у учионици</p>
Савремене компоненте географског положаја Србије	<ul style="list-style-type: none"> • Проширивање знања о положају, месту и улози Србије на Балканском полуострву и југоисточној Европи • Сагледавање сложених друштвено-економских процеса и промена у југоисточној Европи на Балканском полуострву и у нашој држави, уочавањем 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • коришћење савремених електронских помагала, аналогних и дигиталних географских карата различитог размера и садржаја • коришћење информација са Интернета • коришћење интерактивних метода

	општих географских карактеристика	<ul style="list-style-type: none"> • дефинише појам географски положај и наведе његову поделу • одреди укупан географски положај Србије (повољан, неповољан), анализом својстава чинилаца који га формирају: апсолутни и релативни положај • дискутује о предностима и недостацима географског положаја Србије 		<p>рада</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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...) <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестови знања <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 њихов економско географски значај	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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-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 развоја 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	

		<p>области Србије</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Разликује заштићена природна добра у Србији: Голија, Фрушка гора, Ђердап, Тара и др.</p>		
Становништво Србије	<ul style="list-style-type: none"> • 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 онеговању националног и културног идентитета 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 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, 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 окружењу • Срби и наше становништво у Европи и ваневропским континентима. Однос дијаспоре и Србије 	

		<p>Хрватска и Словенија)</p> <ul style="list-style-type: none"> • разликује компактну и појединачну насељеност српског становништва у подручјима непосредног и ширег окружења • објасни основне карактеристике 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 исељавању Срба у прекоокеанске земље • именује државе и градове у којима живи наше становништво • објасни однос и везе дијаспоре и Србије 		
Насеља Србије	<ul style="list-style-type: none"> • 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 њихових мрежа и система 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 организацији Србије • лоцира осовине (појасеве) развоја Србије: Дунавско-савска, Велико-моравска и Јужно-моравска • разликује врсте, функције и типове насеља. • опише карактеристике урбаних целина. • разликује значење појмова урбанизација, деаграризација, индустријализација и терцијаризација. • именује антропогена културна добра и објасни њихову заштиту 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 организацији Србије • Осовине (појасеви) развоја Србије: Дунавско-савска, Велико-моравска и Јужно-моравска • Антропогена културна добра и њихова заштита. 	
Привреда Србије	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Проширивање и продубљивање знања о привреди Србије и 	<ul style="list-style-type: none"> • анализира утицај природних и друштвених чиниоца на условљеност развоја и размештаја привреде Србије и групише гране привреде по 	<ul style="list-style-type: none"> • Развој, размештај и основне карактеристике привреде Србије 	

	<p>њеним основним карактеристикама</p> <ul style="list-style-type: none"> Сагледавање потенцијала и могућности Србије за њену конкурентност у светској привреди 	<p>секторима</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 одреди значај трговине анализира утицај природних и друштвених фактора на развој туризма, дефинише и наведе поделу туризма 	<ul style="list-style-type: none"> Пољопривреда - развој, значај и подела Шумарство, лов и риболов Рударство и енергетика Индустрија - појам, подела, структура и значај Саобраћај и трговина Туризам 	
<p>Регионалне целине Србије</p>	<ul style="list-style-type: none"> Стицање и проширивање географских знања о регионалним целинама Србије и сагледавање њихових специфичности 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> Војводина Шумадија и Поморавље (западно и велико) Западна Србија Старовлашко-рашка висија Источна Србија Јужно Поморавље Косово и Метохија 	

		<ul style="list-style-type: none"> • 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 		
Србија и савремени процеси у Европи и Свету	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 привжест Србије УН • дефинише појам глобализације и разликује одлике политичке, територијалне, економске, културне и друге видове глобализације. Објасни приоритете Србије у погледу процеса глобализације 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Српски језик и књижевност
- Историја
- Грађанско васпитање
- Верска настава
- Социологија са правима грађана
- Предузетништво

Назив предмета: **ХЕМИЈА**
 Годишњи фонд часова: **74**
 Разред: **први**

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

<i>XLIX) ТЕМ А</i>	<i>L) ЦИЉ</i>	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Структура супстанци	<ul style="list-style-type: none"> • Разумевање корпускуларног концепта грађе супстанци • Разумевање развојности теорије о структури супстанци • Разумевање односа између структуре супстанци и њихових својстава • Разумевање утицаја међумолекулских сила на физичка својства супстанци 	<ul style="list-style-type: none"> • објасни електронеутралност атома • разуме појам изотопа и примену изотопа • разликује атом од јона • зна квантитативно значење симбола и формула • зна да су електрони у електронском омотачу распоређени према принципу минимума енергије • зна да одреди број валентних електрона • разуме појам релативне атомске масе и релативне молекулске масе • 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 неполярну од поларне ковалентне везе • разуме да својства хемијских једињења зависе од типа хемијске везе • зна основне карактеристике металне везе 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Метална веза • Кристали: атомски, јонски и молекулски • Проводници, изолатори (диелектрици), магнетни материјали <p>Демонстрациони огледи</p> <ul style="list-style-type: none"> • реактивност елемената 1. групе ПСЕ • бојење пламена • упоређивање реактивности елемената 17. групе ПСЕ • сублимација јода 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начином оцењивања.</p> <p>Облици наставе</p> <p>Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоријска настава • демонстрациони огледи <p>Место реализације наставе</p> <p>Теоријска настава се реализује у</p> <ul style="list-style-type: none"> • одговарајућем кабинету • специјализованој учионици • учионици

		<ul style="list-style-type: none"> разуме кретање слободних електрона кроз проводник односно диелектрик (изолатор) познаје значај и примену силицијума и германијума у електроници разликује дијамагнетичне, парамагнетичне и феромагнетичне супстанце 		<p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 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 огледи у складу са потребама струке прилагодити разматрање квантитативног аспекта хемијских реакција потребама образовног профила 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 <p><u>Оцењивање</u></p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> усмену проверу знања
Дисперзни системи	<ul style="list-style-type: none"> Разумевање корпускуларног концепта преко односа компоненти у дисперзном систему Разумевање односа између квалитативног састава дисперзног система и његових својстава Разумевање односа између квантитативног састава дисперзног система и његових својстава Сагледавање значаја примене дисперзних система у свакодневном животу и професионалном раду 	<ul style="list-style-type: none"> 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 раствора разуме појам количинске концентрације раствора 	<ul style="list-style-type: none"> Дисперзни системи Растворљивост Масени процентни садржај раствора Количинска концентрација раствора <p>Демонстрациони огледи:</p> <ul style="list-style-type: none"> припремање раствора познате количинске концентрације припремање раствора познатог масеног процентног садржаја размена енергије између система и околине: растварање амонијум-хлорида и растварање натријум-хидроксида у води 	
Хемијске реакције	<ul style="list-style-type: none"> Разумевање концепта одржања материје кроз принципе одржања масе и енергије Разумевање корпускуларног концепта у процесу одигравања хемијских реакција Развој хемијског мишљења путем логичког и критичког мишљења, развој осетљивости за проблеме и способности за решавање проблема Развој способности комуникација у хемији 	<ul style="list-style-type: none"> 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 разуме зашто су неке реакције егзотермне а неке ендотермне у размени енергије са околином зна факторе који утичу на брзину хемијске реакције разуме појам хемијске равнотеже разликује коначне и равнотежне хемијске реакције разуме значај хемијске равнотеже за процесе из свакодневног живота прикаже електролитичку социјацију киселина, база и соли хемијским 	<ul style="list-style-type: none"> Хемијске реакције Хемијске једначине Реакције синтезе и анализе Стехиометријска израчунавања на основу хемијских једначина 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 вредност Оксидо-редукциони процеси Електролиза Корозија <p>Демонстрациони огледи:</p>	

		<p>једначинама</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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-редукције као процесе 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 се одређује оксидациони број атома у молекулу • разуме да се при оксидацији оксидациони број повећава, а при редукцији смањује • зна да одреди оксидационо и редукционо средство на основу хемијске једначине • разуме и објасни појам електролизе и разуме значај електролизе у струци • разуме и објасни појам корозије • разуме и објасни поступке заштите од корозије 	<ul style="list-style-type: none"> • кретање честица као услов за хемијску реакцију: <p>реакција између гасовитог амонијака и гасовитог хлороводоника</p>	<ul style="list-style-type: none"> • писану проверу знања <p><u>Број часова по темама</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Структура супстанци (14) • Дисперзни системи (7) • Хемијске реакције (18) • Хемија елемената и једињења (32) • Хемијски аспекти загађивања животне средине (3)
<p>Хемија елемената и једињења</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • разуме периодичну промену својстава елемената у ПСЕ • разуме стабилност атома племенитих гасова • разликује метале, неметале и металоиде • зна карактеристична својства неметала: водоника, кисеоника, азота, угљеника, силицијума, фосфора, сумпора, хлора и њихових важнијих једињења, њихову примену у струци, као и њихов биолошки значај • зна карактеристична својства метала: натријума, калијума, магнезијума, калцијума, алуминијума и олова и њихових важнијих једињења, њихову примену у струци, као и њихов биолошки значај • зна општа својства прелазних метала и важнијих једињења и њихову примену у струци • зна својства атома угљеника у органским молекулима • познаје класификацију органских једињења 	<ul style="list-style-type: none"> • Стабилност племенитих гасова • Упоредни преглед и опште карактеристике елемената 17, 16, 15, 14. и 13. групе ПСЕ • Упоредни преглед и опште карактеристике елемената 1. и 2. групе ПСЕ • Опште карактеристике прелазних елемената (3-11. група и 12. група) 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) <p>Демонстрациони огледи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • реакција магнезијума и алуминијума са сирћетном 	

		(према елементарном саставу, типу хемијских веза и функционалним групама) <ul style="list-style-type: none"> • зна да хемијска својства органских једињења зависе од структуре њихових молекула • зна биолошки значај органских једињења и њихову примену у свакодневном животу 	киселином <ul style="list-style-type: none"> • дејство сирћетне киселине на предмете од бакра • доказивање скроба раствором јода • растварање скроба у топлој и хладној води • згрушавање протеина лимунском киселином 	
Хемијски аспекти загађивања животне средине	<ul style="list-style-type: none"> • Развој одговорног става према коришћењу супстанци у свакодневном животу и професионалном раду • Разумевање и просуђивање начина одлагања и уништавања хемијских загађивача животне средине 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • разуме значај правилног одлагања електронског отпада • разуме и објасни значај рециклаже електронског отпада 	<ul style="list-style-type: none"> • Загађивање атмосфере, воде и тла • Извори загађивања • Пречишћавање • Заштита и одлагање секундарних сировина 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Физика
- Биологија

Назив предмета: **БИОЛОГИЈА**
 Годишњи фонд часова: **68**
 Разред: **други**

Циљеви предмета:

1. Проширивање знања о нивоима организације биолошких система, грађи и функцији ћелије, току и значају ћелијских деоба;
2. Разумевање физиолошких процеса у људском организму;
3. Упознавање са основним фазама развића човека;
4. Разумевање основних принципа наслеђивања особина;
5. Разумевање проблема везаних за период одрастања и облике ризичног понашања и схватање улоге и значаја породице.

LI) ТЕМА	LII) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Биологија ћелије	<ul style="list-style-type: none"> • Упознавање са предметом и значајем цитологије као научне дисциплине • Проширивање знања о особинама живих бића и нивоима организације биолошких система • Упознавање са хемијским саставом ћелије, грађом и функцијом • Схватање значаја фотосинтезе и ћелијског дисања • Разумевање процеса који се одигравају током ћелијског циклуса • Разумевање тока и значаја ћелијских деоба 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Цитологија као научна дисциплина 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 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима евидентирања и оцењивања.</p> <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз комбинацију различитих облика наставног рада и врста наставе (дидактичких модела).</p> <p>Место реализације наставе Кабинет за биологију, универзална учионица, адекватни објекти изван школског комплекса.</p> <p>Оцењивање Евидентирање и оцењивање ученика (путем усмене и писане провере знања, тестирања, израде презентација и пројеката, организовања и учествовања у дебатама).</p>
Основи физиологије човека	<ul style="list-style-type: none"> • Разумевање физиолошких процеса у људском организму 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> • биологија ћелије (10 часова) • основи физиологије човека (23 часа) • биологија развића човека (12 часова) • наслеђивање биолошких особина (14 часова) • полно и репродуктивно здравље (9 часова) <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • поштовање свих дидактичких принципа

		<p>крвних судова и неурокуморалну регулацију срчаног рада</p> <ul style="list-style-type: none"> • објасни размену гасова у плућима и ткивима и нервну регулацију дисања • објасни варење, ресорпцију хране и неурокуморалну регулацију варења • објасни улогу екскреторних органа • објасни улогу органа за размножавање 		<ul style="list-style-type: none"> • 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)
Биологија развића човека	<ul style="list-style-type: none"> • Упознавање са основним фазама развића човека • Разумевање процеса полног сазревања 	<ul style="list-style-type: none"> • објасни процесе сперматогенезе и оогенезе • опише процес оплођења • наведе фазе интраутериног развића • објасни настанак ткива и зачетака органа • опише промене које се догађају у организму од рођења до пубертета • објасни полно сазревавање 	<ul style="list-style-type: none"> • Стварање и сазревавање полних ћелија • Оплођење • Интраутерино развиће • Рађање и детињство • Полно сазревавање 	
Наслеђивње биолошких особина	<ul style="list-style-type: none"> • Разумевање основних принципа наслеђивања особина 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Разумевање проблема везаних за период одрастања • Схватања улоге и значаја породице • Разумевање проблема 	<ul style="list-style-type: none"> • препозна проблеме везане за период одрастања • објасни значај породице • опише биолошку функцију породице • дефинише појам „планирање 	<ul style="list-style-type: none"> • Појам и дефиниција здравља • Проблеми везани за период адолесценције • Планирање породице • Заштита од полних болести • Болести зависности 	

	повезаних са ризичним понашањем	<p>породице“</p> <ul style="list-style-type: none"> • наведе облике заштите од нежељене трудноће • објасни штетност абортуса по здравље жене • наведе облике ризичног понашања, најчешће полно преносиве болести и болести зависности 		
--	---------------------------------	--	--	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Физика
- Хемија

Назив предмета: Социологија са правима грађана

Годишњи фонд часова: 62

Разред: четврти

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

<i>LIII) ТЕМА</i>	<i>LIV) ЦИЉ</i>	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Структура и организација друштва	<ul style="list-style-type: none">• Упознавање са функционисањем, структуром и организацијом друштва	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• Појам и елементи друштва• Друштвене групе• Брак и породица• Друштвена подела рада• Друштвено раслојавање• Друштвене установе и организације• Насеља и становништво	<ul style="list-style-type: none">• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none">• теоријска настава (62 часа) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none">• Теоријска настава се реализује у учионици
Држава и политика	<ul style="list-style-type: none">• Упознавање са политиком као вештином управљања друштвом• Оспособљавање за демократско мишљење• Упознавање са функционисањем државних институција и органа власти	<ul style="list-style-type: none">• опише улогу политике у друштву• објасни појам, развој и облике суверености и 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 скупштине и владе• разликује државне органе власти• разликује аутономију и локалну самоуправу• разуме функционисање локалне самоуправе	<ul style="list-style-type: none">• Политика - вештина управљања друштвом• Појам и развој демократије• Конститутивни елементи државе• Подела власти• Организације грађана• Политичке партије• Избори• Скупштина• Државни органи власти• Аутономија• Локална самоуправа	<p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none">• Користити актуелне примере из штампе и других медија релевантне за предмет• Користити Устав и релевантне законе у зависности од садржаја који се обрађује <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none">1. праћење остварености исхода2. тестове знања3. тестове практичних вештина

Устав и правна држава	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање са Уставом Републике Србије, његовим историјским претечама и правосудним системом Републике Србије 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> Значење појма устав Историјски развој уставности Уставност и законитост Владавина права – правна држава Устав Републике Србије Правосудни систем Републике Србије (судова и тужилаштва) 	Оквирни број часова по темама <ul style="list-style-type: none"> Структура и организација друштва (14 часова) Држава и политика (17 часова) Устав и правна држава (6 часова) Људска права и слободе (6 часова) Култура и друштво (14 часова) Друштвене промене и развој друштва (5 часова)
Људска права и слободе	<ul style="list-style-type: none"> Богаћење знања о људским правима и слободама и о улози појединца у друштвеном и политичком животу 	<ul style="list-style-type: none"> схвати људска права и слободе и свој положај у друштву зна на који начин се штите права и слободе грађана 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Развијање знања о културним тековинама 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> Појам културе и цивилизације Религија Настанак религијског мишљења Монотеистичке религије Хришћанство Обичај и морал Уметност Масовна култура 	

Друштвене промене и развој друштва	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање за живот у друштву изложеном сталним променама и изазовима које доноси развој савременог друштва Стицање знања о хоризонталној и вертикалној покретљивости друштва 	<ul style="list-style-type: none"> идентификује друштвене промене зна основне карактеристике хоризонталне и вертикалне покретљивости препозна друштвени развој формира став према савременим тенденцијама у развоју глобалног друштва 	<ul style="list-style-type: none"> Појам и врсте друштвених промена Друштвена покретљивост Друштвени развој 	
---	---	---	--	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Историја

A2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

Назив предмета
Годишњи фонд:
Разред:
Циљеви предмета

ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ

74 часа

Први

- Оспособљавање ученика да самостално израђује једноставне техничке цртеже помоћу прибора и рачунара;
- Оспособљавање ученика да самостално чита техничке цртеже;
- Развијање прецизности и уредности.

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Формирање техничког цртежа помоћу прибора;	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање за самосталну израду једноставних техничких цртежа помоћу прибора; Оспособљавање за читање техничких цртежа; Развијање прецизности и уредности; 	<ul style="list-style-type: none"> изабере стандардну величину, типове линија и формат цртежа одабере и попуни заглавље и означи технички цртеж нацрта предмет у ортогоналним пројекцијама котира пројекције унесе ознаке за толеранције на технички цртеж нацрта једноставније делове у пресеку нацрта аксонометријски изглед једноставног елемента на основу ортогоналних изгледа чита техничке цртеже 	<ul style="list-style-type: none"> Стандардизација и стандарди. Врсте, формати и означавање техничких цртежа. Размера. Типови и дебљине линија. Техничко писмо. Заглавља и саставнице. Врсте пројектирања. Ортогонално пројектирање, погледи, изгледи и њихов распоред. Цртање трећег изгледа на основу два дата. Цртање аксонометријског изгледа на основу ортогоналних изгледа. Котирање. Толеранције дужина, углова, облика и положаја, слободних мера. 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> Вежбе (2×37=74 часа) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> Вежби <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Формирање техничког цртежа помоћу прибора: Настава се одржава у кабинету за техничко цртање. Израда 2D цртежа у програмском пакету CAD: Настава се одржава у кабинету информатике.

			<ul style="list-style-type: none"> • Пресеци машинских делова. • Читање техничких цртежа. 	<p><u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина <p><u>Оквирни број часова по темама</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Формирање техничког цртежа помоћу прибора 34 часова • Израда 2D цртежа у програмском пакету CAD 40 часова
Израда 2D цртежа у програмском пакету CAD.	<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање за самостално цртање једноставних техничких цртежа помоћу рачунара. 	<ul style="list-style-type: none"> • употребљава CAD програмски пакет при изради техничких цртежа • нацрта и изради једноставније склопне цртеже у CAD програмском пакету • покаже логичко мишљење при изради и разради техничких цртежа 	<ul style="list-style-type: none"> • Дефинисање улазних параметара. • Команде за цртање. • Команде за модификовање елемената цртежа. • Котирање цртежа. • Унос текста. • Снимање и штампање цртежа. • Израда цртежа детаља. • Израда и разрада цртежа склопа. 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

1. Математика
2. Рачунарство и информатика
3. Електромашинска припрема

Назив предмета:

ФИЗИКА

Годишњи фонд часова:

74

Разред:

први

Циљеви предмета:

1. Развијање функционалне писмености - природно-научне и техничке;
2. Стицање знања о основним физичким појавама значајним за струку и разумевање основних физичких закона;
3. Развијање логичког и апстрактног мишљења и критичког става у мишљењу;
4. Развијање свести о значају експеримента при упознавању, разумевању и проверавању физичких законитости;
5. Стицање способности за уочавање, формулисање и решавање једноставнијих проблема;
6. Схватање значаја физике за технику и природне науке;
7. Развијање способности и вештина за примену знања из физике у струци;
8. Стицање знања о природним ресурсима, њиховој ограничености и одрживом коришћењу;
9. Развијање правилног односа ученика према заштити, обнови и унапређењу животне средине;
10. Стицање основних сазнања о процесима и производима различитих технологија;
11. Развијање радних навика и одговорности.

<i>LV)</i> <i>ТЕМА</i>	<i>LVI)</i> <i>ЦИЉ</i>	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Увод у физику	<ul style="list-style-type: none">• Схватање значаја физике као науке и њене повезаности са другим наукама и техником• Проширивање знања офизичким величина	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• Физика – фундаментална природна наука• Физичке величине и њихове јединице• Скаларне и векторске величине	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: <ul style="list-style-type: none">• теоријска настава са демонстрационим огледима (70 часова)• Лабораторијске вежбе (4 часа) <u>Место реализације наставе</u> Настава се реализује у учионици или у кабинету за физику <u>Препоруке за реализацију наставе</u> <ul style="list-style-type: none">• користити сва доступна наставна средства• користити мултимедијалне презентације• упућивати ученике да користе интернет и
Кинематика	<ul style="list-style-type: none">• Разумевање основних кинематичких величина и закона	<ul style="list-style-type: none">• 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 у једноставнијим примерима	<ul style="list-style-type: none">• Референтни систем• Подела кретања. Средња и тренутна брзина• Равномерно праволинијско кретање• Убрзање. Равномерно промеливо праволинијско кретање• <i>Демонстрациони оглед:</i>	

		<ul style="list-style-type: none"> изведе лабораторијску вежбу, правилно и безбедно рукује наставним средствима, изврши потребне прорачуне и израчуна грешке при мерењу 	<ul style="list-style-type: none"> Провера кинематичких закона праволинијског кретања помоћу колица, динамометра и тегова Лабораторијска вежба: Провера закона равномерног и равномерно убрзаног кретања помоћу Атвудове машине 	<p>стручну литературу</p> <ul style="list-style-type: none"> подстицати ученике да раде рачунске задатке 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 <p>Оцењивање</p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> Увод у физику (3 часа) Кинематика (13 часова) Динамика (15 часова) Кружно и ротационо кретање (14 часова) Термодинамика (10 часова) Електрично и магнетно поље (15 часова) Лабораторијске вежбе (4 часа)
Динамика	<ul style="list-style-type: none"> Разумевање основних динамичких величина и Њутнових закона Стицање основних знања о гравитацији 	<ul style="list-style-type: none"> разуме појмове масе, силе и импулса формулише и примењује Њутнове законе 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 изведе лабораторијску вежбу, правилно и безбедно рукује наставним средствима, изврши потребне прорачуне и израчуна грешке при мерењу 	<ul style="list-style-type: none"> Основне динамичке величине: маса, сила и импулс Први Њутнов закон – закон 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 Лабораторијска вежба: Провера другог Њутновог закона помоћу колица са тегом 	
Кружно и ротационо кретање	<ul style="list-style-type: none"> Стицање знања о физичким величина и законима кинематике и динамике кружног и ротационог кретања 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> Центрипетално убрзање Угаона брзина и угаоно убрзање Центрипетална и центрифугална сила Момент силе, момент импулса и момент инерције Демонстрациони оглед: Демонстрацијаротационог кретања помоћу Обербековог точка 	
Термодинамика	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање и разумевање 	<ul style="list-style-type: none"> разуме појмове унутрашња енергија и количина топлоте 	<ul style="list-style-type: none"> Унутрашња енергија и топлота I и II принцип термодинамике 	

	основних појмова и процеса у термодинамици	<ul style="list-style-type: none"> • дефинише термодинамичке принципе • разуме појам коефицијента корисног дејства 	<ul style="list-style-type: none"> • Кофицијент корисног дејства • <i>Демонстрациони оглед:</i> <ul style="list-style-type: none"> – Демонстрација различитих механизма преноса топлоте 	
Електрично и магнетно поље	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • схвати појам наелектрисања и знаће начине наелектрисавања 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 флуks • зна чему је једнак рад електричне силе и везу између рада и електричног напона • објасни особине магнетног поља сталних магнета и магнетног поља електричне струје • разуме појам магнетног флуksа и појаву електромагнетне индукције 	<ul style="list-style-type: none"> • Наелектрисавање 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 флуks • Рад у електричном пољу, веза између рада и електричног напона • Магнетно поље. Магнетна индукција и магнетни флуks • Електромагнетна индукција. Фарадејев закон електромагнетне индукције • <i>Демонстрациони огледи:</i> <ul style="list-style-type: none"> – Демонстрација поступака за наелектрисавање тела – Ерстедов оглед – Демонстрација електромагнетне индукције 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Сви стручни предмети у којима се примењује физика
- Математика
- Рачунарство и информатика

Назив предмета
Годишњи фонд:
Разред:
Циљеви предмета

МЕХАНИКА

111 часова

Први

1. Разумевање основних закона и принципа статике;
2. Разумевање напона и деформација код карактеристичних напрезања.

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Статика	<ul style="list-style-type: none"> Разумевање основних појмова, принципа и закона у статисти; Познавање и примена равнотеже сила; Познавање и примена трења у машинској техници; 	<ul style="list-style-type: none"> наброји аксиоме статике израчуна реакције веза разложи силу на компоненте наведе теорему о паралелном преношењу силе постави услове равнотеже система произвољних сила у равни одреди тежишта линија, фигура и тела разликује врсте равнотеже одреди реакције веза раванских носача нацрта статичке дијаграме за карактеристичне раванске носаче разликује врсте трења наведе карактеристичне примере позитивног и негативног дејства трења из машинске технике 	<ul style="list-style-type: none"> Систем сучељних сила <ul style="list-style-type: none"> Апсолутно круто тело, сила, еквивалентни системи сила, уравнотежени систем сила; Аксиоме статике; Везе и реакције веза; Разлагање силе; Момент силе за тачку; Варијонова теорема ; Систем произвољних сила у равни <ul style="list-style-type: none"> Слагање паралелних сила; Спрег и момент спрега; Теорема о паралелном преношењу Силе; Редукција силе и система сила на тачку; Главни вектор и главни момент; Услови равнотеже система произвољних сила у равни; Тежиште и центар маса <ul style="list-style-type: none"> Систем везаних паралелних сила; Одређивање тежишта линија, раванских фигура и тела; Врсте равнотеже; Равански носачи <ul style="list-style-type: none"> Ослонци и лежишта простих носача; Врсте носача и оптерећења; Одређивање реакција веза пуних раванских носача; Статички дијаграми код просте греде, конзоле и греде са препустима; Трење <ul style="list-style-type: none"> Врсте трења. Кулонов закон; Трење клизања и трење котрљања; 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (111 часова) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава се реализује у учионици. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. праћење остварености исхода 4. тестове знања 5. тестове практичних вештина <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> Статика (61 час) Отпорност материјала (50 часова)
Отпорност материјала	<ul style="list-style-type: none"> Разумевање основних видова напрезања. 	<ul style="list-style-type: none"> наброји врсте напрезања нацрта дијаграм и објасни Хуков закон 	<ul style="list-style-type: none"> Аксијално напрезање Деформације, напони, дилатације; 	

		за аксијално напрезање • димензионише аксијално напрегнут штап • разликује напоне и деформације који се јављају при карактеристичним напрезањима (аксијално напрезање, смицање, увијање, савијање, извијање) • израчуна моменте инерције сложених фигура • прорачуна носач изложен савијању • димензионише витки штап	– Хуков закон; – Димензионисање штапа; – Дозвољени напон и степен сигурности; • Смицање – Напони и деформације; – Хуков закон при смицању; – Модул клизања; • Геомеријске карактеристике равних и попречних пресека – Статички момент површине; – Моменти инерције; – Елипса инерције; – Главни централни моменти инерције сложених фигура; • Увијање – Напони и деформације; – Дијаграми момената увијања; • Савијање – Чисто савијање; – Нормални напони; – Отпорни моменти раванских пресека; – Прорачун носача изложених савијању; • Извијање – Ојлерова критична сила; – Димензионисање витких штапова.	
--	--	--	--	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

1. Физика
2. Математика
3. Техничко цртање
4. Електромашинска припрема

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

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Стицање основних знања из области електростатике;
- Стицање основних знања из области једносмерних струја;
- Стицање основних знања из области електромагнетизма;
- Оспособљавање за практичну проверу појава и закона из области електротехнике.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

LVII) НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)	
	T	B
Електростатика	25	10
Једносмерне струје	56	20
Електромагнетизам	30	7
УКУПНО:	111	37

Разред: други

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)	
	T	B
Увод у наизменичне струје	14	8
Елементи у колу наизменичне струје	14	8
Везе елемената у колу наизменичне струје	26	12
Спрегнута и осцилаторна кола	8	4
Трофазни системи	6	2
УКУПНО:	68	34

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

Назив модула:

Електростатика

Трајање модула:

35 часова

LVIII) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Стицање основних знања о појавама у електротехници; • Стицање основних знања из области електростатике; 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 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 кондензатора; • израчуна еквивалентну капацитивност редне, паралелне и мешовите везе кондензатора; • израчуна појединачне напоне код редне и мешовите везе кондензатора. 	<p><u>ТЕОРИЈА</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Појам јединица. Међународни систем јединица; • Структура материје (проводници, полупроводници и изолатори); • Наелектрисано тело (појам и количина наелектрисања); • 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 кондензатора (појам кондензатора, капацитивност плочастог кондензатора, оптерећивање кондензатора, пробој диелектрика, врсте кондензатора); • Везивање кондензатора (редно, паралелно и мешовито везивање кондензатора). 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p><u>Облици наставе</u> Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоријска настава (25 часова) • вежбе (10 часова) <p><u>Подела одељења на групе</u> Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби.</p> <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Учионица и лабораторија. <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 кондензатора објаснити на неколико примера, а одмах након тога извршити демонстрацију 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. <p><u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу

			<ul style="list-style-type: none"> праћење практичног рада самостални практични рад
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање за практичну проверу појава и закона из области електростатике. 	<ul style="list-style-type: none"> израчуна релативну и апсолутну грешку мерења; обради и тумачи резултате мерења; демонстрира понашање наелектрисаних тела; демонстрира пуњење и пражњење кондензатора; израчуна и измери еквивалентну капацитивност веза кондензатора. 	<p><u>ВЕЖБЕ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Упознавање са лабораторијском опремом и инструментима; Класификација мерних грешака, тачност мерења и обрада резултата мерења; Наелектрисано тело; Кондензатори, пуњење и пражњење; Везивање кондензатора. 	<ul style="list-style-type: none"> 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 резултати; 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 теоријском наставом тако да одговарајуће вежбе следе одмах након обраде теоријског градива; Пре почетка рада у лабораторији упознати ученике са опремом и инструментима и дефинисати мерне грешке. Детаљно обрадити тему „Обрада резултата мерења”.

Назив модула:

Једносмерне струје

Трајање модула:

76 часова

LIX) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Стицање основних знања о елементима електричног кола и њиховој улози; • Оспособљавање за решавање електричних кола; 	<ul style="list-style-type: none"> • дефинише једносмерну струју и појмове као што су позитивна и негативна струја, физички и технички смер струје; • израчуна јачину струје; • објасни 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; • 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 еквивалентну отпорност различитих веза отпорника; • решава кола помоћу уопштеног Омовог 	<p><u>ТЕОРИЈА</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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); • Отпорници (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; • Режимима рада генератора (режим празног хода, кратког споја и режим максималне корисне снаге); • Напонски генератор (редна и паралелна веза генератора, еквивалентни генератор); • Струјни генератор (идеалан и реалан струјни генератор); • Претварање струјног генератора у напонски и обрнуто; • Везивање отпорника (редно, 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p><u>Облици наставе</u> Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоријска настава (56 часова) • вежбе (20 часова) <p><u>Подела одељења на групе</u> Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби</p> <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Учионица и лабораторија. <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 електричних инсталација, трансформатора и сл.; • Електрично коло упоредити са неким механичким системом у којем се врши двострука конверзија енергије, где се енергија непосредно за директну употребу претвара у електричну (на пример потенцијална 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

	<p>закона;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; 	<p>паралелно и мешовито везивање отпорника);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уопштени 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, одређивање потенцијала у колу); • Решавање сложених кола (директном применом Првог и Другог Кирхофовог закона, као и претварањем напонског генератора у струјни и обрнуто). 	<p>помоћу напона празног хода и струје кратког споја, па затим показати како се решавају сложена кола на тај начин;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Оцењивање</p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу • праћење практичног рада • самостални практични рад
<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање за практично проверавање појава и закона из једносмерних струја; • Оспособљавање за мерење електричних величина. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 отпорећеном генератору и унутрашњу отпорност генератора; • израчуна и измери еквивалентну отпорност различитих веза отпорника; • решава просто коло са више генератора и провери решења мерењем; • решава сложено коло и провери решења мерењем. 	<p><u>ВЕЖБЕ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 резултати; • У лабораторији треба да буде довољно радних места да за једним радним столом буду два до три ученика; • Почетак вежби усагласити са теоријском наставом тако да одговарајуће вежбе следе одмах након обраде теоријског 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 читавају аналогни а како дигитални инструменти.

LX) Назив модула: **Електромагнетизам**

LXI) Трајање модула: **37 часова**

LXII) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Стицање основних знања из области електромагнетизма; 	<ul style="list-style-type: none"> 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 магнећење феромагнетних материјала и магнетни хистерезис; објасни магнетно коло и Кап-Хопкинсонов 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 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. 	<p><u>ТЕОРИЈА</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Појам магнетног поља (појам и врсте магнета); Графичко представљање магнетног поља; Магнетна својства материје (магнетна пермеабилност, врсте магнетних материјала); Магнетна индукција; Био - Саваров закон (вектор магнетне индукције и вектор магнетног поља); Амперов закон (магнетно поље праволинијског проводника, магнетно поље навојка и намотаја); Магнећење 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, одређивање вектора електродинамичке силе); Навојак и намотај у магнетном пољу; Електромагнетна индукција (Фарадејев закон, Ленцово правило); Индукована електромоторна сила у намотају и праволинијском 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p><u>Облици наставе</u> Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (30 часова) вежбе (7 часова) <p><u>Подела одељења на групе</u> Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби.</p> <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Учионица и лабораторија. <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 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 десне и леве руке или левог и десног завртња; Принцип рада електромотора и генератора једносмерне струје обрадити на реалним примерима; Међусобну индукцију и вртложне 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. <p><u>Оцењивање</u></p>

		<p>проводнику, смер индуковане емс);</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу • праћење практичног рада • самостални практични рад
<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање ученика за практично проверавање појава и закона из области електромагнетизма. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p><u>ВЕЖБЕ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Магнети и електромагнети; • Калемови; • Електромагнетна индукција. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 резултати; • У лабораторији треба да буде довољно радних места да за једним радним столом буду два до три ученика; • Почетак вежби усагласити са теоријском наставом тако да одговарајуће вежбе следе одмах након обраде теоријског 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: 22 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
<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са основним величинама у теорији наизменичних струја: добијање наизменичне електромоторне силе; параметри и представљање наизменичних величина; операције над наизменичним величинама; 	<ul style="list-style-type: none"> 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; 	<ul style="list-style-type: none"> 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; Сабирање и одузимање наизменичних величина; 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (14 часова) вежбе (8 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> вежби <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Учионица и лабораторија <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> На почетку обраде наизменичних струја обрадити основне појмове из тригонометрије уколико нису обрађени у математици.: дефинисати тригонометријске функције, ток тригонометријских функција, појам радијана; Детаљно обрадити параметре наизменичних величина; Током трајања модула реализовати најмање један тест знања. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања активност на часу праћење практичног рада самостални практични рад

<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за мерења наизменичних величина. 	<ul style="list-style-type: none"> Измери наизменични напон осцилоскопом; Измери фазну разлику два напона осцилоскопом; Измери учестаност осцилоскопом. 	<p><u>ВЕЖБЕ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 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 резултати; 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 теоријском наставом тако да одговарајуће вежбе следе одмах након обраде теоријског градива; Упознати ученике са начином коришћења осцилоскопа.
--	--	--	--

Назив модула: Елементи у колу наизменичне струје
Трајање модула: 22 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
<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са елементима у колу наизменичне струје; Израчунавање импедансе елемената; Израчунавање снаге; 	<ul style="list-style-type: none"> нацрта временске и фазорске дијаграме за напон и струју у колу наизменичне струје у коме се налази један од елемената: отпорник, калем или кондензатор; израчуна комплексне импедансе елемената, реактивну отпорност калема и кондензатора; објасни понашање калема у колу наизменичне струје; објасни понашање кондензатора 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; 	<ul style="list-style-type: none"> Елементи у колу наизменичне струје. Отпорник у колу наизменичне струје; Калем у колу наизменичне струје; Кондензатор у колу једносмерне струје (пуњење и пражњење кондензатора); Кондензатор 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 кондензатором; 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (14 часова) вежбе (8) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> вежби <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> учионица и лабораторија <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања активност на часу праћење практичног рада самостални практични рад
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за мерења наизменичних величина. 	<ul style="list-style-type: none"> измери наизменични напон и струју аналогним и дигиталним инструментима; измери наизменични напон на отпорнику, калему и кондензатору осцилоскопом; измери снагу; провери Омов закон . 	<p>ВЕЖБЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> Мерење струје и напона у колима наизменичне струје аналогним и дигиталним мерним инструментима Мерење напона на отпорнику, калему и кондензатору осцилоскопом 	<ul style="list-style-type: none"> 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 резултати; 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 теоријском наставом тако да

		<ul style="list-style-type: none"> • Мерење снаге • Провера Омовог закона за ефективне вредности струје и напона. 	<p>одговарајуће вежбе следе одмах након обраде теоријског градива;</p> <ul style="list-style-type: none"> • За мерење наизменичног напона користи осцилоскоп. За мерења ефективних вредности напона и струје користити мултиметар. Снагу мерити UI методом, али и ватметром.
--	--	---	---

Назив модула: **Везе елемената у колу наизменичне струје**
 Трајање модула: **38 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
<ul style="list-style-type: none"> Израчунавање импедансе редних, паралелних и комбинованих веза елемената; Израчунавање струја, напона и снага код редних, паралелних и комбинованих веза елемената; Решавање сложених кола наизменичне струје; 	<ul style="list-style-type: none"> 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 ефективне вредности напона и струја; објашњава улогу НФ и ВФ филтара у електротехници; дефинише редну резонансу и резонантну фреквенцију, израчунава резонантну фреквенцију; дефинише 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; 	<ul style="list-style-type: none"> Редна веза отпорника, калема и кондензатора. Појам импедансе. Редна резонанса; Редна веза отпорника и калема; Редна веза отпорника и кондензатора. 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); 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (26 час) вежбе (12) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> вежби <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> учионица и лабораторија. <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 ефективне 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. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања активност на часу праћење практичног рада

			<ul style="list-style-type: none"> самостални практични рад
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за мерење наизменичних величина; Оспособљавање ученика за практично проверавање закона. 	<ul style="list-style-type: none"> Измери наизменични напон на елементима редног RLC, RL и RC кола осцилоскопом и мултиметром; Одреди граничну учестаност НФ и ВФ филтра; Провери Први и Други Кирхофовог закон. 	<p><u>ВЕЖБЕ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 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 резултати; 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 теоријском наставом тако да одговарајуће вежбе следе одмах након обраде теоријског градива; За мерења наизменичног напона користи осцилоскоп или мултиметар; Мултиметром мерити ефективну вредност струје.

Назив модула: **Спрегнута и осцилаторна кола**
 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
<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са спрегнутим и осцилаторним колама и њиховом применом. 	<ul style="list-style-type: none"> Објасни индуктивну спрегу калема и њену примену, израчуна коефицијент индуктивне спреге; Објасни принцип рада трансформатора и аутотрансформатора и њихову примену; Објасни слободне осцилације и изведе Томсонов образац; Објасни принцип рада редног осцилаторног кола; Објасни принцип рада паралелног осцилаторног кола; 	<ul style="list-style-type: none"> Индуктивно спрегнути калемови; Трансформатор и аутотрансформатор; Слободне осцилације и Томсонов образац; Редно и паралелно осцилаторно коло. Фактор добротe и пропусни опсег; Спрегнута осцилаторна кола – врсте спрега; 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (8 часова) вежбе (4) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> вежби <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> учионица и лабораторија <p>Препоруке за реализацију наставе Током трајања модула реализовати најмање један тест знања.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 добротe. Спрегнута осцилаторна кола обрадити само информативно. <p>Након реализације модула урадити тест знања, а пред крај школске године урадити други писмени задатак.</p> <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања активност на часу праћење практичног рада самостални практични рад

	<ul style="list-style-type: none"> Одреди резонантну учестност редног осцилаторног кола; Одреди резонантну учестност паралелног осцилаторног кола; Израчуна преносни однос трансформатора и ауотрасформатора. 	<p><u>ВЕЖБЕ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Одређивање резонантне фреквенције редног и паралелног осцилаторног кола; Одређивање преносног односа трансформатора и ауотрасформатора. 	<ul style="list-style-type: none"> 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 резултати; 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 теоријском наставом тако да одговарајуће вежбе следе одмах након обраде теоријског градива.
--	--	--	---

Назив модула:

Трофазни системи

Трајање модула:

8 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
<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са трофазним системима, врстама и применом ових система. 	<ul style="list-style-type: none"> Наведе основне карактеристике трофазног система и објасни начин добијања трофазне електромоторне силе; Објасни везивање намотаја генератора у звезду и троугао; Објасни везивање пријемника у звезду у троугао; упореди симетричан и несиметричан трофазни систем објасни примену обртног магнетног поља; <ul style="list-style-type: none"> Измери активну снагу у трофазном равномерно оптерећеном систему; Измери активну снагу у трофазном неравномерно оптерећеном систему. 	<ul style="list-style-type: none"> Основни појмови о трофазним системима. Симетрични 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 мотори); <p><u>ВЕЖБЕ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Мерење активне снаге у трофазном равномерно оптерећеном систему методом једног ватметра; Мерење снаге у трофазном неравномерно оптерећеном систему са и без нултог проводника методом три ватметра. 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p><u>Облици наставе</u> Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (6 часова) вежбе (2) <p><u>Подела одељења на групе</u> Одељење се дели на 2 групе приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> вежби <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> учионица и лабораторија <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 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 пријемници код симетричног и несиметричног система; Обртно магнетно поље приказати помоћу фазорских дијаграма; Решавати једноставне задатке; Током трајања модула реализовати најмање један тест знања. <p><u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања активност на часу праћење практичног рада самостални практични рад

			<ul style="list-style-type: none"> • 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 резултати; • 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 теоријском наставом тако да одговарајуће вежбе следе одмах након обраде теоријског градива.
--	--	--	---

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА , ОДНОСНО МОДУЛИМА

- Математика
- Физика
- Електроника

Назив предмета

ТЕХНИЧКА МЕХАНИКА СА МЕХАНИЗМИМА

Годишњи фонд:

102 часа

Разред:

Други

Циљеви предмета

1. Разумевање кретања тела;
2. Разумевање утицаја сила на кретање тела;
3. Познавање основних принципа кинематике и динамике механизма.

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
КИНЕМАТИКА	<ul style="list-style-type: none"> Разумевање кретања материјалне тачке и крутог тела; Оспособљавање ученика да разликује основне типове механизма; Познавање примене карактеристичних типова механизма; 	<ul style="list-style-type: none"> разликује врсте кретања материјалне тачке одреди путању, брзину и убрзање за карактеристичне врсте кретања материјалне тачке разликује врсте кретања крутог тела и њихове карактеристике уцрта и брзине и убрзања према задатим подацима и израчуна непознате величине разликује апсолутно и релативно кретање објасни појам степена слободе наведе основну поделу механизма према типу конструкције и према функцији разликује карактеристичне типове механизма, њихове саставне делове и примену предвиди померање дела механизма на основу кретања осталих његових елемената 	<ul style="list-style-type: none"> Кинематика тачке <ul style="list-style-type: none"> Праволинијско кретање (равномерно и променљиво) Криволинијско кретање (равномерно и променљиво) Кружно кретање Хармонијско осцилаторно кретање Кинематика крутог тела <ul style="list-style-type: none"> Транслаторно кретање Обртање тела око непомицне осе Равно кретање Сложено кретање Кинематика механизма <ul style="list-style-type: none"> Чланови, кинематички парови, кинематичке везе, степени слободе кретања Конструкционо-функционална класификација механизма Релативно и апсолутно кретање и анализа померања кључних чланова: <ul style="list-style-type: none"> -полужних -кулисних -брегастих -зупчастих -моторних -фрикционих и -механизма са еластичним члановима. 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (102 часа) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава се реализује у учионици. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања тестове практичних вештина <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> КИНЕМАТИКА (50 часова) ДИНАМИКА (52 часа)

<p>ДИНАМИКА</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Разумевање основних закона динамике материјалне тачке и крутог тела; • Разликовање карактеристичних редуктора са аспекта динамике. 	<ul style="list-style-type: none"> • наведе основне законе динамике материјалне тачке • прорачуна карактеристичне величине при праволинијском кретању материјалне тачке под дејством константне силе • објасни законе промене количине кретања и промене кинетичке енергије • прорачуна карактеристичне величине при кретању крутог тела: <ul style="list-style-type: none"> - транслаторном - равном - обртном • уочи силе које се јављају у карактеристичним механизмима • разликује према конструкцији и намени типове редуктора и њихове компоненте 	<ul style="list-style-type: none"> • Динамика материјалне тачке <ul style="list-style-type: none"> – Основни закони динамике – Праволинијско кретање под дејством константне силе – Рад, снага и коефицијент корисног дејства • Динамика система материјалних тачака <ul style="list-style-type: none"> – Спољашње и унутрашње силе у систему материјалних тачака – Маса и средиште система – Закон опромени количине кретања система – Кинетичка енергија и закон о промени кинетичке енергије система • Динамика крутог тела <ul style="list-style-type: none"> – Основна једначина динамике транслаторног кретања крутог тела – Основна једначина динамике кретања крутог тела око непомичне осе – Рад и снага при обртном кретању – Основне једначине динамике равног кретања крутог тела • Динамика механизма <ul style="list-style-type: none"> – Класификација и анализа сила у механизмима <p>Редуктори за велике преносне односе: -хармонијски -циклоидни -планетарни</p> <p>Редуктори за променљиве преносне односе – варијатори</p>	
------------------------	---	---	--	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

1. Физика
2. Математика
3. Техничко цртање
4. Електромашинска припрема
5. Механика

Назив модула: **МАШИНСКИ ЕЛЕМЕНТИ**
Трајање модула: **136 часова**
Разред: **Други**

LXIII) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку предмета ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПРЕДМЕТА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика да разликује машинске материјале и термичке обраде; Оспособљавање ученика да разликује карактеристичне машинске елементе, познаје принципе њиховог функционисања и намену; Оспособљавање ученика да самостално мери и контролише физичке величине и делове у области машинства; Развијање прецизности и одговорности ученика. 	<ol style="list-style-type: none"> разликује врсте и карактеристике основних машинских материјала препозна врсту материјала на основу стандардне ознаке објасни промену основних особина материјала при термичкој обради разуме неопходност увођења толеранција и остваривања налагања измери и контролише различитим мерним уређајима и методама, на машинским елементима: <ul style="list-style-type: none"> - димензије - облик - положај - зазор - храпавост објасни начине спајања два машинска дела од истих или различитих материјала нераздвајивим и развојивим везама разликује намену осовина и вратила измери и контролише различитим мерним уређајима и методама силу и момент разликује врсте спојница (наброји врсте спојница, објасни њихову улогу и опише начине спајања) разликује врсте лежишта и лежаја, њихову намену и принцип уградње разликује врсте преносника снаге и њихове елементе препозна врсту зупчастог пара провери ланац објасни ремени пренос (принцип рада, елементи, спајање и затезање) измери ниво буке и вибрације користи каталоге стандардних машинских елемената 	<ul style="list-style-type: none"> Означавање машинских материјала <ul style="list-style-type: none"> - челици - обојени метали - неметали Карактеристике машинских материјала дефинисане ознаком Термичка обрада <ul style="list-style-type: none"> - челика - обојених метала Стандардизација машинских елемената Толеранције Мерење дужине механичким, оптичким и електронским уређајима <ul style="list-style-type: none"> - гранична мерила - толеранцијска мерила Мерење и контролисање облика и положаја површина предмета обраде <ul style="list-style-type: none"> - мерни уређаји и методе мерења - листе мерења и грешке мерења Мерење и контролисање храпавости и равности површина <ul style="list-style-type: none"> - мерни уређаји и методе мерења - листе мерења и грешке мерења Нераздвајиве везе - заковани спојеви, заварени спојеви, лемљени спојеви, лепљени спојеви Раздвајиве везе - врсте, подела, осигурање спојева Мерење и контролисање навоја <ul style="list-style-type: none"> - мерни уређаји и методе мерења - листе мерења и грешке мерења 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку модула ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (2 часа x 34 седмице = 68 часова) вежбе (2 часа x 34 седмица = 68 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> вежби <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава у чионици специјалне намене (кабинет за машинске елементе) Вежбе у радионици за практичну наставу <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Реализација модула не укључује прорачуне машинских елемената и склопова. Ако распоред часова пружа могућност, вежбе реализовати после одговарајућих теоријских целина <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> Праћење остварености исхода Тестове знања Тестове практичних вештина

LXIV) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку предмета ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПРЕДМЕТА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
		<ul style="list-style-type: none"> • Вратила и осовине • Мерење силе и момента <ul style="list-style-type: none"> - мерни уређаји и методе мерења - листе мерења и грешке мерења • Спојнице <ul style="list-style-type: none"> намена, подела, начин уградње • Лежишта - клизна и котрљајна <ul style="list-style-type: none"> врсте, подела, трење између додирних површина, мазива, конструкција лежишта, подмазивање, уградња • Зупчасти пренос <ul style="list-style-type: none"> врсте и примена, подела и облици зупчастих парова, основне величине облика зубаца • Мерење и контролисање зупчаника <ul style="list-style-type: none"> - мерни уређаји и методе мерења - листе мерења и грешке мерења • Ланчани пренос <ul style="list-style-type: none"> својства ланчаних парова, врсте ланаца, избор и провера носивости ланца • Ремени пренос <ul style="list-style-type: none"> врсте и примена, материјал, димензије и начин састављања каиша, облици каиша, ремени парови, затезање каишних и ремених парова, издржљивост и радни век • Мерење нивоа буке и вибрација <ul style="list-style-type: none"> - мерни уређаји и методе мерења - листе мерења и грешке мерења 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Механика
- Математика
- Техничка механика са механизмима
- Електромашинска припрема

- Физика

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

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Стицање основних знања о електронским компонентама;
- Стицање основних знања о примени електронских компонената у електронским склоповима;
- Оспособљавање ученика за мерења из области електронике;
- Стицање основних знања о анализи, обради, представљању и интерпретацији резултата мерења;
- Стицање основних појмова о дигиталним колима и дигиталним информацијама.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: други

LXV) НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)	
	теорија	вежбе
Диоде	13	8
Транзистори	10	4
Појачавачи	14	6
Оптоелектроника	5	2
Линеарна интегрисана кола	10	6
Увод у дигиталну електронику	16	8
Укупно	68	34

Назив модула: Диоде
Трајање модула: 21 час

LXVI) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Усвајање основних знања о диодама и њиховој примени; 	<ul style="list-style-type: none"> опише образовање ПН споја објасни инверзну и директну поларизацију ПН споја и нацрта и објасни струјно – напонску карактеристику ПН споја наброји пробоје ПН споја наброји врсте диода и њихове најважније карактеристике и примену нацрта и објасни основна електронска кола са диодама 	<ul style="list-style-type: none"> Кристална структура полупроводника и образовање ПН споја; Директно и инверзно поларисани ПН спој. Карактеристике ПН споја. Пробој ПН споја; Капацитивност ПН споја. Диоде. Врсте диода (усмерачке, Зенер, варицап, Шотки, PIN диода); Електронска кола са диодама: једнострано усмерач, Грецов усмерач, стабилизатор напона, ограничавач напона; 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (13 часова) вежбе (8 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби.</p> <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Учионица и лабораторија. <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> На почетку поновити грађу атома која је обрађена у предмету Основе електротехнике у првом разреду; Структуру атома представљати у једној равни, али нагласити да љуске имају облик лопте; Ковалентну везу поновити на основу стечених знања из првог разреда; Сва објашњења базирати на силицијуму као полупроводнику, а германијум само напоменути; Приликом анализе усмерача и ограничавача напона цртати временске дијаграме један испод другог; Напоменути улоге појединих електронских кола и редослед њиховог повезивања у реализацији једносмерног извора за напајање; 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. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода

			<ul style="list-style-type: none"> • тестове знања • активност на часу • праћење практичног рада • самостални практични рад
<ul style="list-style-type: none"> • Провера рада електронских компоненти у електронским колима. 	<ul style="list-style-type: none"> • измери струју кроз диоду и напон на диоди. Нацрта струјно-напонску карактеристику диоде • измери напон на улазу и излазу електронског кола (усмерача, ограничавача и стабилизатора) осцилоскопом • нацрта временске дијаграме на основу измерених вредности 	<u>ВЕЖБЕ</u> <ul style="list-style-type: none"> • Снимање карактеристика диода; • Усмерачи; • Стабилизатори; • Ограничавачи напона. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 резултати; • 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 теоријском наставом тако да одговарајуће вежбе следе одмах након обраде теоријског градива.

Назив модула: **Транзистори**
Трајање модула: **14 часова**

LXVII) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Усвајање основних знања о транзисторима; 	<ul style="list-style-type: none"> опише принцип рада биполарног транзистора на моделу са заједничким емитором наброји основне компоненте струја у транзистору дефинише коефицијент струјног појачања наброји карактеристике транзистора нацрта еквивалентну шему биполарног транзистора наброји ограничења у раду транзистора опише принцип транзистора са ефектом поља на моделу са заједничким сорсом користи каталожке податке за различите типове транзистора 	<ul style="list-style-type: none"> Принцип рада транзистора на моделу са заједничким емитором. Основне компоненте струја у транзистору; Коефицијент струјног појачања; Карактеристике транзистора; Параметри биполарног транзистора и еквивалентна шема транзистора; Ограничење у раду транзистора; Принцип рада транзистора са ефектом поља (ФЕТ-а) на моделу са заједничким сорсом. МОСФЕТ-ови; Ознаке транзистора; 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (10 часова) вежбе (4 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби.</p> <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Учионица и лабораторија. <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Принцип рада биполарног транзистора обрадити на моделу са заједничким емитором; еквиваленту шему цртати користећи π параметре; Принцип рада ФЕТ-а обрадити информативно. Уколико постоји интересовање ученика, ова тема се може обрадити детаљније; Користити каталоге различитих произвођача; 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. . <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања активност на часу праћење практичног рада самостални практични рад
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за мерење карактеристика 	<ul style="list-style-type: none"> проверава исправност транзистора измери струје и напоне код биполарног транзистора и нацрта карактеристике 	<p>ВЕЖБЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> Провера исправности транзистора – означавање; 	<ul style="list-style-type: none"> 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

транзистора.	транзистора	<ul style="list-style-type: none"> Снимање карактеристика биполарних транзистора. 	<p>треба да се ураде сва мерења и обраде резултати;</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 теоријском наставом тако да одговарајуће вежбе следе одмах након обраде теоријског градива.
--------------	-------------	--	--

Назив модула: **Појачавачи**
 Трајање модула: **20 часова**

LXVIII) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Усвајање основних знања о транзисторима; 	<ul style="list-style-type: none"> 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 објасни улогу негативне повратне спреге у појачавачима 	<ul style="list-style-type: none"> Појачавач са заједничким емитером; Појачање напона, струје и снаге, улазна и излазна отпорност појачавача (општа дефиниција); Појачавач са заједничким емитером – анализа рада и одређивање струјног и напонског појачања, улазне и излазне отпорности; Повратна спрега. Негативна повратна спрега; 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (14 часова) вежбе (6 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби.</p> <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Учионица и лабораторија. <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; Објаснити улогу повратне спреге у појачавачима, Поменути улогу позитивне повратне спреге у осцилаторима; 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. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања активност на часу праћење практичног рада самостални практични рад

<ul style="list-style-type: none"> Провера рада електронских компоненти у електронским колима. 	<ul style="list-style-type: none"> измери струје и напоне код појачавача у једносмерном режиму рада анализира рад појачавача са заједничким емитером мерењем напона осцилоскопом 	<p><u>ВЕЖБЕ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Једносмерни режим рада појачавача; Појачавач са заједничким емитером. 	<ul style="list-style-type: none"> 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 резултати; 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 теоријском наставом; тако да одговарајуће вежбе следе одмах након обраде теоријског градива.
---	--	--	---

Назив модула: **Оптоелектроника**
Трајање модула: **7 часова**

LXIX) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Усвајање основних знања оптоелектронским елементима; 	<ul style="list-style-type: none"> наброји врсте оптоелектронских елемената и њихове основне карактеристике познаје примену оптоелектронских елемената 	<p><u>ТЕОРИЈА</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Врсте оптоелектронских елемената; Фотодиоде, фототранзистори и фотоотпорници. Светлеће полупроводничке диоде. Фотоспојнице. Течни кристали; 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p><u>Облици наставе</u> Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (5 часова) вежбе (2 часа) <p><u>Подела одељења на групе</u> Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби</p> <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Учионица и лабораторија. <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Уколико у школи не постоје различити оптоелектронски елементи, показати ученицима фотографије; 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. <p><u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања активност на часу праћење практичног рада самостални практични рад
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за мерење у електронским колима са оптоелектронским 	<ul style="list-style-type: none"> измери напона у колу са полупроводничким диодама 	<p><u>ВЕЖБЕ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Електронска кола са светлећим полупроводничким диодама. 	<ul style="list-style-type: none"> 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 резултати; Где год је могуће, лабораторијска мерења потврдити и

елементима.			<p>рачунским путем, или урадити одговарајућу симулацију на рачунару;</p> <ul style="list-style-type: none"> • У лабораторији треба да буде довољно радних места да за једним радним столом буду два до три ученика; • Почетак вежби усагласити са теоријском наставом тако да одговарајуће вежбе следе одмах након обраде теоријског градива.
-------------	--	--	---

Назив модула: **Линеарна интегрисана кола**
Трајање модула: **16 часова**

LXX) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Усвајање основних знања о електронским колима са интегрисаним операционим појачавачима; 	<ul style="list-style-type: none"> објасни блок шему интегрисаног операционог појачавача и наведе његове карактеристике нацрта и објасни принцип рада инвертујућег појачавача и изведе изразе за напонско појачање. нацрта и објасни принцип рада неинвертујућег појачавача и изведе изразе за напонско појачање. објасни принцип рада интегрисаног стабилизатора напона 	<p><u>ТЕОРИЈА</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Блок шема интегрисаног операционог појачавача. Карактеристичне величине интегрисаног операционог појачавача; Инвертујући појачавач; Неинвертујући појачавач. Јединични појачавач; Интегрисани стабилизатори напона; 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (10 часова) вежбе (6 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби.</p> <p>Место реализације наставе Учионица и лабораторија</p> <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Блок шему операционог појачавача обрадити описно, а примену на идеалном инвертујућем и неинвертујућем појачавачу. Јединични појачавач дати као један облик неинвертујућег појачавача; Принцип рада интегрисаног стабилизатора напона обрадити информативно. Уколико постоји интересовање ученика, ова тема се може обрадити детаљније. Нагласити које су предности овог стабилизатора напона у односу на стабилизатор обрађен у модулу „Диоде”; 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. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања активност на часу праћење практичног рада самостални практични рад
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за мерење у електронским колима са интегрисаним 	<ul style="list-style-type: none"> измери напон осцилоскопом на улазу и излазу инвертујућег и неинвертујућег појачавача нацрта временске дијаграме на основу 	<p><u>ВЕЖБЕ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Инвертујући појачавач као појачавачи наизменичног и једносмерног напона; 	<ul style="list-style-type: none"> 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 резултати;

операционим појачавачима.	измерених вредности	<ul style="list-style-type: none"> Неинвертујући појачавач као појачавачи наизменичног и једносмерног напона. 	<ul style="list-style-type: none"> 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 теоријском наставом тако да одговарајуће вежбе следе одмах након обраде теоријског градива.
---------------------------	---------------------	--	--

Назив модула: **Увод у дигиталну електронику**
Трајање модула: **24 часа**

LXXI) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Усвајање основних знања о дигиталној електроници 	<ul style="list-style-type: none"> дефинише појам информације и препозна дигитални облик информације врши конверзију бројева једног бројног система у други наброји основне аритметичке операције у бинарном систему представља логичке функције графичким симболима и комбинационим табелама наброји врсте основних логичких кола и познаје њихове карактеристике наброји основне разлике између комбинационих и секвенцијалних мрежа 	<ul style="list-style-type: none"> Појам информације. Дигитални облик информација. Бит као јединица информације. Дигитална кола – појам; Бинарни, октални и хексадецимални бројни систем. Конверзија бројева; Основне аритметичке операције у бинарном систему; Логичке операције и Булова алгебра; Представљање логичких функција графичким симболима и комбинационим табелама. Логичка кола: I, ILI, NE, NI, NILI, искључиво ILI и искључиво NILI коло; Реализација логичких кола у CMOS технологији; Појам комбинационе и секвенцијалне мреже; 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (16 часова) вежбе (8 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби.</p> <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Учионица и лабораторија. <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> У уводу у дигиталну електронику објаснити појам информације. Од бројних система обрадити децимални и бинарни, као и претварање из једног система у други, а остале напоменути. Обрадити све четири аритметичке операције у бинарном систему; Посебну пажњу посветити основним логичким колима и њиховим карактеристикама (рад кола анализирати временским дијаграмима напона и комбинационим табелама); Код реализације логичких кола урадити детаљно инвертор у CMOS технологији и његове карактеристике, принцип рада и реализацију осталих кола урадити информативно. Напоменути да се логичка кола могу реализовати и на друге начине; Комбинационе и секвенцијалне мреже обрадити описно и само набројати примере мрежа, без залажења у детаље; 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.

			<p>Оцењивање</p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу • праћење практичног рада • самостални практични рад
<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање ученика за мерење у дигиталним колима. 	<ul style="list-style-type: none"> • анализира рад логичких кола • повезује и анализира рад логичких кола у CMOS технологији • измери и анализира напонске нивое код различитих логичких кола 	<p><u>ВЕЖБЕ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Анализа рада логичких кола; • Логичка кола у CMOS технологији; • Мерење напонских нивоа. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 резултати; • 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 теоријском наставом тако да одговарајуће вежбе следе одмах након обраде теоријског градива.

Корелација са другим предметима/модулима

- Основе електротехнике
- Физика

Назив предмета
Годишњи фонд:
Разред:
Циљеви предмета

ПРОГРАМИРАЊЕ

68 часова

Други

1. Развијање способности за решавање проблема применом алгоритамског начина размишљања
2. Развијање свести о месту програмирања у савременој техници
3. Оспособљавање ученика за писање програма у програмском језику „С“

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Увод у програмирање	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика да примењује компајлере и линкере 	<ul style="list-style-type: none"> разуме примену програмских језика објасни функцију компајлера дефинише примену линкера разликује појмове синтаксе и семантике у програмским језицима 	<ul style="list-style-type: none"> Програмски језици; Развојно окружење. Компајлер и линкер; Појам синтаксе и семантике програмских језика; Синтаксни дијаграми. Бекусова нотација; 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> Вежбе 2x34 седмице (68 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе.</p> <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Вежбе се реализују у кабинету за информатику <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 9. праћење остварености исхода 10. тестове знања 11. тестове практичних вештина</p> <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> Увод у програмирање 4 часа Алгоритми 16 часова Програмски језик „С“ 48 часова
Алгоритми	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за алгоритамско решавање проблема и писање алгоритама 	<ul style="list-style-type: none"> алгоритамски решава проблеме тестирањем провери логику рада алгоритма 	<ul style="list-style-type: none"> Графички запис алгоритма; Етапе решавања алгоритма; Структура алгоритма; Провера исправности алгоритма; 	
Програмски језик „С“	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за програмирање основних алгоритамских корака и писање програма у програмском језику „С“ 	<ul style="list-style-type: none"> прати ток извршења програма и користи наредбе гранања користи наредбе за коначан и бесконачан број понављања користи развојно окружење за писање, тестирање и извршење програма приступа елементима низа приступа елементима вишедимензионалних низова користи низове, врши њихово претраживање и сортирање дефинише и позива функције 	<ul style="list-style-type: none"> Оператори; Изрази; Наредбе; Функције; Ток извршења; Доношење одлуке наредбом „if“ и „if – else“; Наредбе вишеструког гранања; Безусловно гранање; Савлађивање основних циклуса; Наредбе за организацију циклуса са коначним бројем понављања („for“); Организација циклуса са неодређеним бројем понављања („while“ и „do-while/repet“); Наредбе за искакање из циклуса; Наредбе за прескакање преосталих наредби до краја циклуса; Низови: <ul style="list-style-type: none"> - Дефинисање низа - Иницијализација низа - Приступање елементима низа 	

			<ul style="list-style-type: none"> - Претраживање низа. Сортирање низа - Тражење минималног и максималног елемента; • Функције: - Дефинисање функција - Параметри и аргументи функција - Формални параметри. Стврни аргументи - Бочни ефекат функција - Рекурзивне функције. 	
--	--	--	--	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

1. Рачунарство и информатика
2. Математика
3. Објектно програмирање-изборни предмет

ЕЛЕКТРОМАШИНСКА ПРИПРЕМА

7. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I			111			111
II				60		60
Укупно			111	60		171

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Оспособљавање ученика да самостално изврши најједноставнија мерења у области машинства;
- Оспособљавање ученика да ручном обрадом обликује једноставне делове у области машинства;
- Оспособљавање ученика за примену електротехничких материјала;
- Оспособљавање ученика за препознавање, припрему и настављање проводника који се користе у електротехници;
- Оспособљавање ученика за повезивање прибора који се користи у електро, телекомуникационим и инсталацијама локалних рачунарских мрежа;
- Оспособљавање ученика за рад са мерним инструментима;
- Оспособљавање ученика за испитивање и уградњу пасивних елемената;
- Развијање прецизности и одговорности ученика;
- Оспособљавање ученика за чување здравља и придржавања мера заштите на раду.

4. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

<i>LXXII) НАЗИВ МОДУЛА</i>	Трајање модула (часови)
	ПН
Ручна обрада метала	57
Припрема елемената електричних инсталација	54
УКУПНО:	111

Разред: други

<i>LXXIII) НАЗИВ МОДУЛА</i>	Трајање модула (часови)
	Б
Штампане плоче	60
УКУПНО:	60

НАПОМЕНА

Недељни приказ броја часова по модулима дат је у гантограму.

Модули / Радне недеље		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	Т	В	ПН	Б	Σ
Први	Ручна обрада метала	Т																																									
		В																																									
		ПН	3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		
		Б																																									
	Припрема елемената електричних инсталација	Т																																									
		В																																									
		ПН		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3			
		Б																																									
Σ		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	

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

Назив модула: Ручна обрада метала
Трајање модула: 57 часова
Разред: први

LXXIV) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика да самостално изврши најједноставнија мерења у области машинства Оспособљавање ученика да ручном обрадом обликује једноставне делове у области машинства Развијање прецизности и одговорности ученика 	<ol style="list-style-type: none"> познаје и примењује мере заштите на раду одабере мерне инструменте мери : <ul style="list-style-type: none"> дужине углове одабере алат и прибор за оцртавање и обележавање оцрта и обележи елементе одговарајућим поступком препозна врсту материјала наведе и дефинише основне особине материјала (чврстоћа, тврдоћа, еластичност, проводљивост, отпорност на корозију) разликује врсте и ефекте термичких обрада ручном обрадом обликује различите врсте материјала: <ul style="list-style-type: none"> сечењем турпијањем савијањем бушењем резањем навоја изврши подешавање и уклапање два или више елемената одржава мерне инструменте, уређаје и алат за ручну обраду метала 	<ul style="list-style-type: none"> Мерила и и мерни инструменти за мерење дужине <ul style="list-style-type: none"> мерила дужине са цртама мерила дужине са нонијусом микрометри Мерење углова у равни и нагиба <ul style="list-style-type: none"> угломери либеле Оцртавање и обележавање <ul style="list-style-type: none"> алат и прибор припрема површине оцртавање на основу цртежа, шаблона и узорка Врсте и карактеристике материјала у машинству Турпијање <ul style="list-style-type: none"> врсте турпија техника рада при турпијању турпијање косих, равних и обних површина турпијање лимова и обарање ивица турпијање дубоких рупа Одсецање материјала <ul style="list-style-type: none"> врсте секача и чекића техника рада секачем и чекићем одсецање материјала ручним полужним маказама и електричним маказама одсецање материјала ручном тестером Савијање и исправљање материјала <ul style="list-style-type: none"> ручно савијање и исправљање лимова, трака жица и осталих профила Бушење и упуштање <ul style="list-style-type: none"> алат и прибор поступак рада Резање навоја <ul style="list-style-type: none"> алат и прибор ручно резање спољашњег навоја ручно урезивање навоја у пролазним и слепим рупама 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. Недељни приказ броја часова дат је у гантограму.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> практична настава (ПН) (57 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> практичне наставе (ПН) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Практична настава се реализује у радионици за практичну наставу <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> Праћење остварености исхода Тестове знања Тестове практичних вештина

Назив модула: Припрема елемената електричних инсталација
Трајање модула: 54 часа
Разред: први

LXXV) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за чување здравља и придржавања мера заштите на раду. 	<ul style="list-style-type: none"> примењује заштитне мере од штетног утицаја електричне струје; користи заштитну опрему; пружи прву помоћ унесрећеном од удара електричне струје. 	<ul style="list-style-type: none"> Утицај електричне струје на човека. Мере заштите на раду. Пружање прве помоћи. 	<ul style="list-style-type: none"> Демонстрирати рад заштитних средстава Демонстрирати пружање прве помоћи Препоручено време за реализацију ових садржаја: 4 часа
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за читање пројеката и шема. 	<ul style="list-style-type: none"> препозна симболе у техничко технолошкој документацији; одабере елементе на основу симбола; уцрта симболе елемената у документацију. 	<ul style="list-style-type: none"> Симболи и ознаке у електротехници. 	<ul style="list-style-type: none"> Користити стручну литературу, стандарде и прописе. Користити техничке планове и пројекте електричних инсталација и електричне шеме уређаја. Препоручено време за реализацију ових садржаја: 2 часа
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за коришћење алата. Оспособљавање ученика за одржавање алата. 	<ul style="list-style-type: none"> одабере и користи алат; одржава алат. 	<ul style="list-style-type: none"> Алати који се користе у електротехници Алати који се користе за постављање локалне рачунарске мреже (клеваша за кримповање, универзални стрипер, коаксијални стрипер). Одржавање алата. 	<ul style="list-style-type: none"> Користити каталоге уређаја и алата Демонстрирати примену алата Демонстрирати начин одржавања алата Препоручено време за реализацију ових садржаја: 2 часа
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за примену електротехничких материјала. Оспособљавање ученика за коришћење стандарда, норматива и техничко технолошке документације. 	<ul style="list-style-type: none"> препознаје електротехничке материјале; познаје механичке и електричне карактеристике материјала; користи стандарде и каталоге производа. 	<ul style="list-style-type: none"> Проводници (бакар, алуминијум, сребро, злато), особине и примена. Полупроводници (германијум, силицијум), особине и примена. Изолациони материјали и диелектрици (пертинакс, клирит, гума, прешпан, лискун, стакло, керамика, порцулан), особине и примена. Магнетни материјали (меки и тврди магнетици: ферити, алнико, магнетици на бази ретких земаља), особине и примена. Производи који се користе у електротехници (жице, клеме, изолационе траке, буџири, изолације, стални магнети...). 	<ul style="list-style-type: none"> Користити стручну литературу Користити стандарде, прописе и каталоге Користити узорке материјала и производе Препоручено време за реализацију ових садржаја: 6 часова
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за препознавање проводника који се 	<ul style="list-style-type: none"> препозна електроенергетске, електроинсталационе, телекомуникационе, оптичке каблове и каблове за локалне 	<ul style="list-style-type: none"> Електроенергетски каблови. Електроинсталациони проводници. Телекомуникациони проводници. 	<ul style="list-style-type: none"> Користити каталоге различитих произвођача каблова Користити каблове

<p>користе у електротехници.</p> <ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за припрему и настављање проводника. 	<p>рачунарске мреже;</p> <ul style="list-style-type: none"> скине изолацију, настави и изољује проводник; постави микроконекторе на крајеве UTP кабла. 	<ul style="list-style-type: none"> Оптички каблови. Каблови за локалне рачунарске мреже (UTP, FTP, SFTP, USB...). 	<ul style="list-style-type: none"> Демонстрирати припрему крајева проводника и настављање Демонстрирати постављање микроконектора на крајеве UTP кабла Препоручено време за реализацију ових садржаја: 4 часа
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за повезивање прибора који се користи у електро, телекомуникационим и инсталацијама локалних рачунарских мрежа. 	<ul style="list-style-type: none"> повеже помоћу проводника основни електроинсталациони прибор; повеже помоћу проводника телекомуникациони прибор; повеже помоћу проводника основни прибор локалних рачунарских мрежа. 	<ul style="list-style-type: none"> Електроинсталациони прибор (осигурачи, прекидачи, утичнице, сијалична грла). Телекомуникациони прибор (реглете, телефонска прикључница, телефонски утикач). Прибор за локалне рачунарске мреже (мрежне утичнице, прикључнице, RATCH панели). 	<ul style="list-style-type: none"> Користити каталоге произвођача Демонстрирати монтажу и повезивање опреме у струјно коло Демонстрирати методе за утврђивање исправности прибора Направити вежбе на монтажним плочама Вежбе радити у циклусу Препоручено време за реализацију ових садржаја: 10 часова
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за рад са инструментом. 	<ul style="list-style-type: none"> користи аналогне и дигиталне мерне инструменте; подеси инструмент (једносмерна, наизменична струја), одабере мерно подручје; одреди константу аналогног инструмента; измери основне електричне величине: напон, струју, опор и капацитивност. 	<ul style="list-style-type: none"> Универзални дигитални инструмент. Универзални аналогни инструмент. 	<ul style="list-style-type: none"> Демонстрирати рад са инструментом Извршити конкретна мерења на монтажним плочама Препоручено време за реализацију ових садржаја: 10 часова
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за прикључење потрошача на извор електричне енергије. 	<ul style="list-style-type: none"> разликује системе наизменичне и једносмерне струје; прикључи потрошаче на изворе електричне енергије. 	<ul style="list-style-type: none"> Извори једносмерне струје (галвански елементи, исправљачи, акумулатор). Извори наизменичне струје (трофазни и монофазни систем). 	<ul style="list-style-type: none"> Приказати изворе једносмерне струје Демонстрирати повезивање потрошача на извор Демонстрирати повезивање потрошача на системе наизменичне струје Препоручено време за реализацију ових садржаја: 2 часа
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за лемљење. 	<ul style="list-style-type: none"> одабере опрему и материјал; изведе припрему за лемљење; изврши лемљење. 	<ul style="list-style-type: none"> Спајање проводника лемљењем. Лемљење на штампаној плочи. 	<ul style="list-style-type: none"> Користити стручну литературу Демонстрирати спајање проводника лемљењем Демонстрирати лемљење на штампаној плочи Препоручено време за реализацију ових садржаја: 4 часа
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за испитивање и уградњу пасивних елемената. 	<ul style="list-style-type: none"> одабере на основу ознаке отпорник кондезатор и калем; испита исправност елемената; замени и угради пасивне елементе у одговарајуће струјно коло. 	<ul style="list-style-type: none"> Отпорници (начин израде, врста, обележавање, примена). Кондезатори (начин израде, врста, обележавање, примена). Калемови и трансформатори (начин израде, примена). 	<ul style="list-style-type: none"> 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

			<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Недељни приказ броја часова дат је у гантограму.</p> <p><u>Облици наставе</u> Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практична настава (54 часа) • при извођењу практичне наставе одељење се дели у две групе <p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • радионица <p><u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • праћење практичног рада • тест практичних вештина • активност на часу
--	--	--	---

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

- Техничко цртање
- Основе електротехнике
- Механика

Назив модула: **Штампане плоче**
Трајање модула: **60 часова**

LXXVI) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за пројектовање, израду, пуштање у рад, испитивање и отклањање кварова на штампаним плочама. 	<ul style="list-style-type: none"> наведе и објасни врсте, карактеристике, улогу и практичну примену пасивних електронских компонената у електричним колима; изврши читавање вредности и измери отпорност и исправност пасивних електронских компоненти; објасни и наведе врсте, карактеристике, улогу и практичну примену активних електронских компонената у електронским колима; одреди врсту, тип транзистора и диоде и њихове електроне и исправност мерењем; наведе и објасни врсте, карактеристике и практичну примену интегрисаних кола; наведе и објасни врсте, карактеристике и практичну примену микрофона, слушалица и осталих компоненти у електронским колима; испита исправност микрофона, слушалица и осталих компоненти електронских кола и замени или поправи неисправне делове; уради спецификацију потребних компоненти из каталога на основу дате електричне шеме; користи софтвер за пројектовање штампаних плоча и креира оптимално решење пројекта штампане плоче; описе технолошки поступак израде штампане плоче; направи штампану плочу на основу пројекта и испита исправност веза на штампаној плочи; 	<ul style="list-style-type: none"> Електронске компоненте - пасивне и активне (врсте, симболи и карактеристике); Очитавање и мерење вредности пасивних компоненти; Диоде - врсте, испитивање исправности, одређивање аноде и катодне униформе; Транзистори - врсте, одређивање типа транзистора и његових електрода В, Е, С и испитивање исправности; Интегрисана кола, микрофони, слушалице и остале електронске компоненте; Аналогни телефонски апарати; Електричне шеме електронских кола; Каталози за електронске компоненте; Избор потребних компонената са електричне шеме помоћу каталога; Апликативни софтвер за пројектовање штампаних плоча (уколико постоји потреба); Пертинакс плоча за израду штампане плоче; Технолошки поступак израде штампаних плоча; Начини испитивања исправности веза на штампаној плочи; Поступак лемљења и прибор за лемљење и одлемљивање компонената; Инструменти за испитивања компонената и веза на плочама (универзални инструменти, сигнал генератор, осцилоскоп, извори напајања) и оживљавање штампане плоче; •SMD технологија и процес серијске производње; 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> настава у блоку (60 часова). <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 15 ученика приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> наставе у блоку. <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Настава у блоку се реализује у одговарајућем кабинету (радионици) и предузећима која се баве израдом штампаних плоча. <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Предметни наставник може изменити до 10%, а уз сагласност Стручног већа до 20% препорученог садржаја; Блок настава се може реализовати у току школске године или последње две недеље наставе. Распоред реализације блок наставе израђује сама школа, у зависности од тога да ли је реализује у школском кабинету (радионици) или у предузећу. 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.

	<ul style="list-style-type: none"> • монтира (залеми) компоненте на штампану плочу, изабере одговарајуће инструменте за испитивање штампаних плоча и изврши њихово испитивање; • отклони грешке и кварове на штампаној плочи; • опише поступак монтаже SMD компонената и процес серијске производње штампаних плоча. <p>Исходи који се односе на цео предмет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • користи стручну терминологију у овој области; • примени мере заштите на раду; • примени препоруке за инсталацију опреме и заштиту опреме од квара проузрокованог неправилним руковањем. 	<ul style="list-style-type: none"> • Прописани стандарди за израду штампаних плоча; • Лемилице и специјални наставци за лемљење и одлемљивање интегралних кола, универзални инструменти и електроничарски алат. 	<p>Припрема за израду штампане плоче може се реализовати у оквиру практичне наставе, уколико постоји могућност коришћења рачунарског кабинета. У зависности од могућности користити неки од новијих софтвера за пројектовање штампаних плоча.</p> <p>Ниво сложености електричне шеме прилагодити предзнању ученика.</p> <p>Последњи исход који се односи на то да опише поступак монтаже SMD компонената и процес серијске производње штампаних плоча, реализује се у оквиру блок наставе у одговарајућим предузећима (која се баве процесом серијске производње и монтажом SMD компонената) у трајању од 6 часова. На крају блок наставе ученици подносе писмени извештај.</p> <p>Оцењивање</p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода; • тестове знања; • тестове практичних вештина; <p>самостални практични рад.</p>
--	---	---	---

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА/МОДУЛИМА

- Хемија, Основе електротехнике, Електроника

Трајање модула: **98 часова**

Разред: **други**

LXXVII) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика да прати рад хидрауличних и пнеуматских компоненти 	28. разликује физичка својства флуида 29. објасни значење хидростатичког притиска 30. разликује врсте кретања течности 31. дефинише: енергију, рад, притисак, температуру, вискозност флуида 32. дефинише проток и измери га 33. објасни једначину континуитета, Бернулијеву једначину и Клапејронову једначину 34. дефинише хидраулични удар (наведе пример настанка и како се ублажава) 35. препознаје хидрауличне и пнеуматске компоненте 36. разликује пумпе према принципу рада 37. опише главне делове различитих пумпи 38. разликује компресоре према принципу рада 39. опише главне делове различитих компресора 40. објасни принцип рада разводника 41. разликује типове вентила према примени 42. опише принцип рада хидрауличних и пнеуматских мотора 43. објасни принцип рада хидрауличних радних цилиндара 44. објасни врсте и намену везивних елемената 45. објасни намену филтера хидрауличног система, пречистача ваздуха и регулатора притиска пнеуматског система 46. објасни намену хидрауличних акумулатора 47. изврши мерења карактеристичних параметара хидрауличких и пнеуматских компоненти 48. користи каталог произвођача хидропнеуматских компоненти	<ul style="list-style-type: none"> Физичка својства течности Радне течности Физичка својства гасова <ul style="list-style-type: none"> -величине стања гаса -једначина стања гаса -промене стања гаса Хидростатика <ul style="list-style-type: none"> -хидростатички притисак -притисак -потисак Кинематика и динамика течности <ul style="list-style-type: none"> -врсте кретања течности -струјања течности -проток -једначина континуитета -Бернулијева једначина -хидраулични удар Компоненте хидрауличних и пнеуматских система <ul style="list-style-type: none"> -хидрауличне пумпе (зупчасте, крилне, клипне, завојне, мембранске) -компресори (клипни, крилни, мембрански, турбокомпресори) -разводници -вентили -везивни елементи (цевоводи, цревоводи, прикључци) -филтери -пречистачи ваздуха -регулатори притиска -хидраулични акумулатори Мерење карактеристичних величина (притисак, проток, температура) у хидрауличким и пнеуматским компонентама (мерни инструменти и методе) 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку модула ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> Вежбе (2 часа x 34 седмица = 68 часова) блок настава (30 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби и блок наставе.</p> <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> блок настава се реализује у мехатронској лабораторији <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Ако распоред часова пружа могућност, блок наставу реализовати после одговарајућих теоријских целина. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> Праћење остварености исхода Тестове знања Тестове практичних вештина

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- | | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Физика | <ul style="list-style-type: none"> Математика Електромашинска припрема | <ul style="list-style-type: none"> Машински елементи |
|--|--|---|

Назив модула: **ХИДРАУЛИЧКИ И ПНЕУМАТСКИ СИСТЕМИ КАО ОБЈЕКТИ УПРАВЉАЊА**
Трајање модула: **132 часа**
Разред: **трећи**

LXXVIII) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика да прати рад хидрауличних и пнеуматских система 	49. објасни принцип рада хидрауличких система 50. чита функционалне шеме хидрауличних система 51. провери исправност компонената хидрауличних система 52. измери и евидентира параметре хидрауличних компоненти система (притисак, температуру, проток, ниво...) 53. подеси параметре хидрауличног система 54. угради једноставније хидрауличне компоненте у систем 55. објасни принцип рада пнеуматских система 56. чита функционалне шеме пнеуматских система 57. провери исправност компонената пнеуматских система 58. измери и евидентира параметре пнеуматских компоненти система (притисак) 59. подеси параметре пнеуматског система 60. угради пнеуматске компоненте у систем	<ul style="list-style-type: none"> Хидраулични системи <ul style="list-style-type: none"> -функција и принцип рада -функционалне шеме (анализа симбола, компоненти и веза) -примењени хидраулични системи -испитивање хидрауличних компоненти и система - мерни инструменти и уређаји - мерне методе и грешке мерења - уградња хидрауличних компоненти Пнеуматски системи <ul style="list-style-type: none"> -функција и принцип рада -функционалне шеме (анализа симбола, компоненти и веза) -примењени пнеуматски и електропнеуматски системи -испитивање пнеуматских компоненти и система - мерни инструменти и уређаји - мерне методе и грешке мерења - уградња пнеуматских и електропнеуматских компоненти Управљање ХиП системима Пројектни задаци <ol style="list-style-type: none"> Снимање карактеристика пумпи Утицај исправности инсталације на квалитет рада система Цурење клипних разводника Испитивање исправности ХиП система методом елиминације 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку модула ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> Вежбе (3 часа x 34 седмица = 102 часа) Блок настава (30 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе, до 10 ученика у групи, приликом реализације наставе.</p> <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Вежбе се реализују у мехатронској лабораторији Блок настава се реализује у школи или предузећу у зависности од пројектног задатка. <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Пројектни задатак реализује се индивидуално или у малим групама на блок настави. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> Праћење остварености исхода Тестове знања Тестове практичних вештина Израду пројектног задатка

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Хидрауличке и пнеуматске компоненте
- Физика
- Математика

Назив модула: **ДИГИТАЛНА ЕЛЕКТРОНИКА И МИКРОКОНТРОЛЕРИ**
 Трајање модула: **136 часова**
 Разред: **трећи**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика да разликује и користи компоненте дигиталних система Оспособљавање ученика да самостално повезује, програмира, проверава, подешава и мења функционалне карактеристике микроконтролера 	<p>ДИГИТАЛНА ЕЛЕКТРОНИКА</p> <ul style="list-style-type: none"> разликује аналогне и дигиталне сигнале објасни примену бинарног бројног система утврди функције логичких кола, комбинационих мрежа, флипфлопова, регистара, бројача и тајмера на макети или симулацијом на рачунару замени функцију логичког кола еквивалентном релејном шемом разликује врсте меморија и примењује их разликује врсте дисплеја и њихову намену анализира рад дигиталних мрежа састављених од различитих дигиталних компоненти на макети користи аналогно-дигиталне (А/Д) и дигитално-аналогне (Д/А) претвараче врши избор компоненти из каталога <p>МИКРОКОНТРОЛЕРИ</p> <ul style="list-style-type: none"> објасни улогу рачунара у управљању процесима препознаје основне хардверске компоненте рачунара и опише њихову намену инсталира системски и апликативни софтвер објасни хардверску структуру микрорачунара, процесне улазно-излазне уређаје и начине преноса информација програмира микроконтролере врши тестирање исправности микроконтролера замени неисправне компоненте микрорачунара повезује улазно-излазне уређаје на микроконтролерски систем 	<p>ДИГИТАЛНА ЕЛЕКТРОНИКА (42+42)</p> <ul style="list-style-type: none"> Појам дигиталних сигнала Бројни системи: бинарни, октални, хексадецимални Булова алгебра и логичка кола (релејна логика и шематски ниво) Комбинационе мреже (кодер, декодер, мултиплексер, демултиплексер, аритметичка кола) – принцип рада и примена Меморије (ROM, PROM, EPROM, EEPROM и flash) – принцип рада и примена Флипфлопови (RS, JK и T) – принцип рада и примена Регистри – принцип рада и примена RAM меморије – принцип рада, врсте и примена Бројачи – принцип рада и примена Тајмери (тактер, тајмер са закашњеним укључењем и одложеним искључењем) – принцип рада и примена Дисплеји (врсте) Аналогно-дигитални (А/Д) и дигитално аналогни (Д/А) претварачи <p>МИКРОКОНТРОЛЕРИ (26+26)</p> <ul style="list-style-type: none"> Управљање процесом помоћу рачунара <ul style="list-style-type: none"> појам процеса и управљања основне функције рачунара у управљању централизовано и децентрализовано управљање системски и апликативни софтвер Микропроцесор и микрорачунар <ul style="list-style-type: none"> Хардверска структура микрорачунарског система микропроцесор 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку модула ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (2 часа x 34 седмица=68 часова) вежбе (2 часа x 34 седмица=68 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе, до 10 ученика у групи, приликом реализације вежби.</p> <p>Место реализације наставе вежбе се реализују у школској лабораторији.</p> <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Вежбе реализовати на развојним системима за програмирање и тестирање микроконтролера; Обезбедити минимално 6 развојних система за реализацију вежби. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> Праћење остварености исхода Тестове знања Тестове практичних вештина

		<ul style="list-style-type: none"> - меморија - регистри <p>Улазно- излазни уређаји и њихова спрега са рачунаром</p> <ul style="list-style-type: none"> • дигиталне величине • аналогне величине • импулси и поворке импулса • телеметријске величине • A/D и D/A конверзија • систем прекида <p>Програмирање микроконтролера</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основне наредбе програмског језика • Писање једноставних програма • Тестирање написаних програма на развојном систему • Повезивање сензора и актуатора на развојни систем • Примана микроконтролера у управљању 	
--	--	---	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Електроника • Електрични погон и опрема у мехатроници | <ul style="list-style-type: none"> • Основе електротехнике • Системи управљања у мехатроници | <ul style="list-style-type: none"> • Физика • Математика |
|--|--|--|

Назив модула: **СИСТЕМИ УПРАВЉАЊА У МЕХАТРОНИЦИ**
Трајање модула: **166 часова**
Разред: **трећи**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика да самостално одабере и постави мерне претвараче и утврди њихову исправност Оспособљавање ученика да према конструкцији и намени разликује, одабира и повезује регулаторе и сервосистеме 	<ul style="list-style-type: none"> разликује и постави мерне претвараче провери исправност и замени неисправне мерне претвараче подеси параметре мерних претварача врши избор мерних претварача из каталога припреми извешај о извршеном мерењу постави интерфејс према рачунару А/Д, тајмер, бројач, сва мерења преко рачунара, примени рачунар у мерењу објасни улогу појединих елемената из система управљања постави задате вредности у систему управљања на основу жељених излазних величина предвиди промену излазних величина у систему управљања на основу задатих вредности и одабере потребан регулатор разликује утицај пропорционалног (П), интегралног (И) и диференцијалног (Д) дејства на систем управљања уочи доминантно дејство ПИД регулатора на основу понашања стања излаза система управљања повезује елементе сервосистема и врши њихово подешавање повезује елементе система аутоматске регулације и врши њихово подешавање 	<ul style="list-style-type: none"> Конструкција, карактеристике и намена мерних претварача: <ul style="list-style-type: none"> - отпорни - капацитивни - индуктивни - индукциони - оптоелектронски - пиезоелектрични - механички - електромагнетни - хидраулични - пнеуматски. Принцип рада мерних претварача: <ul style="list-style-type: none"> - помераја - брзине (тахогенератор, енкодер) - силе и напрезања - температуре - притиска - нивоа - протока - положаја (механички претварачи, фотоелектрични, индуктивни и капацитативни сензори) . Провера и подешавање параметара мерних претварача Блок-шеме система аутоматског управљања и улога појединих елемената Аналогно и дигитално управљање Тест функције и одзив система ПИД управљање Релејни контролери Основни појмови о fuzzy логици Сервосистеми: <ul style="list-style-type: none"> - позициони - брзински Регулација процесних величина: температура, притиска, протока, 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку модула ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (2 часа x 34 седмице = 68 часова) вежбе (2 часа x 34 седмице = 68 часова) блок (30 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе, до 10 ученика у групи, приликом реализације наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> вежби, блока. <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> вежбе и блок се реализују у школској лабораторији <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> Праћење остварености исхода Тестове знања Тестове практичних вештина

		<p>нивоа, влажности, осветљености итд.</p> <p>Теме за блок наставу</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инсталација круга за терморегулацију (нпр. термопар, компензациони водови, терморегулатор, круг за грејање и хлађење) 2. Позициони сервосистем 3. Брзински сервосистем (са тахогенератором у повратној спрези) 4. Релејна техника (нпр. систем рецикулације воде, пуштање у рад асинхроног мотора помоћу релејне комбинације звезда-троугао) 	
--	--	--	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Техничка механика са механизмима
- Електроника
- Дигитална електроника и микроконтролери
- Хидраулички и пнеуматски системи као објекти управљања
- Машински елементи

- Електрични погон и опрема у мехатроници

Назив модула: **ЕЛЕКТРИЧНИ ПОГОН И ОПРЕМА У МЕХАТРОНИЦИ**
 Трајање модула: **200 часова**
 Разред: **трећи**

LXXIX) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика да самостално рукује електричном опремом у мехатроници Оспособљавање ученика да самостално повезује електричне погоне у мехатроници и регулише њихов рад 	<ul style="list-style-type: none"> распозна графичке симболе и ознаке разликује инсталационе проводнике и каблове: <ul style="list-style-type: none"> - слабе и - јаке струје разликује врсте и примену инсталационог прибора и опреме објасни принцип рада снажних електронских компоненти: диода, транзистора, тиристора, дијака и тријака испита исправност и изврши правилну уградњу снажних електронских компоненти сними карактеристике снажних електронских компоненти на макети помоћу мерних инструмената и анализира њихов рад изабере елементе из каталога објасни принцип рада енергетских претварача: исправљача, инвертора, наизменичних претварача (фреквентних регулатора и регулатора напона) сними карактеристике енергетских претварача и анализира њихов рад објасни конструкцију машина великих снага и њихову примену у мехатроници објасни контрукцију и примену машина малих снага пушта и регулише рад машина малих снага коришћењем енергетске електронике и микрорачунара 	<ul style="list-style-type: none"> Графички симболи и ознаке у електричним погонима и опреми Основни елементи електричне опреме у мехатронским системима и њихове карактеристике: <ul style="list-style-type: none"> – енергетске, – електричне и – електронске. Карактеристичне блок и функционалне шеме електричне опреме у мехатронским системима. Електрични исталациони проводници и каблови: <ul style="list-style-type: none"> – врсте, – карактеристике, – примена. Електрични исталациони прибор и опрема: <ul style="list-style-type: none"> – енергетски прикључци, – мерна места, – инсталациони, микро и гребенасти прекидачи, – осигурачи, – контактори, – заштитни, solid state и сигурносни релеји, – грејачи, – FID (заштитне) склопке, – светлосна и звучна сигнализација. 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку модула ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (3 часа x 34 седмица = 102 часа) вежбе (2 часа x 34 седмица = 68 часова) настава у блоку (30 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе, до 10 ученика у групи, приликом реализације наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> вежби, блока. <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> вежбе се реализују у лабораторији настава у блоку се реализује у предузећу <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Реализовати у предузећу или школској мехатронској лабораторији. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> Праћење остварености исхода Тестове знања Тестове практичних вештина

LXXX) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку предмета ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПРЕДМЕТА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
		<ul style="list-style-type: none"> • Снажне електронске компоненте (принцип рада, примена, типична кућишта, хлађење, монтажа, заштита, испитивање исправности): <ul style="list-style-type: none"> – диоде – транзистори: биполарни, MOSFET, IGBT – тиристори, дијаки и тријаки – полупроводнички осигурачи • Енергетски претварачи (принцип рада и примена): <ul style="list-style-type: none"> – једнофазни и трофазни исправљачи – инвертори –наизменични претварачи: фреквентни регулатори и регулатори напона • Конструкција, карактеристике, намена и пуштање у рад електричних машина великих снага: <ul style="list-style-type: none"> – енергетски трансформатор, –монофазни и трофазни асинхрони мотор, –мотори једносмерне струје (са оточном, редном и сложенем побудом) • Конструкција, карактеристике и намена електричних машина малих снага: <ul style="list-style-type: none"> – мотори са сталним магнетом, – сервомотори, – тахогенератори, – универзални комутаторни мотор, – корачни мотор, – индукторни мотор. • Пуштање у рад и регулација машина малих снага. 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Основе електротехнике • Дигитална електроника и микроконтролери | <ul style="list-style-type: none"> • Системи управљања у мехатроници • Електроника | <ul style="list-style-type: none"> • Програмабилни логички контролери |
|--|--|--|

Назив модула: **МОДЕЛИРАЊЕ СА АНАЛИЗОМ ЕЛЕМЕНАТА И МЕХАНИЗАМА**
 Трајање модула: **102 часа**
 Разред: **трећи**

LXXXI) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика да моделира једноставне машинске елементе и механизме, симулира и анализира њихова кретања Оспособљавање ученика да помоћу програмског пакета анализира оптерећења машинских елемената 	61. моделира једноставније машинске елементе у одговарајућем програмском пакету 62. помоћу програма, изврши склапање компонената у склопове и механизме, који су карактеристични за мехатронске системе 63. додели стандардним носачима карактеристичне профиле 64. оптерети носаче концентрисаним силама, континуалним оптерећењем, моментима савијања и увијања 65. дискутује добијене деформације и опасне пресеке 66. помоћу модула програмског пакета, додели одговарајућа кретања карактеристичним деловима механизма, дискутује их и симулира то кретање	<ul style="list-style-type: none"> Моделирање карактеристичних машинских елемената <ul style="list-style-type: none"> -осовине -вратила -лежишта -лежајеви -цилиндрични зупчаници Израда склопова <ul style="list-style-type: none"> -додела ограничења -поклапања, саосност, паралелност, управност -погледи -пресеци Анализа оптерећења помоћу програмског пакета <ul style="list-style-type: none"> - карактеристични профили (кружни, правоугаони, квадратни, I профили, шупљи профили итд.) - разне врсте оптерећења на гредама и конзолама - угиби, нагиби и опасни пресеци Анализа кретања карактеристичних механизма помоћу програмског пакета <ul style="list-style-type: none"> -степени слободе -додела трансляторног и ротационог кретања елементима механизма - визуелизација -симулација кретања једноставних механизма у реалном времену 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку модула ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> Вежбе (3 часа x 34 седмица = 102 часа) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе, до 10 ученика у групи, приликом реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> вежби <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> CAD кабинет <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Користити програмске пакете последње генерације <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> Праћење остварености исхода Тестове знања Тестове практичних вештина

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- | | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Машински елементи | <ul style="list-style-type: none"> Механика Рачунарство и информатика | <ul style="list-style-type: none"> Техничка механика са механизмима |
|---|---|--|

Назив модула: **ПРОГРАМАБИЛНИ ЛОГИЧКИ КОНТРОЛЕРИ**
 Трајање модула: **93 часа**
 Разред: **четврти**

LXXXII) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика да самостално повезује, програмира, провеарава, подешава и умрежава програмабилне логичке контролере (PLC) и операторске панеле 	<ul style="list-style-type: none"> разуме логику оперативног система логичких контролера и начин организације података у меморији препознаје модуле Програмбилних Логичких Контролера –PLC и врши њихово међусобно повезивање модификује и учитава програм PLC направи једноставе програме за PLC разликује операторске терминале и панеле и повезује их са PLC рукује операционим терминалима и панелима разликује функције аналогних и дигиталних улазних и излазних модула и повезује аналогне и дигиталне даваче и актуаторе на елементарном нивоу умрежи PLC објасни структуру надзорно-управљачког система 	<ul style="list-style-type: none"> Хардверска организација PLC процесно улазно-излазни уређаји – спрежање улазно-излазних уређаја – хардверска структура PLC – текстуални и графички дисплеји Програмирање PLC језиком лествичастих дијаграма (LADDER) – принцип услов-акција – бит наредбе – програмски скен циклус – самодржање –тајмер –бројач –аларми –аритметичке операције –логичке операције –преношење програма на PLC – примери из индустрије Операциони терминали и панели –алфанумерички операторски терминали –графички операторски панели –програмирање терминала и дисплеја Комуникације – умрежавање PLC – надзорно управљачки систем –индустријске рачунарске мреже –мрежни протоколи –формирање рачунарске апликације –временски дијаграм извођења апликације 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (1 час x 31 седмица=31 час) вежбе (2 часа x 31 седмица=62 часа) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе, до 10 ученика у групи, приликом реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> вежби <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Вежбе се реализују у школској лабораторији. <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Ако распоред часова пружа могућност, вежбе реализовати после одговарајућих теоријских целина. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> Праћење остварености исхода Тестове знања Тестове практичних вештина

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Системи управљања у мехатроници
- Тестирање и дијагностика мехатронских система
- Дигитална електроника и микроконтролери
- Хидраулички и пнеуматски системи као објекти управљања
- Електрични погон и опрема у мехатроници

Назив модула: **МЕХАТРОНСКИ СИСТЕМИ (модул А)**
Трајање модула: **92 часа**
Разред: **четврти**

LXXXIII) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика да идентификује мекатронски систем у области машина и опреме и објасни његово функционисање Оспособљавање ученика за пуштање у рад мекатронског система после монтаже или ремонта 	67. препозна мекатронски систем на основу документације или визуелно (у колико документације нема или је некомплетна) 68. идентификује компоненте карактеристичних мекатронских система: - CNC машине - робота и манипулатора - транспортног система - система пуњења - система складиштења - биротехничких система 69. објасни улогу и значај појединих компоненти мекатронског система: - CNC машине - робота и манипулатора - транспортног система - система пуњења - система складиштења - биротехничких система 70. објасни принцип рада сваког од наведених мекатронских система 71. предложи одговарајућу замену појединих (компатибилних) компоненти без утицаја на рад мекатронског система 72. предложи решење за постављање кратких веза (by pass) ради омогућавања рада дела мекатронског система 73. направи шему постојећег мекатронског система 74. сагледа додатне могућности мекатронског система 75. усвоји логику градње мекатронског система 76. провери логику рада мекатронског система израдом тест комада или једног радног циклуса.	<ul style="list-style-type: none"> Основни типови мекатронских система и логика функционисања CNC машине: - управљачке јединице (структура, карактеристике, преглед најзначајнијих УЈ) - механички модули (постоља, преносници, погонски системи...) - принцип рада - основе ручног програмирања (G код) - практични проблеми Роботи и манипулатори: - основни појмови - врсте робота према минималној конфигурацији - роботске руке - аутономни роботи - концепт позиционирања - преглед комерцијалних робота - завршни уређаји - основе програмирања - практични проблеми Транспортни системи: - врсте - принцип рада - употребне карактеристике - практични проблеми Системи за пуњење машине: - врсте - принцип рада - употребне карактеристике - практични проблеми Аутоматска складишта и евидентирање стања - практични проблеми Мекатронски системи у канцеларијском пословању - практични проблеми 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку модула ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (2 часа x 31 седмица= 62 часа) настава у блоку (30 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на две групе приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> наставе у блоку <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава се реализује у учионици настава у блоку се реализује у предузећу и у мекатронској лабораторији <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Школа бира модул: мекатронски системи А јер има опрему потребну за реализацију садржаја програма наведеног модула <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> Праћење остварености исхода Тестове знања Тестове практичних вештина

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Одржавање и монтажа мехатронских система
- Тестирање и дијагностика мехатронских система

Назив модула: **МЕХАТРОНСКИ СИСТЕМИ (модул Б)**
Трајање модула: **92 часа**
Разред: **четврти**

LXXXIV) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика да идентификује мехатронски систем у процесној индустрији и објасни његово функционисање Оспособљавање ученика за пуштање у рад мехатронског система после монтаже или ремонта 	77. препозна мехатронски систем на основу документације или визуелно (уколико документације нема или је некомплетна) 78. идентификује компоненте карактеристичних мехатронских система: - систем снабдевања енергијом - систем допреме сировина - система за унос сировине (дозирање и мешање) - системе карактеристичне за сам процес - транспортни системи - систем паковања производа - систем складиштења са праћењем стања 79. објасни улогу и значај појединих компоненти мехатронског система: - систем снабдевања енергијом - систем допреме сировина - система за унос сировине (дозирање и мешање) - системе карактеристичне за сам процес - транспортни системи - систем паковања производа - систем складиштења са праћењем стања 80. објасни принцип рада наведених мехатронских система 81. предложи одговарајућу замену појединих компоненти без утицаја на рад мехатронског система 82. предложи решење за постављање кратких веза (by pass) ради омогућавања рада дела мехатронског система 83. направи шему постојећег мехатронског система 84. сагледа додатне могућности мехатронског система 85. усвоји логику градње мехатронског система 86. провери логику рада мехатронског система пробним радним циклусом	<ul style="list-style-type: none"> Основни типови мехатронских система и логика функционисања Разводна постројења, котловска постројења, компресорске станице: - врсте - принцип рада - употребне карактеристике Измењивачи топлоте: - врсте - принцип рада - употребне карактеристике Транспорт флуида и расутог материјала (прашкастог): - врсте - принцип рада - употребне карактеристике Уређаји карактеристични за процесе: - хемијска индустрија (нафтна индустрија, козметичка индустрија, фармацевтска...) - прехранбена индустрија (млекаре, пекаре, пиваре, ... - остале процесне индустрије (цементаре... Транспортни системи: - врсте - принцип рада - употребне карактеристике Системи паковања и етикетања: - врсте - принцип рада - употребне карактеристике Системи складиштења: - врсте - праћење стања Практични проблеми 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку модула ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (2 часа x 31 седмица = 62 часа) настава у блоку (30 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на две групе приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> наставе у блоку <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава се реализује у учионици настава у блоку се реализује у предузећу и у мехатронској лабораторији <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Школа бира модул: мехатронски системи Б јер има опрему потребну за реализацију садржаја програма наведеног модула <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> Праћење остварености исхода Тестове знања Тестове практичних вештина

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Одржавање и монтажа мехатронских систем
- Тестирање и дијагностика мехатронских система

Назив модула: **ТЕСТИРАЊЕ И ДИЈАГНОСТИКА МЕХАТРОНСКИХ СИСТЕМА**

Трајање модула: **185 часова**

Разред: **четврти**

LXXXV) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање ученика да самостално тестира и дијагностикује мехатронске системе 	<ul style="list-style-type: none"> • познаје и примењује мере заштите на раду и заштите животне средине • визуелно провери исправност машине • сакупи релевантне информације о машини/систему и насталом кавару • провери напајање енергијом мехатронског система • провери исправност енергетског, управљачког и извршног блока, • разликује врсте и одабере одговарајући тест-програм • тестира систем по прописаној процедури од стране произвођача • процени, након тестирања, безбедност и сигурност система • дијагностикује квар и утврди врсту грешке • подеси/постави параметре система • води евиденцију о карактеристичним кваровима мехатронског системима • разуме важност тестирања и дијагностиковања и обавља их на савестан, одговоран и ефикасан начин • пусти мехатронски систем у рад 	<ul style="list-style-type: none"> • Шеме карактеристичних инсталација система • Тестови: <ul style="list-style-type: none"> -врсте -начини избора теста -улога изабраног теста -начин примене теста • Кварови: <ul style="list-style-type: none"> -типични кварови у систему -начини лоцирања кварова -узроци кварова -анализа квара -врсте интервенције у зависности од квара • Поступци тестирања и испитивања исправности електричних, електронских, хидрауличких, пнеуматских и механичких компоненти <ul style="list-style-type: none"> -процедуре тестирања према путству произвођача -врсте тестирања и испитивања (периодично, превентивно и дијагностичко) -анализа резултата тестирања • Подешавање/постављање параметара система: <ul style="list-style-type: none"> -карактеристични параметри -начини подешавања/постављања • Грешке у системима: <ul style="list-style-type: none"> -врсте грешака -карактеристичне грешке -могући начини отклањања грешака • Састављање листа и извештаја 	<ul style="list-style-type: none"> • На почетку модула ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вежбе (5 часова x 31 седмица = 155 часова) • настава у блоку (30 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе, до 10 ученика у групи, приликом реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • вежби • наставе у блоку <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • вежбе се реализују у мехатронској лабораторији • настава у блоку се реализује у предузећу <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • За реализације наставе потребно је обезбедити минимално три различита едукациона мехатронска система, софтвер за моделирање, симулацију и тестирање мехатронских система. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Тестове практичних вештина

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Мехатронски системи
- Одржавање и монтажа мехатронских система

Назив модула: **ОДРЖАВАЊЕ И МОНТАЖА МЕХАТРОНСКИХ СИСТЕМА**
Трајање модула: **185 часова**
Разред: **четврти**

LXXXVI) ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика да самостално одржава и монтира компоненте мехатронских система 	<ol style="list-style-type: none"> познаје и примењује мере заштите на раду и заштита животне средине припрема; радни простор, алат, документацију, мерну опрему, пробни сто одабере и користи каталоге произвођача мехатронског система и његових компоненти и одговарајуће замене (упоредне табеле) анализира шеме повезивања елемената мехатронских система повезује елементе мехатронског система обавља интервенције на основу спроведене процедуре дијагностиковања изабере најповољнији метод демонтаже компоненте која је у квару и потребне алате, прибор и помоћна средства, у складу са препорукама и прописима произвођача обезбеди исправне делове система од оштећивања при демонтажи неисправних компоненти демонтажи дотрајале и неисправне компоненте по прописаној/препорученој процедури очисти, одмасти и подмаже компоненте мехатронског система обезбеди цевоводе и прикључке од истицања радног флуида замени компоненте, радне флуиде и мазива према упутству произвођача опреме евидентира сваку интервенцију одржавања и састави извештај о замењеним деловима подеси/постави и коригује параметре система према спецификацији произвођача евидентира сваку интервенцију одржавања разуме важност одржавања и монтаже и те послове обавља на савестан, одговоран и 	<ul style="list-style-type: none"> Безбедност људи, опреме и животне средине у процесу одржавања и монтаже мехатронских система. Примена стандарда и упутстава произвођача Анализа шема мехатронских система Принципи и логика демонтаже и монтаже Методе и опрема за чишћење, одмашћивање и подмазивање компоненти мехатронских система Врсте отказа и кварова, начини и оправданост отклањања кварова на компонентама мехатронских система Поступци отклањања кварова на карактеристичним компонентама мехатронског система Поступци превентивног одржавања Подешавање/постављање параметара мехатронског система Кварови и оштећења као последица погрешног одржавања и монтаже мехатронских система <p>Пројектни задаци</p> <ol style="list-style-type: none"> Поступак за отклањање типичног или конкретног квара Отклањање квара на дидактичкој опреми (симулација) 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку модула ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> вежбе (5 часова x 31 седмица = 155 часова) настава у блоку (30 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе, до 10 ученика у групи, приликом реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> вежби наставе у блоку <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> вежбе се реализују у мехатронској лабораторији настава у блоку се реализује у предузећу <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Модул се реализује на конкретном мехатронском систему (CNC, мехатронски систем у процесној индустрији, биротехничка опрема итд.) <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> Праћење остварености исхода Тестове знања Тестове практичних вештина

	ефикасан начин		
--	----------------	--	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Тестирање и дијагностика мехатронских система
- Мехатронски системи

Назив предмета:

ПРЕДУЗЕТНИШТВО

Годишњи фонд часова:

62 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 samozapoшљавање);
- Оспособљавање за израду једноставног плана пословања мале фирме.

LXXXVII) ЕМА	LXXXVIII) ЕВИ	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Предузетништво и предузетник	<ul style="list-style-type: none"> Разумевање појма и значаја предузетништва; Препознавање особности предузетника. 	<ul style="list-style-type: none"> наведе адекватне примере предузетништва из локалног окружења; наведе карактеристике предузетника објасни значај мотивационих фактора у предузетништву; доведе у однос појмове предузимљивост и предузетништво; 	<ul style="list-style-type: none"> Појам, развој и значај предузетништва; Профил и карактеристике успешног предузетника; Мотиви предузетника; Технике и критеријуми за утврђивање предузетничких предиспозиција. 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе – учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе: Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: вежбе (62 часа)</p>	
Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план	<ul style="list-style-type: none"> Развијање способности за уочавање, формулисање и процену пословних идеја; Упознавање ученика са елементима маркетинг плана; Развијање смисла за тимски рад. 	<ul style="list-style-type: none"> одабира из мноштва идеја ону која је применљива и реална за отпочињање бизниса; препозна различите начине отпочињања посла, уочи међусобно деловање фактора који утичу на тржиште; самостално прикупи податке са тржишта-конкуренција, потенцијални клијенти, величина тржишта; прави понуду услуге; развија маркетинг стратегију за своју пословну идеју и презентује свој маркетинг план; ради тимски у ученичкој групи. 	<ul style="list-style-type: none"> Процена пословних могућности за нови пословни подухват; SWOT анализа-основи ; Елементи маркетинг микса (5П)-производ, услуга, цена, канали дистрибуције, промоција); Фактори пословног окружења: потенцијални клијенти, величина тржишта, директна и индиректна конкуренција, трендови на тржишту итд; Елементи маркетинг плана; Рад на терену-истраживање тржишта; Важност тима за продуктивност у послу. 	<p>Подела одељења на групе: Одељење се дели на групе до 15 ученика приликом реализације вежби.</p> <p>Место реализације наставе: Вежбе се реализују у кабинету / учионици (део вежби се реализује у кабинету за информатику).</p>	

Управљање и организација	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са стиливима руковођења. 	<ul style="list-style-type: none"> наведе особине успешног менаџера; познаје различите управљачке стилове; објасни основе менаџмента услуга / производње; увиђа значај планирања и одабира људских ресурса за потребе организације; објасни значај информационих технологија за савремено пословање. 	<ul style="list-style-type: none"> Менаџмент функције (планирање, организовање, вођење и контрола); Менаџмент стилови -(предузетник као менаџер); Основна знања о управљању и лидерству - демократски стил, централизован, лисе фер,... ; Менаџмент услуга производње - управљање производним ресурсима, управљање сировинама и полупроизводима, управљање производним процесом); Информационе технологије у пословању (пословни информациони системи, интернет, интранет и екстранет у пословању, електронско пословање, електронска трговина, итд.). 	<p><u>Препоруке за реализацију наставе:</u></p> <p>Предузетништво и предузетник: Дати пример доброг предузетника и/или позвати на један час госта -предузетника који би говорио ученицима о својим искуствима. Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план: Користити олују идеја и вођене дискусије да се ученицима помогне у креативном смишљању бизнис идеја и избору реалне за даљи рад на њој. Ученици се деле на групе у којима остају до краја и раде на деловима пословног плана. Групе ученика окупљене око једне пословне идеје врше истраживање тржишта по наставниковим упутствима. Групе ученика у посетама малим предузећима информишу се о начину прављења понуде и самостално праве понуду за пример њиховог предузећа.</p>
Правни оквир за оснивање и функционисање делатности	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање са правним оквиром за оснивање и функционисање делатности. 	<ul style="list-style-type: none"> изабере најповољнију организациону и правну форму организовања делатности; прикупи информације које су потребне за успешно вођење посла; самостално сачини или попуни пословну документацију (CV, пословна писма, молбе, записник, обрасци...). 	<ul style="list-style-type: none"> Законске форме организовања делатности; Институције и инфраструктура за подршку предузетништву. 	<p>Управљање и организација: одређен број часова према избору наставника у информатичком кабинету. Дати упутства ученицима где и како да дођу до неопходних информација. Користити сајтове за прикупљање информација (www.apr.gov.rs, www.sme.gov.rs; www.msrbg.rs...). Посета социјалним партнерима на локалном нивоу (општина, филијале Националне службе за запошљавање, Регионалне агенције за развој малих и средњих предузећа и сл.)</p>

Економија пословања	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са финансијским аспектима предузећа / радње. 	<ul style="list-style-type: none"> планира производњу и трошкове за сопствени бизнис; класификује трошкове предузећа и израчуна праг рентабилности; састави финансијске извештаје у најједноставнијој форми (биланс стања, биланс успеха и ток готовине предузећа); прикупи информације потребне за производни и финансијски план и о изворима финансирања; презентује одређени део плана производње/ финансијског плана. 	<ul style="list-style-type: none"> Структура трошкова (фиксни и варијабилни трошкови) и праг рентабилности; Приходи и губици; Прикупљање потребних података на терену и њихова презентација; Основни елементи и организациони план за сопствену бизнис идеју. 	<p>Ученички пројект-презентација пословног плана: Позвати на један час госта - предузетника за процену бизнис плана. У презентацији користити сва расположива средства за визуализацију. Препорука је да се тема „Ученички пројект-израда и презентација пословног плана“ започне приликом обрађивања теме „Процена пословних идеја“. На овај начин предавач може да integriше ученички пројект током наредних тема предмета.</p> <p>Оцењивање: Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода; тестове знања; тестове практичних вештина. <p>Број часова по темама: Предузетништво и предузетник..... (10) Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план..... (12) Управљање и организација..... (10) Правни оквир за оснивање и функционисање делатности..... (10) Економија пословања..... (10) Ученички пројект-презентација пословног плана..... (10)</p>
Ученички пројект-презентација пословног плана	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика вештини презентације пословног плана. 	<ul style="list-style-type: none"> изради једноставан пословни план (део пословног плана); према усвојеној пословној идеји презентује пословни план (део) у оквиру своје тимске улоге. 	<ul style="list-style-type: none"> Израда целовитог бизнис плана за сопствену бизнис идеју; Презентација појединачних / групних бизнис планова и дискусија. 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Сви стручни предмети и модули

Б: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ

Назив предмета: **ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ**

Годишњи фонд часова: **37**

Разред: **први**

Циљеви предмета:

1. Стицање знања, развијање вештина, усвајање вредности и формирање ставова који су претпоставка за успешан, одговоран и ангажован живот у демократском друштву;
2. Оснаживање ученика за поштовање, одбрану и афирмацију вредности демократског друштва;
3. Јачање друштвене кохезије, уважавање различитости и подршка сузбијању сваког облика дискриминације и насиља.

LXXXIX) ТЕМА	ХС) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
ЈА, МИ И ДРУГИ	<ul style="list-style-type: none"> • Подстицање ученика на међусобно упознавање • Подстицање ученика да сагледају међусобне сличности и разлике и уваже их • Развој негативног става према било ком облику дискриминације 	<ul style="list-style-type: none"> • 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, стереотипа, предрасуда и начине 	<ul style="list-style-type: none"> • Лични идентитет • Откривање и уважавање разлика • Групна припадност • Стреотипи и предрасуде • Толеранција и дискриминација 	<ul style="list-style-type: none"> • На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоријска настава <p>Подела одељења на групе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Одељење се не дели на групе <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Настава се реализује у учионици <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Активности 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
КОМУНИКАЦИЈА У ГРУПИ	<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање ученика за комуникацију у групи 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Самопоуздано реаговање • Гласине • Неслушање, активно слушање • Неоптужујуће поруке • Изражавање мишљења • Вођење дебате и дијалога 	

<p>ОДНОСИ У ГРУПИ/ ЗАЈЕДНИЦИ</p>	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за рад у групи/тиму и међусобну сарадњу Подстицање ученика да сукобе решавају на конструктиван начин и избегавају сукобе Оспособљавање ученика да препознају примере насиље у својој средини и преузму одговорност за сопствено понашање у таквој ситуацији 	<ul style="list-style-type: none"> 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 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 начине решавања 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 	<ul style="list-style-type: none"> Сарадња Групни рад Групно одлучивање Учешће младих: "Лествица партиципације" Радити заједно Динамика и исходи сукоба Стилови поступања у конфликтима Сагледавање проблема из различитих углова Налажење решења Постизање договора Извини Посредовање Насиље у околини Вршњачко насиље Насиље у школи. Постизање мира 	<p>одвија у складу са принципима активне, проблемске и истраживачке наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из друштвеног контекста прошлости и садашњости.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 буде већа од 25 ученика. Оптималан број ученика је 15-20 ученика <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 12. праћење остварености исхода</p>
---	---	--	---	--

				<p><u>Оквирни број часова по темама</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ја, ми и други (8 часова) • Комуникација у групи (10 часова) • Односи у групи/заједници (19 часова)
--	--	--	--	---

Назив предмета:

ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ

Годишњи фонд часова:

34

Разред:

други

ХСИ) ТЕМА	ХСП) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
ПРАВА И ОДГОВОРНОСТИ	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са врстама права и природом (универзалност, целовитост, недељивост) Упознавање ученика са начинима и механизмима заштите права Сагледавање значаја личног ангажовања у заштити сопствених права и права других људи 	<ul style="list-style-type: none"> Објасни значење 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 праваа Процени положај појединца и друштвених група са аспекта људских права 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 заштите људских права Објасни улогу појединца и група у заштити људских права 	<ul style="list-style-type: none"> Потребе и права Права и правила Права и закони Међународна документа о заштити права Права и вредности Врсте права Односи међу правима <i>Сукоб права</i> Дечја и људска права Конвенције и заступљеност права у штампи Одговорност одраслих Одговорност деце Кршење права детета Заштита права детета 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава <p>Подела одељења на групе</p> <ul style="list-style-type: none"> Одељење се не дели на групе <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Настава се реализује у учионици <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 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.

ПЛАНИРАЊЕ И ИЗВОЂЕЊЕ АКЦИЈЕ	<ul style="list-style-type: none"> • Подстицање ученика на активну партиципацију у животу школе • Развијање вештина планирања акција 	<ul style="list-style-type: none"> • Идентификује проблеме у својој локалној заједници/ школи • Анализира изабране проблеме, изучава их • Предлаже активности 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Избор проблема • Идентификација могућих решења • Припрема нацрта акције • Реализација акције (ван редовних часова и учионице) • Анализа реализоване акције • Представљање резултата акције 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 буде већа од 25 ученика. Оптималан број ученика је 15-20 ученика <p><u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1.праћење остварености исхода</p> <p><u>Оквирни број часова по темама</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Права и одговорности (17 часова) • Планирање и извођење акције (17 часова)
--	--	--	---	--

Назив предмета:

ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ

Годишњи фонд часова:

34

Разред:

трећи

XCIII) ТЕМА	XCIV) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
ДЕМОКРАТИЈА И ПОЛИТИКА	<ul style="list-style-type: none"> Разумевање појмова демократија, политика, власт, грађански живот Упознавање са механизмима функционисања демократије и институцијама демократије Сагледавање значаја и начина контроле и ограничења власти у демократији 	<ul style="list-style-type: none"> Објасни појмове демократија, политика, власт, грађански живот Наведе разлике између демократског и недемократског начина одлучивања Објасни разлике између непосредне и посредне демократије Анализира различите начине ограничавања власти Разликује надлежности законодавне, извршне и судске власти 	<ul style="list-style-type: none"> Демократија, политика и власт Функционисања институције демократије Механизми и начини контроле и ограничења власти у демократском поретку 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава <p>Подела одељења на групе</p> <ul style="list-style-type: none"> Одељење се не дели на групе <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Настава се реализује у учионици <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, проблемске и истраживачке наставе са сталним рефлексјама на одговарајуће појаве из друштвеног контекста 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
ГРАЂАНИН И ДРУШТВО	<ul style="list-style-type: none"> Сагледавање улоге грађанина/грађанке у демократском друштву Упознање се са радом локалне самоуправе Сагледавање улоге и карактеристика цивилног друштва у демократији Сагледавање значаја и начина 	<ul style="list-style-type: none"> Разуме политичко одређење појма грађанин/грађанка Разуме значај поштовања закона у демократској држави Објасни улогу локалне самоуправе и послове којима се она бави Објасни карактеристике и улогу цивилног друштва Наведе могућности утицаја грађана на власт, правни и политички систем (различите форме грађанског удруживања, различите форме грађанских иницијатива и акција) Идентификује и анализира факторе који ометају/ подстичу демократски развој друштва 	<ul style="list-style-type: none"> Однос државе и грађанског друштва Појам грађанина Значај и начин учествовања грађанина у политици Улога грађана у остваривању права 	

	учествовања грађанина/грађанке у политици			и реализацији активности, а заједно са групом да обезбеди повратну информацију о њеној успешности.
ГРАЂАНСКА И ПОЛИТИЧКА ПРАВА И ПРАВО НА ГРАЂАНСКУ ИНИЦИЈАТИВУ	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са суштином грађанских права и правом на грађанску иницијативу Сагледавање улоге грађана у остваривању људских права у демократском друштву Сагледавање неопходности и начина активног учешћа грађана у демократском друштву 	<ul style="list-style-type: none"> Објасни појам људских права Наведе врсте људских права и објасни њихов садржај Анализира предствљање људских права у актуелним медијима Објасни улогу појединца у заштити и оствариању људских права Објасни појам грађанске иницијативе Наведе надлежности општине и послове којима се она бави Разликује формалну од нефомалне иницијативе Наведе форму и садржај формалног предлога грађанске иницијативе Наведе структуру, функционисање, правила и процедуре рада Скупштине Изведе симулацију заседања Скупштине поштујући све процедуре у процесу доношења одлука на предлог грађана Објасни појам, карактеристике, улогу и врсте удруживања грађана Идентификује и анализира активности и акције удружења грађана у својој локалној заједници. 	<ul style="list-style-type: none"> Право на грађанску иницијативу Партиципација грађана у процесу доношења одлука и право на самоорганизовање грађана Улога невладиних организација 	<ul style="list-style-type: none"> 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 буде већа од 25 ученика. Оптималан број ученика је 15-20 ученика <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1.праћење остварености исхода</p> <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> Демократија и политика (6 часова) Грађанин и друштво (9 часова) Грађанска и политичка права и право на грађанску иницијативу (10 часова) Планирање конкретне акције (9 часова)
ПЛАНИРАЊЕ КОНКРЕТНЕ АКЦИЈЕ	<ul style="list-style-type: none"> Подстицање и оспособљавање ученика за планирање заједничких акција и пројеката у локалној заједници 	<ul style="list-style-type: none"> Идентификује проблеме у својој локалној заједници Анализира изабране проблеме, изучава их Предлаже активности 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 	<ul style="list-style-type: none"> Избор проблема Идентификација могућих решења Припрема нацрта акције Реализација акције (ван редовних часова и учioniце) Анализа реализоване акције Представљање резултата акције 	

		<ul style="list-style-type: none">• Представи путем јавне презентацију нацрт акције и резултате акције		
--	--	--	--	--

Назив предмета:

ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ

Годишњи фонд часова:

31

Разред:

четврти

XCV) ТЕМА	XCVI) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
СВЕТ ИНФОРМАЦИЈА	<ul style="list-style-type: none">Упознавање са могућностима које <i>Закон о слободном приступу информацијама</i> пружа у остваривању људских права и слободаОспособљавање ученика да самостално траже и долазе до информација од јавног значајаРазумевање улоге и значаја медија у савременом друштвуРазвијање критичког односа према медијима и информација добијених преко различитих медија	<ul style="list-style-type: none">Објасни значај постојања права на слободан приступ информацијамаОбјасни појам јавне информације и идентификује информације које су од јавног значаја и које грађанин може да добије по ЗаконуНаведе основне одредбе <i>Закон о слободном приступу информацијама</i> и објасни улогу повереникаНаведе процедуру подношења захтева за приступ информацијама од јавног значајаПопуни образац и тражи информацију од јавног значајаАнализира информације које добија преко различитих медијаТражи, пронађе и даје информацијуОткрива примере манипулације у медијимаОбјасни значај објективности и веродостојности информација	<ul style="list-style-type: none">Извори информацијаПојам јавне информацијеПриступ информацијама- основна правила и ограничењаЗаштита права на информисање- улога повереникаПроцедура подношења захтева за приступ информацијамаМедији као извор информација-питање веродостојностиРазумевање и тумачење медијских порукаМеханизми медијске манипулацијеУтицај тачке гледишта на објективност информацијаСелекција информација: објективност као одговорност	<ul style="list-style-type: none">На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none">теоријска настава <p>Подела одељења на групе</p> <ul style="list-style-type: none">Одељење се не дели на групе <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none">Настава се реализује у учионици <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none">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 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

				<p>реализацији активности, а заједно са групом да обезбеди повратну информацију о њеној успешности.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 буде већа од 25 ученика. Оптималан број ученика је 15-20 ученика <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода</p> <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> Свет информација (15 часова) Свет професионалног образовања и рада (16 часова)
СВЕТ ПРОФЕСИОНАЛНОГ ОБРАЗОВАЊА И РАДА	<ul style="list-style-type: none"> Разуме важност дефинисања професионалних циљева и планирање каријере Развијање вештине тражења информација значајних за професионално образовање и укључивање у свет рада Оснаживање ученика да постављају циљеве личног развоја и планирају свој професионални развој 	<ul style="list-style-type: none"> Разуме значај поштовања социјално-економских права Поставља циљеве личног развоја и планира свој развој Анализира сопствене способности особине и вештине значајне за даљи професионални развој Активно тражи информације значајне за даљи професионални развој Напише личну радну биографију Представи своје личне карактеристике приликом разговора са послодавцем 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Српски језик и књижевност
- Историја
- Социологија са правима грађана

Б: ИЗБОРНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

Назив модула: **ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ**
 Трајање модула: 68 часова у трећем разреду или 62 часа у четвртном разреду
 Разред: трећи или четврти

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<p>Стицање знања о врстама електричних инсталација, њиховим функцијама, улогама и начину изградње.</p>	<ul style="list-style-type: none"> разликује својстава и карактеристике уређаја и опреме за извођење електричних инсталација; објасни електричне, механичке и друге карактеристике електроинсталационог материјала и прибора ради правилног избора и монтаже; наведе услове и захтеве који морају бити испуњени при извођењу и коришћењу електричних инсталација; објасни значај заштитних мера у електричним инсталацијама; разликује основе пројектовања електричних инсталација и громобрана; наведе основне стандарде и прописе за извођење електричних инсталација; одржава електричне инсталације Лоцира и отклони кварове у електричним инсталацијама; објасни поступак и начине контролisanja и верификације прописаних својстава, карактеристика и квалитета електричних инсталација. 	<p><u>Врсте и делови електричне инсталације</u></p> <p><u>Стандарди и прописи за електричне инсталације</u></p> <p><u>Елементи електричних инсталација</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Материјали за израду проводника и каблова. - Голи (неизоловани) проводници и њихово струјно оптерећење. - Енергетски изоловани проводници и њихово означавање. - Врсте и дозвољено оптерећење изолованих проводника. - Инсталациони енергетски каблови (конструкција и врсте). - Инсталационе цеви. - Канали и њихов прибор: увод и подела канала. - Прикључни уређаји са и без заштите. <p>Заштита електричних инсталација од прекомерне струје (струје оптерећења и кратког споја):</p> <p>Уређаји електричних инсталација</p> <p>Разводни ормани. Помоћни извори за нужно осветљење. Систем за резервно напајање. Акумулаторски извори и агрегати.</p> <p>Техничке мере и заштита од електричног удара у електричним инсталацијама</p> <ul style="list-style-type: none"> - Заштита аутоматским искључивањем са напајањем у разним системима уземљења: TT систем, TN систем и IT систем. - Заштита аутоматским искључивањем са 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања.</p> <p><u>Облици наставе:</u></p> <p>Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (68/62 часова) <p><u>Место реализације наставе:</u></p> <p>Настава се реализује у учионици.</p> <p><u>Оцењивање:</u></p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> Праћење остварености исхода Тестове знања

		<p>напајањем у разним уређајима који делују на диференцијалну струју (заштитна струјна склопка FI).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Заштита од напона додира употребом сигурносног малог радног напона (SELV). - Заштита изједначавањем галванског потенцијала. - Заштита електричним одвајањем. <p>Електрична постројења угрожена од експлозивних смеша</p> <p>Падови напона у електричним инсталацијама</p>	
--	--	---	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Електромашинска припрема
- Електрични погон и опрема у мехатроници

Назив предмета
Годишњи фонд:
Разред:
Циљеви предмета

ОБЈЕКТНО ПРОГРАМИРАЊЕ

68 часова у трећем разреду или 62 часа у четвртом разреду
трећи или четврти

4. Оспособљавање ученика за објектно оријентисано решавање проблема
5. Оспособљавање ученика за писање једноставних програма у програмском језику Visual C++

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Вишедимензионални низови	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за рад са низовима и матрицама 	дефинише разлику између једнодимензионалних и вишедимензионалних низова објасни примену вишедимензионалних низова	<ul style="list-style-type: none"> Дефинисање са вишедимензионалним низовима Иницијализација и приступање вишедимензионалним низовима Проласци кроз матрицу 	<p>13. На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: вежбе (68/62 часова)</p> <p>Подела одељења на групе Одељење се не дели на групе до 10 ученика.</p> <p>Место реализације наставе Настава се реализује у кабинету за информатику.</p>
Стрингови	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за примену стрингова 	објасни шта су стрингови и чему служе приступа елементима стрингова на различите начине објасни сврху модуларног програмирања	<ul style="list-style-type: none"> Дефиниција и иницијализација стринга Приступање елементима стрингова помоћу индекса и показивача Основне функције за рад са стринговима Модуларно програмирање 	<p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: праћење остварености исхода тестове знања тестове практичних вештина</p>
Структуре	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за примену структура Оспособљавање ученика за рад са датотекама 	објасни намену структура при програмирању употребљава разне врсте датотека изврши потребна позиционирања у датотекама	<ul style="list-style-type: none"> Дефинисање структура Набрајања, уније и поља битова Отварање и затварање датотека Рад са текстуалним и бинарним датотекама Позиционирање унутар датотека 	<p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> Вишедимензионални низови (10 часова) Стрингови (15/13 часова) Структуре (20/18 часова) Увод у објектно-оријентисано програмирање (23/21 часова)
Увод у објектно-оријентисано програмирање	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за писање, тесатирање и извршавање једноставнијих програма у програмском језику Visual C++ 	наброји најчешће контроле наведе и дефинише функције у C++ објасни шта су класе и чему служе реши карактеристичне, једноставније проблеме и напише и тестира програм у програмском језику C++	<ul style="list-style-type: none"> Принципи објектно-оријентисаних програма Гrafичко окружење Најчешће коришћене контроле Инструкције C++ Коришћење класа Примери 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

5. Математика
6. Рачунарство и информатика
7. Програмирање

Назив предмета
Годишњи фонд:
Разред:
Циљеви предмета

РОБОТИКА
68 часова у трећем разреду или 62 часа у четвртом разреду
трећи или четврти
1. Стицање основних знања из области роботике;
2. Разумевање места роботике у мехатроници.

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Функционална структура робота	<ul style="list-style-type: none"> Стицање основних знања о структури робота; 	<ul style="list-style-type: none"> утврди број степени слободе робота разликује подсистеме робота објасни функцију извршних органа разних типова робота 	<ul style="list-style-type: none"> Кинематски подсистем, степени слободе, радни простор, позиција и оријентација. Погонски, управљачки, мерни и сензорски подсистеми, улоге и врста. Извршни органи, хватаљке и 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.

			алати.	<p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (68/62 часа) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава се реализује у учионици / кабинету <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <p>14. праћење остварености исхода 15. тестове знања 16. тестове практичних вештина</p> <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> Функционална структура робота 3/2 часова Кинематика и динамика робота 9/8 часова Погонски системи и мерни системи код робота 12/10 часова Управљање роботима 10/8 часова Сензорски системи код робота 12 часова Роботика и вештачка интелигенција 6 часова Извршни уређај (енд ефектор) индустријског робота 8 часова Примена робота 8 часова
Кинематика и динамика робота	<ul style="list-style-type: none"> Примењивање знања из Техничке механике са механизмима у области роботике; 	<ul style="list-style-type: none"> утврди координатни систем робота објасни могуће трансформације координатног система робота дефинише директан кинематички проблем 	<ul style="list-style-type: none"> Координатни систем и трансформације. Кинематске конфигурације робота, позиција и оријентација. Директан кинематски проблем. Кинематски модели. 	
Погонски системи и мерни системи код робота	<ul style="list-style-type: none"> Примена знања из Погонских система и Мерних претварача у области роботике; 	<ul style="list-style-type: none"> разликује погоне код робота и њихову намену 	<ul style="list-style-type: none"> Врсте погона, преносника и мерних система, типични примери уградње. Структура једне осе робота. 	
Управљање роботима	<ul style="list-style-type: none"> Стицање основних знања о управљању роботима; Примена знања из Система управљања; 	<ul style="list-style-type: none"> објасни функцију управљачког система робота објасни различите врсте управљања роботима упореди различите врсте управљања роботима 	<ul style="list-style-type: none"> Структура управљачког система робота. Основни елементи савремених управљачких система. Секвенцијално управљање роботима. Сервоуправљање роботима, тачка по тачка и контурама. Адаптивно управљање роботима. 	
Сензорски системи код робота	<ul style="list-style-type: none"> Стицање знања о сензорским системима робота; Примена знања из Мерних претварача; 	<ul style="list-style-type: none"> објасни функцију сензорског система робота наведе типове сензора код робота разликује намену сензора код робота 	<ul style="list-style-type: none"> Улога и значај сензорског система. Тактилни сензори, сензори силе и момената. Безконтактни сензори и сензори за мерење удаљености – оптички, ултразвучни и ласерски. 	
Роботика и вештачка интелигенција	<ul style="list-style-type: none"> Стицање основних знања о вештачкој интелигенцији и њеној вези са роботиком; 	<ul style="list-style-type: none"> објасни појам вештачке интелигенције објасни примену роботике у вештачкој интелигенцији 	<ul style="list-style-type: none"> Циљеви истраживања у области вештачке интелигенције. Методе и технике у вештачкој интелигенцији. Планирање задатка моделирања, проблем планирања путање, планирање хватања - узимања, планирање финог кретања. 	
Извршни уређај (енд ефектор) индустријског робота	<ul style="list-style-type: none"> Стицање основних знања о извршним уређајима индустријских робота; 	<ul style="list-style-type: none"> објасни функцију извршног уређаја индустријског робота 	<ul style="list-style-type: none"> Типови, хватачи, алати. Механички хватачи – кинематика, погон, управљање, сензор. Анализа објекта. Пасивна и активна прилагодљивост, пнеуматски и магнетни хватачи. Аутоматска изменљивост извршног члана. Елементи за избор. 	
Примена робота	<ul style="list-style-type: none"> Развијање свести о месту робота у мехатронским системима. 	<ul style="list-style-type: none"> разликује основне примене робота у мехатронским системима 	<ul style="list-style-type: none"> Манипулација материјалом и опслуживање машина. Аутоматизација процеса монтаже применом робота. Роботи у флексибилним технолошким ћелијама. Структуре ћелија са роботима. 	

1. Мехатронски системи
2. Техничка механика са механизмима
3. Електроника
4. Основе електротехнике
5. Машински елементи

Б: ИЗБОРНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ

ИЗАБРАНА ПОГЛАВЉА МАТЕМАТИКЕ

Циљеви предмета:

9. Развијање логичког и апстрактног мишљења;
10. Развијање способности јасног и прецизног изражавања и коришћења основног математичко-логичког језика;
11. Оспособљавање за примену стечених знања како у математици тако и у осталим предметима;
12. Формирање основа за наставак образовања;
13. Формирање математичке културе која подразумева свест о универзалности и примени математике и математичког начина мишљења;
14. Развијање систематичности, уредности, прецизности, темељности, истрајности.

Годишњи фонд:

68 часова

Разред:

трећи

<i>ХСVII) ТЕМА</i>	<i>ХСVIII) ЦИЉ</i>	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Планиметрија	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о планиметрији 	<ul style="list-style-type: none"> наведе и примени обрасце за обим и површину троугла наведе и примени обрасце за обим и 	<ul style="list-style-type: none"> Обим и површина троугла Херонов образац Обим и површина паралелограма 	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања

		<p>површину паралелограма, трапеза и правилног шестоугла</p> <ul style="list-style-type: none"> • израчуна обим и површина правилног многоугла • израчуна полупречнике описане и уписане кружнице • наведе и примени обрасце за обим и површину круга • наведе и примени обрасце за дужину кружног лука и површину кружног исечка 	<ul style="list-style-type: none"> • Обим и површина трапеза • Обим и површина правилних многоуглова • Обим и површина круга • Дужина кружног лука • Површина кружног исечка, одсечка и прстена 	<p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоријска настава (68 часова) <p>Место реализације наставе Настава се реализује у учионици или кабинету за математику</p> <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 <ul style="list-style-type: none"> • Планиметрија: приликом обраде ове теме, бирати што више реалних примера. У оквиру дела теме који се односи на четвороуглове, обрадити и примере који се односе на тангентне и тетивне четвороуглове. • Ирационалне једначине и неједначине: наглашавати неопходност постављања услова за дефинисаност. Неједначине обрадити на једноставнијим примерима. • Системи линеарних једначина и детерминанте: доказати Крамерову теорему и поступак илустровати на примерима. У делу теме који се односи на системе линеарних једначина са параметрима, разматрати системе са
Полиноми	<ul style="list-style-type: none"> • Проширивање знања о полиномима 	<ul style="list-style-type: none"> • изврши операцију дељења два полинома • примени Безуову теорему на одређивање остатка дељења полинома • примени Безуову теорему на одређивање непознатих коефицијената полинома (ако је познат остатак дељења) 	<ul style="list-style-type: none"> • Дељење полинома • Безуова теорема 	
Ирационалне једначине и неједначине	<ul style="list-style-type: none"> • Стицање основних знања о ирационалним једначинама и неједначинама 	<ul style="list-style-type: none"> • реши једноставније ирационалне једначине • реши једноставније ирационалне неједначине 	<ul style="list-style-type: none"> • Ирационалне једначине (квадратни корен) • Ирационалне једначине (кубни корен) • Ирационалне неједначине 	
Системи линеарних једначина и детерминанте	<ul style="list-style-type: none"> • Упознавање са појмом детерминанти и њиховим особинама • Проширивање знања о системима линеарних једначина 	<ul style="list-style-type: none"> • израчуна детерминанту реда 2 и 3 • примени особине детерминанти на израчунавање детерминанте • примени Крамерову теорему на решавање система линеарних једначина (до 3 непознате) • реши једноставније системе линеарних једначина са параметром • разматра решења система линеарних једначина у зависности од вредности реалног параметра 	<ul style="list-style-type: none"> • Детерминанте реда два и три • Особине детерминанти • Крамерова теорема за решавање система линеарних једначина • Решавање система линеарних једначина са реалним параметром 	
Конусни пресеци	<ul style="list-style-type: none"> • Проширивање знања о аналитичкој геометрији 	<ul style="list-style-type: none"> • наброји конусне пресеке и нацрта одговарајуће слике • дефинише елипсу и наведе њену једначину • одреди жиже, ексцентрицитет и директрисе елипсе • одреди једначину елипсе из задатих 	<ul style="list-style-type: none"> • Конусна површ. Конусни пресеци • Једначина елипсе • Особине елипсе (жиже, ексцентрицитет и директрисе) • Узајамни положај праве и елипсе • Једначина хиперболе • Особине хиперболе (жиже, 	

		услова • испита међусобни положај праве и елипсе • одреди једначину тангенте елипсе из задатих услова • дефинише хиперболу и наведе њену једначину • одреди жиже, ексцентрицитет и директрисе хиперболе • одреди једначину хиперболе из задатих услова • испита међусобни положај праве и хиперболе • одреди једначину тангенте хиперболе из задатих услова • дефинише параболу и наведе једначину параболе • одреди жиже, ексцентрицитет и директрису параболе • одреди једначину параболе из задатих услова • испита међусобни положај праве и параболе • одреди једначину тангенте параболе из задатих услова	ексцентрицитет, полуосе и асимптоте, директрисе) • Узајамни положај праве и хиперболе • Једначина параболе • Особине параболе (жижа, параметар и директриса) • Узајамни положај праве и параболе	једним, највише два параметра. • Конусни пресеци: на почетку теме обновити праву и кружницу. Обрадити и примере у којима се одређују једначине заједничких тангенти кривих, угао између кривих и геометријско место тачака које испуњавају одређене услове. <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> • Планиметрија 15 часова • Полиноми 6 часова • Ирационалне једначине и неједначине 9 часова • Системи линеарних једначина 10 часова • Конусни пресеци 20 часова За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је 8 часова .
--	--	--	--	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Физика
- Рачунарство и информатика
- Рачунарска графика и мултимедија

ИЗАБРАНА ПОГЛАВЉА МАТЕМАТИКЕ

Циљеви предмета:

1. Развијање логичког и апстрактног мишљења;
2. Развијање способности јасног и прецизног изражавања и коришћења основног математичко-логичког језика;
3. Оспособљавање за примену стечених знања како у математици тако и у осталим предметима;
4. Формирање основа за наставак образовања;
5. Формирање математичке културе која подразумева свест о универзалности и примени математике и математичког начина мишљења;
6. Развијање систематичности, уредности, прецизности, темељности, истрајности.

Годишњи фонд часова:

62 часа

Разред:

четврти

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Експоненцијалне и логаритамске једначине и неједначине	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о експоненцијалним и логаритамским једначинама Стицање знања о експоненцијалним и логаритамским неједначинама 	<ul style="list-style-type: none"> решит експоненцијалне једначине решит једноставније експоненцијалне неједначине решит логаритамске једначине решит једноставније логаритамске неједначине 	<ul style="list-style-type: none"> Експоненцијалне једначине Експоненцијалне неједначине Логаритамске једначине Логаритамске неједначине 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (62 часа) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Настава се реализује у учионици или кабинету за математику <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> о образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања о неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика о подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање о примењивати разноврсне облике и методе рада, како би се подстакла активност ученика о инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду о упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија <p>Експоненцијалне и логаритамске једначине и неједначине: наглашавати неопходност</p>
Комбинаторика	<ul style="list-style-type: none"> Стицање основних знања из комбинаторике 	<ul style="list-style-type: none"> примени правило збира и правило производа одреди број пермутација датог скупа одреди број варијација датог скупа одреди број комбинација датог скупа 	<ul style="list-style-type: none"> Комбинаторика. Правило збира и правило производа Пермутације Варијације Комбинације 	

		<ul style="list-style-type: none"> • напише пермутације (варијације, комбинације) датог скупа од највише четири члана • одреди k-ти биномни коефицијент у развоју бинома на n-ти степен • одреди непознати члан у развоју бинома на n-ти степен који задовољава дате услове 	<ul style="list-style-type: none"> • Биномни образац 	<p>постављања услова за дефинисаност. Неједначине обрадити на једноставнијим примерима.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Комбинаторика: при решавању задатака пребројавања разматрати варијације, пермутације и комбинације са и без понављања. Користити што више конкретних примера из живота.
Вероватноћа и статистика	<ul style="list-style-type: none"> • Стицање основних знања из вероватноће и статистике 	<ul style="list-style-type: none"> • уочи случајне догађаје • препозна који су догађаји могући, повољни, сигурни, немогући • израчуна вероватноћу догађаја (статистичка и класична дефиниција вероватноће) • одреди условну вероватноћу догађаја A у односу на догађај B • објасни и примени формулу тоталне вероватноће • објасни и примени Бајесову формулу • наведе пример случајне променљиве • примени биномну расподелу • примени нормалну расподелу • израчуна нумеричке карактеристике случајних променљивих (математичко очекивање, дисперзију, медијану и мод) • препозна основне појмове статистике • формира статистичке табеле и на основу њих графички приказује податке • израчуна одређене карактеристике случајног узорка (аритметичку средину узорка, медијану узорка, мод узорка и дисперзију узорка) 	<ul style="list-style-type: none"> • Случајни догађаји. Простор елементарних догађаја • Статистичка и класична дефиниција вероватноће • Условна вероватноћа • Формула тоталне вероватноће. Бајесова формула • Случајне променљиве. Дискретне случајне променљиве и биномна расподела • Непрекидне случајне променљиве и нормална расподела • Нумеричке карактеристике случајних променљивих (математичко очекивање, дисперзија, медијана, мод) • Статистика. Основни појмови • Формирање статистичких табела и графичко приказивање података • Карактеристике емпиријске расподеле (аритметичка средина узорка, медијана узорка, мод узорка, дисперзија узорка) 	<ul style="list-style-type: none"> • Вероватноћа и статистика: при обради новог градива користити што више конкретних примера из живота. • Диференцијалне једначине: изабрати једноставније примере диференцијалних једначина. У делу теме који се односи на диференцијалне једначине другог реда обрадити само једначине облика $y'' = f(x)$ <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. активност ученика на часу; 6. усмену проверу знања; 7. писмену проверу знања; 8. тестове знања. <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> • Експоненцијалне једначине и неједначине 10 часова • Комбинаторика 12 часова • Вероватноћа и статистика 20 часова • Диференцијалне једначине 12 часова <p>За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је 8 часова.</p>
Диференцијалне једначине	<ul style="list-style-type: none"> • Стицање основних знања о диференцијалним једначинама 	<ul style="list-style-type: none"> • објасни појам диференцијалне једначине • препозна тип диференцијалне једначине и примени одговарајући начин решавања • примени знања о изводима и интегралима на решавање диференцијалних једначина 	<ul style="list-style-type: none"> • Појам диференцијалне једначине • Диференцијална једначина која допушта раздвајање променљивих • Хомогена диференцијална једначина • Линеарна диференцијална 	

			једначина • Бернулијева диференцијална једначина • Диференцијална једначина другог реда	
--	--	--	---	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Физика
- Рачунарство и информатика
- Основе електротехнике
- Теорија телекомуникација

Назив предмета: **ИСТОРИЈА (ОДАБРАНЕ ТЕМЕ)**

Годишњи фонд часова: **68 или 62**

Разред: **трећи или четврти**

Циљеви предмета:

12. Стицање хуманистичког образовања и развијање историјске свести;
13. Разумевање историјског простора и времена, историјских догађаја, појава и процеса и улоге истакнутих личности;
14. Развијање индивидуалног и националног идентитета;
15. Стицање и проширивање знања, развијање вештина и формирање ставова неопходних за разумевање савременог света (у националном, регионалном, европском и глобалном оквиру);
16. 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);
17. Оспособљавање за ефикасно коришћење информационо-комуникационих технологија;
18. Развијање свести о потреби сталног усавршавања и свести о важности неговања културно-историјске баштине.

XCIX) ТЕМА	C) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Село и град некад и сад	<ul style="list-style-type: none">Проширивање знања о променама у начину живота градског и сеоског становништва кроз историју.Уочавање сличности и разлика у животу градског и сеоског становништва кроз историју.Разумевање односа села и града у прошлости и садашњости.Стицање знања о миграцијама село – град као константним појавама у	<ul style="list-style-type: none">уочи основна обележја различитих типова насеља од праисторије до савременог доба;изведе закључак о значају настанка градова;лоцира на историјској карти најзначајније античке, средњовековне и модерне градове у свету, Европи и Србији;опише начин живота у граду у различитим историјским периодима (на примеру Цариграда, Венеције, Фиренце, Париза, Лондона, Берлина, Њујорка, Москве, Санкт Петербурга...);опише начин живот у српским градовима у XIX и XX веку (на примеру Београда, Новог Сада, Ниша, Крагујевца...);опише начин живот у српским селима у XIX и XX веку;уочи сличности и разлике у	<ul style="list-style-type: none">Насеља у праисторији (примери Винче и Лепенског Вира).Живот у античким градовима (примери Вавилонa, грчких полиса, Александрије, Рима...).Живот у средњовековним градовима и селима (примери Цариграда, Венеције, Фиренце, Париза, Лондона, Београда...; средњовековни замак – у миру и за време опсаде; положај зависног сељака – обавезе становништва, порез, присилни рад – изградња путева, насипа, утврђења...; становање – грађевински материјали, начин градње, разлика у начину становања између села и града и између богатих и сиромашних; хигијенски услови, опасност од епидемија...).Живот у градовима и селима у новом веку и савременом добу (примери Париза, Лондона, Берлина, Њујорка, Москве, Санкт Петербурга...; просторно и урбано планирање; индустријске четврти, радничка насеља и предграђа; боемске четврти; појава модерне инфраструктуре – водовод, канализација, метро, проблем загађења, одношење и складиштење отпада; становање – грађевински материјали, начин градње, развој грађевинске технике, врсте објеката и	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе: Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none">теоријска настава. <p>Место реализације наставе:</p> <ul style="list-style-type: none">Теоријска настава реализује се у учионици или одговарајућем кабинету. <p>Оцењивање: Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none">праћење остварености исходатестове знања. <p>Оквирни број часова по темама:</p> <ul style="list-style-type: none">Свакој од четири теме које буду изабране треба посветити четвртину часова предвиђених наставним планом.

	<p>историји људског друштва.</p> <ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о животу сеоског и градског становништва у Србији у XIX и XX веку. 	<p>начину живота у српским градовима и селима у XIX и XX веку;</p> <ul style="list-style-type: none"> разуме значај и последице развоја модерних градова; образложи најважније узроке и последице миграција село–град; уочи разлике у начину становања између села и града кроз историју; уочи разлике у начину становања између припадника различитих друштвених слојева кроз историју. 	<p>организација простора; разлика у начину становања између села и града и између припадника различитих друштвених слојева, миграције; осветљење – гас и струја; грејање, употреба соларне енергије, кућни апарати; оплемињивање стамбеног простора).</p> <ul style="list-style-type: none"> Живот у српским градовима и селима у XIX и XX веку (примери Београда, Новог Сада, Ниша, Крагујевца...; основни типови градских насеља – град, варош, варошица, „дивља” насеља; оријентални и европски утицаји; електрификација, јавни градски превоз – фијакери, трамваји, тролејбуси и аутобуси; основни типови сеоских насеља, обележја земљорадње, виноградарства и сточарства; задруга, моба, позајмица; пољопривредна оруђа, млинови, ветрењаче; миграције село – град, разлике у становању код Срба: дворци, градске куће, конаци, сеоске куће; дворови владара – Милоша, Михаила, Милана и Александра Обреновића, кнеза Александра и краљева Петра и Александра Карађорђевића, Николе Петровића, резиденције Јосипа Броза). 	<p>Препоруке за реализацију наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> задатак наставника је да на почетку школске године од дванаест понуђених наставних тема, ученицима предложи шест, од којих ће они, као група, у складу са својим склоностима, изабрати четири, 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 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, детаљно, живо и динамично, посебно место у настави <i>историје</i> имају
<p>Култура одевања и исхране некад и сад</p>	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о променама у начину одевања и исхрани кроз историју. Уочавање промена у начину одевања код Срба кроз историју. Уочавање улоге различитих културних утицаја на начин одевања и исхрану код Срба кроз историју. 	<ul style="list-style-type: none"> уочи основна обележја културе одевања од антике до савременог доба; идентификује основна обележја културе одевања код Срба кроз историју; наведе и упоређи разлике у начину одевања између села и града кроз историју; наведе и упоређи разлике у начину одевања између припадника различитих друштвених група кроз историју; препозна и разуме утицаје различитих култура на начин одевања код Срба кроз историју; препозна и разуме утицаје различитих култура на начин исхране код Срба кроз историју; 	<ul style="list-style-type: none"> Култура одевања од антике до данас (материјали, начин обраде и бојење, разлике у одевању код припадника различитих друштвених група; појава вештачких материјала, стилови у одевању, модне куће, појава модне индустрије, свакодневна и свечана одећа, цинс као карактеристика одевања младих у читавом свету; накит, фризура, шминка, парфеми...). Одевање код Срба кроз историју (материјали и тканине – кудеља, конопља, чоја, крзно, кожа, лан, свила; разлика у одевању код Срба у Хабзбуршком и Османском царству, као и код припадника различитих друштвених група; грађанско одело и европски узор у облачењу српског грађанског сталежа; униформе државних чиновника, лекара, цариника, професора Лицеја и гимназија у обновљеној Србији; народна ношња, савремени начин одевања). Култура исхране од антике до данас (сакупљање и припремање намирница, лов и 	<ul style="list-style-type: none"> 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, детаљно, живо и динамично, посебно место у настави <i>историје</i> имају

		<ul style="list-style-type: none"> наведе и упореди карактеристике исхране у различитим историјским периодима. 	<p>риболов, начини чувања хране, пиће, реконструкција могућег јеловника – двор, град, село; посни и мрсни циклуси; национална кухиња код Срба, утицаји других кухиња; конзумирање кафе и дувана, употреба источњачких зачина, понашање за столом, прибор за јело; кухињски апарати; ресторани „брзе хране“).</p>	<p>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,</p> <ul style="list-style-type: none"> 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,
ВОЈСКА, ОРУЖЈЕ И РАТ НЕКАД И САД	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о развоју војне технике и променама у начину ратовања кроз историју. Проширивање знања о развоју војске и начину ратовања код Срба кроз историју. Развијање критичког става према рату. 	<ul style="list-style-type: none"> учи основна обележја ратова и војне организације и технике од антике до савременог доба; разуме утицај научно-технолошких достигнућа на промене у начину ратовања кроз историју; учи карактеристике развоја оружја и војне организације; учи основна обележја војне организације код Срба кроз историју; наведе и упореди карактеристике ратовања у различитим периодима; разуме улогу појединца у рату (војсковођа, официра, регрута, цивила); аргументовано дискутује о рату и његовим последицама на живот људи. 	<ul style="list-style-type: none"> Војска, оружје и рат кроз историју (војничка опрема – одећа, оклопи, штитови, оружје; родови војске, опсадне справе, увежбавање ратничких вештина, витешки турнири, мегдани, појава ватреног оружја – од примитивних пушака аркебуза и мускета до разорне артиљерије; увођење стајаће војске, развој модерне војне стратегије и тактике – појава генералштаба, униформе и војна одликовања; војно образовање, живот војника у рату и миру; жене у војсци; међународне конвенције о правилима ратовања, највеће војковође). Војска код Срба кроз историју (српска војска у средњем веку – опрема, начин ратовања; Срби у аустријској и османској војсци; војска устаничке Србије; војна организација у XIX и XX веку у српској и југословенској држави; војно образовање – оснивање војне академије; српске и југословенске војне униформе и одликовања). 	<ul style="list-style-type: none"> 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 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, треба искористити и утицај наставе историје на развијање језичке и говорне културе (беседништва), јер историјски садржаји богате и оплеменењују језички фонд ученика, у раду са ученицима неопходно је имати у виду интегративну функцију историје, која у образовном систему, где су знања
Новац и банке кроз историју	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о улози новца и банака у економским системима кроз историју. Усвајање знања о улози новца и банака у свакодневном животу некад и сад. Проширивање знања о историји новца 	<ul style="list-style-type: none"> учи основне карактеристике и функције новца од антике до савременог доба; изведе закључак о улози и значају банака кроз историју; учи основна обележја историјата српског новца и банака кроз историју; примени стечено знање о новцу и банкама у свакодневном животу. 	<ul style="list-style-type: none"> Нумизматика (као наука о постанку, развоју и употреби кованог новца). Новац и банке у садашњости (новац као мера вредности, платежно средство и једно од обележја самосталности државе; банка као предузеће које тргује новцем; појмови – штедња, трезор, кредит, камата, деоница, инфлација, дефлација; фалсификовања новца, новац у савременом потрошачком друштву...). Новац и банке у прошлости (историјат новца и банака – од старог века до данас; материјали од којих је израђиван новац, историјски феномен „кварења” 	<ul style="list-style-type: none"> у раду са ученицима неопходно је имати у виду интегративну функцију историје, која у образовном систему, где су знања

	и развоју банкарства код Срба.		<p>новца; ликови и различити симболи на кованом и папирном новцу...).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Новац у Србији некад и сад (историјат новца од средњег века до данас; динар као званична валута модерне Србије; мотиви на новчаницама; настанак и развој Народне банке као прве финансијске институције у Србији). 	<p>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,</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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,
Верски живот и обичаји кроз историју	<ul style="list-style-type: none"> • Проширивање знања о веровањима и обичајима у прошлости и садашњости. • Уочавање прожимања веровања и културе кроз историју. • Сагледавање сличности и разлика у веровањима и обичајима некад и сад. • Проширивање знања о веровањима и обичајима код Срба кроз историју. 	<ul style="list-style-type: none"> • уочи основна обележја веровања од праисторије до савременог доба; • наведе и упореди карактеристике обичаја и веровања у различитим периодима; • идентификује сличности и разлике у обичајима различитих верских заједница; • уочи утицај веровања и обичаја на културно стваралаштво; • разуме утицај и повезаност верских институција и верског живота кроз историју; • разуме утицај и повезаност верских институција и верског живота код Срба кроз историју; • препозна и разуме основне одлике верског живота и обичаја код Срба кроз историју. 	<ul style="list-style-type: none"> • Веровања у старом Египту и Месопотамији (загробни живот, балсамовање, хороскопи, астрологија, обреди и ритуални предмети...). • Веровања старих Грка и Римљана (пророчишта, загробни живот, свештеници и свештенице, приношење жртве боговима...). • Религије Далеког истока. • Верски живот и обичаји у средњем веку (главне одлике хришћанства, ислама и јудаизма; обележја различитих верских конфесија – сличности и разлике у веровањима и обичајима; обележавање верских празника, страхови средњовековног човека). • Верски живот и обичаји у новом веку и савременом добу (верски идентитет, сличности и разлике између католика, протестаната, православца, муслимана, Јевреја; атеизам). 	<ul style="list-style-type: none"> • у настави треба, кад год је то могуће, примењивати дидактички концепт мултиперспективности, • одређене теме, по могућности, треба реализовати са одговарајућим садржајима из сродних предмета, • током рада са ученицима потребно је стално правити поређења са савременим добом, чиме се наглашава схватање континуитета у развоју друштва и богатство садржаја из прошлости, • задатак наставника је и да подстиче осамостаљивање ученика у прикупљању и сређивању историјских података, да их усмерава на различите изворе информација и подучава их како да се према њима критички односе, чиме се негује истраживачки дух и занимање за науку и подстиче развој мишљења заснованог на провереним чињеницама и аргументима,
Образовање и васпитање кроз историју	<ul style="list-style-type: none"> • Продубљивање знања о развоју образовања кроз историју. • Уочавање сличности и разлика у образовању и васпитању некад и сад. • Разумевање утицаја привредног 	<ul style="list-style-type: none"> • уочи основна обележја образовања и васпитања од антике до савременог доба; • опише развој система образовања и васпитања кроз историју; • опише развој система образовања и васпитања код Срба кроз историју; • упореди карактеристике образовања и васпитања у различитим периодима; • изведе закључак о значају 	<ul style="list-style-type: none"> • Образовање и васпитање у старом веку (Египат, Месопотамија, стара Грчка и Рим). • Образовање и васпитање у средњем веку (манастири као центри писмености и образовања; оснивање школа и универзитета, утицај цркве на образовање и васпитање...). • Образовање и васпитање у новом веку и савременом добу (појава штампарства и ширење писмености, улога цркве и државе – појава световног и обавезног образовања, школских уџбеника; положај ученика – награђивање и кажњавање, одевање ученика...). • Образовање и васпитање код Срба (манастири 	<ul style="list-style-type: none"> • овај предмет пружа велике могућности за интеграцију школског и ваншколског знања ученика, за излазак из оквира школских уџбеника и учioniца, укључивање родитеља и суграђана који поседују знања, колекције, књиге, филмове и другу грађу која може да помогне у реализацији програма, • наставник треба да тежи комбиновању различитих метода рада (кратка предавања, гледање филмова, читање књига, дискусије, анализа писаних

	<p>развоја на квалитет образовања.</p> <ul style="list-style-type: none">Продубљивање знања о развоју образовања код Срба кроз историју.	<p>образовања и васпитања у животу људи;</p> <ul style="list-style-type: none">препозна међусобну условљеност степена привредног развитака и квалитета образовања.	<p>као центри писмености и образовања; значај Хиландара, просветитељски рад у устаничкој Србији, оснивање световних школа, оснивање Лицеја, Велике школе и Београдског универзитета; један дан у школи, школска слава, одевање ученика, школовање женске деце; стипендирање ученика).</p>	<p>извора, слика и фотографија...),</p> <ul style="list-style-type: none">у извођењу наставе самостално истраживање ученика је најважније, без обзира на изабране методе рада, а наставникова је улога да организује наставу, пружи помоћ ученицима у раду (од давања информација до упућивања на изворе информација) и да подстиче интересовање ученика за предмет,у припреми и реализацији часова наставницима може користити следећа литература: <p>Д. М. Ацовић, <i>Хералдика и Срби</i>, Београд 2008.</p> <p>Д. Бабац, <i>Специјалне јединице југословенске војске у Априлском рату</i>, Београд 2006.</p> <p>Д. Бабац, Ч. Васић, М. Марковић, <i>Црногорска војска 1896–1916</i>, Београд 2007.</p> <p>Д. Бандић, <i>Народна религија Срба у 100 појмова</i>, Београд 2004.</p> <p>В. Бикић, <i>Средњовековно село</i>, Београд 2007.</p> <p>М. Благојевић, <i>Србија у доба Немањића</i>, Београд 1989.</p> <p>С. Бојанин, <i>Забаве и светковине у средњовековној Србији (од краја XII до краја XV века)</i>, Београд 2005.</p> <p>Е. Бухари, <i>Наполеонова гардијска коњица</i>, Београд 2006.</p> <p>А. Веселиновић, Р. Љушић, <i>Српске династије</i>, Нови Сад 2001.</p> <p>П. Вилар, <i>Злато и новац у повијести 1450–1920</i>, Београд 1990.</p> <p>А. Вулетић, Ј. Мијаиловић, <i>Између посела и балова. Живот у Србији у 19. веку</i>, Београд 2005.</p> <p>Р. Вучетић, <i>Престоница независне Србије (1878–1918)</i>, Београд 2008.</p> <p>К. Гравет, <i>Витезови</i>, Београд 2006.</p> <p>С. Димитријевић, <i>Средњовековни српски новац</i>, Београд 1997.</p>
Комуникације, путовања и туризам некад и сад	<ul style="list-style-type: none">Уочавање значаја комуникација и њиховог развоја у историји друштва.Разумевање утицаја комуникација на упознавање и приближавање држава, народа и њихових култура.	<ul style="list-style-type: none">описе развој комуникација од праисторије до савременог доба;наведе и упореди карактеристике комуникације у различитим периодима;изведе закључак о значају комуникације у животу људи кроз историју;разуме последице развоја модерних комуникација;изведе закључак о утицају развоја комуникација на интеграцију сваке нације и друштва;користи информације са историјске карте и повеже их са стеченим знањем о комуникацијама;уочи утицај комуникација на приближавање држава, народа и њихових култура.	<ul style="list-style-type: none">Комуникације, путовања и туризам кроз историју (утицај трговине и војних похода на развој комуникација; ходочашћа – света места, мисионари; значајни сајмови, развој поштанског, телеграфског, телефонског, железничког, аутомобилског и авионског саобраћаја; ауто и авио клубови, новине и новинарство, Интернет, откривање нових дестинација, гостинице и хотели, бање).	
Друштвени и породични живот кроз историју	<ul style="list-style-type: none">Продубљивање знања о развоју друштвеног и породичног живота кроз историју.Уочавање сличности и разлика у друштвеном и породичном	<ul style="list-style-type: none">идентификује основна обележја друштвеног живота од антике до данас;идентификује основна обележја породичног живота од антике до данас;наведе основна обележја друштвеног живота код Срба кроз историју;наведе основна обележја породичног живота код Срба	<ul style="list-style-type: none">Друштвени живот од антике до данас (игре, гозбе, плес уз музику, музички инструменти, позориште, маскирање, трубадури, властеоске гозбе: жонглери, путујући свирачи и забављачи; балови, позориште у доба Шекспира и Молијера, настанак опере, књижевне дружине и читалишта, концерти, биоскопи, игре на срећу, савремена популарна музика).Друштвени живот код Срба кроз историју (основни празници и њихов значај; утицај политичких прилика на празнике и празновања,	

	<p>живота некад и сад.</p> <ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о друштвеном и породичном животу код Срба кроз историју. 	<p>кроз историју;</p> <ul style="list-style-type: none"> упоређи карактеристике друштвеног и породичног живота у различитим периодима; уочи сличности и разлике у начину обележавања празника кроз историју; истакне одлике друштвеног и породичног живота данас у односу на раније епохе. 	<p>радни и нерадни дани; различити облици друштвених активности на селу и у граду...).</p> <ul style="list-style-type: none"> Породични односи од антике до данас (положај мушкарца, жене и детета, свадбени обичаји, однос према старијима, породични празници, традиционални и модерни погледи на породицу; промене у односима међу половима...). Породични односи код Срба кроз историју (положај мушкарца, жене и детета; свадбени обичаји, однос према старијима, породични празници – крсна слава...) 	<p>Љ. Димић, <i>Културна политика у Краљевини Југославији 1918–1941</i>, I–III, Београд 1996.</p> <p>А. Ђуровић, <i>Модернизација образовања у Краљевини Србији 1905–1914</i>, Београд 2004.</p> <p><i>Историја приватног живота</i>, I–V, приредили Ф. Аријес и Ж. Диби, Београд 2000–2004.</p> <p>М. Јовановић-Стојимировић, <i>Силуете старог Београда</i>, Београд 2008.</p> <p>Д. Косановић, <i>Почеци кинематографије на тлу Југославије 1896–1918</i>, Београд 1985.</p> <p><i>Лексикон српског средњег века</i>, приредили С. Ћирковић и Р. Михаљчић, Београд 1999.</p> <p>П. Ј. Марковић, <i>Београд 1918–1941</i>, Београд 1992.</p> <p>П. Ј. Марковић, <i>Београд између Истока и Запада 1948–1965</i>, Београд 1996.</p> <p>П. Ј. Марковић, <i>Трајност и промена. Друштвена историја социјалистичке свакодневнице у Југославији и Србији</i>, Београд 2007.</p> <p>М. Милићевић, <i>Грб Србије: развој кроз историју</i>, Београд 1995.</p> <p>Ј. Миодраговић, <i>Народна педагогија у Срба или како наш народ подиже пород свој</i>, Београд 1914.</p> <p>Д. Мрђеновић, А. Палавестра, Д. Спасић, <i>Родословне таблице и грбови српских династија и властеле</i>, Београд 1987.</p> <p><i>Образовање код Срба кроз векове</i>, Београд 2001.</p> <p>Е. Пирсон, <i>Стара Грчка</i>, Београд 2006.</p> <p>Р. Плат, <i>Свет филма</i>, Београд 2006.</p> <p><i>Приватни живот у српским земљама средњег века</i>, приредиле С. Марјановић-Душанић и Д. Поповић, Београд 2004.</p> <p><i>Приватни живот у српским земљама у освит модерног доба</i>, приредио А. Фотић, Београд 2005.</p>
<p>Фотографија, филм, радио и телевизија кроз историју</p>	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о развоју фотографије, филма, радија и телевизије кроз историју. Разумевање утицаја фотографије, филма, радија и телевизије на друштвени, политички и културни живот. Проширивање знања о развоју фотографије, филма, радија и телевизије у Србији. Уочавање значаја фотографије, филма, радија и телевизије као историјских извора. 	<ul style="list-style-type: none"> уочи основна обележја развоја фотографије, филма, радија и телевизије кроз историју; изведе закључак о значају фотографије, филма, радија и телевизије у животу појединца и читавог друштва; изведе закључак о значају фотографије, филма, радија и телевизије као историјских извора; описе развој фотографије, филма, радија и телевизије у Србији; разуме последице развоја фотографије, филма, радија и телевизије. 	<ul style="list-style-type: none"> Значај фотографије, филма, радија и телевизије (као техничких достигнућа, начина уметничког изражавања, средстава масовне комуникације, сазнавања и образовања, и као историјских извора). Фотографија, филм, радио и телевизија кроз историју (развој – оптичка сочива, дагеротипија, мокра плоча, фото-апарат, филмска трака, покретне слике, биоскоп, радио таласи; прва филмска пројекција, филм као извор информација о догађајима; филм као масовна забава и индустрија; почетак ере звучног филма, појава анимираних филмова; појава колор филмова; филмски фестивали и награде; оснивање радио-станица, појава телевизије; превласт телевизије над другим медијима у другој половини XX века; примери злоупотребе фотографије, филма, радија и телевизије у XX веку). Фотографија, филм, радио и телевизија у Србији некад и сад (делатност дворског фотографа Анастаса Јовановића, породични фото-албуми, прва филмска пројекција у Србији 1896, први српски филмови и биоскопи; почетак рада прве радио-станице – Радио Београда 1929, јавна демонстрација телевизије на сајму у Београду 1939, тајно праћење програма Радио Лондона за време окупације, 	

			оснивање Телевизије Београд 1958, кућни радио и ТВ апарати као показатељи животног стандарда).	<p><i>Приватни живот код Срба у деветнаестом веку. Од краја осамнаестог века до Првог светског рата</i>, приредили А. Столић и Н. Макуљевић, Београд 2006.</p> <p><i>Приватни живот код Срба у двадесетом веку</i>, приредио М. Ристовић, Београд 2007.</p> <p>Р. Радић, <i>Страх у позној Византији</i> I-II, Београд 2000.</p> <p>Р. Радић, <i>Византија – пурпур и пергамент</i>, Београд 2006.</p> <p>Р. Радић, <i>Цариград – приче са Босфора</i>, Београд 2007.</p> <p><i>Службено одело у Србији у 19. и 20. веку</i>, Београд 2001.</p> <p>Д. Стојановић, <i>Калдрма и асфалт. Урбанизација и европеизација Београда 1890–1914</i>, Београд 2008.</p> <p>Ж. Стојановић, <i>Папирни новац Србије и Југославије</i>, Београд 1996.</p> <p>Н. Томас, Д. Бабац, <i>Армије на Балкану 1914–1918</i>, Београд 2006.</p> <p>Ц. Харт, <i>Стари Египат</i>, Београд 2006.</p> <p>Ф. Џајс, <i>Витезови кроз историју</i>, Београд 2003.</p> <p>Ф. Џајс, Ц. Џајс, <i>Живот у средњовековном граду</i>, Београд 2004.</p> <p>Ф. Џајс, Ц. Џајс, <i>Живот у средњовековном замку</i>, Београд 2005.</p> <p>Ф. Џајс, Ц. Џајс, <i>Живот у средњовековном селу</i>, Београд 2006.</p> <p>С. Џејмс, <i>Стари Рим</i>, Београд 2006.</p>
Брига о телу и здрављу кроз историју	<ul style="list-style-type: none"> • Продубљивање знања о развоју здравствене културе кроз историју. • Уочавање утицаја економског и културног развитка на степен здравствене културе. • Проширивање знања о развоју здравствене културе код Срба. 	<ul style="list-style-type: none"> • уочи основна обележја развоја здравствене културе од антике до данас; • уочи основна обележја развоја здравствене културе код Срба кроз историју; • наведе и упореди различите методе лечења кроз историју; • разуме повезаност степена економског и културног развитка и здравствене културе; • разуме значај хуманитарних организација и њиховог деловања. 	<ul style="list-style-type: none"> • Брига о телу и здрављу од антике до данас (болести људи, хигијенски услови, епидемије, развој медицине, медицински инструменти, лекови и лековито биље, здравствене установе – манастирске болнице, санаторијуми, стационари, домови здравља, апотеке; начини здравствене заштите и превентиве, хуманитарне организације). • Брига о телу и здрављу код Срба (утицај животних услова и хигијенских прилика на појаву болести; најчешће болести и епидемије, народна медицина и надрилекарство, манастирске болнице; прве болнице и лекари, отварање болница у Србији у време кнеза Милоша, оснивање Медицинског факултета у Београду...). 	
Грбови и заставе некад и сад	<ul style="list-style-type: none"> • Продубљивање знања о развоју грбова и застава и њиховом значају у историји. • Упознавање са развојем, улогом и значајем грбова и застава у прошлости српског народа. 	<ul style="list-style-type: none"> • уочи основна обележја развоја грбова и застава кроз историју; • уочи основна обележја развоја грбова и застава код Срба кроз историју; • изведе закључак о значају грбова и застава кроз историју; • наведе најчешће хералдичке симболе; • опише изглед и порекло савременог српског грба и заставе. 	<ul style="list-style-type: none"> • Улога и значај грбова и застава (као симбола државе, нације, владара, војске, града, установе, предузећа, политичке организације, спортског друштва...; појава грбова у XII веку – породични грбови на штитовима као начин распознавања витезова на турнирима и у ратним походима; грбови на заставама, новцу, печатима, поштанским маркама, споменицима, шлемовима...; најчешћи хералдички симболи; појава првих застава – <i>вексилум</i> – застава римских царева, <i>лабарум</i> – застава Константина Великог; основни елементи застава). • Грбови и заставе у прошлости српског народа (порекло савременог српског грба и заставе, значење четири оцила, најчешћи хералдички симболи на грбовима српских нововековних и средњовековних држава и династија и властелинских породица – двоглави 	

			бели орао Немањића, Лазаревића, Карађорђевића, Обреновића и Петровића-Његоша, лав Бранковића и Петровића-Његоша, вук Балшића, љиљани Котроманића...).	
Спорт некад и сад	<ul style="list-style-type: none"> • Проширивање знања о развоју спортског живота кроз историју. • Уочавање сличности и разлика у спортским играма и надметањима некад и сад. • Проширивање знања о развоју спортског живота код Срба. 	<ul style="list-style-type: none"> • уочи основна обележја спорта од антике до савременог доба; • разуме улогу и значај спорта у људском друштву; • именује и опише спортске дисциплине заступљене на античким Олимпијским играма; • наведе и упореди карактеристике спортских надметања у различитим периодима; • опише развој спортског живота код Срба. 	<ul style="list-style-type: none"> • Улога и значај спорта од антике до савременог доба (спорт као део бриге о здрављу и као забава; спорт и Олимпијске игре у античкој Грчкој као основ спортских игара савременог доба; спортска надметања кроз историју – најпопуларнији спортови, аматерски и професионални спорт, модерне Олимпијске игре). • Спорт код Срба кроз историју (народне и пастирске игре као прва спортска надметања, прва спортска друштва, оснивање Српског олимпијског клуба 1910, учешће на међународним такмичењима и велики успеси, спортска друштва и клубови; савремени спорт и спортски живот). 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

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

Назив предмета: **ЛОГИКА СА ЕТИКОМ**

Годишњи фонд часова: **68 или 62**

Разред: **трећи или четврти**

ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

1. Стицање основних знања о логици и етици и схватање значаја тих знања за јасно размишљање и развој личности;
2. Упознавање са елементима и законима логике и разумевање улоге коју логика има у науци и свакодневном животу;
3. Разумевање појмова који се јављају у етичким расправама и развијање сензибилитета за етичка питања савременог друштва;
4. Оспособљавање ученика за самостално, критичко размишљање и формирање ставова о друштвеним проблемима.

CI) ТЕМА	СИ) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Увод у логику	<ul style="list-style-type: none"> Увођење ученика у предмет логике 	<ul style="list-style-type: none"> препозна да и сам већ користи логику као и граматику разликује мишљење од маште, надања, опажања и наводи примере из свакодневног живота искаже дефиницију логике, разуме и опише у чему се састоји формални карактер логике разликује принципе мишљења, наведе примере за основне логичке принципе и симболички их приказује 	<ul style="list-style-type: none"> Појам и подела логике. Логика као наука о форми мишљења Основни логички принципи (идентитет, непротивуречност и и искључење трећег) 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (68 или 62 часа) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава и радионице се реализују у учионици <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Дијалог са ученицима, самостални рад, организовање дебате Користити актуелне примере из штампе и других медија
Формална логика: <ul style="list-style-type: none"> појам суд закључак 	<ul style="list-style-type: none"> Развој сазнања о појму и односима међу појмовима Упознавање ученика са структуром суда, врстама судова и односима између судова Оспособљавање ученика за логичко закључивање 	<ul style="list-style-type: none"> увиди разлику између појма, термина, опажаја, предмета, представе разликује обим и садржај појма, увиђа однос између обима и садржаја, наводи пример за обим и садржај и дефинише обим и садржај појма препознаје и именује појмове, набраја их, уочава разлику између појединачних и општих појмова препознаје односе међу појмовима и именује их (субординација, координација, контрарност) и графички приказује односе међу појмовима наведе делове дефиниције даје примере дефиниције из своје струке разликује прешироку и преуску дефиницију разликује чланове деобе од принципа деобе увиђа значај принципа деобе самостално изводи једну деобу разликује субјекат и предикат суда и увиђа значај копуле за квалитет суда препознаје форму сложеног суда, разликује и 	<ul style="list-style-type: none"> Разлика између појма, ствари и представе, Врсте појмова Обим и садржај појма Односи међу појмовима Дефиниција и деоба Суд и врсте судова Истиносна вредност сложених судова (негација, конјукција, дисјункција, импликација и еквиваленција) Комбинована подела судова, расподељеност појма Односи међу судовима (логички квадрат) Врсте закључивања Непосредно закључивање – конверзија, обверзија, логички квадрат Посредно закључивање – 	

		<p>именује логичке везнике (негација, конјукција, дисјункција, импликација и еквиваленција) и наводи примере</p> <ul style="list-style-type: none"> • разликује квантитет и квалитет суда, препознаје форму а,е,и,о суда и наводи примере • именује односе међу судовима • препознаје индуктивно, дедуктивно и закључивање по аналогији на примерима из свакодневног живота • увиђа да и сам користи наведене форме закључивања, именује их и разликује • демонстрира конверзију и обверзију на примерима • наведе и објасни четири фигуре силогизма • изводи задате модусе силогизма • излаже примере за хипотетички и дисјунктивни силогизам • повезује форме закључивања у облику доказа 	<p>индукција, аналогија и дедукција</p> <ul style="list-style-type: none"> • Фигуре категоричког силогизма, модуси категоричког силогизма • Хипотетички и дисјунктивни силогизам • Доказ • Примери индуктивног и дедуктивног закључивања у наукама. 	<ul style="list-style-type: none"> • Користити актуелне примере везане за струку ученика <p><u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опажања наставника - праћење рада на часу 2. Питања - одговоре <p><u>Оквирни број часова по темама</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 (3 часа) • 2 (7+ 7+11 часова) • 3 (6 часова) • 4 (4 часова) • 5 (14 часова) • 6 (16 часова) <p>Број часова по темама прилагодити укупном броју часова.</p>
Логичке грешке	<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање ученика за уочавање грешака у аргументацији, закључивању и доказивању 	<ul style="list-style-type: none"> • разликује случајне од намерних логичких грешака • примењује форме закључка и доказа • препознаје и именује логичке грешке: увођење четвртог појма у силогизам, нерасподељен појам, замена теза, argumentum ad hominem, post hoc ergo propter hoc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Паралогизми и софизми • Грешке у закључку • Грешке у доказу • Грешке у аргументацији 	
Појам и значај етике	<ul style="list-style-type: none"> • Развој сазнања о појму и предмету етике, значају моралних норми за живот појединца у друштву 	<ul style="list-style-type: none"> • набраја правила (норме) из различитих сфера живота • издваја правила која слободно прихватамо и разликује их од оних која имају спољашње порекло • дефинише предмет етике 	<ul style="list-style-type: none"> • Настанак и предмет етике • Појам норме и појам морала • Разлика између обичајних, правних и етичких норми 	

Лични идентитет, слобода и одговорност	<ul style="list-style-type: none"> Развој сазнања о идентитету, формирању идентитета и о флуидности идентитета преко социјалних улога Развој способности идентификовања разликовања појмова пол и род и утицај културе на формирање појмова пола и рода (разлике у културама) Формирање става о улози медија у креирању идентитета 	<ul style="list-style-type: none"> набраја како се све манифестује лични идентитет разликује утицаје који формирају лични идентитет (разликује род и пол) увиђа колика је моћ визуелног идентитета препознаје утицај медија на креирање визуелног идентитета учава разлику између модних и етичких императива супротставља медијски наметнуте животне идеале и етичке вредности 	<ul style="list-style-type: none"> Улога визуелног идентитета у формирању личног идентитета - међусобни утицаји Појмови пола и рода Утицај медија на релативизацију етичких вредности Естетски и етички идеал Тело и интервенције на телу Сајбер идентитет, морал и слобода избора 	
Основне етичке норме и вредности	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са основним етичким нормама и вредностима и развијање личног вредносног система 	<ul style="list-style-type: none"> препознаје важније људске вредности разликује слободне од самовољних и наметнутих поступака схвата постојање слободе избора као услова моралног поступања разуме везу између избора и одговорности упоређује одговорне и неодговорне поступке може да расправља о томе да ли је извор морала у нама или изван нас (аутономна и хетерономна етика) увиђа разлику између основних етичких праваца 	<ul style="list-style-type: none"> Пријатељство Верност Породица Љубав Морално добро Донација органа Сурогат мајка Клонирање 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Грађанско васпитање
- Српски језик и књижевност
- Историја

МУЗИЧКА КУЛТУРА

Годишњи фонд часова:

68 или 62

Разред:

трећи или четврти

Циљеви предмета:

1. Оспособљавање ученика за разликовање обележја стилова различитих музичких жанрова;
2. Развијање свести о значају и улози музичке уметности кроз развој цивилизације и друштва;
3. Оспособљавање ученика за уочавање разлика и сличности између наше и других традиција и култура у домену музике;
4. Унапређивање естетских критеријума код ученика;
5. Развијање навика код ученика за праћење културно-уметничких манифестација у локалној средини и путем електронских медија (концерти, телевизија, филм, интернет);
6. Упознавање ученика са значајним српским композиторима и извођачима;
7. Оспособљавање ученика за примену уметничких вештина у другим предметима и свакодневном животу;
8. Подстицање уметничког развоја и усавршавања у складу са индивидуалним интересовањима и способностима.

III) ТЕМА	IV) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Изражјна средства музичке уметности -Музички инструменти-	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са пореклом инструмената и њиховом поделом. Разумевање корелације између избора извођачког састава, садржаја и карактера композиције. 	<ul style="list-style-type: none"> Препознају и именују музичке инструменте. Препознаје карактеристике звука и тона (висину, јачину, трајање и боју) као и елементе који на то утичу. Разликује инструменте и ансамбле по боји звука. Препознаје извођачке саставе : инструменталне, вокалне, вокално инструменталне. Успоставе корелацију између врсте инструмената и програмског садржаја музичког дела. 	<p>Извори звука и тона. Особине звука и тона. Подела музичких инструмената по начину добијања тона и по грађи.</p> <ul style="list-style-type: none"> Гудачки инструменти Дувачки инструменти Инструменти са дикрама. Перкусиони инструменти. Инструменти са одређеном и неодређеном висином тона. Народни инструменти. Електронски инструменти. Камерни састави и оркестри. 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава

			<p><u>СЛУШАЊЕ МУЗИКЕ</u> <u>За виолину:</u> Концерти (по избору): Н. Паганини – де-мол и Де-дур; А. Вивалди – а-мол; Ј. С. Бах – а-мол, Це-дур, Е-дур; Б. А. Моцарт – Це-дур, Ге-дур; Л. В. Бетовен – Де-дур; Ф. Меднелсон – е-мол; П. И. Чајковски – Де-дур. <u>За виолу:</u> М. Глинка – соната де-мол; Ј. Брамс – Први део немачког реквијема; Деонице из Берлизовог Харолда у Италији; П. Хиндемит – концерти. <u>За виолончело:</u> Избор композиција А. Вивалдија, Ј. Хајдна, Р. Шумана, А. Дворжака и Сен Санса. <u>За контрабас:</u> Избор дела Сен Санса и Г. Малера. <u>За харфу:</u> В. А. Моцарт – Концерт за харфу и флауту у Це-дуру; Сен Санс – Концерт за харфу у Ге-дуру. <u>За гитару:</u> Избор дела Ф. Тареге, А. Сеговије, Е. Гранадоса, Де Фалје, И. Албениса. Примери савремене музике за гитару. Избор дела за мандолину, тамбуру, балалајку, цитру. <u>За дувачке инструменте:</u> <u>За флауту:</u> Ј. С. Бах - Свита за флауту и оркестар ха-мол; Б. Сметана – Влтава; К. Дебиси и М. Равел – избор. <u>За обоу:</u> А. Вивалди – 12 концерата; Ј. Хајдн – концерт Це-дур; В. А. Моцарт – концерт Це-дур; Сонате Г. Ф. Хендла и Сен Санс; Дејан Деспић – 7 пасторала за обоу соло.</p>	<p><u>Место реализације наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава се реализује у учионици <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Слушању музике дати примарно место. Код слушања музике одабрати пример који може да се слуша у целини (један цео став, краћу увертиру, итд), да ученици доживе целину и схвате музичку форму. Подстицати ученике да изводе закључке који произлазе из доживљеног слушања музичког дела, било на часовима или на посебним концертима. Организовати посете концертима, оперским и балетским представама, где се садржаји предмета врло успешно надограђују у директном контакту са музичарима и музиком. Користити мултимедијалне презентације Упућивати ученике да користе интернет и стручну литературу Поједине наставне теме могу се обрадити ученичким рефератима, у којима такође имају примарно место музички примери.
--	--	--	---	--

			<p><u>За Фагот:</u> А. Вивалди – концерти за фагот е-мол и Це-дур</p> <p><u>За кларинет:</u> В. А. Моцарт – концерт у А-дуру; К. М. Вебер – концерти у еф-молу и Ес-дуру; Д. Обрадовић – Соната за соло кларинет; Боки Милошевић – одломци из одабраних дела.</p> <p><u>За саксофон:</u> Избор из цез музике.</p> <p><u>За трубу:</u> Ћ. Верди – други чин из опере Аида; Ј. Ф. Вагнер – трећи чин из Валкире; М. Мусоргски – Сlike са изложбе; Избор песама са фестивала Драгачевска труба; Луис Армстронг, Мајлс Дејвис.</p> <p><u>За тромбон:</u> Одломци из дела И. Стравинског (балет Жар птица); М. Равел – Болеро.</p> <p><u>За хорну:</u> К. Ферстер – концерт Ес-дур; Сен-Санс – концерт оп. 94; Примери народних дувачких инструмената: фрула, зурле, кавал, лејка, рог. Дувачки инструменти других народа – Аборигени (дицерида), Алпски рогови...</p> <p><u>За клавир:</u> Избор из Бахових, Моцартових, Бетовенових; Шопенових и Листових концерта; Примери из цеза и забавне музике.</p> <p><u>За оргуље:</u> Избор из дела Ј.С Баха, Г. Ф. Хендла и Ц. Франка.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Континуирано упућивати ученике на присуство музике у свакодневном животу, примену у пракси и другим наставним предметима <p><u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз: 17. праћење остварености исхода 18. тестове знања</p> <p><u>Оквирни број часова по темама</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • музички инструменти (5 часова) • класична музика (28 часова) • опера и балет; оперета и мјузикл (10 часова) • традиционална музика (9 часова) • цез и блуз музика (5 часа) • филм, филмска музика и сценска музика (6 часова) • хор (5 часова) <p>Број часова по темама прилагодити укупном броју часова.</p>
--	--	--	---	--

			<p><u>За хармонику:</u> Избор уметничке музике за хармонику; Народна кола; А. Пјацола – Либер танго.</p> <p><u>За удараљке:</u> Избор репертоара Ансамбла СПЕ; Б. Барток – Концерт за ударљке и челесту. Избор композиција рок и џез музике. Народна музика – тапан, гоч, даире, тарабука, кастањете.</p> <p><u>За оркестре:</u> <u>Симфонијски оркестар</u> – избор симфонијских дела класицизма и романтизма (Ј. Хајдн, В. А. Моцарт, Л. В. Бетовен, П. И. Чајковски, Ј. Брамс, Х. Берлиоз, А. Дворжак, Г. Малер). <u>Гудачки оркестар</u> – избор дела А. Вивалдија, Ј. С. Баха, В. А. Моцарта. <u>Дувачки оркестар</u> – Г. Ф. Хендл, Музика за ватромет, Драгачевски трубачи, Биг бенд, Војни оркестри. <u>Перкусионисти:</u> Избор дела СПЕ, примери народне, забавне, џез и музике других земаља по избору.</p>	
--	--	--	--	--

<p style="text-align: center;">Класична музика (општа музичка анализа и теорија кроз слушање музике)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за разликовање музичких стилова од првобитне заједнице до 21. века. Стицање навика за слушање уметничке музике. Оспособљавање ученика да уоче разлике у форми и карактеру композиција у складу са историјском периодизацијом. Формирање музичког укуса и адекватног музичког доживљаја приликом слушања музичког дела. 	<ul style="list-style-type: none"> Препознаје и разликује одлике стилова у музичком изражавању од првобитне заједнице до данас. Препознаје одслушане композиције у односу на време настанка.. Има позитиван однос према уметничкој музици Самоиницијативно посећује концерте и друге музичке манифестације 	<ul style="list-style-type: none"> Значај музике у животу и друштву:првобитна заједница,стари век и развој музике у средњем веку(духовна и световна музика) (3) Грегоријански корал, Византијско певање,Кир Стефан Србин:Ниња сили. Ренесанса и барок (8) Палестрина Л.:<i>Огни белта</i>, О. ди Ласо: <i>Madona tita cara</i>, Ехо; Галус: <i>Патер Ностер</i>; Фрањо Босанац: <i>Ричеркар бр. 23/1</i> ; Андрија Мотовуњанин: <i>Песме и игре Трубадура</i>. Вивалди А.: <i>4 годишња доба</i>, Хендл Г.Ф.: <i>Музика на води (одломак)</i>,Месија (Алелуја); Бах Ј.С.: <i>Токата и фуга d – mol</i>, Брандебушки концерт бр.3 <i>G – dur</i> Преткласика и класика(8) Купрен: <i>Жетеоци</i>; Д. Скарлати: <i>Избор из соната за чембало</i>; Хајдн Ј.:<i>Симфонија изненађења</i> бр 94.<i>G – dur</i>, <i>Симфонија Д-дур бр. 104 ("Лондонска")</i>; Моцарт В.А.:<i>Симфонија бр.40.G-dur</i>, <i>Реквијем</i>, <i>Мала ноћна музика</i>, <i>Турски марш</i>; Бетовен Л.В.:<i>5. и 9. симфонија</i>,<i>За Елизу</i>, <i>Месечева соната</i>.. Романтизат (8) Шуберт: <i>Недовршена симфонија</i>; Менделсон Ф.:<i>Свадебни марш</i>,Шопен Ф.:<i>Валцер des-dur</i>,Брамс Ј.:<i>Мађарске игре по избору</i>,Сметана Б.:<i>Влтава</i>, Берлиоз: <i>Фантастична симфонија</i> ; Романтизам у словенским земљама: Руска национална школа - Чешка национална школа: 	
--	---	--	--	--

			<p>Глинка: <i>Руслан и Лјудмила (увертира)</i>; Бородин: <i>Кнез Игор (Половецке игре)</i>; Мусоргски: <i>Слике са изложбе (избор)</i>; Римски-Корсаков: <i>Шехерезада</i>; Чајковски: <i>Лабудово језеро (одломци)</i>; Сметана: <i>Продана невеста (одломци)</i>; Дворжак: <i>Словенске игре (избор)</i>. К. Станковић: <i>Варијације на песму "Што се боре мисли моје"</i>; Ст. Мокрањац: <i>X, XI и XII или XV руковет, Козар, Њет свјат (из Опела</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Импесионизам (1) Дебиси К.: <i>Прелид за поподне једног фауна</i>, Равел М.: <i>Болеро</i>. • Музика xx века (2) Шостакович: <i>Камерна симфонија</i>; Прокофјев С.: <i>Ромео и Јулија</i>; Шенберг: <i>Пјеро месечар</i>; Стравински: <i>Петрушка (руска игра)</i>. 	
Опера и балет Оперета и мјузикл	<ul style="list-style-type: none"> • Значај корелације између текста, музичког и сценског извођења • Оспособљавање ученика за препознавање и разликовање разних видова опере кроз историју 	<ul style="list-style-type: none"> • Разликује музичко сценска дела према периоду настанка. • Разуме међусобну повезаност текста, музике и покрета. • Препознаје историјско културни амбијент у коме су настала поједина дела 	<ul style="list-style-type: none"> • Опера у XVII веку – Монтеверди; • Опера у XVIII веку: озбиљна и комична опера – Глук; • Романтичне опере: Бизе Ж.: <i>Кармен</i>; Верди Ђ.: <i>Трубадур</i>; Росини Ђ.: <i>Севилски берберин</i>; Пучини: <i>Тоска, Боеми</i>, • Балети : Чајковски П.И.: <i>Лабудово језеро, Успавана лепотица</i>; Прокофјев С.: <i>Ромео и Јулија</i>. • Оперете Штраус Ј.: <i>Слепи миш</i> • Мјузикли: Цигани лете у небо, Коса, Мама Миа, Чикаго.. 	

Традиционална музика(народне песме,игре,плесови)	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за препознавање и разликовање културе и традиције како свог тако и других народа Развијање естетских критеријума код ученика Развијање способности уочавања утицаја народног стваралаштва на уметничко стваралаштво. Развијање осећаја за ритмичку прецизност, координацију и културу покрета при извођењу плесова,односно развијање складности, лакоће и слободе у изражавању музичког доживљаја. 	<ul style="list-style-type: none"> Препознаје естетске вредности у култури свог и народа других земаља уочавањем карактеристичних обележја музике светске народне баштине. Сагледава и вреднује утицај народног стваралаштва на уметничко стваралаштво. Препознаје порекло народних композиција према ритмичко мелодијским карактеристикама Прецизно изводи ритмичко-мелодијске захтеве у оквиру задате кореографије. 	<ul style="list-style-type: none"> Изворно певање традиционалних композиција са нашег и суседних подручја.Кола и народне игре Србије и суседних земаља. Мокрањац Ст.Ст.: <i>Руковети</i>, Тајчевић М.: <i>Охридска легенда</i> Народна музика интегрисана у забавну,електронску,џез и разне алтернативне правце. извођачи: Биљана Крстић,састав Балканика,Слободан Тркуља, Василиса, Кирил Џајковски.. 	
Џез и блуз музика Филм и филмска музика Сценска музика	<ul style="list-style-type: none"> Способност анализирања критеријума који се односе на ритмичку строгост и импровизовање мелодије као карактеристика одређене врсте музике (џез,блуз) Препознавање улоге музике у подржавању драмске радње. Препознавање међусобне корелације музике и визуелне уметности 	<ul style="list-style-type: none"> Сагледава критеријуме који се односе на начине настајања мелодијско ритмичких образаца раличитих музичких жанрова. Разликује инструменте по боји звука Разликује извођачке саставе (Соло глас-хор,Соло инструмент-камерни састав-оркестар) 	<ul style="list-style-type: none"> Џез и блуз: Луис Армстронг, Мајлс Дејвис; Били Холидеј; Џон Колтрејн,Чарли Паркер, Јован Маљковић. Филм: Моцарт филмска музика: Е.Мориконе: музика из филмова: <i>Амелија Пулен,Титаник, Ватрене улице, Клавир...</i> Сценска музика: Ф. Менделсон: "Сан летње ноћи" (избор); Е. Григ: Солвејгина песна из "Пер Гинта", М. Равел: Атлантида (избор). 	
Хорско певање	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за заједничко извођење 	<ul style="list-style-type: none"> Препознаје и реализује елементе заједничког музицирања 	<ul style="list-style-type: none"> слободан избор композиција према могућностима извођача 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Ликовна култура
- Српски језик и књижевност
- Историја
- Географија

Назив предмета:

ФИЗИКА

Годишњи фонд часова:

68

Разред:

трећи

Циљеви предмета:

19. Развијање функционалне писмености - природно-научне и техничке;
20. Проширивање и продубљивање знања о основним физичким појавама значајним за струку и разумевање основних физичких закона;
21. Развијање логичког и апстрактног мишљења и критичког става у мишљењу;
22. Развијање свести о значају експеримента при упознавању, разумевању и проверавању физичких законитости;
23. Стицање способности за уочавање, формулисање и решавање једноставнијих проблема у струци;
24. Схватање значаја физике за технику и природне науке;
25. Развијање способности и вештина за примену знања из физике у струци;
26. Стицање знања о природним ресурсима, њиховој ограничености и одрживом коришћењу;
27. Развијање правилног односа ученика према заштити, обнови и унапређењу животне средине;
28. Стицање основних сазнања о процесима и производима различитих технологија;
29. Развијање радних навика и одговорности.

CV) ТЕМА	CVI) ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Закони одржања	<ul style="list-style-type: none"> Схватање значаја закона одржања у физици 	<ul style="list-style-type: none"> разуме општи карактер и значај закона одржања у физици зна основне законе одржања разликује еластичан и нееластичан судар изведе лабораторијску вежбу, правилно и безбедно рукује наставним средствима, изврши потребне прорачуне и израчуна грешке при мерењу 	<ul style="list-style-type: none"> Закон одржања масе, наелектрисања, енергије... Изолован систем. Закони одржања импулса и момента импулса Закон одржања енергије у механици Еластичан и нееластичан судар <i>Демонстрациони огледи:</i> <ul style="list-style-type: none"> Закони одржања импулса (помоћу куглице са опругом или колица са епруветом у којој се вода загрева и испарава) Закон одржања енергије. Максвелов диск Лабораторијска вежба: <ul style="list-style-type: none"> Провера закона одржања енергије (колица са тегом) 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава са демонстрационим огледима (63 часа) Лабораторијске вежбе (5 часова) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Настава се реализује у учионици или у кабинету за физику <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> користити сва доступна наставна средства користити мултимедијалне презентације
Основе молекулско кинетичке теорије	<ul style="list-style-type: none"> Стицање знања о молекулској структури супстанције и међумолекулским 	<ul style="list-style-type: none"> зна молекулску структуру супстанције и разуме деловање међумолекулских сила разуме тоplotно кретање 	<ul style="list-style-type: none"> Молекулска структура супстанције. Међумолекулске силе Топотно кретање молекула. Температура (термометри). 	

гасова	<p>силама</p> <p>Разумевање основних параметара гасног стања и гасних закона</p>	<p>молекула</p> <ul style="list-style-type: none"> разуме појам идеалног гаса разуме и користи основне параметре гасног стања: притисак, запремина, температура разуме изопроцесе и гасне законе <p>изведе лабораторијску вежбу, правилно и безбедно рукује наставним средствима, изврши потребне прорачуне и израчуна грешке при мерењу</p>	<ul style="list-style-type: none"> Расподела молекула по брзинама Идеалан гас. Притисак гаса Једначина стања идеалног гаса. Изопроцеси и гасни закони <i>Демонстрациони огледи:</i> <ul style="list-style-type: none"> Брауново кретање. Рејлијев оглед Изотермски процес Лабораторијска вежба: Провера Шарловог закона 	<ul style="list-style-type: none"> упућивати ученике да користе интернет и стручну литературу подстицати ученике да раде рачунске задатке 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
Флуиди (течности и гасови)	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање и продубљивање знања из статике и динамике флуида са посебним нагласком на примену у струци Стицање знања о кретању тела кроз течности и гасове и примена у струци 	<ul style="list-style-type: none"> разуме модел флуида и зна основне законе статике флуида решава проблеме везане за динамику флуида и примењује хидродинамичке законе у струци разуме кретање вискозних течности разуме кретање тела кроз течности и гасове и стечена знања примењује у струци разуме појам површинског напона течности изведе лабораторијску вежбу, правилно и безбедно рукује наставним средствима, изврши потребне прорачуне и израчуна грешке при мерењу 	<ul style="list-style-type: none"> Модел флуида. Статика флуида (Паскалов закон, хидростатички и аеростатички притисак, сила потиска) Динамика флуида (једначина континуитета, Бернулијева једначина) Кретање вискозне течности . Ламинарно и турбулентно кретање, Рејнолдсов број. Проток (Поазјеов закон) Кретање тела кроз течност или гас (Стоксов закон) Површински напон течности. Квашење Капиларне појаве. <i>Демонстрациони огледи:</i> <ul style="list-style-type: none"> Архимедов закон Истицање вискозне течности Слободни пад куглице у вискозној средини Површински напон и капиларне појаве. Спојени судови 	<p>Оцењивање</p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> Закони одржања (10 часова) Основе молекулско кинетичке теорије гасова (18 часова) Флуиди (течности и гасови) (24 часова) Основе топлотне физике (16 часова)
Основе топлотне физике	<ul style="list-style-type: none"> Стицање знања о основним појмовима и величинама 	<ul style="list-style-type: none"> разликује појмове температура и топлота разуме и користи физичке величине количина топлоте и специфични топлотни 	<ul style="list-style-type: none"> Температура, унутрашња енергија, количина топлоте и специфични топлотни капацитет Механизми преноса топлоте Линеарно и запреминско ширење 	

	топлотне физике	<p>капацитет</p> <ul style="list-style-type: none"> • познаје различите механизме преноса топлоте • разликује линеарно и запреминско ширење тела при загревању • разликује агрегатна стања и разуме појаве промене агрегатног стања са температуром 	<p>чврстих тела при загревању</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ширење течности при загревању • Промене агрегатног стања: топљење, очвршћавање, испаравање, кондензација • <i>Демонстрациони оглед:</i> <ul style="list-style-type: none"> -- Демонстрација различитих механизма преноса топлоте -- Демонстрација линеарног и запреминског ширења тела при загревању -- Демонстрација промене агрегатног стања 	
--	--------------------	--	--	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Сви стручни предмети у којима се примењује физика
- Хемија
- Биологија

Назив предмета: **ФИЗИКА**

Годишњи фонд часова: **62**

Разред: **четврти**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Структура и основна својства чврстих тела	<ul style="list-style-type: none"> Стицање знања о структури чврстих тела Разумевање физичких промена које настају при деформацији и загревању чврстих тела 	<ul style="list-style-type: none"> разуме структуру чврстих тела и међумолекулске силе разликује кристална и аморфна тела и зна основна својства кристалне структуре разуме Хуков закон и зна да га примени у струци зна законе топлотног ширења чврстих тела схватање промене агрегатног стања чврстих тела изведе лабораторијску вежбу, правилно и безбедно рукује наставним средствима, изврши потребне прорачуне и израчуна грешке при мерењу 	<ul style="list-style-type: none"> Кристална и аморфна тела. Основна својства кристалне структуре Механичке деформације тела. Хуков закон – примена Топлотно ширење чврстих тела. Закони линеарног и запреминског ширења чврстих тела Промене агрегатних стања чврстих тела и њихов графички приказ. Специфичне топлоте фазних прелаза <i>Демонстрациони огледи:</i> <ul style="list-style-type: none"> Образовање кристала (хидрохинон - микропројекције) Ширење чврстих тела при загревању Лабораторијска вежба: <ul style="list-style-type: none"> Одређивање модула еластичности жице 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава са демонстрационим огледима (54 часа) Лабораторијске вежбе (8 часова) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Настава се реализује у учионици или у кабинету за физику <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> користити сва доступна наставна средства користити мултимедијалне презентације упућивати ученике да користе интернет и стручну литературу подстицати ученике да раде рачунске задатке 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 <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити</p>
Таласна оптика	<ul style="list-style-type: none"> Продубљивање знања из таласне оптике 	<ul style="list-style-type: none"> разуме дуалистичку природу светлости разуме појаве интерференције, дифракције и поларизације светлости изведе лабораторијску вежбу, правилно и безбедно рукује наставним средствима, изврши потребне прорачуне и израчуна грешке при мерењу 	<ul style="list-style-type: none"> Дуалистичка природа светлости Таласна оптика. Интерференција светлости Дифракција светлости. Дифракциона решетка Дисперзија светлости кроз призму. Врсте оптичког спектра Апсорпциона спектрометрија. Апсорпција светлости, Ламберг – Беров закон. Параметри апсорпционе спектрометрије Поларизација светлости при одбијању (Брустеров закон) и преламању (Николова призма). Обртање равни поларизације. Сахариметар <i>Демонстрациони оглед:</i> <ul style="list-style-type: none"> Дисперзија светлости (помоћу призме) 	

			<ul style="list-style-type: none"> • Лабораторијска вежба: - Одређивање таласне дужине монохроматске светлости помоћу оптичке решетке 	кроз: <ul style="list-style-type: none"> • праћење остварености исхода • тестове знања
Елементи квантне, атомске и нуклеарне физике	<ul style="list-style-type: none"> • Продубљивање знања из квантне физике • Проширивање знања о структури атома и језгра • Схватање емисије и апсорпције зрачења • Разумевање закона радиоактивног распада и карактеристика радиоактивног зрачења 	<ul style="list-style-type: none"> • разуме основне поставке квантне физике • разуме појам кванта енергије и појам фотона • зна шта је фотоефекат и Комптонов ефекат • зна принцип рада фотоћелије • разуме таасно–честични дуализам микрочестица • разуме квантни модел атома • зна како настаје емисија и апсорпција зрачења • зна примену рендгенског зрачења и заштиту од зрачења • зна принцип рада ласера и његову примену • познаје својства суперпроводника и њихову примену • зна како настаје радиоактивно зрачење, врсте зрачења и примену • схвата значај заштите од радиоактивног зрачења 	<ul style="list-style-type: none"> • Топлотно зрачење. Закони зрачења апсолутно црног тела • Квант енергије. Маса, импулс и енергија фотона • Фотоефекат. Ајнштајнова једначина • Комптонов ефекат • Фотоћелија. Фотомултипликатор • Корпускуларно-таласни дуализам микрочестица. Де Брољева релацијада светлости • <i>Демонстрациони оглед:</i> - Фотоефекат • Дискретни спектар атома водоника. Борови постулати и Боров модел атома водониковог топа. Франк-Херцов оглед. • Квантно-механичка теорија атома: главни, споредни и магнетни квантни број • Спин електрона. Штерн-Герлахов оглед. • Вишеелектронски атоми и Паулијев принцип. Структура периодног система елемената • Закочно и карактеристично рендгенско зрачење. • Апсорпција рендгенског зрачења, физиолошки ефекат и заштита од зрачења • Рендгенски апарати, примена у дијагностици и терапији <p>Лабораторијска вежба –Калибрација спектроскопа и идентификација водониковог спектра –Одређивање Ридбергове константе (помоћу воденикове лампе и дифракционе решетке)</p>	<p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> • Структура и основна својства чврстих тела (10 часова) • Таласна оптика (14 часова) • Елементи квантне, атомске и нуклеарне физике (30 часова) • Лабораторијске вежбе (8 часова)
			<ul style="list-style-type: none"> • Ласери, принцип рада, врсте и својства. 	

			<p>Примена ласера у медицини и стоматологији</p> <p>Лабораторијска вежба – Одређивање угаоне дивергенције ласерског снопа.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Зонска теорија кристала. Енергијске зоне у чврстом телу. Зонски модели метала и диелектрика. Расподела слободних електрона по енергијама у металу. • Квантна теорија проводљивости метала. Суперпроводљивост. <p>Лабораторијске вежба – Одређивање Планкове константе (помоћу LED диоде)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Природна радиоактивност. Алфа-, бета- и гама распад. • Закон радиоактивног распада. Активност радиоактивног извора. • Радиоактивни нивои и радиоактивна равнотежа. • Апсорпција радиоактивног зрачења, физиолошки ефекат, заштита • Дозиметрија јонизујућег и радиоактивног зрачења. Толерантне дозе и заштита • Вештачка радиоактивност. Општа својства нуклеарних реакција. Примери реакција (откриће протона и неутрона, интеракције неутрона са језгром, трансурански елементи). • Акцелератори честица. • Нуклеарна енергетика. Фисија. Нуклеарни реактори. Реакције фузијена звездама. Конфинирање плазме. • Нуклеарне и термонуклеарне бомбе. <p><i>Демонстрациони оглед:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Детекција радиоактивног зрачења. 	
--	--	--	--	--

			Лабораторијске вежбе <ul style="list-style-type: none"> Мерење активности. 	
--	--	--	--	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Сви стручни предмети у којима се примењује физика
- Хемија
- Биологија