

Na osnovu člana 67. stav 1. Zakona o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja („Službeni glasnik RS”, broj 88/17),
Ministar prosvete, nauke i tehnološkog razvoja donosi

Pravilnik o dopuni Pravilnika o nastavnom planu i programu opšteobrazovnih predmeta srednjeg stručnog obrazovanja u području rada Elektrotehnika

Pravilnik je objavljen u "Službenom glasniku RS - Prosvetni glasnik", br. 1/2018 od 18.1.2018. godine, a stupio je na snagu 26.1.2018.

Član 1.

U Pravilniku o nastavnom planu i programu opšteobrazovnih predmeta srednjeg stručnog obrazovanja u području rada Elektrotehnika („Službeni glasnik RS – Prosvetni glasnik”, br. 7/12, 6/14, 10/14, 14/15, 4/16 i 5/17) posle nastavnog plana i programa opšteobrazovnih predmeta za obrazovni profil Elektrotehničar obnovljivih izvora energije, dodaje se nastavni plan i program opšteobrazovnih predmeta za obrazovni profil Elektrotehničar informacionih tehnologija, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni deo.

Član 2.

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u „Službenom glasniku Republike Srbije – Prosvetnom glasniku”.
Broj 110-00-303/2017-04
U Beogradu, 26. decembra 2017. godine

Ministar,
Mladen Šarčević, s.r.

Na osnovu člana 67. stav 3. Zakona o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja („Službeni glasnik RS”, broj 88/17),
Ministar prosvete, nauke i tehnološkog razvoja donosi

Pravilnik o dopuni Pravilnika o nastavnom planu i programu stručnih predmeta srednjeg stručnog obrazovanja u području rada Elektrotehnika

Pravilnik je objavljen u "Službenom glasniku RS - Prosvetni glasnik", br. 1/2018 od 18.1.2018. godine, a stupio je na snagu 26.1.2018.

Član 1.

U Pravilniku o nastavnom planu i programu stručnih predmeta srednjeg stručnog obrazovanja u području rada Elektrotehnika („Službeni glasnik RS – Prosvetni glasnik”, br. 7/12, 2/13, 6/14, 10/14, 8/15, 14/15, 4/16, 13/16 i 5/17), posle nastavnog plana i programa stručnih predmeta za obrazovni profil Elektrotehničar obnovljivih izvora energije, dodaje se nastavni plan i program stručnih predmeta za obrazovni profil Elektrotehničar informacionih tehnologija, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni deo.

Član 2.

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u „Službenom glasniku Republike Srbije – Prosvetnom glasniku”.
Broj 110-00-302/2017-04
U Beogradu, 26. decembra 2017. godine

Ministar,
Mladen Šarčević, s.r.

**НАСТАВНИ ПЛАН И ПРОГРАМ ОПШТЕОБРАЗОВНИХ ПРЕДМЕТА ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ ЕЛЕКТРОТЕХНИЧАР ИНФОРМАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА
I. НАСТАВНИ ПЛАН**

Недељени и годишњи фонд часова за образовни профил Електротехничар информационих технологија

		I РАЗРЕД					II РАЗРЕД					III РАЗРЕД					IV РАЗРЕД					УКУПНО			
		недељно		годишње			недељно		годишње			недељно		годишње			недељно		годишње			годишње			
		Т	В	Т	В	Б	Т	В	Т	В	Б	Т	В	Т	В	Б	Т	В	Т	В	Б	Т	В	Б	Σ
A1: ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ		17	2	629	74		12		432			12		420			10		310			1791	74		1865
1	Српски језик и књижевност	3		111			3		108			3		105			3		93			417			417
1.1.	_____језик и књижевност*	3		111			3		108			3		105			3		93			417			417
2	Српски као нематерњи језик*	2		74			2		72			2		70			2		62			278			278
3	Страни језик	2		74			2		72			2		70			2		62			278			278
4	Физичко васпитање	2		74			2		72			2		70			2		62			278			278
5	Математика	3		111			3		108			3		105			3		93			417			417
6	Рачунарство и информатика		2		74																		74	74	
7	Историја	2		74																		74			74
8	Географија	2		74																		74			74
9	Хемија	2		74																		74			74
10	Ликовна култура	1		37																		37			37
11	Биологија						2		72													72			72
12	Социологија са правима грађана											2		70								70			70
Б: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ		1		37			1		36			3		105			3		93			271			271
1	Грађанско васпитање / Верска настава	1		37			1		36			1		35			1		31			139			139
2	Изборни предмет према програму образовног профила**											2		70			2		62			132			132
Укупно А1+Б		18	2	666	74		13		468			13 (15**)		455 (525**)			11 (13**)		341 (403**)			1930 (2062**)	74		2004 (2136**)
Укупно		20		740			13		468			13 (15**)		455 (525**)			11 (13**)		341 (403**)			2004 (2136**)			

Напомена:*За ученике који наставу слушају на матерњем језику националне мањине

** Ученик бира предмет са листе изборних општеобразовних или стручних предмета

Б: Листа изборних предмета према програму образовног профила

РБ	Листа изборних предмета	РАЗРЕД			
		I	II	III	IV
Општеобразовни предмети					
1.	Музичка култура*			1	1
2.	Екологија и заштита животне средине*			1	1
3.	Изабрана поглавља математике			2	2
4.	Историја (одабране теме)*			2	2
5.	Физика			2	2
6.	Логика са етиком*			2	2

НАПОМЕНА: * Ученик изборни предмет бира једном у току школовања

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	72	70	62	278
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			
Други 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 одређењима 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	36	35	31
Менторски рад (настава у блоку, пракса)		1	2	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

II. САДРЖАЈИ НАСТАВНИХ ПРОГРАМА

A1: ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ

Назив предмета:

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

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

Циљеви предмета:

Годишни фонд часова:

111

Разред:

Први

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Увод у проучавање књижевног дела	– Увођење ученика у свет књижевног дела и књижевност као науку и уметност	– разликује врсте уметности и њихова изражајна средства – објасни појам и функцију књижевности као уметности и однос књижевности и других уметности – наведе научне дисциплине које се баве проучавањем књижевности – 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	– Врсте уметности, подела уметности – Књижевност као уметност, књижевност и друге уметности – Историја књижевности, теорија књижевности, књижевна критика – Лирика као књижевни род: народна лирска песма и уметничка лирска песма по избору – Епика као књижевни род: епска народна песма (предлог „Кнежева вечера”), приповетка по избору и роман (предлог Драгослав Михаиловић „Кад су цветале тикве”) – Драма као књижевни род: драма по избору	– На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Место реализације наставе – Настава се реализује у учионици Препоруке за реализацију наставе – 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 „Ромео и Јулије”, а структуру и одлике лирске и епске народне песме обрадити током реализације теме Народна књижевност – Народна књижевност се може обрадити по мотивима (рад у групама) Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: – праћење остварености исхода – тестове знања
Књижевност старог века	– Упознавање ученика са митологијом, репрезентативним делима старог века и њиховим значајем за развој европске културе	– објасни значај митологије за античку књижевност и развој европске културе – наведе имена аутора, називе обрађених дела и класификује их по културама којима припадају, књижевним родовима и врстама – тумачи и вреднује уметничке чиниоце у обрађеним делима – објасни универзалне поруке књижевности старог века	– Сумерско-вавилонска књижевност: Еп о Гилгамешу (анализа одломака) – 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)	 Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: – праћење остварености исхода – тестове знања
Средњовековна књижевност	– Упознавање са споменицима јужнословенске културе, развојем писма и језика, делима средњовековне књижевности	– наведе најзначајније споменике јужнословенске културе, језик, писмо и век у ком су настали – именује ауторе и дела – разуме поезику 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	– Почети словенске писмености: Црноризац Храбар: „Слово о писменима” – Рад Ђирила 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”	Оквирни број часова по темама – 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	– Указивање на народну књижевност као израз колективног мишљења и осећања, ризницу народних обичаја, кодекс етичких норми	– разликује лирске, епске и лирско-епске песме – уочи одлике усмене уметности речи (колективност, варијантност, формулативност) – процењује етичке вредности изнете у делима народне књижевности – тумачи ликове, битне мотиве, фабулу, сиже, композицију и поруке у одабраним делима – упореди уметничку интерпретацију стварности и историјске чињенице кодекс етичких норми	– 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	– Упознавање са поетиком хуманизма и ренесансе, њеним најзначајним представницима и књижевним делима	– наведе најзначајније представнике и њихова дела – објасни значење појмова хуманизам и ренесанса – наводи и на обрађеним делима образлаже одлике епохе – упореди вредности средњег века са вредностима хуманизма и ренесансе – објасни значај уметности хуманизма и ренесансе за развој европске културе и цивилизације	– Поетика хуманизма и ренесансе, најзначајнији представници – Франческо Петрарка: „Канционијер” (избор сонета) – Ђовани Бокачо: „Декамерон” (приповетка по избору) или Данте Алигијери: „Пакао” (одломак) – Вилијам Шекспир: „Ромео и Јулија” – Сервантес: „Дон Кихот” (одломак)	
Општи појмови о језику	– Указивање на проучавање језика као система, упознавање са његовом функцијом, друштвеном условљеношћу и историјским развојем	– објасни функцију језика и појам језичког знака – разуме природу модерног књижевног (стандардног) језика – наведе фазе развоја књижевног језика до 19. века – наведе дисциплине које се баве проучавањем језичког система	– Место језика у људском друштву, битна својства језика, језик и комуникација – Књижевни језик, језичка норма и стандардизација – Језички систем и науке које се њиме баве – Књижевни језици код Срба до 19. века	
Фонетика	– Стицање знања из области фонетике (фонологије) и морфофологије књижевног језика и способности да се та знања примене у говору и писању.	– уме да се служи правописом – разликује гласовне алтернације – влада акценатским гласовним системом књижевног (стандардног) језика и да га примењује у говору	– Фонетика и фонологија – Гласови књижевног језика и њихов изговор – Гласовне алтернације сугласника (звучних и беззвучних; с:ш, з:ж, н:м; к,г,х:ч,џ,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 – Акцентски систем књижевног језика, диференцијација у односу на дијалектско окружење – Основна правила акцентуације српског књижевног језика	
Правопис	– Оспособљавање ученика да пишу у складу са правописном нормом	– примени знања о гласовним алтернацијама у складу са језичком нормом – примени употребу великог и малог слова у складу са језичком нормом – подели речи на крају реда у складу са језичком нормом	– Главне норме писања великог и малог слова (на почетку реченице, наслови и натписи, властита имена, имена народа, географски појмови, небеска тела, празници, установе и организације, присвојни придеви на <i>-ов</i> и <i>-ин</i> , куртоазна употреба великог слова, вишечлана имена земаља и остала вишечлана имена, помоћне речи у именима, називи серијских и апстрактних појмова, звања, титуле...) – Подела речи на крају реда	
Култура изражавања	– Оспособљавање ученика да користе различите облике казивања и функционалне стилове	– опише стања, осећања, расположења, изрази ставове, донесе закључке у усменом и писаном изражавању – разликује функционалне стилове – препозна и примени одлике разговорног и књижевноуметничког функционалног стила – попуњава формуларе, уплатнице, захтеве и слично у складу са језичком нормом	– Језичке вежбе – Стилске вежбе – Врсте функционалних стилова – основне одлике – Разговорни функционални стил – Књижевноуметнички функционални стил – Попуњавање формулара, захтева, уплатница и сл. – Школски писмени задаци 4 x 2 + 2 – Домаћи задаци	

Назив предмета: **СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ**

Годишњи фонд часова: **108**

Разред: **Други**

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

Романтизам	– Упознавање са поетиком романтизма, представницима и делима европске и српске књижевности	– наведе представнике романтизма и њихова дела – уочава и образлаже одлике романтизма – изнесе свој суд о књижевним делима користећи стечена знања и сопствена запажања – препозна и усвоји вредности националне културе и разуме/поштује културне вредности других народа – тумачи уметнички свет и стваралачке поступке у структури обрађених дела	– Романтизам у Европи и код нас (појам, особености, значај, представници) – А. С. Пушкин: „Цигани” (одломак) – А. С. Пушкин: „Евгеније Оњегин” (анализа Тајјаниног писма Оњегину и Оњегиновог одговора и анализа Оњегиновог писма Тајјани и Тајјаниног одговора) – Х. Хајне: „Лорелаж” – 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”	Оквирни број часова по темама – Барок, класицизам, просветитељство (13 часова) – Романтизам (26 часова) – Реализам (28 часова) – Морфологија (10 часова) – Правопис (6 часова) – Култура изражавања (25 часова)
Реализам	– Упознавање са поетиком реализма, представницима и делима европске и српске књижевности	– наведе представнике правца и њихова дела – дефинише одлике реализма и објасни их на обрађеним књижевним делима – тумачи уметнички свет и стваралачке поступке у структури обрађених дела – процењује друштвене појаве и проблеме које покреће књижевно дело – развије критички став и мишљење при процени поступака и понашања јунака у обрађеним делима	– Реализам у Европи и код нас (појам, особености, значај, представници) – Балзак: „Чича Горно” или Толстој „Ана Карењина” – Гогољ: „Ревизор” – Милован Глишић: „Глава шећера” – Лаза Лазаревић: „Ветар” – Радоје Домановић: „Данга” или „Вођа” – Симо Матавуљ: „Поварета” – Бранислав Нушић: „Госпођа министарка” – Војислав Илић: (избор поезије)	
Морфологија	– Систематизовање знања о врстама речи и њиховим облицима	– одреди врсту речи и граматичке категорије – употреби у усменом и писаном изражавању облике речи у складу са језичком нормом	– Морфологија у ужем смислу – Променљиве и непроменљиве врсте речи – Именице, придеви, заменице (њихове граматичке категорије), бројеви (укључујући бројне именице и бројне придеве) – Глаголи. Граматичке категорије глагола – Прилози, предлози, везници, речце, узвици	
Правопис	– Оспособљавање ученика да пишу у складу са правописном нормом	– примени правила одвојеног и састављеног писања речи у складу са језичком нормом	– Спојено и одвојено писање речи (писање бројева и изведеница од њих, писање заменица и заменичких прилога, спојеви предлога и других речци, глаголи и речце, писање негације)	
Култура изражавања	– Оспособљавање ученика да теоријска знања из граматике и правописа примењује у усменом и писаном изражавању у складу са језичком нормом, користе различите облике казивања и функционалне стилове	– изражава размишљања и критички став према проблемима и појавама у књижевним текстовима и свакодневном животу – препозна одлике стручно-научног стила – примени одлике новинарског стила	– Лексичке вежбе – Стилске вежбе – Домаћи задаци – Школски писмени задаци 4 x 2 + 2 – 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: **105**
 Разред: **трећи**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Модерна	– Упознавање са основним одликама правца, представницима и њиховим делима	– наведе одлике правца, представнике и њихова дела – уочи и тумачи модерне елементе у изразу и форми књижевног дела – анализира одабрана дела, износи запажања и ставове	– Модерна у европској и српској књижевности. Одлике симболизма и импресионизма – Шарл Бодлер: „Албатрос” – А. П. Чехов: „Ујка Вања” – Богдан Поповић: „Предговор Антологији новије српске лирике” – Алекса Шантић: „Претпразничко вече”, „Вече на 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	– На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Место реализације наставе – Настава се реализује у учионици Препоруке за реализацију наставе Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове знања Оквирни број часова по темама – Модерна (29) – Ратна и међуратна књижевност (33) – Лексикологија (11) – Правопис (8) – Култура изражавања (24)
Ратна и међуратна књижевност	– Упознавање ученика са одликама међуратне књижевности, представницима и делима	– наведе одлике правца, представнике и њихова дела – наведе манифесте, књижевне покрете и струје у књижевности између два светска рата – успостави узајамни однос књижевних дела и времена у коме су настала – анализира одабрана дела, износи запажања и ставове	– Европска књижевност између два рата Одлике експресионизма, футуризма, надреализма – В. Мајаковски: „Облак у панталонама” – Ф. Кафка: „Преображај” или Х. Хесе: роман по избору или Е. Хемингвеј: „Старац и море” – Р. Тагора: „Градинар” (избор) – Српска међуратна књижевност – М. Бојић: „Плава гробница” – Д. Васиљев: „Човек пева после рата” – М. Црњански: „Суматра” – М. Црњански: „Сеобе I” – И. Андрић: „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	– Систематизовање знања о основним правилима грађења речи	– препозна просте, изведене и сложене речи – примени основне принципе творбе речи	– Просте, изведене и сложене речи – Основни појмови о извођењу речи – Важнији модели за извођење именица, придева и глагола – Основни појмови о творби сложеница и полусложеница	
Лексикологија	– Упознавање ученика са основама лексикологије	– препозна и одреди вредност лексеме – уме да се служи речницима – наведе примере синонима, антонима, хомонима, жаргона...	– Основни појмови из лексикологије (лексема, њено значење) – Полисемија и хомонимија – Синонимија и антонимија – Састав лексике српског књижевног (стандардног) језика – Дијалектизми, архаизми и историцизми, неологизми, жаргонизми, вулгаризми – Фразеологизми – Термини – Речници и служење њима	
Правопис	– Оспособљавање ученика за примењивање знања из језика и правописа у складу са језичком нормом	– примени правописна правила у писању сложеница, полусложеница и синтагми – скраћује речи у складу са прописаним правилима	– Основна правила спојеног, полусложеничког и одвојеног писања – Скраћенице	
Култура изражавања	– Оспособљавање ученика да теоријска знања из граматике и правописа примењују у усменом и писаном изражавању	– износи став, користи аргументе и процењује опште и сопствене вредности у усменом и писаном изражавању	– Лексичке вежбе – Стилске вежбе – Домаћи задаци – Говорне вежбе – Школски писмени задаци 4 x 2 + 2	

Назив предмета: **СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ**
 Годишњи фонд часова: **93**
 Разред: **Четврти**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Савремена поезија	– Упознавање са одликама савремене поезије, њеним представницима и делима	– наведе обележја савремене поезије – тумачи песничка дела износећи доживљаје, запажања и образложења о њима – изведе закључак о карактеристикама песничког језика, мотивима и форми у обрађеним песмама	– Одлике савремене поезије – Избор из светске лирике 20. века (Превр, Ахматова, Цветајева, Бродски, Т. С. Елиот, Р. М. Рилке, Е. Монтале, Ј. Сенгор) – 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)	– На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Место реализације наставе – Настава се реализује у учионици Препоруке за реализацију наставе – Могућност обраде савремене драме кроз повезивање са другим медијима – драмски текст као позоришна представа, радио драма или ТВ драма Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове знања
Савремена проза	– Упознавање са књижевнотеоријским појмовима, специфичностима савремене прозе, њеним представницима и делима	– 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	– Структурни чиниоци прозног књижевноуметничког дела и типологија романа – Есеј. Исидора Секулић: „О култури”, Иво Андрић: „Разговор с Гојом” или „О причи и причању” – Приповетка. Бранко Ћопић: „Башта сљезове боје” (избор) – Данило Киш: „Енциклопедија мртвих” – Борхес: „Чекање” – Роман. Албер Ками: „Странац” – Иво Андрић: „Проклета авлија” – Владан Десница: „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”	Оквирни број часова по темама – Савремена поезија (13 часова) – Савремена проза (26 часова) – Савремена драма (9 часова) – Класици светске књижевности (10 часова) – Синтакса (8 часова) – Правопис (6 часова) – Култура изражавања (21 час)
Савремена драма	– Упознавање са основним одликама савремене драме, представницима и делима	– увиди разлику између традиционалне и савремене драме – упореди драмски књижевни текст са другим облицима његове интерпретације – формулише личне утиске и запажања о драмском делу	– Одлике савремене драме – С. Бекет: „Чекајући Годоа” – Душан Ковачевић: „Балкански шпијун” – Драмска књижевност и други медији – Б. Пекић: „Чај у пет” или А. Поповић: „Развојни пут Боре снајдера” или Љ. Симовић: „Путујуће позориште Шопаловић”	
Класици светске књижевности	– Упознавање са писцима и делима светске књижевне баштине	– препозна сввременост обрађених тема – тумачи дела износећи своја запажања и утиске и образложења о њима	– В. Шекспир: „Хамлет” – Е. А. По: „Гавран” – Ф. М. Достојевски: „Злочин и казна”	
Синтакса	– Систематизовање знања из синтаксе	– одреди синтаксичке јединице и њихову функцију – одреди типове независних и зависних реченица, типове синтагми и типове напоредних конструкција – разуме појам конгруенције – познаје систем глаголских облика	– Синтаксичке јединице (комуникативна реченица, предикатска реченица, синтагма, реч) – Основне реченичне и синтагматске конструкције – Падежни систем и његова употреба. Предлошко-падежне конструкције – Конгруенција. Синтакса глаголских облика. – Систем зависних реченица, – Систем независних реченица (обавештајне, упитне, узвичне, заповедне и жељне) – Напоредне конструкције. Појам напоредног односа. Главни типови напоредних конструкција (саставне, раставне, супротне, искључне, закључне и градационе)	
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 4 x 2 + 2 – Административни функционални стил (писање молбе, жалбе, биографије)	
--------------------	---	--	---	--

Назив предмета:

СРПСКИ КАО НЕМАТЕРЊИ ЈЕЗИК

- Овладавање српским као нематерњим језиком у оквиру програмом предвиђених садржаја;
- Усвајање граматичких садржаја и лексике;
- Усвајање правилног изговора и писања;
- Оспособљавање за комуникацију у свакодневним животним ситуацијама;
- Оспособљавање ученика за самостално усмено и писмено изражавање;
- Разликовање функционалних стилова српског језика и овладавање њиховим особинама;

Циљеви предмета:

- Упознавање ученика са значајним карактеристикама културе народа који говоре српским језиком;
- Упознавање ученика са делима српске књижевности;
- Упознавање ученика са одликама различитих типова текстова: књижевноуметничким и осталим (научнопопуларним, информативним и сл.);
- Продубљивање знања о књижевним родовима и врстама;
- Оспособљавање ученика за тумачење језичко-стилских одлика текстова на српском језику;
- Развијање интересовања ученика за даље учење српског језика;
- Овладавање терминологијом у оквиру подручја рада.

Годишњи фонд часова: 74

Разред: први

ТЕМА	ЦИЉ	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.	– правилно артикулише гласове српског језика, – разликује акцентоване и неакцентоване речи, – примењује основна правила акцентовања речи.	– Вокалски и консонантски систем стандардног српског језика. – Основе акцентског 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: – теоријска настава са вежбама
Морфологија	Упознавање ученика са правилном употребом врста и облика речи.	– 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.	– Врсте речи и њихове граматичке категорије. – Речи са деklinацијом, речи са конјугацијом. – Глаголски облици – лични и нелични. – Основне лексиколошке категорије.	Место реализације наставе – учионица Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити путем: 1. праћења остварености исхода, 2. тестова знања.
Творба речи	Упознавање и оспособљавање ученика за примену правила творбе речи.	– правилно гради различите типове твореница.	– Изведене и сложене речи (улога префикса, суфикса и спојних вокала у грађењу речи).	Оквирни број часова по темама: – фонетика – 10, – морфологија – 10, – творба речи – 8, – синтакса – 9, – правопис – 9, – култура изражавања – 14, – књижевност – 14.
Синтакса	Оспособљавање ученика за правилно грађење синтагми и реченица.	– прошири просту реченицу зависним члановима, – препознаје врсту комуникативне реченице, као и њену функцију.	– Основни реченични чланови (одредбени и допунски), изражавање лексемама и синтагмама. – Врсте реченице по комуникативној функцији.	
Правопис	Оспособљавање ученика за примену правописних правила српског језика.	– примењује правописна правила српског језика.	– 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.	– комуницира на српском језику у складу са темом или ситуацијом, – даје комплексније одговоре на постављена питања и поставља питања.	– Тематика: – 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.	

<p style="text-align: center;">Књижевност</p>	<p>Упознавање са различитим књижевним родовима и врстама и значајним делима српске књижевности.</p>	<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 дјевојка”, „Дјевојка и сунце”, „Мајка Јова у ружи родила”); – Епска народна песма – „Косовка Дјевојка”; – Легенде и предања о Светом Сави; – Народна бајка (по избору) – „Дјевојка бржа од коња”; „Међедовић”, „Биберче”; – Бранислав Нушић: „Госпођа министарка”; – Лаза Лазаревић: „Први пут с оцем на јутрење”; – Јован Јовановић Змај: „Булићи” и „Булићи увеоци” (избор); – 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>Препоруке за реализацију садржаја програма</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 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.</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 формне 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).
--	---	---	--	---

				<ul style="list-style-type: none"> – Код глаголског вида увежбавати коришћење заменице и речце се (код најчешће коришћених глагола). – Код творбе речи префиксацију и суфиксацију повезати са глаголским видом. – У остваривању садржаја програма који се односе на падеже детаљније обрадити месна значења генитива, акузатива и локатива. Увежбавање падежа повезати са проширивањем реченице синтагмама. – 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: **72**

Разред: **Други**

ТЕМА	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 примену гласовних промена.	<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. 	<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: – теоријска настава са вежбама</p> <p>Место реализације наставе – учионица</p> <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршати путем: 3. праћења остварености исхода, 4. тестова знања.</p> <p>Оквирни број часова по темама:</p> <ul style="list-style-type: none"> – фонетика – 10, – морфологија и морфосинтакса – 13, – творба речи – 7, – синтакса – 10, – правопис – 6, – култура изражавања – 13, – књижевност – 13.
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 singularia tantum и pluralia tantum, – 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 singularia tantum и pluralia tantum. – 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 глаголи. – Придевске заменице. 	
Творба речи	Оспособљавање ученика за примену правила творбе речи.	<ul style="list-style-type: none"> – правилно гради речи префиксацијом. 	<ul style="list-style-type: none"> – Префиксација у врстама речи. 	
Синтакса	Оспособљавање ученика за правилно грађење синтагми и реченица.	<ul style="list-style-type: none"> – прошири просту реченицу зависним члановима, – саставља временске и узрочне реченице. 	<ul style="list-style-type: none"> – Неправи објекат. – Прилошке одредбе за место, време, узрок. – Партитивни генитив. – Врсте зависних реченица: адвербијалне. 	<p>Препоруке за реализацију садржаја програма</p> <p>Наставни програм <i>српског као нематерњег језика</i> 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 <i>српски као нематерњи језик</i> за основну школу и за први разред средње школе.</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"> – Употреба запете. – Писање бројева. – Писање датума. 	

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 одговоре на постављена питања и поставља питања. 	<ul style="list-style-type: none"> – Тематика: <ul style="list-style-type: none"> – 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: <ul style="list-style-type: none"> – оспособљавање 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. 	<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>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.</p> <p>Настава <i>српског као нематерњег језика</i> мора бити хуманистички оријентисана и богата како језичким тако и садржајима из културе. Поред језичких, у пуној мери морају бити заступљени књижевни, уметнички, савремени садржаји и садржаји цивилизацијских тековина. 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 текстове и других функционалних стилова, аутентичне и конструисане, да би ученици стицали способност разликовања и адекватне примене одговарајућих форми изражавања.</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>
Књижевност	Упознавање са 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. 	<p>ОБАВЕЗНИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – „Смрт Омера и Мериме“; – „У цара Тројана козје уши“; – Бранко Радичевић: „Ђачки растанак“ (одломци); – Милован Глишић: „Глава шећера“; – Десанка Максимовић: „Тражим помиловање“ (<i>За калуђера или За лажу изговорене из милосрђа</i>); – Бранислав Нушић: „Аутобиографија“ (поглавље <i>Српски језик – два одломка</i>); – Бранко Ћопић: „Башта сљезове 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) 	

Назив предмета: **СРПСКИ КАО НЕМАТЕРЊИ ЈЕЗИК**

Годишњи фонд часова: **70**

Разред: **трети**

ТЕМА	ЦИЉ	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: – теоријска настава са вежбама</p>

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 неправне повратне глаголе, – препознаје аорист, футур II. 	<ul style="list-style-type: none"> – Именице: – именице женског рода на консонант, – проширивање падежних функција и значења. – Глаголи: – аорист, футур II; – глаголски вид (учестали глаголи); – глаголски род: неправи повратни глаголи. – Придеви: компарација. 	<p>Место реализације наставе – учионица</p> <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити путем: 1. праћена остварености исхода, 2. тестова знања.</p> <p>Оквирни број часова по темама:</p>
Творба речи	Оспособљавање ученика за примену правила творбе речи.	– правилно гради деминутиве и аугментативе.	– Деминутиви и аугментативи.	<ul style="list-style-type: none"> – фонетика – 8, – морфологија и морфосинтакса – 15, – творба речи – 6, – синтакса – 9, – правопис – 4, – култура изражавања – 14, – књижевност – 14.
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. 	<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 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.</p>
Правопис	Оспособљавање ученика за примену правописних правила српског језика.	– примењује правописна правила српског језика.	<ul style="list-style-type: none"> – Састављено и растављено писање речи. – Управни и неуправни говор. 	<p>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>
Култура изражавања	Оспособљавање ученика за усмено и писмено изражавања.	<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: – 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. 	<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 и у 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 језичких, у пуној мери морају бити заступљени књижевни, уметнички, савремени садржаји и садржаји цивилизацијских тековина. 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 текстове и других функционалних стилова, аутентичне и конструисане, да би ученици стицали способност разликовања и адекватне примене одговарајућих форми изражавања.</p>
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, – уочава 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 Страхиња“; – „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; – Текст из функционалне стилистике: административно правни стил; – Избор текстова из енциклопедија и часописа за децу и младе (из различитих функционалних стилова). <p>(Треба обрадити два дела.)</p>	<p>Настава <i>српског као нематерњег језика</i> мора бити хуманистички оријентисана и богата како језичким тако и садржајима из културе. Поред језичких, у пуној мери морају бити заступљени књижевни, уметнички, савремени садржаји и садржаји цивилизацијских тековина. 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 текстове и других функционалних стилова, аутентичне и конструисане, да би ученици стицали способност разликовања и адекватне примене одговарајућих форми изражавања.</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**

ТЕМА	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.	– примењује основна правила акцентовања речи и реченица, – препознаје акценатске целине и разликује акцентоване и неакцентоване речи, – правилно употребљава облике речи са гласовним променама.	– Увежбавање садржаја програма из претходних разреда	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: – теоријска настава са вежбама
Морфологија	Упознавање ученика са правилном употребом и оспособљавање за правилну употребу облика речи.	– 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.	– Имперфекат. – Плусквамперфекат. – Глаголски прилог садашњи. – Глаголски прилог прошли. – Врсте речи: систематизација.	Место реализације наставе – учионица Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити путем: 1. праћења остварености исхода, 2. тестова знања. Оквирни број часова по темама: – фонетика – 7, – морфологија – 9, – творба речи – 4, – синтакса – 9, – правопис – 5, – култура изражавања – 14, – књижевност – 14. Препоруке за реализацију садржаја програма
Творба речи	Оспособљавање ученика за примену правила творбе речи.	– правилно гради речи префиксацијом и суфиксацијом.	– Увежбавање садржаја програма из претходних разреда.	
Синтакса	Оспособљавање ученика за правилно грађење синтагми и реченица.	– твори просту реченицу са зависним члановима, – препознаје и саставља независноложене реченице, – препознаје и саставља врсте односних реченице, – употребљава реченице са логичким субјектима, – разликује и саставља активне и пасивне реченице.	– Активне и пасивне реченице. – Односне реченице: атрибушке и адвербијалне реченице. – Напоредни односи у сложеној реченици. – Однос логичког и граматичког субјекта.	
Правопис	Оспособљавање ученика за примену правописних правила српског језика.	– примењује правописна правила српског језика.	– Увежбавање садржаја програма из претходних разреда.	Наставник треба да се упозна са садржајем програма предмета <i>српски као нематерњи језик</i> у претходним разредима. 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.

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 дуже текстове о задатој теми, – разликује и саставља текстове жалби, молби и сличних текстова. 	<ul style="list-style-type: none"> – Тематика: – 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: – 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. 	<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. Наставу граматику 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 и у књижевним и другим текстовима. Настава <i>српског као нематерњег језика</i> мора бити хуманистички оријентисана и богата како језичким тако и садржајима из културе. Поред језичких, у пуној мери морају бити заступљени књижевни, уметнички, савремени садржаји и садржаји цивилизацијских тековина. 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 текстове и других функционалних стилова, аутентичне и конструисане, да би ученици стицали способност разликовања и адекватне примене одговарајућих форми изражавања. 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 учачавање сличности и разлика српског и матерњег језика, али и ширих, културолошких карактеристика. 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.</p>
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, језичко-стилске карактеристике...). 	<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 крпиче“; – Данило Киш: „Енциклопедија мртвих“ (приповетка Славно је за отаџбину мрети); – Светлана Велмар Јанковић: „Дорћол“ (избор). <p>ИЗБОРНИ:</p> <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). (Треба обрадити три дела.) 	<p>У пуној мери морају бити заступљени књижевни, уметнички, савремени садржаји и садржаји цивилизацијских тековина. 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 текстове и других функционалних стилова, аутентичне и конструисане, да би ученици стицали способност разликовања и адекватне примене одговарајућих форми изражавања. 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 учачавање сличности и разлика српског и матерњег језика, али и ширих, културолошких карактеристика. 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.</p>

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

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

Назив предмета: **СТРАНИ ЈЕЗИК**

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.

Годишњи фонд часова: **74**

Разред: **Први**

ЦИЉ	ИСХОДИ НА КРАЈУ ПРВОГ РАЗРЕДА Ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНЕ ТЕМЕ ОПШТЕ И СТРУЧНЕ (80% + 20%)	КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ
СЛУШАЊЕ 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 развојно) – 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) 	<p>ОПШТЕ ТЕМЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време) – Храна и здравље (навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света) – Познати градови и њихове знаменитости – Спортски и познати спортски такмичења – Живот и дела славних људи XX века (из света науке, културе) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Представљање себе и других 2. Поздрављање (састајање, растајак; 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 непопадања

ЧИТАЊЕ Оспособљавање ученика за разумевање прочитаних текстова	– у непознатом тексту препознаје познате речи, изразе и реченице (нпр. у огласима, на плакатима) – разуме општи садржај и смисао краћих текстова (саопштења, формулара са подацима о некој особи, основне команде на машинама/компјутеру, декларације о производима, упутства за употребу и коришћење)	– Медији (штампа, телевизија) – Интересантне животне приче и догађаји – Свет компјутера (распрострањеност и примена)	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 21. Исказивање сумње и несигурности
ГОВОР Оспособљавање ученика за кратко монолошко излагање и за учешће у дијалогу на страном језику	– употребљава једноставне изразе и реченице да би представио свакодневне, себи блиске личности, активности, ситуације и догађаје	СТРУЧНЕ ТЕМЕ – Алати, машине и уређаји у струци – Мере заштите и очувања радне и животне средине – Праћење новина у области струке – Пословна комуникација на страном језику релевантна за струку	
ПИСАЊЕ Оспособљавање ученика за писање краћих текстова различитог садржаја	– саставља кратак текст о одговарајућој теми – пише кратке поруке релевантне за посао (место, термини састанка) – пише краћи текст о себи и свом окружењу – попуњава формулар где се траже лични подаци		
ИНТЕРАКЦИЈА Оспособљавање ученика за учешће у дијалогу на страном језику и размену краћих писаних порука	– на једноставан начин се споразумева са саговорником који говори споро и разветно – поставља једноставна питања у вези са познатим темама из живота и струке као и да усмено или писмено одговара на њих (бројеви, подаци о количинама, време, датум) – напише кратко лично писмо, поруку, разгледницу, честитку		
МЕДИЈАЦИЈА Оспособљавање ученика да преводи, сажима и препричава садржај краћих усмених и писаних текстова	– <i>На овом нивоу није предвиђена</i>		
МЕДИЈСКА ПИСМЕНОСТ Оспособљавање ученика да користе медије као изворе информација и развијају критичко мишљење у вези са њима	– 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) Детерминатори
 - Показни детерминатори
 - Неодређени детерминатори
 - Присвојни детерминатори
- 4. Придеви
 - Обновити компарацију придева
 - *too/not...enough/not as...(as)/...than*
- 5. Бројеви
 - Обновити просте и редне бројеве
- 6. Квантификатори

III. ГЛАГОЛСКА ГРУПА

1. Глаголи
 - Обновити глаголске облике предвиђене програмом за основну школу
 - Модални глаголи: *may, can, must*
 - Пасивне конструкције – садашње време/прошло – the Simple Present/Past Tense (прошло време рецептивно) – *going to* и трајни презент за планове и намере, *going to* и *will* (за будућа предвиђања)
 - *used to*
2. Прилози, извођење прилога и употреба, прилози вероватноће са *may, might* и *will*
3. Предлози, најчешћи предлози за оријентацију у времену и простору.
4. Први кондиционал

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?* и *che?/ che cosa?*)

Неодређене заменице (*ognuno* и *qualcuno*).

Придеви

Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју. Описни придеви *buono* и *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* и *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.

Глаголи

Садашње време (*Indicativo Presente*) глагола све три конјугације. 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, un, 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, 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 libretto 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 наставака. Номинатив, генитив, датив и акузатив једнине 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 једнине 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 акузативом

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 наставака: локатив једнине 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: страшый, младаший; прост облик суперлатива: ближайший, простейший, худийш.

Рекија 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. Творба вида помоћу префикса, суфикса и основе.

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

Рекија 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) одсутствие копуле

Его брат токарь по металлу.

Она сегодня весёлая.

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 сегодона 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

Реченице 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.

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

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; il y a/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, ail/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 глаголска 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 también.

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.

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

El lunes que viene, El domingo pasado, Salió hace treinta 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 прилошке 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 реченице).

Пасивне конструкције

а) *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.

Назив предмета **СТРАНИ ЈЕЗИК**
Годишњи фонд часова: **72**
Разред: **други**

ЦИЉ	ИСХОДИ НА КРАЈУ ДРУГОГ РАЗРЕДА Ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНЕ ТЕМЕ ОПШТЕ И СТРУЧНЕ (80% + 20%)	КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ
СЛУШАЊЕ Оспособљавање ученика за разумевање усменог говора	– разуме краће исказе који садрже фреквентне речи и структуре (информације о личностима, послу, породици, куповини, школи, ближем окружењу) – разуме најбитније информације у кратким и једноставним обавештењима (преко разгласа, на улици, на шалтеру) и правилно их користи	ОПШТЕ ТЕМЕ – Свакодневни живот (комуникација међу младима, 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 (млади и друштвене мреже)	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 21. Исказивање сумње и несигурности
ЧИТАЊЕ Оспособљавање ученика за разумевање прочитаних Текстова	– чита и разуме различите врсте кратких и прилагођених текстова (једноставнија лична / пословна писма, позивнице, термини, проспекти, упутства, огласи) препознајући основна значења и релевантне детаље – открива значење непознатих речи на основу контекста и /или помоћу речника – учи предвидљиве информације (кад, где, ко, колико) у свакодневним текстовима (рекламе, огласи, јеловници, проспекти) као и једноставнијим стручним текстовима (формулари, шеме, извештаји)	СТРУЧНЕ ТЕМЕ – Алати, машине и уређаји у струци – Мере заштите и очувања радне и животне средине – Праћење новина у области струке – Пословна комуникација на страном језику релевантна за струку	
ГОВОР Оспособљавање ученика за кратко монолошко излагање и за учешће у дијалогу на страном језику	– описује ситуације, прича о догађајима и аргументује ставове користећи једноставне изразе и реченице – води једноставне разговоре (телефонира), даје информације и упутства, уговара термине – реагује учтиво на питања, захтеве, позиве, извињења саговорника		
ИНТЕРАКЦИЈА Оспособљавање ученика за учешће у дијалогу на страном језику и размену краћих писаних порука	– комуницира у свакодневним ситуацијама и размењује информације, блиске његовим интересовањима (писмено и усмено)		
МЕДИЈАЦИЈА Оспособљавање ученика да преводи, сажима и препричава садржај краћих усмених и писаних текстова	– преводи усмено или писмено кратке поруке у складу са потребама комуникације		
МЕДИЈСКА ПИСМЕНОСТ Оспособљавање ученика да користе медије као изворе информација и развијају критичко мишљење у вези са њима	– аргументује свој став о медијском тексту		

ГРАМАТИЧКИ САДРЖАЈИ

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 детерминатори
- 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 *the Present Simple Tense, the Present Continuous Tense; the Past Simple Tense, the Past Continuous Tense*
- Обновити све употребе *the Present Perfect Tense*
- *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 Tense, the Past Simple Tense* (продуктивно и рецептивно),
- *The Present Perfect Passive* (рецептивно)
- Први кондиционал (рецептивно и продуктивно), други кондиционал (рецептивно)

2. Предлози и најчешћи прилози за оријентацију у времену и простору.

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 индиректног објекта.

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

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

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

Неодређене заменице и 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 броју. 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 суперлатива (*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.*

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

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

Правилни и неправилни глаголи. **Само рецептивно.**

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

Перфект (*Passato Prossimo*) правилних и неправилних глагола. Имперфект (*Imperfetto*). Употреба и однос перфекта и имперфекта.

7. Прилози

Потврдни, одређени (*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 једине и множине 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

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 (рецептивно и продуктивно). Поређење придева, описна компарација са *ebenso...wie, nicht sowie*

Бројеви

Основни и редни бројеви

Предлози

Предлози са генитивом, дативом, акузативом, дативом и акузативом

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 *у* (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)

Субјунктив прошлих времена (*preterito imperfecto, preterito perfecto simple, pretérito perfecto compuesto, pretérito 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

а) *ser + participio pasado*

La casa fue construida en 1984.

б) *pasiva refleja*

Se venden libros aquí.

Лексикографија

Служење двојезичним речницима.

Назив предмета: СТРАНИ ЈЕЗИК

Годишњи фонд часова: 70

Разред: трећи

ЦИЉ	ИСХОДИ НА КРАЈУ ТРЕЋЕГ РАЗРЕДА Ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНЕ ТЕМЕ ОПШТЕ И СТРУЧНЕ (80% + 20%)	КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ
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 разговарно 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) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Представљање себе и других 2. Поздрављање (састајање, расанак; 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

ЧИТАЊЕ Оспособљавање ученика за разумевање прочитаних текстова	– 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 уговорима везаним за струку	– Историјски догађаји/личности из земаља чији се језик учи – Свет компјутера (предности и мане употребе компјутера)	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 21. Исказивање сумње и несигурност
ГОВОР Оспособљавање ученика за кратко монолошко излагање и за учешће у дијалогу на страном језику	– 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	– Алати, машине и уређаји у струци – Мере заштите и очувања радне и животне средине – Праћење новина у области струке – Пословна комуникација на страном језику релевантна за струку	
ПИСАЊЕ Оспособљавање ученика за писање краћих текстова различитог садржаја	– 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	– 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		
МЕДИЈАЦИЈА Оспособљавање ученика да преводи, сажима и препричава садржај краћих усмених и писаних текстова	– сажима садржај текста, филма, разговара и сл.		
МЕДИЈСКА ПИСМЕНОСТ Оспособљавање ученика да користе медије као изворе информација и развијају критичко мишљење у вези са њима	– идентификује различита гледишта о истој теми		
ЗНАЊА О ЈЕЗИКУ	– коректно употребљава једноставне структуре користећи зависне реченице (уз одређене системске елементарне грешке које глобални смисао не доводе у питање)		

ГРАМАТИЧКИ САДРЖАЈИ

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 детерминатори
- 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 the Present Simple Tense, the Present Continuous Tense; the Past Simple Tense, the Past Continuous Tense
- Обновити све употребе the Present Perfect Tense
- The Past Perfect Tense
- *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 Tense, the Past Simple Tense (продуктивно и рецептивно),
- The Present Perfect Passive (рецептивно)
- Први и други кондиционал (и рецептивно и продуктивно)

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

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 индиректног објекта.

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

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

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

Неодређене заменице и 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 броју. 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 è 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 суперлатива (*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.*

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

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

Правилни и неправилни глаголи. **Само рецептивно.**

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

Перфект (*Passato Prossimo*) правилних и неправилних глагола. Имперфект (*Imperfetto*). Употреба и однос перфекта и имперфекта.

7. Прилози

Потврдни, одређени (*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 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 so....wie*

Бројеви

Основни и редни бројеви

Предлози

Предлози са генитивом, дативом, акузативом, дативом и акузативом

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*, написа на продавницама и установама – *boulangerie, banque*, назива рубрика у штампаним 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 por 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 tiempo.*

– 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.

Назив предмета: СТРАНИ ЈЕЗИК

Годишњи фонд часова: 62

Разред: четврти

ЦИЉ	ИСХОДИ НА КРАЈУ ЧЕТВРТОГ РАЗРЕДА Ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНЕ ТЕМЕ ОПШТЕ И СТРУЧНЕ (80% + 20%)	КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ
СЛУШАЊЕ Оспособљавање ученика за разумевање усменог говора	– 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 – Свакодневни живот (планини 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 (манifestације, 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, растајак; 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 21. Исказивање сумње и несигурности
ЧИТАЊЕ Оспособљавање ученика за разумевање прочитаних текстова	– 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 – Алати, машине и уређаји у струци – Мере заштите и очувања радне и животне средине – Праћење новина у области струке – Пословна комуникација на страном језику релевантна за струку	
ГОВОР Оспособљавање ученика за кратко монолошко излагање и за учешће у дијалогу на страном језику	– представи припремљену презентацију која се односи на теме везане за области личног интересовања, школско гравиво или струку – 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		
ПИСАЊЕ Оспособљавање ученика за писање краћих текстова различитог садржаја	– 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 дијалогу на страном језику и размену краћих писаних порука	– оствари комуникацију о основним темама, под условом да је у стању да тражи помоћ од саговорника – образложи и одбрани свој став, разјасни неспоразуме		
МЕДИЈАЦИЈА Оспособљавање ученика да преводи, сажима и препричава садржај краћих усмених и писаних текстова	– препричава садржај текста, разговора, договора		

МЕДИЈСКА ПИСМЕНОСТ Оспособљавање ученика да користе медије као изворе информација и развијају критичко мишљење у вези са њима	– пореди различите приказе истог догађаја у различитим медијима		
ЗНАЊА О ЈЕЗИКУ	– коректно употребљава сложеније структуре и процесе (номинализације, градијације, трансформације) – контролише граматичка знања и исправља своје грешке		

ГРАМАТИЧКИ САДРЖАЈИ

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

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 детерминатори
 - 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* и the Past Continuous Tense
 - Обновити и утврдити све начине за изражавање будућности
 - Глаголи стања
 - Модални глаголи: *should, must, will, may, might*,
 - Пасивне конструкције – the Present Simple Tense, the Past Simple Tense, the Present Perfect Tense (продуктивно и рецептивно), остала времена само рецептивно
 - *wish* + the Past Simple Tense / *would*– *Have something done* (само рецептивно)
 - Први и други кондиционал (рецептивно и продуктивно); трећи кондиционал (рецептивно)
- 2. Предлози, најчешћи предлози за оријентацију у времену и простору.**

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 индиректног објекта.

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

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

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

Неодређене заменице и 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 броју. 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 è 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 суперлатива (*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*.

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. Перфект модалних глагола Кондиционал презента (*Condizionale Presente*)

Прошло време погодбеног начина (*Condizionale Passato*). Футур правилних и неправилних глагола.

Предбудуће време (*Futuro anteriore*).

Имперфекат (*Imperfetto*)

Плусквамперфекат (*Trapassato prossimo*)

Презент конјунктива (*Congiuntivo presente*)

Прошло време конјунктива (*Congiuntivo passato*)

Прости перфект (*Passato Remoto*) творба и основна употреба. Правилни и неправилни глаголи.

Плусквамперфекат (*Trapassato prossimo*)

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*.

7. Прилози

Потврдни, одређени (*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*).

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

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 увводе зависну реченицу (временску, узрочну, релативну, хипотетички период)

Хипотетички период: Реална погодбена реченица. Иреална погодбена реченица, са имперфектом у протази и аподози.

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 свој

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

Рече

Разве, неужели, ли, хоть, даже

Синтакса

Инфинитивне реченице (Что мне сказать тебе)

Именски предикат (Ломоносов– знаменитый учёный)

Исказивање одсуства, присуства (В природе имеются разные минералы)

Основне мерне јединице и њихове скраћенице

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

У четвртој разреди 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 четвртој разреди 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

ШПАНСКИ 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

Mayor / 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

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 аспекту употребе језика, одн. на значењу језичке поруке, а не толико на граматичној прецизности исказа; претпоставља да се знања ученика мере прецизно дефинисаним релативним, а не толико апсолутним критеријумима тачности.

Један од кључних елемената комуникативне наставе је и социјална интеракција кроз рад у учионици. Она се базира на групном или индивидуалном решавању проблема, потрази за информацијама и мање или више комплексним задацима. У тим задацима увек су јасно одређени контекст, процедура и циљ, чиме се унапређује квантитет језичког материјала који је неопходан услов за било које учење језика.

Такозвана комуникативно-интерактивна парадигма у настави страних језика, између осталог, укључује и следеће компоненте:

– 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

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 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 (поруцбенице, рекламације, захтеви, молбе) и вођење усмене комуникације која омогућава споразумевање на основном нивоу било у директном контакту са саговорником или у телефонском разговору.

Назив предмета	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:	<ul style="list-style-type: none"> – Подстицање раста и развоја и утицање на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја); – Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних самостални рад на њима; – Стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за њихово усвајање; – Проширење и продубљавање интересовања које су ученици стекли у основној школи и потпуније сагледавање спортске гране, за коју показују посебан интерес; – Усвајање знања ради разумевања значаја и суштине физичког васпитања дефинисаних општим циљем овог предмета (васпитно-образовног подручја); – Мотивација ученика за бављење физичким активностима и формирање позитивних психо-социјалних образаца понашања; – Оспособљавање ученика да стечена умења, знања и навике користе у свакодневним условима живота и рада.
Годишњи фонд часова:	74
Разред:	Први

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
– Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода	<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, лабављења и истезања); – 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.
– Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода	– Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима;	<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 оптерећењем (до 4 kg); – Трчање на 60 m и 100 m; – Трчање на 800 m ученице и 1000 m ученици; – Вежбе растења (број понављања и издржај у крајњем положају), – Полигони спретности и окретности и спортске игре; – Аеробик; 	<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)
<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 њихово усвајање; – Мотивација ученика за бављењем физичким активностима; – Формирање позитивних психосоцијалних образаца понашања; – Примена стечених умења, знања и навика у свакодневним условима живота и рада; – Естетско изражавање покретом и доживљавање естетских вредности покрета и кретања; – Усвајање етичких вредности и подстицање волних особина ученика; – Повезивање моторичких задатака у целине; Увођење ученика у организовани систем припрема за школска такмичења, игре, сусрете и манифестације; 	<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 – поседује вештину, технику и тактику спортске игре као и вежбе из осталих програмом предвиђених садржаја – Детаљније опише правила спортске гране за коју показује посебан интерес – за коју школа има услове; – Објасни због којих је карактеристика физичког васпитања важно, да активно учествује у процесу наставе и да самостално спроводи одређен програм физичке и спортске активности; – Жели да се бави физичким, односно спортским активностима, пошто сагледава (детектује) позитивне карактеристике физичке и спортске активности – њихове позитивне утицаје на здравље, дружење и добро расположење; 	<p>– АТЛЕТИКА У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дату дисциплину;</p> <p>Трчања: Усавршавање технике трчања на кратке и средње стазе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 100 m ученици и ученице; – 800 m ученици и ученице – штафета 4 x 100 m ученици и ученице <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>	<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 – 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> <p>Препоруке за реализацију наставе – Настава се реализује у циклусима који трају приближно 10–12 часова (узастопних). Наставнику физичког васпитања је остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог садржаја.</p>

<p>– Спортска гимнастика: – (Вежбе на – справама и тлу);</p>	<p>– Развијање елементарног 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 управљање;</p>	<p>– 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 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 којима вежба, рекреира се и бави се спортом, што преноси у свакодневни живот – Учествује на школском такмичењу и у систему школских спортских такмичења</p>	<p>– СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ Напомене: – Наставник формира групе на основу умења (вештина) ученика стечених после основне школе: основни, средњи и напредни ниво – Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика. 1. Вежбе на тлу За ученике и ученице: – вага претклоном и заножњем и спојено, одразом једне ноге колут напред; – став на шакама, издржај, колут напред; – два повезана премега стране удесно и улево; – за напредни ниво премет стране са окретом за 180° и доскоком на обе ноге („рондат“) 2. Прескок За ученике коњ у ширину висине 120 cm; за ученице 110 cm: – згрчка; – разношка – за напредни ниво: склонка 3. Кругови За ученике /дохватни кругови/: – из мирног виса вучењем вис узнето, спушт у вис стражњи, издржај, вучењем вис узнето, спушт у вис предњи. За ученице /дохватни кругови/: – уз помоћ суножним одскоком наскок у згиб, њих у згибу /уз помоћ/; спушт у вис стојећи 4. Разбој За ученике /паралелни разбој/: – из њиха у упору, предњихом саскок са окретом за 180° (окрет према притци); – њих у упору, у зањиху склек, предњихом упор, зањих у упору, у предњиху склек За ученице /двовисински разбој или једна притка вратила/: – наскок у упор на н/п, премах једном ногом до упора јашућег, прехват у потхват упорном руком (до предножне) и спојено одножењем заножне премах и саскок са окретом за 90° (одношка), завршити бок према притци. 5. Вратило За ученике /дохватно вратило/: – суножним одривом узмак; коврглај назад у упору предњем; саскок замахом у заножње (зањихом). 6. Греда За ученице /висока греда/: – залетом и суножним одскоком наскок у упор, премах одножно десном; окрет за 90°, упором рукама испред тела предносно 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) 7. Коњ са хваталкама За ученике: – премах одножно десном напред замаха улево, замаха удесно, замаха улево и спојено премах левом напред; премах десном назад, замаха улево, замаха удесно и спојено одножењем десне, саскок са окретом за 90° улево до става на тлу, леви бок према коњу.</p>	<p>Садржај циклуса је: – за проверу нивоа знања на крају школске године – један; – за атлетику – један; – за гимнастику: вежбе на справама и тлу – један – за спорт по избору ученика – два; – за повезивање физичког васпитања са животом и радом – један.</p> <p>Начин остваривања програма Садржаји програма усмерени су на развијање физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом. Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања. Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса. Часови у току недеље треба да буду распоређени у једнаким интервалима, не могу се одржавати као блок часова. Настава се не може одржавати истовремено са два одељења ни на спортском терену ни у физкултурној сали. У свим разредима настава физичког васпитања се реализује одвојено за ученике и одвојено за ученице, а само у школама које имају по два паралелна објекта за физичко васпитање дозвољена је истовремена реализација часа</p> <p>Праћење, вредновање и оцењивање Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља сукоцесивно 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 – Атлетика: трчање на 100 m за ученике и ученице, трчање на 800 m за ученике и 500 m за ученице, скок удаљ, увис, бацање кугле – на резултат. – Вежбе на справама и тлу: За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису; За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.</p> <p>Оквирни број часова по темама – Тестирање и провера савладаности стандарда из основне школе (6 часова) – Теоријских часова (2 у првом и 2 у другом полугодишту). – Атлетика (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).</p>
--	---	---	--	---

<p>– Спортска игра (по избору)</p> <p>– физичка, односно спортска активност: у складу са могућностима школе.</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> <p>– СПОРТСКА ИГРА (по избору)</p> <p>– Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре.</p> <p>– 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> <p>– 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.</p> <p>– Препорука: уколико је могуће, организовати наставу пливања (посебно обуку за непливаче)</p>	
--	--	--	---	--

Назив предмета **ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ**
Годишњи фонд часова: **72**
Разред: **други**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<p>– Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода</p>	<p>– Унапређивање и очување здравља; – Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);</p>	<p>– 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;</p>	<p>– Вежбе обликовања (јачања, лабављења и истегања); – Вежбе из корективне гимнастике; – Провера стања моторичких и функционалних способности;</p>	<p>– 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.</p>
<p>– Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода</p>	<p>– Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима;</p>	<p>– 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;</p>	<p>– Вежбе снаге без оптерећења или са малим оптерећењем (до 4 kg); – Трчање на 60 м и 100 м; – Трчање на 800 м ученице и 1000 м ученици; – Вежбе истегања (број понављања и издржај у крајњем положају), – Полигони спретности и окретности и спортске игре; – Аеробик; – Обука техника пливања</p>	<p>– 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> <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – теоријска настава (4 часа) – мерење и тестирање (6 часова) – практична настава (62 часа)</p>

<p>– Усвајање знања, умења и вештина из спортских грана и дисциплина као основа за реализовање постављених циљева и исхода</p> <p>– Атлетика;</p> <p>– Спортска гимнастика: (Вежбе на spravama и тлу);</p>	<p>– Мотивација ученика за бављењем физичким активностима;</p> <p>– Формирање позитивних психосоцијалних образаца понашања</p> <p>– Примена стечених умења, знања и навика које се користе у свакодневним условима живота и рада</p> <p>– Естетско истраживање покретом и доживљавање естетских вредности;</p> <p>– Усвајање етичких вредности и подстицање вољних особина ученика</p> <p>– Стицање и усавршавање моторичких знања, умења, вештина, техника и навика предвиђених програмом за базичне спортске гране.</p> <p>– Повезивање моторичких задатака у целине, али без стварања крутих моторичких аутоматизама;</p> <p>– Увођење ученика у организоване систем припрема за игре, сусрете и манифестације;</p> <p>– Развијање елементарног ритма сједињавањем кинетичких и енергетских елемената у целине: рад-одмор; напрезање-релаксација; убрзање-успоравање;</p> <p>– Избор спортова, односно спортско-рекреативних или других кретних активности као трајног опредељења за њихово свакодневно упражњавање.</p>	<p>– Кратко описати основне карактеристике и правила спортске гране атлетике, гимнастике и спортске гране– дисциплина које се уче.</p> <p>– Демонстрирати – вежбе и технике атлетских дисциплина и вежби на spravama и тлу које се уче (поседовати вештину)</p> <p>– Детаљније описати правила спортске гране за коју показује посебан интерес, за коју школа има услове.</p> <p>– Објаснити због којих је карактеристика физичког васпитања важно да активно учествује у процесу наставе и да самостално спроводи одређен програм физичке и спортске активности.</p> <p>– 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.</p> <p>– Сагледати негативне утицаје савременог начина живота (пушење, дрога, насиље, деликвентно понашање) и свестан је да физичким, односно спортским активностима могуће је предупредити негативне утицаје</p> <p>– Путем физичких односно спортских активности комуницирати са својим друговима и уживати у дружењу и контактима.</p> <p>– Довести у везу свакодневни живот и способност за учење и практичан рад са физичким, односно спортским активностима и правилном исхраном.</p> <p>– Објаснити да покрет и кретање, без обзира на то којој врсти физичке, односно спортске активности припадају, имају своју естетску компоненту(лепота извођења, лепота доживљаја).</p> <p>– Ученик ужива у извођењу покрета и кретања.</p> <p>– Ученик наводи основне олимпијске принципе и примењује их на школским спортским такмичењима и у слободном времену.</p> <p>– Препознаје нетолерантно понашање својих другова и реагује на њега, шири дух пријатељства, истрајан је у својим активностима.</p> <p>– Има правилан однос према окружењу у којем вежба, рекреира се и бави се спортом.</p>	<p>– АТЛЕТИКА У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дагу дисциплину;</p> <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 увиш леђном техником.</p> <p>Бацања: Бацање кугле, једна од рационалних техника (ученици 4 kg, ученици 5 kg). Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свим реализованим атлетским дисциплинама.</p> <p>– СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВAMA И ТЛУ Напомена: – Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика.</p> <p>1. Вежбе на тлу За ученике и ученице: – из упора за рукама, зибом, провлак згрчено напред до упора пред рукама (опружено); – колут напред и спојено усправом до ваге претклоном и заножњем, издржај – прамет странце упором у „бољу” страну и спојено, прамет странце у „слабију” страну – за напредни ниво прамет напред упором</p> <p>2. Прескок За ученике коњ у ширину висине 120 cm; за ученице 110 cm: – згрчка; – разношка – за напредни ниво: склонка и прескоци са заножњем</p> <p>3. Кругови За ученике /доскочни кругови/: – њих, зањихом саскок, уз помоћ.</p> <p>4. Разбој За ученике /паралелни разбој/: – из упора седећег разножно пред рукама, прехватом напред и дизањем склоњено став на раменима, спуст назад у упор седећи разножно, прехват рукама иза бутина, сножити и зањихом саскок.</p> <p>За ученице /двовисински разбој, једна претка, вратило/: – вис на в/п лицем према н/п: клим, премах згрчено једном ногом до виса лежећег на н/п, прехват (може разноручно) на н/п до упора јашућег; премах одножно предножном (уназад) до упора предњег; замахом уназад (зањихом) саскок пруженим телом; – једна претка: наскок у упр. предњи, премах одножно једном ногом до упора јашућег; премах одножно заножном до упора стражњег; саскок саседом (замахом ногама унапред).</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 – 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> <p>Препоруке за реализацију наставе – Настава се реализује у циклусима који трају приближно 10–12 часова (узастопних). Наставнику физичког васпитања је остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог садржаја.</p> <p>Садржај циклуса је: – за проверу нивоа знања на крају школске године – један; – за атлетику – један; – за гимнастику: вежбе на spravama и тлу – један – за спорт по избору ученика – два; – за повезивање физичког васпитања са животом и радом – један.</p> <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 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 дозвољено је истовремена реализација часа</p> <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>– Спортска игра (по избору)</p> <p>– Физичка, односно спортска активност: у складу са могућностима школе</p>			<p>5. Вратило За ученике /доскочно вратило/ – из мирног виси узмак до упора, замахом ногама уназад (зањихом) саскок увито</p> <p>6. Греда За ученике /висока греда/: – залетом и суножним одскоком наскок у упор чућећи; окрет за 90° усправ у успон, окрет за 180°, лагано трчање на прстима, скок са променом ногу, кораци у успону до краја греде; саскок згрчено (бочно у односу на греду).</p> <p>7. Коњ са хватаљкама За ученике: – 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 ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.</p> <p>– СПОРТСКА ИГРА (по избору) – Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре. – Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. На основу претходних умења у техници и тактици наставник планира конкретне садржаје из спортске игре.</p> <p>– Стрчно 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</p>	<p>Минимални образовни захтеви – Атлетика : трчање на 100 m за ученике и ученице, трчање на 800 m за ученике и 500 m за ученице, скок удаљ, увис, бацање кугле – на резултат.</p> <p>– Вежбе на spravама и тлу: За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису; За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.</p> <p>Оквирни број часова по темама – Тестирање и провера савладаности стандарда из основне школе (6 часова) – Теоријских часова (2 у првом и 2 у другом полугодшту). – Атлетика (11 часова) – Гимнастика: вежбе на spravама 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> <p>ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ – Из фонда радних дана и за извођење редовне наставе школа у току школске године организује: – Два целодневна излета са пешачењем</p> <p>– I разред до 12 km (укупно у оба правца); – II разред до 14 km (укупно у оба правца); – III разред до 16 km (укупно у оба правца);</p> <p>– Два кроса: јесењи и пролећни – Стручно веће наставника физичког васпитања утврђује програм и садржај излета, и дужину стазе за кросеве, према узрасту ученика.</p> <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>
---	--	--	---	--

Назив предмета: **ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ**

Годишњи фонд часова: **70**

Разред: **Трћи**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<p>– Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода</p>	<p>– Унапређивање и очување здравља; – Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);</p>	<p>– 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.</p>	<p>– Вежбе обликовања (јачања, лабављења и истезања). – Вежбе из корективне гимнастике – Провера стања моторичких и функционалних способности-</p>	<p>– 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.</p>

<p>– Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода</p>	<p>– Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима;</p>	<p>– 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, гipкости, спретности и окретности.</p>	<p>– Вежбе снаге без оптерећења или са малим оптерећењем (до 4 kg); – Трчање на 800 m ученице и 1000 m ученици ; – Трчање на 60 m и 100 m; – Вежбе истежања (број понављања и издржај у крајњем положају), – Полигони спретности и окретности и спортске игре; – Аеробик Обука техника пливања</p>	<p>– 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>
<p>– Усвајање знања, умења и вештина из спортских грана и дисциплина као основа за реализовање постављених циљева и исхода</p> <p>– Атлетика;</p> <p>– Спортска гимнастика: (Вежбе на справама и тлу);</p>	<p>– Стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за њихово усвајање; – Мотивација ученика за бављењем физичким активностима; – Формирање позитивних психосоцијалних образаца понашања; – Примена стечених умења, знања и навика у свакодневним условима живота и рада; – Естетско изражавање покретом и доживљавање естетских вредности покрета и кретања; – Усвајање етичких вредности и подстицање вољних особина ученика ; – Повезивање моторичких задатака у целине; Увођење ученика у организоване систем припрема за школска такмичења, игре, сусрете и манифестације; – Развијање елементарног ритма у препознавању целина: рад-одмор; напрезање-релаксација; убрзање-успоравање; – Избор спортских грана, спортско-рекреативних или других кретних активности као трајног одређења за њихово свакодневно управљавање;</p>	<p>– 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 физичким, односно спортским активностима и правилном исхраном. – Објаснити да покрет и кретање, без обзира на то којој врсти физичке, односно спортске активности припадају, имају своју естетску компоненту (лепота извођења, лепота доживљаја). – Ученик ужива у извођењу покрета и кретања. – Ученик наводи основне олимпијске принципе и примењује их на школским спортским такмичењима и у слободном времену. – Препознаје нетолерантно понашање својих 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>	<p>– АТЛЕТИКА У свим атлетским дисциплинама треба радити на усавршавању технике и развијању водећих моторичких особина за дату дисциплину. Трчање Трчање на 100 m – ученици и ученице, на 1000 m – ученици, на 800 m – ученице, Штафета 4 x 100 m ученици и ученице. Скокови Скок удаљ – одабраном техником; Скок увис – одабраном техником. Бацање Бацање кугле рационалном техником (ученици 6 kg и ученице 4 kg.</p> <p>– СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ Напомена: – Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика. 1. Вежбе на тлу За ученике и ученице: – из упора за рукама, зибом, премах одбочно до упора пред рукама (опружено). – комбинација вежби које садржи (вежбе се бирају, одузимају или додају у складу са могућностима ученика): плесне корак; скок са окретом за 180°; окрет на две или једној ноzi; прамет стране; колут напред суножним одразом и малим летом; вагу претклоном и заножњем; став на шакама колут напред и сп. скок са окретом (произвољан број степени); – за напреднији ниво: колут летећи и прекопит напред, уз помоћ. 2. Прескок За ученике коњ у ширину висине 120 cm; за ученице 110 cm: – згрчка; – разношка – за напредни ниво: склонка; прескоци са заножњем и „прекопит” 3. Кругови За ученике /доскочни кругови/: – вучењем вис узнето; вис стрмоглаво; вис узнето; спуст у вис стражњи – издржај; вучењем вис узнето; спуст у вис предњи (полако); саскок 4. Разбој За ученике /паралелни разбој/: – из замаха у упору предњом спуст у склек, зањих у склеку и спојено упор (у зањиху); предњих и спојено склек, зањихом упор (поновити 2 до 3 пута) За ученице /двоисински разбој, једна претка, вратило/: – лицем према н/п, залетом и суножним одскоком наскок упор предњи; премах одножно десном (левом) у упор јашући; прехват на в/п; премах одножно заножном до виса седећег; подметним опружањем или одривом од н/п предњих и спојено саскок у предњиху (уз помоћ) до става на тлу, леђима према в/п; – једна претка: 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°.</p>	<p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – теоријска настава (4 часа) – мерење и тестирање (6 часова) – практична настава (60 часова)</p> <p>Подела одсеља 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 – 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> <p>Препоруке за реализацију наставе – Настава се реализује у циклусима који трају приближно 10–12 часова (узастопних). Наставнику физичког васпитања је остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог садржаја.</p> <p>Садржај циклуса је: – за проверу нивоа знања на крају школске године – један; – за атлетику – један; – за гимнастику: вежбе на справама и тлу – један – за спорт по избору ученика – два; – за повезивање физичког васпитања са животом и радом – један.</p> <p>Начин остваривања програма Садржаји програма усмерени су на: развијање физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом. Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања. Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса. Часови у току недеље треба да буду распоређени у једнаким интервалима, не могу се одржавати као блок часова. Настава се не може одржавати истовремено са два одсеља ни на спортском терену ни у физкултурној сали. У свим разредима настава физичког васпитања се реализује одвојено за ученике и одвојено за ученице, а само у школама које имају по два паралелна објекта за физичко васпитање дозвољена је истовремена реализација часа.</p>

<p>– Спортска игра (по избору)</p> <p>– Физичка, односно спортска активност: у складу са могућностима школе</p>			<p>5. Вратило За ученике /доскочно и дохватно или дочелно вратило/:</p> <ul style="list-style-type: none"> – /доскочно/: подметно успостављање њиха; 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 90° до упора чучећег; усправ, одручити; кораци у успону докорацима; вага претклоном и заножњем, уклон; суножним одскоком скок са померањем; окрет за 90° 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 предножно десном, кола предножно 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>– СПОРТСКА ИГРА (по избору)</p> <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 трећег разреда (програм по избору ученика) у складу са могућностима школе, организује наставу за коју ученици покажу посебно интересовање 	<p>Праћење, вредновање и оцењивање Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља сукопесивно 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 (12 часова) – Гимнастика: вежбе на справама и тлу (12) часова. – Спортска игра: по избору школе(12 часова) – Физичка активност, односно спортска активност:у складу са могућностима школе а по избору ученика (10 часова). – Пливање (10 часова). – Провера знања и вештина (4 часа). <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 12 km (укупно у оба правца); – II разред до 14 km (укупно у оба правца); – III разред до 16 km (укупно у оба правца); – Два кроса: јесењи и пролећни – Стручно веће наставника физичког васпитања утврђује програм и садржај излета, и дужину стазе за кросеве, према узрасту ученика. <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>
---	--	--	--	---

Назив предмета **ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ**
Годишњи фонд часова: **62**
Разред: **Четврти**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<p>– Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода</p>	<p>– Унапређивање и очување здравља; – Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);</p>	<p>– 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;</p>	<p>– Вежбе обликовања (јачања, лабављења и истезања); – Вежбе из корективне гимнастике; – Провера стања моторичких и функционалних способности;</p>	<p>– 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;</p>

<p>– Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода</p>	<p>– Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима;</p>	<p>– Именује моторичке способности које треба развијати, као и основна средства и методе за њихов развој;</p> <p>– 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;</p>	<p>– Вежбе снаге без оптерећења или са малим оптерећењем (до 4 kg);</p> <p>– Трачање на 60 m и 100 m;</p> <p>– Трачање на 800 m ученице и 1000 m ученици;</p> <p>– Вежбе истежања (број понављања и издржај у крајњем положају),</p> <p>– Полигони спретности и окретности и спортске игре;</p> <p>– Аеробик;</p> <p>– Обука техника пливања</p>	<p>– Ученици који похађају четворогодишње стручне школе далеко су више оптерећени у редовном образовању практичном и теоријском наставом од осталих ученика.</p> <p>– 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>
<p>– Усвајање знања, умења и вештина из спортских грана и дисциплина као основа за реализовање постављених циљева и исхода</p>	<p>– Стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за њихово усвајање;</p> <p>– Мотивација ученика за бављењем физичким активностима;</p> <p>– Формирање позитивних психосоцијалних образаца понашања;</p> <p>– Примена стечених умења, знања и навика у свакодневним условима живота и рада;</p> <p>– Естетско изражавање покретом и доживљавање естетских вредности покрета и кретања;</p> <p>– Усвајање етичких вредности и подстицање вољних особина ученика ;</p> <p>– Повезивање моторичких задатака у целине;</p> <p>– Увођење ученика у организован систем припрема за школска такмичења, игре, сусрете и манифестације;</p>	<p>– Кратко опише основне карактеристике и правила атлетике, гимнастике и спортске гране – дисциплина које се уче;</p> <p>– Демонстрира технику дисциплина из атлетике и гимнастике (вежби на справама и тлу) које – поседује вештину, технику и тактику спортске игре као и вежбе из осталих програмом предвиђених садржаја</p> <p>– Детаљније опише правила спортске гране за коју показује посебан интерес – за коју школа има услове;</p> <p>– Објасни због којих је карактеристика физичког васпитања важно, да активно учествује у процесу наставе и да самостално спроводи одређен програм физичке и спортске активности;</p> <p>– 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;</p> <p>– Сагледа негативне утицаје савременог начина живота (пушење, дрога, насиље, деликвентно понашање) и буде свестан да је физичким, односно спортским активностима могуће предупредити негативне утицаје;</p> <p>– Комуницира путем физичких односно спортских активности са својим друговима и ужива у дружењу и контактима;</p> <p>– Доводи у везу свакодневни живот и способност за учење и практичан рад са физичким, односно спортским активностима и правилном исхраном;</p> <p>– самостално бира физичку, односно спортску активност и изводи је у окружењу у коме живи (да ли си ово намерно избацио?)</p> <p>– Објасни да покрет и кретање, без обзира на то којој врсти физичке, односно спортске активности припада, има своју естетску компоненту (лепота извођења, лепота доживљаја);</p> <p>– Ужива у извођењу покрета и кретања;</p> <p>– Наводи основне олимпијске принципе и примењује их на школским спортским такмичењима и у слободном времену;</p> <p>– Препозна нетолерантно понашање својих другова и реагује на њега, шири дух пријатељства, буде истрајан је у својим активностима.</p> <p>– Се правилно односи према окружењу у којима вежба, рекреира се и бави се спортом, што преноси у свакодневни живот</p> <p>– Учествује на школском такмичењу и у систему школских спортских такмичења</p>	<p>ПРОГРАМ ПО ИЗБОРУ УЧЕНИКА</p> <p>– РИТМИЧКА ГИМНАСТИКА И НАРОДНИ ПЛЕСОВИ</p> <p>– Савладавање основних вежби: „докорак”, мењајући корак галопом у свим правцима, полкин корак, далеко високи скок, „маказице”;</p> <p>– Систематска обрада естетског покрета тела у месту и у кретању без реквизита и са реквизитима, користећи при томе различиту динамику, ритам и темпо,</p> <p>– Примена савладане технике естетског покрета и кретања у кратким саставима.</p> <p>– Треба савладати најмање пет народних плесова.</p> <p>– Припрема за такмичење и приредбе и учешће на њима.</p>	<p>Облици наставе</p> <p>Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <p>– теоријска настава (4 часа)</p> <p>– мерење и тестирање (6 часова)</p> <p>– практична настава (52 часа)</p>
<p>Програм по избору ученика:</p>				
<p>– Ритмичка гимнастика и народни плесови</p>			<p>– СПОРТСКА ИГРА (по избору)</p> <p>– Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре.</p> <p>– Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру.</p>	<p>Подела одељења на групе</p> <p>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>– Спортска игра (по избору)</p>				<p>Место реализације наставе</p> <p>– Теоријска настава се реализује у учионици или у сали, истовремено са практичном наставом;</p> <p>– Практична настава реализује се на спортском вежбалишту (сала, спортски отворени терени, базен, клизалиште, скијалиште).</p>
<p>– Рукомет</p>			<p>– Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре.</p> <p>– Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру.</p>	<p>Препоруке за реализацију наставе</p> <p>– 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>
<p>– Фудбал</p>			<p>РУКОМЕТ</p> <p>– Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским садржајима за основну школу.</p> <p>– Покривање и откривање играча, одузимање лопте, ометање противника. Општи принципи постављања играча у 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.</p> <p>– Правила игре.</p> <p>– Учествовање на разредним, школским и међушколским такмичењима.</p>	<p>Садржај циклуса је:</p> <p>– за проверу нивоа знања на крају школске године – један;</p> <p>– за атлетику – један;</p> <p>– за гимнастику: вежбе на справама и тлу – један</p> <p>– за спорт по избору ученика – два;</p> <p>– за повезивање физичког васпитања са животом и радом – један.</p>
<p>– Кошарка</p>			<p>ФУДБАЛ</p> <p>– Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским садржајима за основну школу.</p> <p>– 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.</p> <p>– Правила малог фудбала.</p> <p>– Учествовање на разним школским и међушколским такмичењима.</p>	<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 часова. 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>

– Одбојка			<p>– Правила игре и суђења. – Учествовање на разредним и школским такмичењима.</p> <p>ОДБОЈКА</p> <p>– Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским садржајима за основну школу</p> <p>– Техника одбојке. Игра са повученим и истуреним центром. Смичирање и његова блокада. Уигравање кроз тренажни процес.</p> <p>– Правила игре и суђења.</p> <p>– Учествовање на одељенским , разредним и међушколским такмичењима.</p>	<p>Праћење, вредновање и оцењивање</p> <p>Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља суцесивно у току читаве школске године, на основу методологије праћења, мерења и вредновања ефеката у физичком васпитању</p> <p>– стандарди за оцењивање физичких способности ученика и постигнућа у спортским играма</p> <p>Оквирни број часова по темама</p> <p>– Тестирање и провера савладаности стандарда из основне школе (6 часова)</p> <p>– Теоријских часова (2 у првом и 2 у другом полугодшту).</p> <p>– Атлетика (10 часова)</p> <p>– Гимнастика: вежбе на справама и тлу (10) часова.</p> <p>– Спортска игра: по избору школе(10 часова)</p> <p>– Физичка активност, односно спортска активност:у складу са могућностима школе а по избору ученика (10 часова).</p> <p>– Пливање (10 часова).</p> <p>– Провера знања и вештина (4 часа).</p>
– Пливање			<p>ПЛИВАЊЕ</p> <p>– Упознавање и примена основних сигурносних мера у пливању;</p> <p>– Усвајање две технике пливања (по склоностима и избору ученика). Вежбање ради постизања бољих резултата. Скок на старту и окрети.</p> <p>– Учествовање на одељенским , разредним и међушколским такмичењима.</p>	
– Борилачке вештине			<p>БОРИЛАЧКЕ ВЕШТИНЕ</p> <p>– 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>	<p>ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ</p> <p>– Из фонда радних дана и за извођење редовне наставе школа у току школске године организује:</p> <p>– Два целодневна излета са пешачењем</p> <p>– I разред до 12 km (укупно у оба правца);</p> <p>– II разред до 14 km (укупно у оба правца);</p> <p>– III разред до 16 km (укупно у оба правца);</p> <p>– Два кроса: јесењи и пролећни</p> <p>– Стручно веће наставника физичког васпитања утврђује програм и садржај излета, и дужину стазе за кросеве, према узрасту ученика.</p>
– Клизање, скијање			<p>КЛИЗАЊЕ И СКИЈАЊЕ</p> <p>– 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>	<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>

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

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

– Физика

Назив предмета: **МАТЕМАТИКА**

- Развијање логичког и апстрактног мишљења;
- Развијање способности јасног и прецизног изражавања и коришћења основног математичко-логичког језика;
- Развијање способности одређивања и процене квантитативних величина и њиховог односа;
- Развијање осећаја за простор, разликовање геометријских објеката и њихови узајамни односи и трансформације;

Циљеви предмета:

- Развијање систематичности, уредности, прецизности, темељности, истрајности, критичности у раду;
- Оспособљавање за примену стечених знања како у математици тако и у осталим предметима;
- Формирање основа за наставак образовања;
- Формирање математичке културе која подразумева свест о универзалности и примени математике и математичког начина мишљења.

Разред: **први**

Годишњи фонд часова: **111 часова**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Вектори	– Стицање основних знања о векторима	– дефинише појам вектора – објасни појмове правац, смер и интензитет вектора – изврши операције са векторима (сабирање и одузимање вектора, производ броја и вектора)	– Појам вектора, супротан вектор, основне операције са векторима – Примери разлагања сила у физици	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања Облици наставе – Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – теоријска настава (111 часова)
Скупови и функције	– Проширивање знања о скуповима и функцијама – Стицање основних знања о комбинаторици	– одреди елементе скупа задатог на различите начине – изврши скуповне операције на задатим скуповима – наведе примере функција – дефинише линеарну функцију – одреди инверзну функцију линеарне функције – реши једноставне комбинаторне проблеме применом правила збира и производа	– Скупови и скуповне операције – Појам функције, линеарна функција – Сложена функција – Инверзна функција – Правило збира и правило производа у комбинаторици	Место реализације наставе – Теоријска настава се реализује у учионици или кабинету за математику Препоруке за реализацију наставе – образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања – неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика – подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање – примењивати разноврсне облике и методе рада, како би се подстакла активност ученика – инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду – упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија
Реални бројеви	– Проширивање знања о скупу реалних бројева – Упознавање са појмовима апсолутна и релативна грешка	– разликује основне подскупове скупа реалних бројева (\mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{I}) и уочава релације $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{I}$ – одреди \mathbb{N} ЗС и \mathbb{N} ЗД природних бројева – обавља рачунске операције у скупу рационалних бројева – израчуна вредност једноставног рационалног бројевог израза поштујући приоритет рачунских операција и употребу заграда – заокружи број на одређени број децимала – одреди апсолутну и релативну грешку	– Преглед бројева, операције са реалним бројевима – \mathbb{N} ЗС и \mathbb{N} ЗД природних бројева – Апсолутна вредност реалног броја – Приближна вредност реалних бројева, правила заокругљивања – Апсолутна и релативна грешка	– 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 – Вектори: нагласити разлику између скаларних и векторских величина. Истаћи повезаност са физиком – силе, брзина, убрзање су векторске величине, итд.
Тригонометријске функције	– Упознавање основних тригонометријских функција – Оспособљавање за примену тригонометријских функција у реалним проблемима	– дефинише основне тригонометријске функције оштрог угла – израчуна основне тригонометријске функције оштрог угла правоуглог троугла када су дате две стране – конструише 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	– Дефиниције тригонометријских функција у правоуглом троуглу – Вредности тригонометријских функција углова од 0° , 30° , 45° , 60° , 90° – 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 $f(x) = \sin(x) + b$, $f(x) = \cos(x) + b$. Фазно померање – Синусна и косинусна теорема	– Скупови и функције: објаснити улогу зависне и независне променљиве и повезати их са примерима из физике, хемије, итд. (зависност дужине пређеног пута од протока 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 изложницеом. 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 средства при решавању проблема применом тригонометрије

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 размену и примени је у решавању проблема поделе – препозна директну или обрнуту пропорционалност две величине и примени је у решавању једноставних проблема – реши проблем који се односи на мешање две компоненте – одреди непознату главницу, проценат или процентни износ 	<ul style="list-style-type: none"> – Размера и пропорција – Директна и обрнута пропорционалност – Прост сразмерни рачун – Рачун поделе – Рачун мешања – Процентни и промилни рачун 	<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 штетња, 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 израза 	<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 провера знања; 4. тестове знања.
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 	<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 – 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>
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 	

Назив предмета: **МАТЕМАТИКА**
Разред: **Други**
Годишњи фонд: **108 часова**

ТЕМА	ЦИЉ	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: – теоријска настава (108 часова)</p>

<p>Квадратна једначина и квадратна функција</p>	<p>– Стицање основних знања о квадратној једначини и квадратној функцији</p>	<p>– реши непотпуне квадратне једначине у скупу \mathbb{R}</p> <p>– наведе пример квадратне једначине која нема решења у скупу \mathbb{R}</p> <p>– примени образац за решавање квадратне једначине</p> <p>– примени Виетове формуле</p> <p>– одреди природу решења квадратне једначине</p> <p>– растави квадратни трином</p> <p>– скицира и анализира график квадратне функција (прочита нуле функције, максимум или минимум, интервале монотоности)</p> <p>– реши једноставну квадратну неједначину</p> <p>– реши систем линеарне и квадратне једначине</p> <p>– графички реши систем линеарне и квадратне једначине</p> <p>– реши систем једноставних квадратних једначина</p>	<p>– Непотпуна и потпуна квадратна једначина</p> <p>– Образац за решавање и природа решења квадратне једначине</p> <p>– Виетове формуле</p> <p>– Растављање квадратног тринома на линеарне чиниоце</p> <p>– Квадратна функција</p> <p>– Канонски облик квадратног тринома и координате темена параболе</p> <p>– График квадратне функције</p> <p>– Квадратне неједначине</p> <p>– Систем линеарне и квадратне једначине</p> <p>– Системи квадратних једначина</p>	<p>Место реализације наставе</p> <p>– Теоријска настава се реализује у учионици или кабинету за математику</p> <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <p>– образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања</p> <p>– неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика</p> <p>– подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање</p> <p>– примењивати разноврсне облике и методе рада, како би се подстакла активност ученика</p> <p>– инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду</p> <p>– упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија</p> <p>– Степеновање и кореновање: при проширивању скупа из кога је изложено, нагласити перманентност особина степеновања. Оспособити ученике да помоћу калкулатора одреде вредности корена и степена датог броја.</p> <p>– Квадратна једначина и квадратна функција: показати односе између решења и коефицијената, као и растављање квадратног тринома на чиниоце. Знак квадратне функције читати са графика и примењивати на решавање неједначина. Истаћи повезаност између аналитичког и графичког приказа квадратне функције.</p> <p>– Тригонометрија: пажњу посветити адicioneм формулама из којих непосредно следи већина тригонометријских формула. Обработити инверзне тригонометријске функције у обиму који је потребан за решавање тригонометријских једначина. Примену тригонометријског облика комплексног броја илустровати на примерима из струке.</p>
<p>Тригонометрија</p>	<p>– Проширивање знања о тригонометријским функцијама</p>	<p>– примени адicione формуле при решавању једноставнијих задатака</p> <p>– примени тригонометријске функције двоструког угла и половине угла при решавању једноставнијих задатака</p> <p>– нацрта графике инверзних тригонометријских функција и наведе њихове основне особине</p> <p>– упрости израз применом формула за претварање производа у збир и обрнуто</p> <p>– докаже једноставније идентитете применом формула за претварање производа у збир и обрнуто</p> <p>– реши тригонометријску једначину</p> <p>– реши тригонометријску неједначину</p> <p>– комплексан број у алгебарском облику преведе у тригонометријски облик и обрнуто</p> <p>– израчуна збир, разлику, производ и количник комплексних бројева у тригонометријском облику</p> <p>– примени Моаврову формулу</p> <p>– одреди корене комплексног броја</p>	<p>– Адicione формуле</p> <p>– Тригонометријске функције двоструког аргумента</p> <p>– Тригонометријске функције половине аргумента</p> <p>– Инверзне тригонометријске функције и њихови графици</p> <p>– Претварање производа тригонометријских функција у збир тригонометријских функција</p> <p>– Претварање збира тригонометријских функција у производ тригонометријских функција</p> <p>– Тригонометријске једначине</p> <p>– Тригонометријске неједначине</p> <p>– Геометријска интерпретација комплексних бројева у комплексној равни, моду и аргумент комплексног броја</p> <p>– Тригонометријски облик комплексног броја</p> <p>– Основне рачунске операције са комплексним бројевима у тригонометријском облику</p> <p>– Моаврова формула</p> <p>– Кореновање комплексних бројева</p>	<p>– Тригонометрија: пажњу посветити адicioneм формулама из којих непосредно следи већина тригонометријских формула. Обработити инверзне тригонометријске функције у обиму који је потребан за решавање тригонометријских једначина. Примену тригонометријског облика комплексног броја илустровати на примерима из струке.</p> <p>– Експоненцијална и логаритамска функција: важно је истаћи да су експоненцијална и логаритамска функција инверзне. При решавању једначина указати на важност постављања одговарајућих услова.</p> <p>– 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.</p>
<p>Експоненцијална и логаритамска функција</p>	<p>– Упознавање основних особина експоненцијалне и логаритамске функције</p> <p>– Примена стечених знања на решавање једноставнијих експоненцијалних и логаритамских једначина</p>	<p>– прикаже аналитички, табеларно и графички експоненцијалну функцију и објасни њене особине</p> <p>– реши једноставне експоненцијалне једначине</p> <p>– прикаже аналитички, табеларно и графички логаритамску функцију као инверзну функцију експоненцијалне и наведе њене основне особине</p> <p>– објасни појам логаритма, наведе и примени правила логаритмовања</p> <p>– реши једноставне логаритамске једначине</p> <p>– користи калкулатор за одређивање вредности логаритама</p>	<p>– Експоненцијална функција и њен график</p> <p>– Експоненцијалне једначине</p> <p>– Дефиниција логаритма и особине</p> <p>– Логаритамска функција</p> <p>– Једноставне логаритамске једначине</p> <p>– Декадни логаритам и употреба калкулатора</p>	<p>– Експоненцијална и логаритамска функција: важно је истаћи да су експоненцијална и логаритамска функција инверзне. При решавању једначина указати на важност постављања одговарајућих услова.</p> <p>– 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.</p>
<p>Вектори</p>	<p>– Проширивање знања о векторима</p>	<p>– представи вектор у Декартовом координатном правоуглом систему у простору</p> <p>– дефинише скаларни, векторски и мешовити производ вектора</p> <p>– израчуна интензитет вектора</p> <p>– одреди скаларни, векторски и мешовити производ вектора који су задати координатама</p> <p>– утврди да ли су два вектора узајамно ортогонална</p> <p>– одреди угао између два вектора задата координатама</p> <p>– израчуна површину троугла и запремину паралелоипеда</p>	<p>– Вектори, особине вектора</p> <p>– Скаларни производ вектора.</p> <p>– Колинеарни вектори</p> <p>– Векторски производ вектора</p> <p>– Мешовити производ вектора</p> <p>– Вектори у координатном систему</p> <p>– Скаларни производ вектора задатих координатама</p> <p>– Угао између два вектора</p> <p>– Векторски производ вектора задатих координатама</p> <p>– Површина троугла</p> <p>– Мешовити производ вектора задатих координатама.</p> <p>– Запремина паралелоипеда</p>	<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> <p>– Степеновање и кореновање 17 часова</p> <p>– Квадратна једначина и квадратна функција 22 часа</p> <p>– Тригонометрија 25 часова</p> <p>– Експоненцијална и логаритамска функција 19 часова</p> <p>– Вектори 13 часова</p> <p>За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је 12 часова.</p>

Назив предмета: **МАТЕМАТИКА**
Разред: **Трћи**
Годишњи фонд: **105 часова**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Геометрија	– 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 – конструише симетралу дужи, симетралу угла и висину троугла – конструише 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: – теоријска настава (105 часова)</p> <p>Место реализације наставе – Теоријска настава се реализује у учионици или кабинету за математику</p> <p>Препоруке за реализацију наставе – образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања – неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика – подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање – примењивати разноврсне 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> <p>– Геометрија: инсистирати на прецизности, уредности и правилној терминологији. При обради сличности користити примере из струке.</p>
Полиедри	– 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, трапеца и правилног шестоугла – разликује пет правилних полиедара – примени обрасце за израчунавање површине и запремине призме – примени обрасце за израчунавање површине и запремине пирамиде – 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 	<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 пресеци зарубљене пирамиде – Површина и запремина зарубљене пирамиде 	<p>– Полиедри и Обртна тела: користити симулације пресека на рачунару. Садржаје повезати са стручним предметима и проблемима из свакодневног живота.</p> <p>– 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.</p> <p>– 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, као увод у следећу наставну тему).</p> <p>– Елементи финансијске математике: користити што више конкретних примера из живота.</p> <p>– Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: – активност ученика на часу; – усмену проверу знања; – писмену проверу знања; – тестове знања.</p>
Обртна тела	– 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 	<p>– Елементи финансијске математике: користити што више конкретних примера из живота.</p> <p>– Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: – активност ученика на часу; – усмену проверу знања; – писмену проверу знања; – тестове знања.</p>

<p>Аналитичка геометрија у равни</p>	<p>– Стицање основних знања о аналитичкој геометрији</p>	<p>– примени Гаусов алгоритам на решавање система линеарних једначина (3×3)</p> <p>– израчуна растојање између две тачке, обим и површину троугла ако су дате координате његових темена</p> <p>– разликује општи облик једначине праве од експлицитног облика и преведе један запис у други</p> <p>– објасни положај праве у координатном систему у зависности од коефицијената k и p</p> <p>– одреди једначину праве одређену датом тачком и датим коефицијентом правца</p> <p>– одреди једначину праве одређену датим двама тачкама</p> <p>– примени услов нормалности и услов паралелности две праве</p> <p>– одреди угао који заклапају две праве</p> <p>– израчуна растојање тачке од праве</p> <p>– преведе општи облик једначине кружнице у канонски</p> <p>– одреди центар и полупречник кружнице</p> <p>– одреди једначину кружнице из задатих услова – једноставнији примери</p> <p>– испита међусобни положај праве и кружнице</p> <p>– одреди једначину тангенте кружнице из задатих услова</p> <p>– одреди међусобни положај две кружнице</p> <p>– наведе дефиницију елипсе и њену једначину</p> <p>– одреди једначину елипсе из задатих услова – једноставнији примери</p> <p>– одреди тангенту елипсе из задатих услова-једноставнији примери</p> <p>– препознаје остале криве другог реда (хиперболу и параболу)</p>	<p>– Системи линеарних једначина. Гаусов алгоритам</p> <p>– Декартов координатни систем у равни. Координате тачке, растојање између две тачке, подела дужи у дајој размери</p> <p>– Једначина праве у Декартовом правоуглом координатном систему</p> <p>– Општи и експлицитни облик једначине праве</p> <p>– Сегментни облик једначине праве</p> <p>– Две праве. Паралелност и нормалност</p> <p>– Угаони коефицијент. Угао између две праве</p> <p>– Разни облици једначине праве</p> <p>– Нормални облик једначине праве и растојање тачке од праве</p> <p>– Једначина кружнице.</p> <p>– Права и кружница. Услов додира праве и кружнице</p> <p>– Узајамни положај две кружнице</p> <p>– Једначина елипсе</p> <p>– Особине елипсе (ексцентрицитет и директрисе)</p> <p>– Елипса и права</p> <p>– Хипербола и параболa (као криве другог реда)</p>	<p>Оквирни број часова по темама</p> <p>– Геометрија 19 часова</p> <p>– Полиедри 15 часова</p> <p>– Обртна тела 10 часова</p> <p>– Аналитичка геометрија у равни 26 часова</p> <p>– Низови 16 часова</p> <p>– Елементи финансијске математике 7 часова</p> <p>За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је 12 часова.</p>
<p>Низови</p>	<p>– Упознавање са појмовима низ и математичка индукција</p> <p>– Разумевање и примена аритметичког и геометријског низа</p> <p>– Упознавање са појмовима гранична вредност низа и конвергентни низ</p>	<p>– изводи једноставније доказе математичком индукцијом</p> <p>– препозна општи члан низа када су дати почетни чланови низа (једноставнији примери)</p> <p>– препозна аритметички низ и одреди везу између општег члана, првог члана и диференције низа</p> <p>– израчуна збир првих n чланова аритметичког низа</p> <p>– препозна геометријски низ и одреди везу између општег члана и првог члана и количника низа</p> <p>– израчуна збир првих n чланова геометријског низа</p> <p>– дефинише појам граничне вредности низа и израчуна граничну вредност низа</p> <p>– наведе особине конвергентних низова</p>	<p>– Математичка индукција</p> <p>– Неке важније једнакости</p> <p>– Бројни низови. Особине</p> <p>– Аритметички низ. Збир првих n чланова аритметичког низа</p> <p>– Геометријски низ. Збир првих n чланова геометријског низа</p> <p>– Гранична вредност низа</p> <p>– Особине конвергентних низова</p>	
<p>Елементи финансијске математике</p>	<p>– Упознавање са основним елементима финансијске математике</p>	<p>– примени каматни рачун од сто (време дато у годинама, месецима или данима)</p> <p>– објасни појам менице и на који начин се употребљава</p> <p>– примени прост каматни рачун на обрачунавање камате код штедних улога и потрошачких кредита</p> <p>– дефинише појам сложеног каматног рачуна</p> <p>– покаже разлику између простог и сложеног каматног рачуна на датом примеру</p>	<p>– Прост каматни рачун</p> <p>– Примена простог каматног рачуна (рад са меницама и са рачуном штедног улога, потрошачки кредити)</p> <p>– Појам сложеног каматног рачуна</p>	

Назив предмета: **МАТЕМАТИКА**
 Разред: **Четврти**
 Годишњи фонд: **93 часа**

ТЕМА	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 – Упознавање са појмом гранична вредност функције 	<ul style="list-style-type: none"> – дефинише функцију и врсте функција ($I-I$, 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: – теоријска настава (93 часа)</p> <p>Место реализације наставе – Теоријска настава се реализује у учионици или кабинету за математику</p> <p>Препоруке за реализацију наставе – образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања – неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика – подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање – примењивати разноврсне 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> <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 испитивање 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 	<p>– 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).</p> <p>– 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>
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-Лајбницову формулу – примени метод замене и метод парцијалне интеграције код одређеног интеграла – реши једноставније диференцијалне једначине – израчуна површину равнoг 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-Лајбницова формула – Метод замене променљиве код одређеног интеграла – Парцијална интеграција код одређеног интеграла – Израчунавање површине равнoг лика – Запремина обртних тела – Дужина лука криве 	<p>– Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. активност ученика на часу; 2. усмену проверу знања; 3. писмену провера знања; 4. тестове знања.</p> <p>Оквирни број часова по темама – Функције 27 часова – Извод функције 27 часова – Интеграл 27 часова За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је 12 часова</p>

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Физика
- Хемија
- Рачунарство и информатика
- Сви стручни предмети у којима се примењује математика

Назив предмета: **РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА**

Циљеви 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

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
	В
Основе рачунарске технике	16
Обрада текста	16
Табеларни прорачуни	16
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**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за коришћење основних могућности рачунарског система	<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 – 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 деливим 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 	<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, резолуција монитора...) – 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>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Ставовe предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: – лабораторијске вежбе</p> <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: – Лабораторијских вежби</p> <p>Место реализације наставе – рачунарски кабинет</p> <p>Препоруке за реализацију наставе – 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> <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. Праћење остварености исхода 2. Тестове знања 3. Тестове практичних вештина</p>

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

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за рад са програмима за обраду текста	<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 – стилски – 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>Ставовe предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: – лабораторијске вежбе</p> <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: – Лабораторијских вежби</p> <p>Место реализације наставе – рачунарски кабинет</p> <p>Препоруке за реализацију наставе – Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима (форме, текстови, образци, 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> <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове практичних вештина</p>

Назив модула: **Табеларни прорачуни**
 Трајање модула: **16 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за рад са програмом за табеларне прорачуне	<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 попуне) – мењање типа и садржаја ћелије – сортирање и филтрирање – подешавање димензија, преметање, фиксирање и сакривање редова и колона – додавање, брисање, премештање и преименовање радних листова – уношење формула са основним аритметичким операцијама, користећи референце на ћелије – функције за: сумирање, средњу вредност, минимум, максимум, пребројавање, заокруживање – логичке функције – копирање формула, релативно и апсолутно референцирање ћелија – форматирање ћелија (број децималних места, датум, валута, проценат, поравнање, прелом, оријентација, спајање ћелија, фонт, боја садржаја и позадине, стил и боја рама ћелије) – намена различитих типова графикана, приказивање података из табеле помоћу графикана – подешавање изгледа странице документа за штампање (оријентација папира, величина, маргине, прелом, уређивање заглавља и подножја, аутоматско нумерисање страна) 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Ставовe предвиђене модулом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: – лабораторијске вежбе</p> <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: – Лабораторијских вежби</p> <p>Место реализације наставе – рачунарски кабинет</p> <p>Препоруке за реализацију наставе – 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.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – исправљање грешака у формулама и тексту – прегледање документа пре штампања, аутоматско штампање насловног реда, штампање опсега хелија, целог радног листа, целог документа, графикана и одређивање броја копија. 	<ul style="list-style-type: none"> – Форматирање хелија обрађивати током два часа – При обради графикана, показати различите врсте графикана (хистограме, линијске, и „лите“; објаснити њихову намену; показати подешавање појединих елемената графикана). <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове практичних вештина</p>
--	--	---	---

Назив модула: **Презентације**

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
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 графиканима – 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.</p> <p>Ставоје предвиђене модулом израђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: – лабораторијске вежбе</p> <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: – Лабораторијских вежби</p> <p>Место реализације наставе – рачунарска кабинет</p> <p>Препоруке за реализацију наставе – 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> <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове практичних вештина</p>

Назив модула: **Интернет и електронска комуникација**

Трајање модула: **14 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за коришћење Интернета и електронску комуникацију	<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 	<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. 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Ставоје предвиђене модулом израђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе.</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: – лабораторијске вежбе</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – преузима садржаја са веб-странице – 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 1. примењује правила лепог понашања на мрежи 2. поштује ауторска права за садржаје преузете са мреже 	<ul style="list-style-type: none"> – преузимање садржаја са 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>Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: – лабораторијских вежби</p> <p>Место реализације наставе – рачунарска кабинет</p> <p>Препоруке за реализацију наставе – 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 веб-а. – Преузимање садржаја са веб-вебжати на примерима преузимања текста, слика, клипова и датотека. – Код преузимања садржаја са веб-а 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 објаснити ученицима „пут” електронског писма. – Доследно спроводити поштовање ауторских права и софтверских лиценци.</p> <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове практичних вештина</p>
--	--	---	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

– Сви предмети

Назив предмета:	ИСТОРИЈА – Стицање хуманистичког образовања и развијање историјске свести; – Разумевање историјског простора и времена, историјских догађаја, појава и процеса и улоге истакнутих личности; – Развијање индивидуалног и националног идентитета; – Стицање и проширивање знања, развијање вештина и формирање ставова неопходних за разумевање савременог света (у националном, регионалном, европском и глобалном оквиру);
Циљеви предмета:	– Унапређивање функционалних вештина и компетенција неопходних за живот у савременом друштву (истраживачких вештина, критичког и креативног мишљења, способности изражавања и образлагања сопствених ставова, разумевања мултикултуралности, развијање толеранције и културе аргументованог дијалога); – Оспособљавање за ефикасно коришћење информационо-комуникационих технологија; – Развијање свести о потреби сталног усавршавања и свести о важности неговања културно-историјске баштине.
Годишњи фонд часова:	74
Разред:	Први

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Српска држава и државност	Проширивање знања о настанку модерне српске државе и најважнијим одликама српске државности. – Развијање свести о значају средњовековне државности за настанак модерне српске државе. – Уочавање улоге знаменитих личности у развоју српске државности.	– 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;	– 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.	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања Облици наставе: Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – теоријска настава. Место реализације наставе: – Теоријска настава се реализује у учионици или одговарајућем кабинету.

	<ul style="list-style-type: none"> – 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"> – 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 формирању модерног политичког система, у ослободилачким ратовима 1876–1878, балканским ратовима и Првом светском рату; – изведе закључак о значају уставности за развој модерног политичког система. 	<ul style="list-style-type: none"> – Ратови Србије и Црне Горе за независност 1876–1878. – Формирање модерног политичког система и настанак странака (радикалне, либералне и напредњачке). – Положај Срба под османском и хабзбуршком влашћу у XIX и почетком XX века. – Србија и Црна Гора у балканским ратовима и Првом светском рату. – Најзначајније личности (вожд Карађорђе Петровић, кнез Милош Обреновић, прота Матеја Ненадовић, митрополит Стефан Стратимировић, Димитрије Давидовић, Тома Вучић Перишић, Илија Гарашанин, кнез Александар Карађорђевић, кнез Михаило Обреновић, Владимир Јовановић, Светозар Милетић, краљ Милан Обреновић, владика Петар I Петровић, владика Петар II Петровић, књаз Данило Петровић, књаз Никола Петровић, Лука Вукаловић, Јован Ристић, Стојан Новаковић, Никола Пашић, краљ Александар Обреновић, краљ Петар I Карађорђевић, престолонаследник Александар Карађорђевић, Радомир Путник, Степа Степановић, Живојин Мишић, Петар Бојовић, Јанко Вукотић...). 	<p>Оцењивање: Вредновање остварености исхода вршити кроз: – праћење остварености исхода – тестове знања.</p> <p>Оквирни број часова по темама: – Српска држава и државност – 32 часа; – Српски народ у југословенској држави – 20 часова; – Достигнућа српске културе – 12 часова; – Српски народ и Србија у савременом свету – 10 часова.</p> <p>Препоруке за реализацију наставе: – 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 питања, како она која поставља наставник ученицима, тако и она која долазе од ученика, подстакнута оним што су чули у учионици или што су сазнали ван ње користећи различите изворе информација, – добро осмишљена питања наставника имају подстицајну функцију за развој историјског мишљења и критичке свести, не само у фази утврђивања и систематизације градива, већ и у самој обради наставних садржаја, – у зависности од циља који наставник жели да оствари, питања могу имати различите функције, као што су: фокусирање пажње на неки садржај или аспект, подстицање поређења, трагање за појашњењем,</p>
<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 значајних личности у политичком животу југословенске државе. – Сагледавање међународног положаја југословенске државе. 	<ul style="list-style-type: none"> – образложи најважније мотиве и узроке стварања југословенске државе; – уочи значај настанка југословенске државе за српски народ; – идентификује одлике југословенске државе као монархије и као републике; – разликује особености друштвено-политичких система који су постојали у југословенској држави; – уочи и разуме међународни положај југословенске државе; – образложи допринос југословенских антифашистичких покрета 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 Октобарски 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. – Југославија после Другог светског рата: настанак југословенске федерације; политичке, економске и културне прилике; односи са Истоком и Западом; улога Југославије у Покрету несврстаних; самоуправни концепт социјалистичког развоја, Устав из 1974. године и дезинтеграција СФРЈ; положај српског народа изван република Србије и Црне Горе и сецесионистички ратови 1990-их, настанак нових држава; демографске, економске и културне последице нестанка СФРЈ; питање АП Косово и Метохија и НАТО агресија на СРЈ, раздвајање Србије и Црне Горе. – Најзначајније личности (краљ Александар I Карађорђевић, Никола Пашић, Стјепан Радић, Љуба Давидовић, Светозар Прибићевић, Антон Корошец, Милан Стојадиновић, Влатко Мачек, кнез Павле Карађорђевић, краљ Петар II Карађорђевић, генерал Драгољуб Михаиловић, генерал Милан Недић, Анте Павелић, Јосип Броз Тито, Слободан Милошевић, Фрањо Туђман...). 	<ul style="list-style-type: none"> – Југословенска идеја и конституисање државе. – Одлике политичког система у југословенској краљевини (политичке борбе, Видовдански и Октобарски 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. – Југославија после Другог светског рата: настанак југословенске федерације; политичке, економске и културне прилике; односи са Истоком и Западом; улога Југославије у Покрету несврстаних; самоуправни концепт социјалистичког развоја, Устав из 1974. године и дезинтеграција СФРЈ; положај српског народа изван република Србије и Црне Горе и сецесионистички ратови 1990-их, настанак нових држава; демографске, економске и културне последице нестанка СФРЈ; питање АП Косово и Метохија и НАТО агресија на СРЈ, раздвајање Србије и Црне Горе. – Најзначајније личности (краљ Александар I Карађорђевић, Никола Пашић, Стјепан Радић, Љуба Давидовић, Светозар Прибићевић, Антон Корошец, Милан Стојадиновић, Влатко Мачек, кнез Павле Карађорђевић, краљ Петар II Карађорђевић, генерал 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 европског културног наслеђа. – Проширивање знања о највишим дoметима 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; – опише 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, Мирославево 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...). 	<ul style="list-style-type: none"> – 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, – коришћење историјских карата изузетно је важно јер омогућавају ученицима да на очигледан и сликовит начин доживе простор на коме се неки од догађаја одвијало, помажући им да кроз време прате промене на одређеном простору, – треба искористити и утицај наставе историје на развијање језичке и говорне културе (беседништва), јер историјски садржаји богате и оплемењују језички фонд ученика, – у раду са ученицима неопходно је имати у виду интегративну функцију историје, која у образовном систему, где су знања подељена по наставним предметима, помаже ученицима да постигну целовито схватање о повезаности и условљености географских, економских и културних услова живота човека кроз простор и време, – пожељно је избегавати фрагментарно и изоловано учење историјских чињеница јер оно има најкраће трајање у памћењу и најслабији трансфер у стицању других знања и вештина, – у настави треба, кад год је то могуће, примењивати дидактички концепт мултиперспективности, – одређене теме, по могућности, треба реализовати са одговарајућим садржајима из сродних предмета.
<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 међународним организацијама и чланству Србије у њима. – Проширивање знања о последицама научно-технолошког развоја на живот савременог човека. 	<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...). – 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... 	<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...). – 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: **ГЕОГРАФИЈА**

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

Годишњи фонд часова: **74**

Разред: **Први**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И 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 (74 часа)</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 општих географских карактеристика 	<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 – 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 	<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 рада – коришћење основне литературе уз употребу савремених технологија за презентовање – користити географске и историјске карте опште и тематске – коришћење писаних извора информација (књиге, статистички подаци, часописи...) <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: – праћење остварености исхода – тестове знања</p> <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 – 14 часова – Становништво Србије – 8 часова – Насеља Србије – 8 часова – Привреда Србије – 12 часова – Регионалне целине Србије – 12 часова – Србија и савремени процеси у Европи и свету – 8 часова

<p>Природни ресурси Србије и њихов економско географски значај</p>	<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 компонента 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 макрочелине 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 огромних, 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 области Србије – дефинише: појам природна средина, предмет проучавања заштите природе, значај заштите и унапређивања природе – наведе елементе природне средине, загађиваче воде, ваздуха, земљишта; последице загађивања и мере заштите – препозна појаве штетне по своје природно и културно окружење и активно учествује у њиховој заштити, обнови и унапређивању – дефинише: парк природе, предео изузетних одлика, резерват природе, споменик природе и природне реткости Разликује заштићена природна добра у Србији: Голија, Фрушка гора, Ђердап, Тара и др. 	<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 style="text-align: center;">Становништво Србије</p>	<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 о неговању националног и културног идентитета 	<ul style="list-style-type: none"> – опише антропогеографска обележја и историјско-географски континуитет насељавања Србије – објасни кретање становништва и територијални размештај становништва у Србији – укаже на промену броја становника Србије и наведе факторе који условљавају промене становништва – уз помоћ графичких метода анализира основне демографске одлике; објашњава их, врши предвиђања и изводи закључке – дефинише појмове: наталитет, морталитет и природни 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 расу, националну, верску и другу припадност – објасни демографске проблеме и популациону политику у Србији – дефинише појам дијаспоре – лоцира подручја на којима живи српско становништво у непосредном и ширем окружењу (Мађарска, Румунија, Македонија, Албанија, Црна Гора, Босна и Херцеговина, Хрватска и Словенија) – разликује 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 	<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 style="text-align: center;">Насеља Србије</p>	<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 	

<p>Привреда Србије</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Проширивање и продубљивање знања о привреди Србије и њеним основним карактеристикама – Сагледавање потенцијала и могућности Србије за њену конкурентност у светској привреди 	<ul style="list-style-type: none"> – анализира утицај природних и друштвених чиниоца на условљеност развоја и размештаја привреде Србије и групише гране привреде по секторима – објасни како природни и друштвени фактори утичу на развој и размештај пољопривреде Србије – дефинише гране пољопривреде у ужем смислу (земљорадња и сточарство) и ширем смислу (шумарство, лов и риболов), наведе значај пољопривреде – препозна основне функције шумарства, значај шума, факторе који их угрожавају и мере заштите – 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"> – Развој, размештај и основне карактеристике привреде Србије – Пољопривреда – развој, значај и подела – Шумарство, лов и риболов – Рударство и енергетика – Индустрија – појам, подела, структура и значај – Саобраћај и трговина – Туризам 	
<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 – 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 	<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 	

<p>Србија и савремени процеси у Европи и Свету</p>	<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 приврженост 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
- Биологија
- Грађанско васпитање
- Верска настава
- Социологија са правима грађана

Назив предмета **ХЕМИЈА**

Циљеви предмета

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

Разред: **Први**

Годишњи фонд часова: **74 часа**

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<p>Структура супстанци</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Разумевање концепта о корпускуларној грађи супстанци – Разумевање односа између структуре супстанци и њихових својстава – Разумевање утицаја међумолекулских сила на физичка својства супстанци 	<ul style="list-style-type: none"> – објасни електроненуалност атома – објасни појам изотопа и примену изотопа – разликује атом од јона – напише симболе елемената и формуле једињења – објасни да су електрони у електронском омотачу распоређени према принципу минимума енергије – одреди број валентних електрона – објасни узрок хемијског везивања атома и типове хемијских веза – разликује јонску везу од ковалентне везе – разликује неполярну од поларне ковалентне везе – објасни да својства хемијских једињења зависе од типа хемијске 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 – Јонска веза – Ковалентна веза – Метална веза – Кристали: атомски, јонски и молекулски – Количина супстанце и моларна маса <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"> – дефинише појам релативне атомске масе и појам релативне молекулске масе – објасни појам количине супстанце и повезаност количине супстанце са масом супстанце – објасни квантитативно значење симбола и формула 		<p>Препоруке за реализацију наставе</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
Дисперзни системи	<ul style="list-style-type: none"> – Развој концепта о корпускуларној грађи супстанце на основу разумевања 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"> – објасни да су дисперзни системи смеше више чистих супстанци – разликује дисперзну фазу и дисперзно средство – објасни појам хомогене смеше – објасни појам и наведе примену аеросола, суспензија, емулзија и колоида – објасни утицај температуре на растворљивост супстанци – израчуна масени процентни садржај раствора – објасни 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 – Развој концепта о корпускуларној грађи супстанце на основу разумевања хемијских реакција 	<ul style="list-style-type: none"> – објасни 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 знања из стехиометријског израчунавања на хемијским једначинама – објасни да су неке реакције егзотермне а неке ендотермне у размени енергије са околином – наведе факторе који утичу на брзину хемијске реакције – објасни појам хемијске равнотеже – разликује коначне и равнотежне хемијске реакције – илуструје примерима значај хемијске равнотеже за процесе из свакодневног живота – прикаже електролитичку дисоцијацију киселина, база и соли хемијским једначинама – разликује киселу, базну и неутралну средину на основу рН вредности раствора – објасни појам електролита – објасни појам јаких и слабих електролита – објасни напонски низ елемената – објасни процесе оксидације и редукције као отпуштања и примања електрона – објасни да је у оксидо-редукционим реакцијама број отпуштених електрона једнак броју примљених електрона – објасни шта је оксидациони број и како се одређује оксидациони број атома у молекулу – објасни да се при оксидацији оксидациони број повећава, а при редукцији оксидациони број смањује – одреди оксидационо и редукционо средство на основу хемијске једначине – објасни појам електролизе – објасни појам корозије – наведе поступке заштите од корозије 	<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 – рН вредност – Оксидо-редукциони процеси – Електролиза – Корозија <p>Демонстрациони огледи:</p> <p>кретање честица као услов за хемијску реакцију (реакција између гасовитог амонијака и гасовитог хлороводоника)</p>	<p>Оцењивање</p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> – усмену проверу знања – писану проверу знања <p>Број часова по темама</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)

Хемија елемената и једињења	<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"> – објашњава периодичну промену својстава елемената у ПСЕ – разликује метале, неметале и металоиде – објасни стабилност атома племенитих гасова – описује карактеристична својства неметала: водоника, кисеоника, азота, угљеника, силицијума, фосфора, сумпора, хлора и њихових важнијих једињења, као и њихов утицај на живи свет – описује карактеристична својства метала: натријума, калијума, магнезијума, калцијума, алуминијума и олова и њихових важнијих једињења, као и њихов утицај на живи свет – наведе општа својства прелазних метала и њихових једињења и њихову примену у струци – описује својства атома угљеника у органским молекулима 	<ul style="list-style-type: none"> – Стабилност атома племенитих гасова – Упоредни преглед и општа својства елемената 17, 16, 15, 14, 13. и 12. групе ПСЕ – Упоредни преглед и општа својства елемената 1. и 2. групе ПСЕ – Опште карактеристике прелазних елемената и њихова практична примена – 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 киселином – дејство сирћетне киселине на предмете од бакра – припремање пенушавих освежавајућих пића – доказивање скроба раствором јода 	
		<ul style="list-style-type: none"> – познаје класификацију органских једињења (према структури и врсти хемијских веза) – објашњава како хемијска својства зависе од природе хемијске везе – објашњава хемијска својства органских једињења која имају примену у струци и свакодневном животу 	<ul style="list-style-type: none"> – 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"> – објасни штетно дејство неких супстанци на животну средину и здравље људи – наводи најчешће изворе загађивања атмосфере, воде и тла – објасни значај пречишћавања воде и ваздуха – објасни значај правилног одлагања секундарних сировина 	<ul style="list-style-type: none"> – Загађивање атмосфере, воде и тла – Извори загађивања – Пречишћавање воде и ваздуха – Заштита и одлагање секундарних сировина 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Физика
- Сви стручни предмети у којима се примењује хемија

Назив предмета: **ЛИКОВНА КУЛТУРА**

- Циљеви предмета:
- Развијање визуелног опажања, креативности, критичког мишљења, естетских критеријума, индивидуалности, самопоуздања, радозналости, предузимљивости, емпатије и толеранције;
 - Оспособљавање за изражавање идеја, ставова и емоција традиционалним и/или савременим медијима, за коришћење различитих информација као подстицај за стваралачки рад, за сарадњу и тимски рад;
 - Упознавање са значајем и улогом визуелне уметности у друштву, свакодневном животу и раду и са најзначајнијим националним и светским уметничким делима, уметницима и споменицима културе;
 - Формирање позитивног става према очувању визуелног националног идентитета, националне и светске културне баштине;
 - Повезивање стечених знања и умења са свакодневним животом и будућом професијом.

Годишњи фонд часова: **37**

Разред: **Први**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Композиција	<ul style="list-style-type: none"> – Упознавање са улогом визуелне уметности у друштву; – Унапређивање визуелног опажања, естетских критеријума и визуелне комуникације; – Формирање толерантног става према разликама у индивидуалном опажању, тумачењу и доживљају опаженог. 	<ul style="list-style-type: none"> – разматра повезаност визуелне уметности и друштва – опише однос елемената композиције који уочава – разматра теме и идеје у делима визуелне уметности и визуелне поруке са којима се среће – изрази своју замисао у одабраној традиционалној техници – укаже на естетичке вредности које уочава у радовима уметника 	<ul style="list-style-type: none"> – Улога визуелне уметности кроз периоде и епохе. Визуелна уметност у савременом друштву; – Медији визуелних уметности, материјали, технике и средства. Утицај савремене технологије на визуелну уметност; – Врсте композиција, елементи и принципи компоновања, тематика, мотиви, поруке и идеје; – Уметничка дела и неуметнички радови (шунд, кич, дечји радови...). Разлике у индивидуалном доживљају уметничког дела. 	<p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> – Наставник планира број часова за сваку тему, имајући у виду да је 7 часова минимум за реализацију једне теме. Треба предвидети и могућност да се ученици дуже задрже на теми која их нарочито интересује; – На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима учења, планом рада и начинима оцењивања. По завршетку теме изложити радове свих ученика ради процене и самопроцене и разговарати о начину на који су учили, као и о могућој примени наученог;

Дизајн	<ul style="list-style-type: none"> – Стицање основних знања о развоју дизајна, уметничким занимањима и занимањима која су непосредно повезана са дизајном; – Ослобљавање за коришћење различитих информација као подстицај за стваралачки рад; – Развијање креативности. 	<ul style="list-style-type: none"> – пореди врсте дизајна и радове дизајнера на основу одабраног или договореног критеријума – реши задати проблем комбинујући свесно или случајно одабране елементе/мотиве – изрази своју идеју у одабраном, задатом или доступном материјалу и техници – користи различите информације као подстицај за стваралачки рад 	<ul style="list-style-type: none"> – Производи уметничких заната од првих цивилизација до појаве индустријског дизајна. Развој дизајна, врсте дизајна. Уметничка занимања и занимања која су непосредно повезана са дизајном; – Дизајн у XXI веку; – Извори (окружење, природа, уметничка дела, музика, филмови, литература...) и начини долажења до креативних идеја и решења. 	<ul style="list-style-type: none"> – Предложени садржаји су полазна тачка за разговор, који наставник може да допуни другим садржајима, при чему треба имати у виду да садржаји и начин учења садржаја треба да буду везани за активности ученика које воде ка развијању креативности; – Приликом разматрања садржаја треба указати на повезаност садржаја са сродним садржајима других наставних предмета, са свакодневним животним ситуацијама и са будућим занимањем; – Наставник припрема визуелне примере и презентације. Ученици могу да праве презентације у апликативном програму или на други начин; самостално, у пару или тиму. Наставник поставља критеријуме за израду презентације (садржај, однос слике и текста...); – Пожељно је подстицати ученике да се изражавају помоћу савремене технологије (мобилни уређаји, апликативни програми); – Исходи су дефинисани тако да сви ученици могу да их остваре у мањој или већој мери. Ради објективног оцењивања наставник може да формира чек-листе за процену и самопроцену постигнућа. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> – праћење остварености исхода – процену и самопроцену радова – разговор – презентацију
Простор	<ul style="list-style-type: none"> – Упознавање са врстама простора, елементима амбијента и значајем обликовања простора; – Развијање опажања, креативности, радозналости и естетских критеријума; – Формирање позитивног става према естетским вредностима у ужем и ширем окружењу. 	<ul style="list-style-type: none"> – пореди амбијент простора различитих намена – разматра значај обликовања простора за свакодневни живот и будуће занимање – реши проблем комбинујући задате и одабране елементе, материјале и/или информације – изрази своју замисао у одабраном медију, материјалу и техници 	<ul style="list-style-type: none"> – Реалан простор (дизајн екстеријера и ентеријера). Амбијент (елементи који чине амбијент простора). Кретање облика у простору; – Простор приказан на дводимензионалној подлози и илузија простора (илузија дубине простора на сцени постигнута помоћу кулиса, слике, огледала, светла...). Перспектива. Дигитална фотографија; – Виртуелни простор (екран, 3Д филмови, холограми...). 	
Култура и уметничко наслеђе	<ul style="list-style-type: none"> – Упознавање са значајем визуелне уметности за савремено друштво и најзначајнијим националним и светским уметничким делима и споменицима културе; – Развијање опажања, естетских критеријума, критичког мишљења и радозналости; – Мотивисање ученика да прате дешавања у култури и уметности. 	<ul style="list-style-type: none"> – разматра значај визуелне уметности и културе у савременом друштву – прави, самостално или у сарадњи са другима, презентације о одабраним уметничким делима, уметницима или споменицима културе – користи уметничка дела као подстицај за стваралачки рад – предложи посету актуелном догађају културе или виртуелном музеју/галерији/локалитету 	<ul style="list-style-type: none"> – Значај визуелне културе и уметности за лични развој, комуникацију, будуће занимање, национални идентитет, развој туризма, привреду, очување животне средине, рециклажу и за смањење сиромаштва; – Најзначајнија дела светске и националне уметничке баштине; – Начин информисања о дешавањима у култури и уметности. 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА:

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

Назив предмета: **БИОЛОГИЈА**

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

Годишњи фонд часова: **72**

Разред: **други**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ	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 проучавања 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>

<p>Основи физиологије човека</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Разумевање физиолошких процеса у људском организму 	<ul style="list-style-type: none"> – објасни настанак и пренос нервног импулса – илустрирајте прост рефлексни лук – објасни улогу нервног система – објасни мишићну контракцију – објасни улогу чулних органа – дефинише позицију и улогу жлезда са унутрашњим лучењем – објасни састав и улогу крви и лимфе – објасни грађу и улогу срца и крвних судова и неурохуморалну регулацију срчаног рада – објасни размену гасова у плућима и ткивима и нервну регулацију дисања – објасни варење, ресорпцију хране и неурохуморалну регулацију варења – објасни улогу екскреторних органа – објасни улогу органа за размножавање 	<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 (25 часова) – биологија развића човека (14 часова) – наслеђивање биолошких особина (13 часова) – полно и репродуктивно здравље (10 часова) <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> – поштовање свих дидактичких принципа – примена природних наставних средстава, реализација теренске наставе, реализација биолошких наставних екскурзија – комбиновање различитих дидактичких модела (проблемска, тимска настава биологије) – реализација самосталних ученичких радова (есеји, презентације, реферати, пројекти, дебате)
<p>Биологија развића човека</p>	<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 сазревање полних ћелија – Оплођење – Интраутерино развиће – Рађање и детињство – Полно сазревање 	
<p>Наслеђивање биолошких особина</p>	<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 	
<p>Полно и репродуктивно здравље</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Разумевање проблема везаних за период одрастања – Схватања улоге и значаја породице – Разумевање проблема повезаних са ризичним понашањем 	<ul style="list-style-type: none"> – препозна проблеме везане за период одрастања – објасни значај породице – опише биолошку функцију породице – дефинише појам „планирање породице“ – наведе облике заштите од нежељене трудноће – објасни штетност абортуса по здравље жене – наведе облике ризичног понашања, најчешће полно преносиве болести и болести зависности 	<ul style="list-style-type: none"> – Појам и дефиниција здравља – Проблеми везани за период адолесценције – Планирање породице – Заштита од полних болести – Болести зависности 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Физика
- Хемија

Назив предмета: **СОЦИОЛОГИЈА СА ПРАВИМА ГРАЂАНА**

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

Годишњи фонд часова: **70**

Разред: **Трћи**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Структура и организација друштва	– Упознавање са функционисањем, структуром и организацијом друштва	– схвати структуру и организацију друштва – објасни улогу друштвених група с посебним освртом на брак и породицу – схвати друштвену поделу рада – објасни узроке друштвеног раслојавања – наведе друштвене установе и друштвене организације и направи разлику између њих – разликује особености сеоског и градског становништва	– Појам и елементи друштва – Друштвене групе – Брак и породица – Друштвена подела рада – Друштвено раслојавање – Друштвене установе и организације – Насеља и становништво	– На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – теоријска настава (70 часова) Место реализације наставе – Теоријска настава се реализује у учионици
Држава и политика	– Упознавање са политиком као вештином управљања друштвом – Оспособљавање за демократско мишљење – Упознавање са функционисањем државних институција и органа власти	– 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	– 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	Препоруке за реализацију наставе – Користити актуелне примере из штампе и других медија релевантне за предмет – Користити Устав и релевантне законе у зависности од садржаја који се обрађује Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове знања 3. тестове практичних вештина
Људска права и слободе	– Богаћење знања о људским правима и слободама и о улози појединца у друштвеном и политичком животу	– схвати људска права и слободе и свој положај у друштву – зна на који начин се штите права и слободе грађана	– Појам грађанина и његове обавезе и права – Лична права и слободе грађана – Политичка права и слободе грађана – Економска права и слободе грађана – Породично право – Остала права и слободе грађана – Заштита права и слобода грађана	Оквирни број часова по темама – Структура и организација друштва (18 часова) – Држава и политика (22 часа) – Људска права и слободе (11 часова) – Култура и друштво (19 часова) – Друштвене промене и развој друштва (8 часова)
Култура и друштво	– Развијање знања о културним тековинама	– уочи разлику и сличности између културе и цивилизације – схвати настанак религије и религијског мишљења – идентификује монотеистичке религије и објасни специфичности хришћанства – разликује обичај и морал – схвати разлику између уметности, масовне културе, подкултуре, шунда и кича	– Појам културе и цивилизације – Религија – Настанак религијског мишљења – Монотеистичке религије – Хришћанство – Обичај и морал – Уметност – Масовна култура	
Друштвене промене и развој друштва	– Оспособљавање за живот у друштву изложеном сталним променама и изазовима које доноси развој савременог друштва – Стицање знања о хоризонталној и вертикалној покретљивости друштва	– идентификује друштвене промене – зна основне карактеристике хоризонталне и вертикалне покретљивости – препозна друштвени развој – формира став према савременим тенденцијама у развоју глобалног друштва	– Појам и врсте друштвених промена – Друштвена покретљивост – Друштвени развој	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

– Историја

Б: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ

Назив предмета: **ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ**

– Стицање знања, развијање вештина, усвајање вредности и формирање ставова који су претпоставка за успешан, одговоран и ангажован живот у демократском друштву;

Циљеви предмета:

– Оснаживање ученика за поштовање, одбрану и афирмацију вредности демократског друштва;
– Јачање друштвене кохезије, уважавање различитости и подршка сузбијању сваког облика дискриминације и насиља.

Годишњи фонд часова: **37**

Разред: **Први**

ТЕМА	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 уважавају 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 уважава 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 – Група припадност – Стереотипи 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. Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – теоријска настава Подела одељења на групе – Одељење се не дели на групе Место реализације наставе – Настава се реализује у учионици
КОМУНИКАЦИЈА У ГРУПИ	<ul style="list-style-type: none"> – Оспособљавање ученика за комуникацију у групи 	<ul style="list-style-type: none"> – Исаже, образложи и брани мишљење аргументима – Активно слуша – Дебатuje 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 – Неоптуђујуће поруче – Изражавање мишљења – Вођење дебате и дијалога 	<ul style="list-style-type: none"> Препоруке за реализацију наставе – 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 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 усавлашавањем садржаја са одговарајућим методичким активностима и сталном разменом информација унутар групе. – Дobar 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
ОДНОСИ У ГРУПИ/ ЗАЈЕДНИЦИ	<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 – Стилски поступања у конфликтима – Сагледавање проблема из различитих углова – Налажење решења – Постизање договора – Извини – Посредовање – Насиље у околини – Вршњачко насиље – Насиље у школи. – Постизање мира 	<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 усавлашавањем садржаја са одговарајућим методичким активностима и сталном разменом информација унутар групе. – Дobar 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

Оцењивање
Вредновање остварености исхода вршити кроз:
4. праћење остварености исхода

Оквирни број часова по темама
– Ја, ми и други (**8 часова**)
– Комуникација у групи (**10 часова**)
– Односи у групи/заједници (**19 часова**)

Назив предмета: **ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ**
 Годишњи фонд часова: **36**
 Разред: **Други**

ТЕМА	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, неделивост) – 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, социјално-економска, културна, здравствена права) – Анализира и објашњава однос права и одговорности – Објасни целовитост и узајамну повезаност људских права – Објасни универзалност и развојност људских права – Објашњава потребу посебне заштите права детета – Проналази примере и показатеље остваривања и кршења људских права – Процени положај појединца и друштвених група са аспекта људских права – 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 – 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. Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – теоријска настава Подела одељења на групе – Одељење се не дели на групе Место реализације наставе – Настава се реализује у учионици Препоруке за реализацију наставе – Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, проблемске и истраживачке наставе са сталним рефлексивама 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. – Дobar 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 Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода Оквирни број часова по темама – Права и одговорности (18 часова) – Планирање и извођење акције (18 часова)

Назив предмета: **ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ**
 Годинишњи фонд часова: **35**
 Разред: **Трети**

ТЕМА	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. Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – теоријска настава Подела одсеља на групе – Одељење се не дели на групе
ГРАЂАНИН И ДРУШТВО	<ul style="list-style-type: none"> – Сагледавање улоге грађанина/грађанке у демократском друштву – Упознавање се са радом локалне самоуправе – Сагледавање улоге и карактеристика цивилног друштва у демократији – Сагледавање значаја и начина учествовања грађанина/грађанке у политици 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> Место реализације наставе – Настава се реализује у учионици Препоруке за реализацију наставе – Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, проблемске и истраживачке наставе са сталним рефлексима 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. – Дobar индикатор успешне наставе је способност ученика да адекватно примењују стечена знања и вештине и да у пракси изражавају ставове и вредности демократског друштва.
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 представљање људских права у актуелним медијима – Објасни улогу појединца у заштити и остваривању људских права – Објасни појам грађанске иницијативе – Наведе надлежности општине и послове којима се она бави – Разликује формалну од неформалне 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"> – 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 Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода Оквирни број часова по темама – Демократија и политика (6 часова) – Грађанин и друштво (9 часова) – Грађанска и политичка права и право на грађанску иницијативу (10 часова) – Планирање конкретне акције (10 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 – 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 	

Назив предмета: **ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ**
 Годишњи фонд часова: **31**
 Разред: **Четврти**

ТЕМА	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 слобода – Оспособљавање ученика да самостално траже и долазе до информација од јавног значаја – Разумевање улоге и значаја медија у савременом друштву – Развијање критичког односа према медијима и информација добијених преко различитих медија 	<ul style="list-style-type: none"> – Објасни значај постојања права на слободан приступ информацијама – Објасни појам јавне информације и идентификује информације које су од јавног значаја и које грађанин може да добије по Закону – Наведете основне одредбе <i>Закон о слободном приступу информацијама</i> и објасни улогу повереника – Наведете процедуру подношења захтева за приступ информацијама од јавног значаја – Попуни образац и тражи информацију од јавног значаја – Анализира информације које добија преко различитих медија – Тражи, пронађе и даје информацију – Открива примере манипулације у медијима – Објасни значај објективности и веродостојности информација 	<ul style="list-style-type: none"> – Извори информација – Појам јавне информације – Приступ информацијама-основна правила и ограничења – Заштита права на информисање – улога повереника – Процедура подношења захтева за приступ информацијама – Медији као извор информација – питање веродостојности – Разумевање и тумачење медијских порука – Механизми медијске манипулације – Утицај тачке гледишта на објективност информација – Селекција информација: објективност као одговорност 	<ul style="list-style-type: none"> – На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – теоријска настава Подела одељења на групе – Одељење се не дели на групе Место реализације наставе – Настава се реализује у учионици Препоруке за реализацију наставе – 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 усавлашавањем садржаја са одговарајућим методичким активностима и сталном разменом информација унутар групе.
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 	<ul style="list-style-type: none"> – Дobar 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 Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода Оквирни број часова по темама – Свет информација (15 часова) – Свет професионалног образовања и рада (16 часова)

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

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

ДБ: ИЗБОРНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ

Назив предмета: **МУЗИЧКА КУЛТУРА**

- Оспособљавање ученика за разликовање обележја стилова различитих музичких жанрова;
- Развијање свести о значају и улози музичке уметности кроз развој цивилизације и друштва;
- Оспособљавање ученика за уочавање разлика и сличности између наше и других традиција и култура у домену музике;

Циљеви предмета

- Унапређивање естетских критеријума код ученика;
- Развијање навика код ученика за праћење културно-уметничких манифестација у локалној средини и путем електронских медија (концерти, телевизија, филм, интернет);
- Осспособљавање ученика за самостално истраживање стручне литературе, архиве, медијатеке, интернета;
- Подстицање уметничког развоја и усавршавања у складу са индивидуалним интересовањима и способностима.

Годишњи фонд часова: **35 или 31**

Разред: **трећи или четврти**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Класична музика (општа музичка анализа и теорија кроз слушање музике)	<ul style="list-style-type: none"> – Осспособљавање ученика за разликовање музичких стилова од првобитне заједнице до 21. века. – Развијање навика за слушање уметничке музике. – Осспособљавање уочавања разлика карактера композиција – Формирање музичког укуса и адекватног музичког експресивног доживљаја музичког дела приликом слушања (аудио апаратима и живо на концертима) 	<ul style="list-style-type: none"> – Препознаје и разликује одлике стилова у музичком изражавању од првобитне заједнице до данас. – Испољава потребу за свакодневним слушањем музике и на основу тога формира трајно интересовање према музици уопште – Препознаје одслушане композиције уз познавање њихових аутора као и време настанка. – Експресивно, аутономно доживљава карактер одслушане композиције – Поседује адекватан музички укус. – Самоиницијативно посећује концерте и друге музичке манифестације у локалној заједници. 	<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) – Грегоријански корал, Византијско певање, Кир Стефан Србин: Ниња сили. – Ренесанса и барок: Палестрина Л.: <i>Они белта, Вивалди А.: 4 годишња доба</i>, Хендл Г.Ф.: <i>Месија (Алелуја)</i>, Бах Ј.С.: <i>Токата и fuga d – mol, Брандебурички концерт бр. 3 G – dur</i> – Класицизам: Хајдн Ј.: <i>Симфонија изненађења бр. 94. G – dur</i>, Моцарт В.А.: <i>Симфонија бр. 40. G-dur, Рекеијем, Мала ноћна музика, Турски мари, Бетовен Л.В.: 5. и 9. симфонија, За Елизу, Месечева соната,</i> – Романтизам Менделсон Ф.: <i>Свадебни мари</i>, Шопен Ф.: <i>Валцер des-dur</i>, Брамс Ј.: <i>Мађарске игре по избору</i>, Сметана Б.: <i>Влтава</i>, Дворжак А.: <i>Симфонија из новог света</i> – Импресионизам Дебиси К.: <i>Прелид за поподне једног пауна</i>, Равел М.: <i>Болеро</i> – Музика XX века Шостакович: <i>Камерна симфонија, Прокофјев С.: Ромео и Јулија, Шенберг, Стравински, Веберн</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – теоријска настава – практична настава Место реализације наставе – Настава се реализује у учионици Препоруке за реализацију наставе – Користити сва доступна наставна средства – Користити мултимедијалне презентације – Упућивати ученике да користе интернет и стручну литературу – Примењивати индивидуални рад, рад у паровима и рад у мањим групама Континуирано упућивати ученике на присуство музике у свакодневном животу, примену у пракси и другим наставним предметима Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове знања Оквирни број часова по темама – класична музика (8 часова) – опера и балет; оперета и мјузикл (5 часова) – традиционална музика (6 часова) – цез и блуз музика (6 часова) – филм и филмска музика (5 часова) – хор, камерно и оркестарско извођење композиција (5 часова)
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"> – Разуме међусобну повезаност текста, музике и покрета. – Разликује музичко сценска дела према периоду настанка. – Препознаје историјско културни амбијент у коме су настала поједина дела 	<ul style="list-style-type: none"> – опере: Бизе Ж.: <i>Кармен</i>, Верди Ђ.: <i>Трубадур</i>, Росини Ђ.: <i>Севилски бербери</i>, Пучини: <i>Тоска, Боеми</i>, – балети Чајковски П.И.: <i>Лабудово језеро</i>, <i>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"> – Осспособљавање 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. 	<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. 	<ul style="list-style-type: none"> – Изворно певање традиционалних композиција са нашег и суседних подручја. Кола и народне игре Србије и суседних земаља. Мокрањец Ст. Ст.: <i>Руковети</i>, Тајчевић М.: <i>Охридска легенда</i> – Народна музика интегрисана у забавну, електронску, цез и разне алтернативне правце. – извођачи: Биљана Крстић, састав Балканика „Слободан Трукуља”, Василиса, Кирил Џајковски... 	
Цез и блуз музика Филм и филмска музика	<ul style="list-style-type: none"> – Способност препознавања критеријума који се односе на ритмичку строгост и импровизовање мелодије као карактеристика одређене врсте музике (цез, блуз) – Способности разликовања боје звука различитих инструмената као и њихових састава. 	<ul style="list-style-type: none"> – Препознаје критеријуме који се односе на начине настајања мелодијско ритмичких образаца различитих музичких жанрова. – Разликује боју звука различитих инструмената, као и њихов визуелни изглед – Разликује саставе извођача (Соло глас-хор, Соло инструмент – камерни састав – оркестар) 	<ul style="list-style-type: none"> – Цез и блуз: Луис Армстронг, Мајлс Дејвис; Били Холидеј; Џон Колтрејн, Чарли Паркер, Јован Маљковић, Шабан Бајрамовић... – Филм: Моцарт – филмска музика: Е.Мориконе: музика из филмова: <i>Амелија Пулен, Титаник, Ватрене улице, Клавир...</i> 	
Хорско певање	<ul style="list-style-type: none"> – Осспособљавање ученика за заједничко извођење 	<ul style="list-style-type: none"> – Препознаје и реализује елементе заједничког извођења 	<ul style="list-style-type: none"> – слободан избор композиција према могућностима извођача 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Ликовна култура
- Српски језик и књижевност

- Географија
- Историја

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

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

Годишњи фонд часова: **35 или 31**

Разред: **трећи или четврти**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Основни појмови екологије	<ul style="list-style-type: none">– Проширивање знања о предмету истраживања и значају екологије– Схватање структуре екосистема/биосфере и процеса који се у њима одвијају– Разумевање значаја биодиверзитета за опстанак живота на Земљи	<ul style="list-style-type: none">– дефинише предмет истраживања и значај екологије– објасни структуру екосистема– објасни процесе који се одигравају у екосистему– анализира међусобне односе организама у ланцима исхране– објасни структуру биосфере– анализира биогехемијске циклусе у биосфери– утврђује значај биодиверзитета за опстанак живота на Земљи	<ul style="list-style-type: none">– Дефиниција, предмет истраживања и значај екологије– Структура екосистема– Процеси који се одигравају у екосистему– Биодиверзитет– Биосфера као јединствени еколошки систем Земље	<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, природа</p> <p>Препоруке за реализацију наставе – поштовање свих дидактичких принципа – примена наставних средстава, реализација теренске наставе, реализација биолошких/еколошких наставних екскурзија – комбиновање различитих дидактичких модела (проблемска, тимска настава биологије) – реализација самосталних ученичких радова (есеји, презентације, реферати, пројекти)</p> <p>Оцењивање Евидентирање и оцењивање ученика (путем усмене и писане провере знања, тестирања, израде презентација и пројеката)</p> <p><u>Оквирни број часова по темама</u> – основни појмови екологије (10 часова) – животна средина и одрживи развој (15 часова) – еколошка култура (10 часова)</p>
Животна средина и одрживи развој	<ul style="list-style-type: none">– Проширивање знања о изворима и врстама загађивања животне средине– Разумевање концепта одрживог развоја– Разумевање значаја различитих облика заштите и унапређивања животне средине– Развијање свести о последицама глобалних климатских промена	<ul style="list-style-type: none">– наведе изворе загађивања животне средине– анализира врсте загађивања свог непосредног окружења– процени последице загађивања животне средине– објасни значај одрживог развоја– наведе облике енергетске ефикасности– наведе узроке нестајања биљних и животињских врста на територији Србије– испољи одговоран однос према домаћим животињама, кућним љубимцима, отледним животињама, крзнашцима и осталим угроженим животињским и биљним врстама– процени последице глобалних климатских промена	<ul style="list-style-type: none">– Извори загађивања животне средине– Последице загађивања животне средине– Заштита животне средине и одрживи развој– Глобалне промене у животној средини и њихове последице	
Еколошка култура	<ul style="list-style-type: none">– Проширивање знања о начинима и значају одржавања личне хигијене и хигијене животног и радног простора– Схватање значаја правилне употребе производа– Разумевање различитих утицаја на здравље човека	<ul style="list-style-type: none">– објасни значај одржавања личне хигијене, хигијене животног и радног простора– разликује адитиве опасне по здравље– објасни значај употребе производа у складу са декларацијом и упутством у циљу очувања сопственог здравља и заштите животне средине– процени значај употребе биоразградиве амбалаже– објасни начине и значај одлагања отпада– прогумачи утицаје стреса, буке, психоактивних супстанци, брзе хране и физичке активности на здравље човека	<ul style="list-style-type: none">– Уређење животног и радног простора– Потрошачка култура– Употреба ГМ хране– Утицај савременог начина живота на здравље човека	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Биологија
- Физика
- Хемија
- Географија

Назив предмета:

ИЗАБРАНА ПОГЛАВЉА МАТЕМАТИКЕ

- Развијање логичког и апстрактног мишљења;
- Развијање способности јасног и прецизног изражавања и коришћења основног математичко-логичког језика;
- Оспособљавање за примену стечених знања како у математици тако и у осталим предметима;

Циљеви предмета:

- Формирање основа за наставак образовања;
- Формирање математичке културе која подразумева свест о универзалности и примени математике и математичког начина мишљења;
- Развијање систематичности, уредности, прецизности, темељности, истрајности.

Годишњи фонд:

70 часова

Разред:

трећи

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Планиметрија	– Проширивање знања о планиметрији	– наведе и примени обрасце за обим и површину троугла – наведе и примени обрасце за обим и површину паралелограма, трапеза и правилног шестоугла – 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	– Обим и површина троугла – Херонов образац – Обим и површина паралелограма – Обим и површина трапеза – Обим и површина правилних многоуглова – Обим и површина круга – Дужина кружног лука – Површина кружног исечка, одсечка и прстена	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – теоријска настава (70 часова) Место реализације наставе Настава се реализује у учионици или кабинету за математику
Полиноми	– Проширивање знања о полиномима	– 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)	– Дељење полинома – Безуова теорема	Препоруке за реализацију наставе – образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања – неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика – подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање – примењивати разноврсне 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
Ирационалне једначине и неједначине	– Стицање основних знања о ирационалним једначинама и неједначинама	– реши једноставније ирационалне једначине – реши једноставније ирационалне неједначине	– Ирационалне једначине (квадратни корен) – Ирационалне једначине (кубни корен) – Ирационалне неједначине	– инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду – упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија
Системи линеарних једначина и детерминанте	– Упознавање са појмом детерминанти и њиховим особинама – Проширивање знања о системима линеарних једначина	– 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	– Детерминанте реда два и три – Особине детерминанти – Крамерова теорема за решавање система линеарних једначина – Решавање система линеарних једначина са реалним параметром	– 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.
Конусни пресеци	– Проширивање знања о аналитичкој геометрији	– наброји конусне пресеке и нацрта одговарајуће слике – дефинише елипсу и наведе њену једначину – одреди жиже, ексцентрицитет и директрисе елипсе – одреди једначину елипсе из задатих 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	– Конусна површ. Конусни пресеци – Једначина елипсе – Особине елипсе (жиже, ексцентрицитет и директрисе) – Узајамни положај праве и елипсе – Једначина хиперболе – Особине хиперболе (жиже, ексцентрицитет, полуосе и асимптоте, директрисе) – Узајамни положај праве и хиперболе – Једначина параболе – Особине параболе (жижа, параметар и директриса) – Узајамни положај праве и параболе	– Системи линеарних једначина и детерминанте: у делу теме који се односи на системе линеарних једначина са параметрима, разматрати системе са 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. Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: – активност ученика на часу; – усмену проверу знања; – писмену провера знања; – тестове знања.

		<ul style="list-style-type: none"> – испита међусобни положај праве и параболе – одреди једначину тангенте параболе из задатих услова 	<p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> – Планиметрија 15 часова – Полиноми 7 часова – Иррационалне једначине и неједначине 10 часова – Системи линеарних једначина 10 часова – Конусни пресеци 20 часова <p>За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је 8 часова.</p>
--	--	---	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Физика
- Рачунарство и информатика

Назив предмета: **ИЗАБРАНА ПОГЛАВЉА МАТЕМАТИКЕ**
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"> – реши експоненцијалне једначине – реши једноставније експоненцијалне неједначине – реши логаритамске једначине – реши 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 – Настава се реализује у учионици или кабинету за математику</p> <p>Препоруке за реализацију наставе – образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања – неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика – подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање – примењивати разноврсне 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> <p>– Експоненцијалне и логаритамске једначине и неједначине: наглашавајући неопходност постављања услова за дефинисаност. Неједначине обрадити на једноставнијим примерима.</p> <p>– Комбинаторика: при решавању задатака пребројавања разматрати варијације, пермутације и комбинације са и без понављања. Користити што више конкретних примера из живота.</p> <p>– Вероватноћа и статистика: при обради новог градива користити што више конкретних примера из живота.</p> <p>– 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> <p>– Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 5. активност ученика на часу; 6. усмену проверу знања; 7. писмену проверу знања; 8. тестове знања.</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 – 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"> – Комбинаторика. Правило збира и правило производа – Пермутације – Варијације – Комбинације – Биномни образац 	
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 А у односу на догађај В – 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) 	

Диференцијалне једначине	– Стицање основних знања о диференцијалним једначинама	– објасни појам диференцијалне једначине – препозна тип диференцијалне једначине и примени одговарајући начин решавања – примени знања о изводима и интегралима на решавање диференцијалних једначина	– Појам диференцијалне једначине – Диференцијална једначина која допушта раздвајање променљивих – Хомогена диференцијална једначина – Линеарна диференцијална једначина – Бернулијева диференцијална једначина – Диференцијална једначина другог реда	Оквирни број часова по темама – Експоненцијалне једначине и неједначине 10 часова – Комбинаторика 12 часова – Вероватноћа и статистика 20 часова – Диференцијалне једначине 12 часова За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је 8 часова .
--------------------------	--	---	--	---

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Физика
- Рачунарство и информатика
- Основе електротехнике

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

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

Годишњи фонд часова: **70 или 62**

Разред: **трећи или четврти**

ТЕМА	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 историји људског друштва. – Проширивање знања о животу сеоског и градског становништва у Србији у XIX и XX веку. 	<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 начину живота у српским градовима и селима у XIX и XX веку; – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – Насеља у праисторији (примери Винче и Лепенског Вира). – Живот у античким градовима (примери Вавилона, 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 селака – 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; бојемске четврти; појава модерне инфраструктуре – водовод, канализација, метро, проблем загађења, одношење и складиштење отпада; становање – грађевински материјали, начин градње, развој грађевинске технике, врсте објеката и 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; оплемињавање стамбеног простора). 	<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: – теоријска настава.</p> <p>Место реализације наставе: – Теоријска настава реализује се у учионици или одговарајућем кабинету.</p> <p>Оцењивање: Вредновање остварености исхода вршити кроз: – праћење остварености исхода – тестове знања.</p> <p>Оквирни број часова по темама: – Свакој од четири теме које буду изабране треба посветити четвртину часова предвиђених наставним планом.</p> <p>Препоруке за реализацију наставе: – 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 концептирана је с циљем да помогне наставнику у планирању непосредног рада са ученицима, олакшавајући му одређивање обима и дубине обраде појединих наставних садржаја,</p>

			<p>– 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>	<p>– 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, – добро осмишљена питања наставника имају подстицајну функцију за развој историјског мишљења и критичке свести, не само у фази утврђивања и систематизације градива, већ и у самој обради наставних садржаја, – у зависности од циља који наставник жели да оствари, питања могу имати различите функције, као што су: фокусирање пажње на неки садржај или аспект, подстицање поређења, трагање за појашњењем, – настава би требало да помогне ученицима у стварању што јасније представе не само о томе шта се десило, већ и зашто се то десило и какве су последице из тога простекле, – у настави треба што више користити различите облике организоване активности ученика (индивидуални рад, рад у пару, рад у групи, раднице 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 оплемењују језички фонд ученика,</p>
Култура одевања и исхране некад и сад	<p>– 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.</p>	<p>– уочи основна обележја културе одевања од антике до савременог доба; – идентификује основна обележја културе одевања код Срба кроз историју; – наведе и упореди разлике у начину одевања између села и града кроз историју; – наведе и упореди 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; – наведе и упореди карактеристике исхране у различитим историјским периодима.</p>	<p>– 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, фризури, шминка, парфем...) – 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 сталеза; 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 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>– 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, – добро осмишљена питања наставника имају подстицајну функцију за развој историјског мишљења и критичке свести, не само у фази утврђивања и систематизације градива, већ и у самој обради наставних садржаја, – у зависности од циља који наставник жели да оствари, питања могу имати различите функције, као што су: фокусирање пажње на неки садржај или аспект, подстицање поређења, трагање за појашњењем, – настава би требало да помогне ученицима у стварању што јасније представе не само о томе шта се десило, већ и зашто се то десило и какве су последице из тога простекле, – у настави треба што више користити различите облике организоване активности ученика (индивидуални рад, рад у пару, рад у групи, раднице 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 оплемењују језички фонд ученика,</p>
Војска, оружје и рат некад и сад	<p>– 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.</p>	<p>– уочи 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; – уочи карактеристике развоја оружја и војне организације; – уочи 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.</p>	<p>– 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; 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).</p>	<p>– 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 оплемењују језички фонд ученика,</p>

<p>Новац и банке кроз историју</p>	<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 и развоју банкарства код Срба. 	<ul style="list-style-type: none"> – уочи основне карактеристике и функције новца од антике до савременог доба; – изведе закључак о улози и значају банака кроз историју; – уочи 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, деонича, 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” новца; ликови и различити симболи на кованом и папирном новцу...). – 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). 	<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 подељена по наставним предметима, помаже ученицима да постигну целовито схватање о повезаности и условљености географских, економских и културних услова живота човека кроз простор и време, – пожељно је избегавати фрагментарно и изоловано учење историјских чињеница јер оно има најкраће трајање у памћењу и најслабији трансфер у стицању других знања и вештина, – у настави треба, кад год је то могуће, примењивати дидактички концепт мултиперспективности, – одређене теме, по могућности, треба реализовати са одговарајућим садржајима из сродних предмета, – 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,
<p>Верски живот и обичаји кроз историју</p>	<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, православаца, муслимана, Јевреја; атеизам). 	<ul style="list-style-type: none"> – 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, – овај предмет пружа велике могућности за интеграцију школског и ваншколског знања ученика, за излазак из оквира школских уџбеника и учионица, укључивање родитеља и суграђана који поседују знања, колекције, књиге, филмове и другу грађу која може да помогне у реализацији програма,
<p>Образовање и васпитање кроз историју</p>	<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 развоја на квалитет образовања. – Продубљивање знања о развоју образовања код Срба кроз историју. 	<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 образовања и васпитања у животу људи; – препозна међусобну условљеност степена привредног развојка и квалитета образовања. 	<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 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). 	<ul style="list-style-type: none"> – наставник треба да тежи комбиновању различитих метода рада (кратка предавања, гледање филмова, читање књига, дискусије, анализа писаних извора, слика и фотографија...), – у извођењу наставе самостално истраживање ученика је најважније, без обзира на изабране методе рада, а наставника 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. Д. Бабац, <i>Специјалне јединице југословенске војске у Априлском рату</i>, Београд 2006. Д. Бабац, Ч. Васић, М. Марковић, <i>Црногорска војска 1896–1916</i>, Београд 2007.</p>

<p>Комуникације, путовања и туризам некад и сад</p>	<p>– Уочавање значаја комуникација и њиховог развоја у историји друштва.</p> <p>– Разумевање утицаја комуникација на упознавање и приближавање држава, народа и њихових култура.</p>	<p>– опише развој комуникација од праисторије до савременог доба;</p> <p>– наведе и упореди карактеристике комуникације у различитим периодима;</p> <p>– изведе закључак о значају комуникације у животу људи кроз историју;</p> <p>– разуме последице развоја модерних комуникација;</p> <p>– изведе закључак о утицају развоја комуникација на интеграцију сваке нације и друштва;</p> <p>– користи информације са историјске карте и повеже их са стеченим знањем о комуникацијама;</p> <p>– уочи утицај комуникација на приближавање држава, народа и њихових култура.</p>	<p>– 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).</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 Немањина</i>, Београд 1989.</p> <p>С. Бојанин, <i>Забава 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. Вулетих, 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> <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. Михалчић, 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 свакодневице у Југославији и Србији</i>, Београд 2007.</p>
<p>Друштвени и породични живот кроз историју</p>	<p>– Продубљивање знања о развоју друштвеног и породичног живота кроз историју.</p> <p>– Уочавање сличности и разлика у друштвеном и породичном живота некад и сад.</p> <p>– Проширивање знања о друштвеном и породичном животу код Срба кроз историју.</p>	<p>– идентификује основна обележја друштвеног живота од антике до данас;</p> <p>– идентификује основна обележја породичног живота од антике до данас;</p> <p>– наведе основна обележја друштвеног живота код Срба кроз историју;</p> <p>– наведе основна обележја породичног живота код Срба кроз историју;</p> <p>– упореди карактеристике друштвеног и породичног живота у различитим периодима;</p> <p>– уочи сличности и разлике у начину обележавања празника кроз историју;</p> <p>– истакне одлике друштвеног и породичног живота данас у односу на раније епохе.</p>	<p>– Друштвени живот од антике до данас (игре, гозбе, плес уз музику, музички инструменти, позориште, маскирање, трубадури, властоске гозбе: жонглери, путујући свирачи и забављачи; балови, позориште у доба Шекспира и Молијера, настајак опере, књижевне дружине и читалишта, концерти, биоскопи, игре на срећу, савремена популарна музика).</p> <p>– Друштвени живот код Срба кроз историју (основни празници и њихов значај; утицај политичких прилика на празнике и празновања, радни и нерадни дани; различити облици друштвених активности на селу и у граду...).</p> <p>– 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...).</p> <p>– Породични односи код Срба кроз историју (положај мушкарца, жене и детета; свадбени обичаји, однос према старијима, породични празници – крсна слава...)</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 свит модерног доба</i>, приредио А. Фотић, Београд 2005.</p> <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–II</i>, 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>Фотографија, филм, радио и телевизија кроз историју</p>	<p>– Проширивање знања о развоју фотографије, филма, радија и телевизије кроз историју.</p> <p>– Разумевање утицаја фотографије, филма, радија и телевизије на друштвени, политички и културни живот.</p> <p>– Проширивање знања о развоју фотографије, филма, радија и телевизије у Србији.</p> <p>– Уочавање значаја фотографије, филма, радија и телевизије као историјских извора.</p>	<p>– уочи основна обележја развоја фотографије, филма, радија и телевизије кроз историју;</p> <p>– изведе закључак о значају фотографије, филма, радија и телевизије у животу појединца и читавог друштва;</p> <p>– изведе закључак о значају фотографије, филма, радија и телевизије као историјских извора;</p> <p>– опише развој фотографије, филма, радија и телевизије у Србији;</p> <p>– разуме последице развоја фотографије, филма, радија и телевизије.</p>	<p>– Значај фотографије, филма, радија и телевизије (као техничких достигнућа, начина уметничког изражавања, средстава масовне комуникације, сазнавања и образовања, и као историјских извора).</p> <p>– Фотографија, филм, радио и телевизија кроз историју (развој – оптичка сочива, лагертупија, мокра плоча, фото-апарат, филмска трака, мокретне 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).</p> <p>– 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>	<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 свит модерног доба</i>, приредио А. Фотић, Београд 2005.</p> <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–II</i>, 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>Брига о телу и здрављу кроз историју</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Продубљивање знања о развоју здравствене културе кроз историју. – Уочавање утицаја економског и културног развоја 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 развоја 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...). 	<p>Ж. Стојановић, <i>Папирни новац Србије и Југославије</i>, Београд 1996. Н. Томас, Д. Бабац, <i>Армије на Балкану 1914–1918</i>, Београд 2006. Ц. Харт, <i>Стари Египат</i>, Београд 2006. Ф. Џајс, <i>Витезови кроз историју</i>, Београд 2003. Ф. Џајс, Ц. Џајс, <i>Живот у средњовековном граду</i>, Београд 2004. Ф. Џајс, Ц. Џајс, <i>Живот у средњовековном замку</i>, Београд 2005. Ф. Џајс, Ц. Џајс, <i>Живот у средњовековном селу</i>, Београд 2006. С. Џејмс, <i>Стари Рим</i>, Београд 2006.</p>
<p>Грбови и заставе некад и сад</p>	<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, љљани Котроманића...). 	
<p>Спорт некад и сад</p>	<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:

ФИЗИКА

- Развијање функционалне писмености – природно-научне и техничке;
- Проширивање и продубљивање знања о основним физичким појавама значајним за струку и разумевање основних физичких закона;
- Развијање логичког и апстрактног мишљења и критичког става у мишљењу;
- Развијање свести о значају експеримента при упознавању, разумевању и проверавању физичких законитости;
- Стицање способности за уочавање, формулисање и решавање једноставнијих проблема у струци;

Циљеви предмета:

- Схватање значаја физике за технику и природне науке;
- Развијање способности и вештина за примену знања из физике у струци;
- Стицање знања о природним ресурсима, њиховој ограничености и одрживом коришћењу;
- Развијање правилног односа ученика према заштити, обнови и унапређењу животне средине;
- Стицање основних сазнања о процесима и производима различитих технологија;
- Развијање радних навика и одговорности.

Годишњи фонд часова: **70**

Разред: **трети**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Закони одржања	– Схватање значаја закона одржања у физици	– 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	– 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> – 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: – Провера закона одржања енергије (колица са тегом)	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – теоријска настава са демонстрационим огледима (65 часова) – Лабораторијске вежбе (5 часова) Место реализације наставе – Настава се реализује у учионици или у кабинету за физику
Основе молекулско кинетичке теорије гасова	– Стицање знања о молекулској структури супстанције и међумолекулским силама Разумевање основних параметара гасног стања и гасних закона	– зна молекулску структуру супстанције и разуме деловање међумолекулских сила – разуме тоplotно кретање молекула – разуме појам идеалног гаса – разуме и користи основне параметре гасног стања: притисак, запремина, температура – разуме изопроцесе и гасне законе изведе лабораторијску вежбу, правилно и безбедно рукује наставним средствима, изврши потребне прорачуне и израчуна грешке при мерењу	– Молекулска структура супстанције. Међумолекулске силе – Топлотно кретање молекула. Температура (термометри). – Распдела молекула по брзинама – Идеалан гас. Притисак гаса – Једначина стања идеалног гаса. Изопроцеси и гасни закони – <i>Демонстрациони огледи:</i> – Брауново кретање. Рејлијев оглед – Изотермски процес – Лабораторијска вежба: Провера Шарловог закона	Препоруке за реализацију наставе – 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
Флуиди (течности и гасови)	– 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	– 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	– 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> – Архимедов закон – Истицање вискозне течности – Слободни пад куглице у вискозној средини – Површински напон и капиларне појаве. Спојени судови	Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: – праћење остварености исхода – тестове знања Оквирни број часова по темама – Закони одржања (11 часова) – Основе молекулско кинетичке теорије гасова (18 часова) – Флуиди (течности и гасови) (20 часова) – Основе тоplotне физике (16 часова) – Лабораторијске вежбе (5 часова)

<p>Основе топлотне физике</p>	<p>– Стицање знања о основним појмовима и величинама топлотне физике</p>	<p>– разликује појмове температура и топлота – разуме и користи физичке величине количина топлоте и специфични топлотни капацитет – 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>	<p>– Температура, унутрашња енергија, количина топлоте и специфични топлотни капацитет – Механизми преноса топлоте – Линеарно и запреминско ширење чврстих тела при загревању – Ширење течности при загревању – Промене агрегатног стања: топљење, очвршћавање, испаравање, кондензација – <i>Демонстрациони оглед:</i> – Демонстрација различитих механизма преноса топлоте – Демонстрација линеарног и запреминског ширења тела при загревању – Демонстрација промене агрегатног стања</p>	
--------------------------------------	--	---	--	--

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
<p>Структура и основна својства чврстих тела</p>	<p>– Стицање знања о структури чврстих тела – Разумевање физичких промена које настају при деформацији и загревању чврстих тела</p>	<p>– 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</p>	<p>– 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> – Образовање кристала (хидрохинон – микропројекције) – Ширење чврстих тела при загревању – Лабораторијска вежба: – Одређивање модула еластичности жице</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: – теоријска настава са демонстрационим огледима (54 часа) – Лабораторијске вежбе (8 часова)</p> <p>Место реализације наставе – Настава се реализује у учионици или у кабинету за физику</p> <p>Препоруке за реализацију наставе – 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>
<p>Таласна оптика</p>	<p>– Продубљивање знања из таласне оптике</p>	<p>– 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</p>	<p>– Дуалистичка природа светлости – Таласна оптика. Интерференција светлости – Дифракција светлости. Дифракциона решетка – Дисперзија светлости кроз призму. Врсте оптичког спектра – Апсорциона 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> – Дисперзија светлости (помоћу призме) – Лабораторијска вежба: – Одређивање таласне дужине монохроматске светлости помоћу оптичке решетке</p>	<p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: – праћење остварености исхода – тестове знања</p> <p>Оквирни број часова по темама – Структура и основна својства чврстих тела (10 часова) – Таласна оптика (14 часова) – Елементи квантне, атомске и нуклеарне физике (30 часова) – Лабораторијске вежбе (8 часова)</p>

<p>Елементи квантне, атомске и нуклеарне физике</p>	<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 фотоэффект и Комптонов ефекат – зна принцип рада фотоћелије – разуме таласно-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 – Фотоэффект. Ајнштајнова једначина – Комптонов ефекат – Фотоћелија. Фотомултипликатор – Корпускуларно-таласни дуализам микрочестица. Де Бројева релацијада светлости – <i>Демонстрациони оглед:</i> – Фотоэффект – 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</p> <ul style="list-style-type: none"> – Калибрација спектроскопа и идентификација водониковог спектра – Одређивање Ридбергове константе (помоћу водоникове лампе и дифракционе решетке – Ласери, принцип рада, врсте и својства. Примена ласера у медицини и стоматологији <p>Лабораторијска вежба</p> <ul style="list-style-type: none"> – Одређивање угаоне дивергенције ласерског снопа. – 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 вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> – Одређивање Планкове константе (помоћу LED диоде) – Природна радиоактивност. Алфа-, бета- и гама распад. – Закон радиоактивног распада. Активност радиоактивног извора. – Радиоактивни низови 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. – <i>Демонстрациони оглед:</i> – Детекција радиоактивног зрачења. <p>Лабораторијске вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> – Мерење активности.
---	---	---	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

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

Назив предмета: **ЛОГИКА СА ЕТИКОМ**

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

Годишњи фонд часова: **70 или 62**

Разред: **трећи или четврти**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Увод у логику	– Увођење ученика у предмет логике	– 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	– Појам и подела логике. – Логика као наука о форми мишљења – Основни логички принципи (идентитет, непротивуречност и искључење трећег)	– На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – теоријска настава (70 или 62 часа) Место реализације наставе – Теоријска настава и радионице се реализују у учионици
Формална логика: – појам – суд – закључак	– Развој сазнања о појму и односима међу појмовима – Упознавање ученика са структуром суда, врстама судова и односима између судова – Оспособљавање ученика за логичко закључивање	– увиди разлику између појма, термина, опажања, 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 појединичних и општих појмова – препознаје однос 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 именује логичке везнике (негација, конјункција, дисјункција, импликација и еквиваленција) и наводи примере – 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	– 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, конјункција, дисјункција, импликација и еквиваленција) – Комбинована подела судова, расподељеност појма – Односи међу судовима (логички квадрат) – Врсте закључивања – Непосредно закључивање – конверзија, обверзија, логички квадрат – Посредно закључивање – индукција, аналогија и дедукција – Фигуре категоричког силогизма, модуси категоричког силогизма – Хипотетички и дисјунктивни силогизам – Доказ – Примери индуктивног и дедуктивног закључивања у наукама.	– Дијалог са ученицима, самостални рад, организовање дебате – Користити актуелне примере из штампе и других медија – Користити актуелне примере везане за струку ученика Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 2. Опажања наставника – праћење рада на часу 3. Питања – одговоре Оквирни број часова по темама – 1 (3 часа) – 2 (7+ 7+11 часова) – 3 (7 часова) – 4 (5 часова) – 5 (14 часова) – 6 (16 часова)

Логичке грешке	– Оспособљавање ученика за уочавање грешака у аргументацији, закључивању и доказивању	– 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.	– Паралогизми и софизми – Грешке у закључку – Грешке у доказу – Грешке у аргументацији	
Појам и значај етике	– Развој сазнања о појму и предмету етике, значају моралних норми за живот појединца у друштву	– набраја правила (норме) из различитих сфера живота – издваја правила која слободно прихватамо и разликује их од оних која имају спољашње порекло – дефинише предмет етике	– Настанак и предмет етике – Појам норме и појам морала – Разлика између обичајних, правних и етичких норми	
Лични идентитет, слобода и одговорност	– 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	– 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 – уочава разлику између модних и етичких императива – супротставља медијски наметнуте животне идеале и етичке вредности	– 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	– Упознавање ученика са основним етичким нормама и вредностима и развијање личног вредносног система	– 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	– Пријатељство – Верност – Породица – Љубав – Морално добро – Донација органа – Сурогат мајка – Клонирање	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Грађанско васпитање
- Српски језик и књижевност
- Историја

НАСТАВНИ ПЛАН И ПРОГРАМ СТРУЧНИХ ПРЕДМЕТА ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ ЕЛЕКТРОТЕХНИЧАР ИНФОРМАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА

1. СТАНДАРД КВАЛИФИКАЦИЈЕ

Назив квалификације: Електротехничар информационих технологија

1. Сектор – подручје рада: Електротехника

2. Ниво квалификације: IV

3. Начин стицања квалификације:

Квалификација се стиче након успешно завршеног процеса средњег стручног образовања.

4. Трајање:

Програм средњег стручног образовања за стицање квалификације траје четири године.

5. Начин провере:

Достигнутост исхода програма средњег стручног образовања се проверава на матурском испиту који спроводи средња школа и Завод за унапређивање образовања и васпитања (ЗУОВ).

6. Заснованост квалификације:

Квалификација се заснива на опису рада, циљевима стручног образовања и исходима стручног образовања.

7.1. Опис рада

Дужности – стручне компетенције:

- Припрема и организација рада
- Израда десктоп апликација
- Израда веб апликација (статичких и динамичких веб страница)
- Израда и управљање базом података
- Израда техничке документације

Дужности – стручне компетенције	Задаци – јединице компетенција
Припрема и организација рада	<ul style="list-style-type: none">– Припрема и одржава потребну опрему, уређаје и софтвер– Прикупља захтеве клијената, корисника и менаџера пројекта и анализира их у оквиру тима– Учествује у тиму и ефикасно комуницира са сарадницима– Комуницира и уважава захтеве клијента– Спроводи планиране задатке у складу са стандардима квалитета– Прати иновације у области информационих система и предлаже их за увођење у радни процес
Израда десктоп апликација	<ul style="list-style-type: none">– Израђује предлог решења десктоп апликације– Израђује софтверске модуле за апликацију– Повезује апликацију са базом података– Спроводи поступке за заштиту од губитака и неовлашћеног приступа корисничких подацима– Тестира и врши процену ефикасности примене апликације (време, системски ресурси, енергија...)– Спроводи корекције и поправке у апликацији– Инсталира и конфигурише решење/апликацију
Израда веб апликација (статичких и динамичких веб страница)	<ul style="list-style-type: none">– Израђује предлог решења веб апликације– Израђује делове веб апликације– Повезује делове веб апликације у функционалну целину у складу са захтевом клијента и дизајнера– Врши подешавања и оптимизацију веб апликације– Спроводи сигурносне механизме за заштиту података на веб– Повезује веб апликацију са базом података– Тестира решење и евалуира резултате– Инсталира решење на веб сервер
Израда и управљање базом података	<ul style="list-style-type: none">– Израђује структуру једноставне базе података– Манипулише садржајима у бази података– Врши измену структуре базе података– Одржава функционисање базе података (оптимизација, поправка...)– Врши сигурносну администрацију база података (права приступа, сигурносне копије, враћање података)
Израда техничке документације	<ul style="list-style-type: none">– Учествује у припреми пројектне документације– Припрема елементе за обрачун цене израде решења– Израђује техничка упутства за коришћење– Чува и архивира техничку документацију– Води евиденције у складу са процедурама организације (извршени задаци, радни налози, записник...)

7.1.1. Изложеност ризицима при обављању дужности:

- ризик од стреса
- ризик од оштећења вида

7.2. Циљеви стручног образовања

Циљ стручног образовања за квалификацију **ЕЛЕКТРОТЕХНИЧАР ИНФОРМАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА** је оспособљавање лица за **израду десктоп и веб апликација и израду и управљање базом података.**

Неопходност сталног прилагођавања променљивим захтевима тржишта, потребе континуираног образовања, стручног усавршавања, развој каријере и сл. усмерава да лица буду оспособљавана за:

- примену теоријских знања у практичном контексту;
- аналитичко размишљање и решавање проблема;
- тимски рад;
- примену мера заштите здравља и животне средине у процесу рада;
- преузимање одговорности за властито континуирано учење и напредовање у послу и каријери;
- препознавање пословних могућности у радној средини и ширем социјалном окружењу.

7.3. Исходи стручног образовања

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Способности и ставови
По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:			
Припрема и организација рада	<ul style="list-style-type: none"> – објасни намену и функције компоненти рачунарског система; – наведе делове системског софтвера и објасни њихове функције – познаје архитектуру оперативних система – наведе и објасни улогу интерфејса рачунара – разликује, објасни и користи различите начине приступа Интернету; – објасни задатак IP протокола и појам рутирања; – познаје развојно окружење – објасни основе менаџмента услуга/производње – објасни значај информационих технологија за савремено пословање – наведе главне карактеристике квалитета софтвера 	<ul style="list-style-type: none"> – обавља инсталацију update и upgrade софтвера у циљу отклањања проблема у раду или у циљу побољшања перформанси рада; – конфигурише основне поставке оперативног система – конфигурише мрежне уређаје – врши избор уређаја у зависности од захтева – конфигурише веб сервер – управља корисничким правима и налозима – подешава развојно окружење – самостално прикупља податке са тржишта – прави понуду услуге; – изради једноставан пословни план – примењује стандарде квалитета приликом израде информационог система – анализира захтеве клијената и предлаже најоптималнија решења – учествује у раду тима, предлаже решења унутар тимског рада и дискутује о њима – користи научене комуникационе вештине у пословној околини – прати и усваја нова технолошка достигнућа у подручју информационих система – користи стручну литературу и претраживање доступних база информација и база знања 	<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 важећих стандарда у раду; – испољи позитиван однос према функционалности и техничкој исправности опреме и уређаја које користи при обављању посла; – испољи љубазност, комуникативност, предузимљивост, флексибилност у односу према сарадницима; – испољи креативност и иновативност при обављању посла; – оријентисан према клијенту и прилагодљив на промене у раду; – решава проблеме у раду; – испољи позитиван однос према професионално-етичким нормама и вредностима; – испољи позитиван однос према мерама безбедности и заштите података.
Израда десктоп апликација	<ul style="list-style-type: none"> – разликује основне алгоритамске структуре – дефинише израз на основу кога се одређује ток извршавања алгоритма и програма – познаје и примењује технике рада са низовима – разуме појам декомпозиције проблема – разуме шта су датотеке и чему служе – дефинише, креира и користи структуру и низове структура – разуме разлику класе у односу на структуру – разуме и имплементира обраду грешке – разуме смисао наслеђивања класа – разуме употребу апстрактних класа и интерфејса – разуме смисао програмирања вођеног догађајима – примењује динамичко креирање компоненти – разликује конекциони и бесконекциони режим приступа подацима у бази – познаје и користи класе ADO.NET архитектуре – планира и израђује интерфејс за комуникацију са базом 	<ul style="list-style-type: none"> – комбинује различите алгоритамске структуре – користи различите типове гранања – користи наредбе за формирање и излаз из бројачких циклуса – користи показивачке променљиве – креира функције при чему разуме и користи пренос параметара по вредности и по референци – самостално отвара и креира датотеке – изводи операције претраживања датотеке – пише и тестира програме у којима се демонстрира примена класе – пише и тестира програме у којима се користи руковање изузетцима – пише и тестира програме у којима се користи наслеђивање – креира апликацију уз примену стандардних компоненти из библиотеке компоненти – врши читање и анализу прочитаних података из базе – врши упис, ажурирање и брисање података у бази 	
Израда веб апликација (статичких и динамичких веб страница)	<ul style="list-style-type: none"> – разуме разлику између статичких и динамичких сајтова – разуме функцију веб сервера – познаје структуру и користи системе за управљање садржајима (CMS) – налази најбоље решење за структуру веб презентације у зависности од потребе – разуме разлику између клијентских и серверских скрипт језика – разуме појам и начин функционисања .NET Framework библиотеке класа – познаје основе ASP.NET скрипт језика – познаје основе Java Script језика – познаје Internet Information Services (IIS) и како функционише веб сервер – разуме објектни модел XML документа – разуме инфраструктуру XML веб сервиса – разуме појам и начин функционисања MVC Framework архитектуре 	<ul style="list-style-type: none"> – коришћењем HTML језика форматирају текст, подешава позадину, убације слике и хиперлинкове и у целости планира и подешава изглед веб странице – прави обрасце на веб страници – користи CSS кодове за прилагођење изгледа елемената на веб страници – поставља презентацију на сервер – креира веб форме, поставља и користи серверске и HTML веб контроле – користи контроле за рад са подацима – креира функције и користи догађаје прозора, миша, обрасца, тастера. – креира и конфигурише виртуелни директоријум – инсталира и конфигурише Apache сервер – користи класе и функције за рад са XML подацима веб – поставља и конфигурише XML веб сервисе на серверу – креира MVC моделе, контролере, погледе 	

<p>Израда и управљање базом података</p>	<ul style="list-style-type: none"> – објашњава области примене информаци-оних система – објашњава процес моделовања система – дефинише појам базе података – разуме основне концепте и структуру релационих база података – познаје системе за управљање базама података – разуме последице лошег дизајна базе података 	<ul style="list-style-type: none"> – анализира захтеве корисника и израђује (црта) једноставне ЕР дијаграме – преводи објекте из ЕР дијаграма у релациони модел – користи алате за моделирање – предлаже измене релационог модела како би се достигла виша нормална форма – израђује структуру једноставне базе података – врши измену структуре базе података – користи упитни језик за приступ подацима базе података – осмисли решење постављеног захтева коришћењем функција, процедура и курсора 	
<p>Израда техничке документације</p>	<ul style="list-style-type: none"> – наведе основну намену и сврху техничке документације – наведе основне елементе техничке документације – објасни животни циклус и фазе пројекта – наведе основну намену и сврху идејног решења – наведе шта треба да садржи квалитетно техничко решење – наведе начине за контролу извршених послова 	<ul style="list-style-type: none"> – познаје рад са програмима за пројектовање техничке документације – планира софтверске компоненте у циљу компромиса цене и квалитета софтвера – дефинише предмет и предрачун у оквиру техничке документације – врши контролу извршених послова – саставља записник примедби 	

НАСТАВНИ ПЛАН И ПРОГРАМ СТРУЧНИХ ПРЕДМЕТА ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ ЕЛЕКТРОТЕХНИЧАР ИНФОРМАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА
I. НАСТАВНИ ПЛАН

за образовни профил Електротехничар информационих технологија

	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	Б	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ			
A2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ	5	5	2	185	185	74	12	7	432	252	30	4	13	140	455	60	4	15	124	465	90	881	1357	74	180	2492	
1. Физика	2			74			2		72																146	146	
2. Основе електротехнике	3	1		111	37		3	1	108	36															219	73	292
3. Рачунарска графика и мултимедија		2		74																					74	74	
4. Програмирање		2		74			2	2	72	72	30	3			105	30	3		93	30		72	344	90	506	506	
5. Електроника							3	1	108	36												108	36		144	144	
6. Веб дизајн								2		72															72	72	
7. Базе података							2	1	72	36			3		105							72	141		213	213	
8. Рачунарски системи												2	2		70	70	18					70	70	18	158	158	
9. Рачунарске мреже и Интернет сервиси												2	2		70	70	12					70	70	12	152	152	
10. Веб програмирање													3		105				3		93	30		198	30	228	
11. Електронско пословање																		2	1	62	31		62	31		93	93
12. Заштита информационих система																		2	1	62	31		62	31		93	93
13. Програмирање мобилних уређаја																			3		93	30		93	30	123	123
14. Техничка документација																			2		62			62		62	62
15. Предузетништво																			2		62			62		62	62
16. Практична настава			2			74																		74		74	74
Б: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ												2			70			2		62							
2. Изборни предмет према програму образовног профила **												2			70			2		62				132		132	132
Укупно А2+Б	5	5	2	185	185	74	12	7	432	252	30	4	13	140	455	60	4	15	124	465	90	881	1357	74	180	2624	
Укупно А2+Б	12		444		19		714		17(19)		655(725)		19(21)		679(741)		2492(2624)										

Напомена: ** Ученик бира предмет са листе изборних општеобразовних или стручних предмета.

Б: Листа изборних предмета према програму образовног профила

РБ	Листа изборних предмета	РАЗРЕД			
		I	II	III	IV
Стручни предмети					
1.	Управљање пројектима				2
2.	Пословне комуникације*			2	2
3.	Рачунари у системима управљања*			2	2
4.	Програмирање 2Д видео игара				2

НАПОМЕНА: *) Ученик изборни предмет бира једном у току школовања

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	72	70	62	278
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 одређењима 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	36	35	31
Менторски рад (настава у блоку, пракса)		1	2	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	Основе електротехнике	37			15
	Рачунарска графика и мултимедија	74			15
	Програмирање	74			15
	Практична настава		74		15
II	Основе електротехнике	36			15
	Електроника	36			15
	Веб дизајн	72			15
	Базе података	36			15
	Програмирање	72		30	15
III	Базе података	105			10
	Рачунарске системи	70		18	10
	Рачунарске мреже и Интернет сервис	70		12	10
	Веб програмирање	105			10
	Програмирање	105		30	10

IV	Веб програмирање	93		30	10
	Електронско пословање	31			10
	Заштита информационих система	31			10
	Програмирање мобилних уређаја	93		30	10
	Техничка документација	62			10
	Предузетништво	62			15
	Програмирање	93		30	10

A2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

Назив предмета: **ФИЗИКА**

Годишњи фонд часова: **74**

Разред: **први**

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

Циљеви предмета:

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Увод у физику	– Схватање значаја физике као науке и њене повезаности са другим наукама и техником – Проширивање знања о физичким величинама	– разуме значај физике као фундаменталне науке и њену везу са природним и техничким наукама; – наведе основне физичке величине и њихове мерне јединице и објасни како се добијају јединице изведених физичких величина; – разликује скаларне и векторске величине;	– Физика – 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. Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – теоријска настава са демонстрационим огледима (74 часа).
Кинематика	– Разумевање основних кинематичких величина и закона	– дефинише појмове референтни систем, путања, пређени пут, материјална тачка; – разуме и користи појмове брзине и убрзања; – разликује равномерно и равномерно убрзано праволинијско кретање, и примењује законе кретања у једноставнијим примерима;	– Референтни систем. – Подела кретања. Средња и тренутна брзина. – Равномерно праволинијско кретање. – Убрзање. Равномерно промешљиво праволинијско кретање. – <i>Демонстрациони оглед:</i> – Провера кинематичких закона праволинијског кретања помоћу колица, динамометра и тегова.	Место реализације наставе Настава се реализује у учионици или у кабинету за физику. Препоруке за реализацију наставе – 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.
Динамика	– Разумевање основних динамичких величина и – Њутнових закона – Стицање основних знања о гравитацији	– 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;	– 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. – <i>Демонстрациони огледи:</i> – Мерење силе помоћу динамометра. – Провера другог Њутновог закона помоћу колица, динамометра и тегова.	Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: – праћење остварености исхода – тестове знања
Кружно и ротационо кретање	– Стицање знања о физичким величина и законима кинематике и динамике кружног и ротационог кретања	– дефинише центрипетално убрзање; – разуме појмове период и фреквенција, угаона брзина и угаоно убрзање; – схвати центрипеталну и центрифугалну силу, момент силе, момент инерције и момент импулса и наведе неке једноставне примере њихове примене;	– Центрипетално убрзање. – Угаона брзина и угаоно убрзање. – Центрипетална и центрифугална сила. – Момент силе, момент импулса и момент инерције. – <i>Демонстрациони оглед:</i> – Демонстрација ротационог кретања помоћу Обербековог точка.	Оквирни број часова по темама – Увод у физику (4 часа) – Кинематика (14 часова) – Динамика (16 часова) – Кружно и ротационо кретање (15 часова)
Термодинамика	– Упознавање и разумевање основних појмова и процеса у термодинамици	– разуме појмове унутрашња енергија и количина топлоте; – дефинише термодинамичке принципе; – разуме појам коефицијента корисног дејства;	– Унутрашња енергија и топлота. – I и II принцип термодинамике. – Коефицијент корисног дејства. – <i>Демонстрациони оглед:</i> – Демонстрација различитих механизма преноса топлоте.	– Термодинамика (10 часова) – Електрично и магнетно поље (15 часова)

<p align="center">Електрично и магнетно поље</p>	<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 флукс; – 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 флукса 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 флукс. – Рад у електричном пољу, веза између рада и електричног напона. – Магнетно поље. Магнетна индукција и магнетни флукс. – Електромагнетна индукција. Фарадејев закон електромагнетне индукције – <i>Демонстрациони огледи:</i> – Демонстрација поступака за наелектрисавање тела. – Ерстедов оглед. – Демонстрација електромагнетне индукције. 	
---	---	---	--	--

Назив предмета: **ФИЗИКА**

Годишњи фонд часова: **72 часа**

Разред: **Други**

Циљеви предмета – Продубљивање разумевања и усвајање нових знања из основних области у класичној и модерној физици;
– Продубљивање разумевања о научном мишљењу и научним методама и схватање физичке слике света.

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Осцилације	– Усвајање основних знања о осцилацијама	<ul style="list-style-type: none"> – објасни појам осцилација, њихов настанак као и карактеристичне величине осцилаторног кретања (период, учестаност, амплитуда); – разликује слободне, принудне и пригушене осцилације; – објасни настанак електромагнетних осцилација и учи њихову примену; – објасни појам резонанције и учи њену примену у свакодневном животу. 	<ul style="list-style-type: none"> – Осцилације у механици, хармонијске осцилације. – Слободне, принудне, пригушене осцилације. – Електромагнетне осцилације. – Резонанција. 	<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 72 часа.</p> <p>Место реализације наставе Теоријска настава се реализује у учионици.</p>
Таласи	– Усвајање основних знања о таласима	<ul style="list-style-type: none"> – објасни шта су таласи и како настају; – објасни настанак електромагнетних таласа и разликује различите врсте електромагнетних таласа; – објасни примену електромагнетних таласа у свакодневном животу (на примеру радара); – објасни принцип суперпозиције таласа; – разликује покретне од стојећих таласа; – учи шта су извори звука, каква је разлика између звука, тона и шума; – објасни основне карактеристике звука – учи појаву Доплеровог ефекта у акустици; – објасни појаве интерференције; – дифракције и поларизације механичких таласа. 	<ul style="list-style-type: none"> – Механички таласи, карактеристике, врсте, настанак. – Електромагнетни таласи, карактеристике, врсте, настанак. – Радар и његова примена. – Принцип суперпозиције таласа, покретни и стојећи таласи. – Акустика, извори звука. – Карактеристике звука. – Доплеров ефекат у акустици. – Интерференција таласа. – Дифракција таласа. – Поларизација таласа. 	<p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> – Коришћење стручне литературе, шема, презентација преко пројектора, демонстрационих средстава, рад у кабинету за физику, коришћење едукативних програма на рачунару. – Јасно и конкретно излагање градива са освртом на конкретне примере из свакодневног живота и праксе. – Развијање и стварање такмичарског духа код ученика, критичког приступа у решавању проблема, индивидуалност али и смисао за сарадњу и заједничко налажење решења. – Планирање интерактивних метода рада. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: – праћење остварености исхода; – тестове знања; – тестове практичних вештина.</p>
Оптика	– Усвајање основних знања о законитостима оптике.	<ul style="list-style-type: none"> – разликује преламање од одбијања светлости и да објасни основне законитости преламања и одбијања светлости; – објасни огледало и сочиво и основне законитости преламања кроз ове оптичке објекте; – објасни појаве интерференције, поларизације и дисперзије светлости. 	<ul style="list-style-type: none"> – Преламање светлости. – Одбијање светлости. – Огледала. – Сочива. – Интерференција светлости. – Дифракција светлости. – Поларизација светлости. – Дисперзија светлости. – Доплеров ефекат у оптици. 	<p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> – Осцилације..... (6) – Таласи..... (16) – Оптика..... (14) – Квантна својства електромагнетног зрачења и микрочестница..... (14) – Структура атома..... (12) – Структура атомског језгра..... (10)

Квантна својства електромагнетног зрачења и микрочестица	– Усвајање основних знања квантних својстава ЕМ зрачења и микрочестица.	– објасни појам кванта и појам фотона; – објасни када настаје фотоэффект; – објасни узрок настанка фотоэффекта; – објасни Комптонов ефекат; – објасни таласна својства честица;	– Појам кванта. Фотон. – Маса и импулс фотона. – Фотоелектрични ефекат. – Ајнштајнов закон фотоелектричног ефекта. – Комптонов ефекат. – Де Брољева релација. – Дифракција електрона, електронски микроскоп.	
Структура атома	– Усвајање основних знања о структури атома.	– објасни састав и структуру атомског језгра; – објасни стационарна стања и нивое енергије атома; – објасни Борове постулате; – објасни када настају квантни прелази; – објасни како и где настаје рендгенско зрачење; – разликује врсте рендгенског зрачења; – разликује спонтано од стимулисаног зрачења; – примени стимулисане емисије.	– Радерфордов оглед, структура атома. – Стационарна стања и нивои енергије атома, Борови постулати. – Квантни прелази, побуђивање и зрачење атома. – Рендгенско зрачење. – Спонтана и стимулисана емисија зрачења. – Примена спонтане и стимулисане емисије, ласери. – Подела ласера. – Холографија.	
Структура атомског језгра	– Усвајање основних знања о структури атомског језгра.	– објасни структуру атомског језгра; – објасни настанак дефекта масе и структуру атомског језгра; – објасни радиоактивне распаде језгра; – објасни настанак нуклеарних реакција, фисије и фузије; – објасни и примени детекторе радиоактивног зрачења; – заштити од радиоактивног зрачења.	– Структура атомског језгра. – Дефект масе и стабилност атомског језгра. – Радиоактивни распади језгра. – Нуклеарне реакције, фисија и фузија језгра. – Детектори радиоактивног зрачења Гајгер-Милеров бројач и јонизациона комора. – Дозиметри и заштита од зрачења. – Елементарне честице, појам и класификација.	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

– Математика, Основе електротехнике, Програмирање, Практична настава

ОСНОВЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	111	37	0	0	0	148
II	108	36	0	0	0	144

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Стицање основних знања из области електростатике;
- Стицање основних знања из области једносмерних струја;
- Стицање основних знања из области електромагнетизма;
- Оспособљавање ученика за мерења из области електротехнике;
- Оспособљавање ученика за практичну проверу појава и закона из области електротехнике;
- Стицање основних знања о анализи, обради, представљању и интерпретацији резултата мерења;
- Стицање основних знања из области наизменичних струја, елемената у колу наизменичне струје и везе елемената;
- Стицање основних знања из области сложених кола;
- Стицање основних знања из области спрегнутих и осцилаторних кола;
- Стицање основних знања из области трофазних система.

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРЕДМЕТА

Први разред

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Електростатика	<ul style="list-style-type: none"> – Стицање основних знања о појавама у електротехници; – Стицање основних знања о појму наелектрисања и електричним својствима материје, о електричном пољу, основним карактеристикама и појавама у електричном пољу; – Стицање основних знања о напону и потенцијалу; 	<ul style="list-style-type: none"> – наведе, прерачуна и употреби мерне 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. 	<p>ТЕОРИЈА:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Појам мерних јединица. Међународни систем мерних 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; 	<p>На почетку ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Реализација наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоријска настава (111 часова) – лабораторијске вежбе (37 часова) <p>Број часова по темама (теорија + вежбе)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Електростатика (25 + 10) – Једносмерне струје (56 + 20) – Електромагнетизам (30 + 7) <p>Место реализације наставе Учионица и лабораторија</p> <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе приликом реализације вежби, у групи је до 15 ученика.</p> <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> – праћење остварености исхода; – тестове знања, писмене задатке; – усмено излагање; – тестове практичних вештина.
Електростатика	<ul style="list-style-type: none"> – Стицање основних знања о капацитивности кондензатора, оптерећивању и растерећивању кондензатора; – Оспособљавање ученика за израчунавање еквивалентних капацитивности, напона и оптерећења у различитим везама кондензатора; 	<ul style="list-style-type: none"> – објасни појам капацитивности; – израчуна капацитивност плочастог кондензатора; – израчуна еквивалентну капацитивност редне, паралелне и мешовите везе кондензатора; – израчуна појединачне напоне и оптерећења код редне и мешовите везе кондензатора. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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>Препоруке за реализацију наставе</p> <p>Током реализације сваке теме увек се придржавати истог принципа: теоретски објаснити појаву или законитост, потврдити је рачунски (тамо где је то могуће) а онда извршити демонстрацију или мерења у лабораторији.</p> <p>Током трајања тема реализовати најмање три теста знања и два писмена задатка, један у првом и један у другом полуугодишту.</p> <p>Предметни наставник може изменити до 10%, а уз сагласност Стручног већа до 20% препорученог садржаја.</p> <p>Препоруке за реализацију теме Електростатика</p> <p>На почетку наставе дати кратак увод у историјат развоја електротехнике. Структуру материје обрадити као наставак на претходно знање из физике и хемије.</p> <p>Редно, паралелно и мешовито везивање кондензатора објаснити на неколико примера а одмах након тога урадити вежбе у лабораторији.</p> <p>Приликом обраде ове теме урадити велики број задатака.</p>

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Електростатика	<ul style="list-style-type: none"> – Оспособљавање ученика за практичну проверу појава и закона из области електростатике; – Оспособљавање ученика за коришћење основних мерних инструмената. 	<ul style="list-style-type: none"> – израчунава релативну и апсолутну грешку мерења; – обрађује и тумачи резултате мерења; – демонстрира понашање наелектрисаних тела; – демонстрира пуњење и пражњење кондензатора; – израчуна и измери еквивалентну капацитивност веза кондензатора. – примени мере заштите на раду. 	<p>ВЕЖБЕ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Упознавање са лабораторијском опремом и инструментима; 2. Класификација мерних грешака, тачност мерења и обрада резултата мерења; 3. Наелектрисано тело; 4. Мерење капацитивности, пуњење и пражњење кондензатора; 5. Везивање кондензатора. 	<p>Препоруке за реализацију вежби:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Једна вежба се ради два спојена школска часа и за то време треба да се ураде сва мерења и обраде резултата. – У лабораторији треба да буде довољно радних места да за једним радним столом буду два до три ученика. – Извођење вежби усагласити са теоријском наставом тако да одговарајуће вежбе следе одмах након обраде теоријског градива. – Уколико је могуће, лабораторијска мерења потврдити рачунским путем, или урадити одговарајућу симулацију на рачунару. – У случају недостатка потребне опреме за неке вежбе, урадити одговарајућу симулацију. – Извештаје ученика о реализованим вежбама прегледати приликом провере практичних вештина. – Након сваког циклуса вежби, кроз индивидуални рад ученика, оценити ниво савладаности стечених практичних вештина. – Инсистирати на познавању и примени мера заштите у лабораторији <p>Препоруке за реализацију вежби у теми Електростатика Пре почетка рада у лабораторији упознати ученике са опремом и инструментима и дефинисати мерне грешке. Детаљно објаснити ученицима обраду резултата мерења.</p>
Једносмерне струје	<ul style="list-style-type: none"> – Стицање основних знања о елементима електричног кола и њиховој улози; – Оспособљавање ученика за израчунавање карактеристичних величина у електричним колима; – Стицање знања о основним законима електричног кола (Омов, I и II Кирхофов, Цулов закон); – Оспособљавање ученика за решавање простих и сложених 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; – опише мерење струје, напона, отпора, снаге и рада; – дефинише, објасни и примени Први Кирхофов закон; – дефинише и примени Цулов закон; – израчуна снагу и рад помоћу Цуловог закона; – решава проста кола са реалним генератором; – израчуна снагу генератора и снагу пријемника; – објасни режиме рада генератора; – решава различите везе реалних генератора; – дефинише струјни генератор; – објасни претварање струјног генератора у напонски и обрнуто; – израчуна еквивалентну отпорност различитих веза отпорника; – решава проста кола помоћу уопштеног Омовог закона; 	<p>ТЕОРИЈА:</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; – Цулов закон; – Електрични рад и електрична снага; Мерење електричне снаге; – Решавање простог кола са реалним генератором; – Снага генератора, снага пријемника, коефицијент корисног дејства генератора; – Режији 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, паралелно и мешовито везивање отпорника); 	<p>Препоруке за реализацију наставе за тему Једносмерне струје</p> <p>На почетку ове теме објаснити физичку суштину струје, физички и технички смер, позитивну и негативну струју. Дати практичне вредности за густину струје које се сусрећу код електричних инсталација, трансформатора и сл. Приликом обраде ове теме урадити велики број задатака. Код решавања сложених кола увек бити писане потребних једначина за формирање система једначина, а решавају само системе једначина са три непознате величине. Објаснити претварање напонског генератора у струјни и обрнуто па затим показати како се решавају сложена кола на тај начин.</p>

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Једносмерне струје		<ul style="list-style-type: none"> – дефинише, објасни и примени Други Кирхофов закон; – одреди напон између две тачке у колу и 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. 	<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). 	
	<ul style="list-style-type: none"> – Оспособљавање ученика за практично проверавање појава и закона из једносмерних струја; – Оспособљавање ученика 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; – примени мере заштите на раду. 	<p>ВЕЖБЕ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Упознавање са мерном опремом и инструментима. Коришћење аналогног и дигиталног мерног инструмента; 2. Мерење напона, струје и електричног отпора; 3. Мерење снаге; 4. Омов закон; 5. Први и Други Кирхофов закон; 6. Везе отпорника; 7. Напонски и струјни разделник; 8. Зависност отпорности од температуре. 	<p>Препоруке за реализацију вежби у теми Једносмерне струје</p> <p>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.</p>
Електромагнетизам	<ul style="list-style-type: none"> – Стицање основних знања о магнетним својствима материје, магнетном пољу, електромагнетизму и његовој практичној примени; 	<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 појаву вртложних струја. 	<p>ТЕОРИЈА:</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 проводнику, смер индуковане емс); – Електромотор једносмерне струје и генератор једносмерне струје; – Индуктивност кола (индуктивност калема, зависност индуктивности од броја навојака, димензија и језгра); – Електромоторна сила самоиндукције; – Међусобна индукција; – Трансформатор; – Вртложне струје. 	<p>Препоруке за реализацију наставе Електромагнетизам</p> <p>Појам магнетног поља обрадити ослањајући се на претходно знање из основне школе. По могућности показати његов облик помоћу гвоздене пиљевине. Принцип рада електромотора и генератора једносмерне струје обрадити на реалним примерима. Међусобну индукцију и вртложне струје обрадити првенствено описно.</p>
Електромагнетизам	<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 гвозђа, 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; – примени мере заштите на раду. 	<p>ВЕЖБЕ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Магнети и електромагнети; 2. Калемови; 3. Електромагнетна индукција. 	

Други разред

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Наизменичне струје	<ul style="list-style-type: none"> – Упознавање ученика са начином добијања наизменичне електромоторне силе; – Стицање теоријских знања о основним величинама у области наизменичних струја; – Стицање теоријских знања о представљању наизменичних величина и операцијама над наизменичним величинама; – Оспособљавање ученика за израчунавање параметара наизменичних величина. 	<ul style="list-style-type: none"> – опише производњу наизменичне електромоторне силе; – наведе параметре наизменичних величина, израчуна вредности и прикаже графиком; – представи наизменичне величине помоћу временских дијаграма, 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 (третутна вредност, амплитуда, периода, фаза и почетна фаза, учестаност, кружна учестаност, средња вредност, ефективна вредност); – Представљање наизменичних величина помоћу временских дијаграма; – Представљање наизменичних величина помоћу фазора; – Представљање наизменичних величина помоћу комплексних бројева; – Сабирање и одузимање наизменичних величина. 	<p>На почетку ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Реализација наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоријска настава (108 часова) – вежбе (36 часова) <p>Број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> – Наизменичне струје (14 + 10) – Елементи у колу наизменичне струје .. (20 + 10) – Везе елемената у колу наизменичне струје (30 + 10) – Сложена кола (18) – Спрегнута и осцилаторна кола (14 + 6) – Трофазни системи (12) <p>Место реализације наставе Учионица и лабораторија за вежбе</p> <p>Подела одсеља на групе Одељење се дели на групе приликом реализације вежби, у групи је до 15 ученика.</p> <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> – праћење остварености исхода; – тестове знања, писмене задатке; – усмено излагање; – праћење остварености исхода; – проверу практичних вештина.
Наизменичне струје	<ul style="list-style-type: none"> – Оспособљавање ученика за коришћење различитих врста електронских инструмената; – Оспособљавање ученика за коришћење различитих метода мерења; – Оспособљавање ученика за различите начине обраде и приказивање резултата мерења. 	<ul style="list-style-type: none"> – именује и одреди грешке мерења; – подешава осцилоскоп за мерење; – примењује мере заштите на раду и у лабораторији; – разликује карактеристике аналогних и дигиталних инструмената; 	<p>ВЕЖБЕ: (за област Наизменичне струје)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Упознавање ученика са мерама заштите на раду, прибором за електрична мерења, макетама и инструментима; 2. Грешке мерења (Апсолутна и релативна грешка. Врсте грешака: грубе, случајне, систематске). Обрада резултата. Представљање резултата мерења; 3. Електронски генератори (RC генератори, генератори функција – приказивање напона различитих облика осцилоскопом); 4. Осцилоскопи (подешавање осцилоскопа, подешавање фреквенцијски компензоване сонде, вишеканални рад): мерење једносмерног и наизменичног напона осцилоскопом. 	<p>Препоруке за реализацију наставе Предметни наставник може изменити до 10%, а уз сагласност Стручног већа до 20% препорученог садржаја.</p> <p>Током трајања тема реализовати најмање три теста знања и два писмена задатка, један у првом и један у другом полугодишту.</p> <p>Препоруке за реализацију теме Наизменичне струје На почетку обраде наизменичних струја обрадити основне појмове из тригонометрије, уколико нису обрађени у математици: дефинисати тригонометријске функције, ток тригонометријских функција, појам радијана. Такође, обрадити појам, модуло и аргумент комплексног броја (може се реализовати и у сарадњи са наставником математике). Детаљно обрадити параметре наизменичних величина. Приликом обраде ове теме урадити велики број задатака.</p> <p>Препоруке за реализацију вежби</p> <ul style="list-style-type: none"> – Једна вежба се ради два спојена школска часа и за то време треба да се ураде сва мерења и обраде резултати. Вежбе се могу организовати у два или три циклуса, већ према могућностима школе. – У лабораторији треба да буде довољно радних места да за једним радним столом буду два до три ученика. – Уколико је могуће, лабораторијска мерења потврдити рачунским путем, или урадити одговарајућу симулацију на рачунару. – У случају недостатка потребне опреме за неке од вежби, урадити одговарајућу симулацију или демонстрацију. – Извештаје ученика о реализованим вежбама прегледати приликом провере практичних вештина.

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<p>Елементи у колу наизменичне струје</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Упознавање ученика са елементима у колу наизменичне струје; – Израчунавање импедансе елемената; – Израчунавање снаге у колима у којима се налазе отпорник, калем или кондензатор; 	<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; – опише понашање калема у колу једносмерне и колу наизменичне струје; – опише 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; – напише и користи приликом решавања задатака Омов закон за комплексне вредности струје и напона; – подеси осцилоскоп и измери параметре наизменичног напона (амплитуду, период, фреквенцију); – подеси осцилоскоп и измери фазну разлику; – измери активну, реактивну, привидну снагу и фактор снаге; – користи различите методе за мерење снага у колима наизменичне струје; – проверава основне законе електротехнике мерењем наизменичне струје и наизменичног напона; 	<ul style="list-style-type: none"> – Елементи у колу наизменичне струје; – Отпорник у колу наизменичне струје; – Калем у колу једносмерне струје; – Калем у колу наизменичне струје. – Реактивна отпорност калема; – Кондензатор у колу једносмерне струје (пуњење и пражњење кондензатора); – Кондензатор у колу наизменичне струје. Реактивна отпорност кондензатора; – 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>ВЕЖБЕ: (за област Елементи у колу наизменичне струје)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мерење фреквенције и фазне разлике осцилоском (Повезивање осцилоскопа и РС рачунара, РС осцилоскопи); 2. Мерење активне, реактивне и привидне снаге и фактора снаге; ватметар, варметар; 3. Мерење наизменичног напона и струје аналогним мултиметром (провера Омовог закона, Првог и Другог Кирхофовог закона); 	<p>Препоруке за реализацију теме Елементи у колу наизменичне струје</p> <p>Детаљно обрадити све елементе у колу наизменичне струје цртајући временске и фазорске дијаграме. Објаснити шта се дешава са електричном енергијом у њима.</p> <p>Приликом обраде ове теме урадити велики број задатака. Током трајања теме реализовати најмање један тест знања.</p>
<p>Везе елемената у колу наизменичне струје</p>	<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. 	<ul style="list-style-type: none"> – нацрта временске и фазорске дијаграме напона и струја код редних веза; – дефинише и израчунава импедансу редних веза, њен модуло и фазни угао; – напише Омов закон за ефективне и комплексне вредности напона и струја; – израчуна напоне и струју код редне везе елемената; – дефинише и израчунава фактор снаге; – дефинише редну резонансу и резонантну фреквенцију, израчунава резонантну фреквенцију; – дефинише и израчунава снаге код редних веза; – дефинише адмитансу и објасни како се она израчуна из импедансе; – нацрта временске и фазорске дијаграме напона и струја код паралелних веза; – израчуна напон и струје код паралелне везе елемената; – дефинише и израчуна снаге код паралелних веза; – објасни значај и начин поправке фактора снаге. 	<ul style="list-style-type: none"> – Редна веза отпорника, калема и кондензатора. Појам импедансе. Троугао импедансе. Омов закон у комплексном облику за редну RLC везу. Редна резонанса; – Редна веза отпорника и калема; – Комплексна импеданса. Троугао импедансе; – Редна веза отпорника и кондензатора. Комплексна импеданса. Троугао импедансе; – Нискофреквенцијски и високофреквенцијски филтар – редна веза*; – Снаге код редне везе отпорника, калема и кондензатора. Троугао снаге. Фактор снаге; – Снаге код редне везе отпорника и калема; – Снаге код редне везе отпорника и кондензатора; – Паралелна веза пријемника. Појам адмитансе; – Паралелна веза отпорника, калема и кондензатора. Троугао адмитанси; – Паралелна веза отпорника и калема; – Паралелна веза отпорника и кондензатора; – Нискофреквенцијски филтар – паралелна веза*; – Снаге код паралелне везе отпорника, калема и кондензатора. Троугао снаге; – Снаге код паралелне везе отпорника и калема; – Снаге код паралелне везе отпорника и кондензатора; – Паралелна резонанса. Поправка фактора снаге. 	<p>Препоруке за реализацију теме Везе елемената у колу наизменичне струје</p> <p>Код редних веза елемената нацртати прво временске, а затим фазорске дијаграме. Фазорске дијаграме цртати тако да је фазор струје на фазној осци. 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 поправку фактора снаге. За образовне профиле електронског смера препоручује се обрада филтара.</p> <p>Приликом обраде ове теме урадити велики број задатака. Током трајања теме реализовати један тест знања, а пред крај првог полугодња урадити и писмени задатак.</p>

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
		<ul style="list-style-type: none"> – измери фреквенцију дигиталним фреквенцметром; – анализира рад кола мерењем струје и напона и упоређује са вредностима које су добијене рачунским путем; – одреди пропусни опсег осцилаторног кола 	<p>ВЕЖБЕ: (за области Везе елемената)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мерење наизменичног напона и струје аналогним мултиметром (у редном и паралелном RLC колу); 2. Дигитални инструменти (основна мерења дигиталним мултиметром); 3. Дигитални фреквенцметри (мерење средњих, ниских и високих учестаности; тачност дигиталног фреквенцметра – упоређивање мерења фреквенције фреквенцметром и осцилоскопом); 4. Мерење осцилоскопом, аналогним и дигиталним мултиметром у сложеном колу. 	
Сложена кола	– Решавање сложених кола наизменичне струје применом различитих метода.	<ul style="list-style-type: none"> – решава комбиновану везу елемената; – решава везе елемената трансформацијом из троугла у звезду и обрнуто; – решава сложено коло са две независне контуре применом Првог и Другог Кирхофовог закона; – решава сложено коло применом Тевененове теореме. 	<ul style="list-style-type: none"> – Комбиноване везе елемената; – Трансформација веза из троугла у звезду; – Трансформација веза из звезде у троугао; – Појам сложеног кола; – Решавање сложених кола директним применом Првог и Другог Кирхофовог закона; – Решавање сложених кола применом Тевененове теореме. 	<p>Препоруке за реализацију теме Сложена кола: Комбиновану везу елемената обрадити на примерима, као и трансформације звезда – троугао. Дефинисати сложено коло и навести начине за решавање сложених кола, задржати се на колу са две независне контуре. У електричним колима са више контура, само писати систем једначина (без решавања). За образовне профиле електронског смера препоручује се обрада и методе суперпозиције.</p> <p>Током трајања теме реализовати најмање један тест знања. У другом полугодшту реализовати други писмени задатак.</p>
Спрегнута и осцилаторна кола	– Упознавање ученика са спрегнутим и осцилаторним колима и њиховом применом.	<ul style="list-style-type: none"> – објасни индуктивну спрегу калема и њену примену, израчуна коефицијент индуктивне спреге; – опише принцип рада трансформатора и аутотрансформатора и њихову примену; – објасни слободне осцилације и изведе Томсонов образац; – препозна разлику између идеалног и реалног осцилаторног кола; – објасни принцип рада редног осцилаторног кола и израчуна резонантну учестаност и пропусни опсег; – објасни принцип рада паралелног осцилаторног кола и израчуна резонантну учестаност и пропусни опсег; – наброји врсте спрега и препозна њихове основне карактеристике. 	<ul style="list-style-type: none"> – Индуктивно спрегнути калемови; – Кола са индуктивно спрегнутим калемовима; – Трансформатор и аутотрансформатор; – Слободне осцилације и Томсонов образац. Идеално и реално осцилаторно коло; – Редно осцилаторно коло. Фактор добротe и пропусни опсег осцилаторног кола; – Паралелно осцилаторно коло. Пропусни опсег осцилаторног кола; – Спрегнута осцилаторна кола – врсте спрега. <p>ВЕЖБЕ: (за област Спрегнута и осцилаторна кола)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мерење осцилоскопом, аналогним и дигиталним мултиметром у спрегнутим и осцилаторним колима; 2. Мерење пропусног опсега осцилаторног кола методом резонансе; 	<p>Препоруке за реализацију теме Спрегнута и осцилаторна кола</p> <p>Објаснити индуктивну спрегу калемова и њену примену, кроз примере објаснити израчунавање коефицијента индуктивне спреге. Обрадити трансформатор и аутотрансформатор са становишта примене и одређивања односа трансформације. За редно и паралелно осцилаторно коло вежбати израчунавање резонантне учестаности, одређивање пропусног опсега и фактора добротe. Спрегнута осцилаторна кола обрадити само информативно.</p>
Трофазни системи	– 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; – дефинише снагу трофазног система; – објасни примену обртног магнетног поља. 	<ul style="list-style-type: none"> – Основни појмови о трофазним системима. Симетрични трофазни систем; – Веза намотаја генератора у звезду и троугао; – Веза пријемника у звезду и троугао; – Несиметричан трофазни систем; – Снага трофазног система; – Обртно магнетно поље; – Примена обртног магнетног поља (синхрони и асинхрони мотори). 	<p>Препоруке за реализацију теме Трофазни системи</p> <p>Нагласити зашто је погодније везивање навоја у звезду за нисконапонску мрежу; Обртно магнетно поље приказати помоћу фазорских дијаграма.</p>

* За образовне профиле електронског смера

4. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

Математика, Физика, Практична настава, Електроника, Теорија телекомуникација, Апликативни софтвер, Телекомуникациона мрежа

РАЧУНАРСКА ГРАФИКА И МУЛТИМЕДИЈА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I		74				74

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Оспособљавање ученика за рад са алатима за обраду текста;
- Оспособљавање ученика за рад са основним елементима програма за обраду слика;
- Оспособљавање ученика за рад са основним елементима програма за обраду звука;
- Оспособљавање ученика за рад са основним елементима програма за обраду видео фајлова;
- Оспособљавање ученика за рад са основним елементима програма за израду анимација;
- Оспособљавање ученика за коришћење једног програма за израду презентација;
- Оспособљавање ученика за израду једног самосталног пројекта.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред. бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Рад са текстом	6
2.	Обрада слике на рачунару	22
3.	Обрада звука	8
4.	Обрада видео фајлова	10
5.	Анимација	10
6.	Израда мултимедијалне презентације	10
7.	Израда самосталног пројекта	8

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

Назив модула: **Рад са текстом**

Трајање модула: **6 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
– Оспособљавање ученика за рад са алатима за обраду текста.	– подешава тастатуру за употребу различитих врста фонтова и познаје и инсталира различите фонтове; – разликује и користи различите алате за обраду текста; – умеће симболе и креира пречице за најчешће коришћене симболе; – креира сопствени фонт/слова помоћу фонт едитора.	– Формати текста који се најчешће користе у рачунару; – Текст едитори и текст процесори; – Подешавање тастатуре за употребу различитих врста фонтова; – Инсталација жељених фонтова; – Алати за обраду текста. Фонтови; – Уметање симбола и креирање пречица за најчешће коришћене симболе; – Фонт едитор (креирање сопствених слова); – ART едитори; – Примена текста у мултимедији.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: – вежбе (6 часова) Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 15 ученика. Место реализације наставе – рачунарски кабинет Препоруке за реализацију наставе – Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима. – При реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре. Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: – праћење остварености исхода; – тестове вештина; – праћење практичног рада; – самостални практични рад.

Назив модула: **Обрада слике на рачунару**
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
– Оспособљавање ученика за рад са основним елементима програма за обраду слика.	<ul style="list-style-type: none"> – објасни како настаје дигитални запис слике; – дефинише појмове: пиксел, резолуција, динамички распон, векторска и битмапирана графика; компјутерске боје и модели за представљање боја; – разликује основне формате дигиталних слика; – конвертује слике из једног формата у други; – користи готове библиотеке слика; – користи алате за обраду слике; – обрађује слику према унапред задатим критеријумима (промена димензија (резолуције) слике, геометријске трансформације слике (транслација, ротација...), подешавање осветљаја, контраста, боја и оштрине слике); – користи филтере за додавање специјалних ефеката и монтажу; – комбинује више слика за креирање сложених слика; – припрема слику за штампу, екрански приказ и објављивање на Интернет странама; – управља поступком скенирања слика; – набраја основне карактеристике и врсте дигиталних фотоапарата. 	<ul style="list-style-type: none"> – Извори слика (цртеж, фотографија, преузимање слика са Интернета, скенирана слика, слика екрана); – Основни појмови (пиксели, резолуција слике, динамички распон, векторска и битмапирана графика, компјутерске боје); – Основни формате дигиталних слика; – Обрада слика и основни поступци обраде; – Дигиталне слике намењене екранском приказу, штампању и приказивању на Интернет странама; – Поступак скенирање слика; – Основне карактеристике и врсте дигиталних фотоапарата. 	<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: – вежбе (22 часа)</p> <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 15 ученика.</p> <p>Место реализације наставе – Рачунарски кабинет</p> <p>Препоруке за реализацију наставе – Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима. – Почети од креирања једноставних цртежа, затим објаснити сликање екрана и обраду тако добијених слика. – Демонстрирати поступак скенирања и фотографисања дигиталним фотоапаратом. – Омогућити свим ученицима да стекну практично искуство у раду са скенером и дигиталним фотоапаратом.</p> <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: – праћење остварености исхода; – праћење практичног рада; – самостални практични рад.</p>

Назив модула: **Обрада звука**
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
– Оспособљавање ученика за рад са основним елементима програма за обраду звука.	<ul style="list-style-type: none"> – разликује појмове дигиталног и аналогног звука; – објасни разлоге и начине компресије звука; – наброји и дефинише различите формате звука; – конвертује звукове различитих формата; – врши обраду звучног записа према унапред задатим критеријумима (одсецање, уплетане и састављање, прилагођавање јачине, fade-in и fade-out, ширење времена, инвертовање звука, специјални ефекти...). 	<ul style="list-style-type: none"> – Звук и основни параметри звука; – Аналогни и дигитални звук; – Формати звука; – Компресија звука различитих формата; – Конвертовање звука различитих формата; – Обрада звука. 	<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: – вежбе (8 часова)</p> <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 15 ученика.</p> <p>Место реализације наставе – Рачунарски кабинет</p> <p>Препоруке за реализацију наставе – Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима. – Показати начине конвертовања звучног записа из оригиналног формата у неки други формат записа (нпр. mp3 или wav). – Демонстрирати ученицима рад у неком од актуелних програмских пакета за обраду звука. – Радити у бесплатним програмима, на пр. Audacity и сличним. – Показати како се може снимити глас или неки други звук и обрадити, такође показати како се може постојећи аудио запис сећи, монтирати, користити ефекте.</p> <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: – праћење остварености исхода; – праћење практичног рада; – самостални практични рад.</p>

Назив модула: **Обрада видео фајлова**
 Трајање модула: **10 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
– Оспособљавање ученика за рад са основним елементима програма за обраду видео фајлова.	– објасни поступак дигитализације и компресије видео записа; – наброји и дефинише различите формате видео записа; – опише поступак конвертовања видео сигнала различитог формата; – врши обраду видео секвенце према унапред задатим критеријумима (монтирање видео записа, корекција боје, светлости, примена специјалних филтара, додавање текста, додавање видео ефеката, додавање звука видео запису).	– Дигитализација и компресија видео записа; – Формати видео записа; – Конвертовање видео сигнала различитих формата; – Обрада видео секвенци: – монтажа видео записа, – обрада слика (корекција боје, светлости, примена специјалних филтара...), – додавање текста, – додавање видео ефеката, – додавање звука видео запису.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: – вежбе (10 часова) Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 15 ученика. Место реализације наставе – Рачунарски кабинет Препоруке за реализацију наставе – Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима. – Формате (MP3, JPEG, AVI, DV, RM, DivX) објаснити информативно. – Снимити кратке видео секвенце, обрадити типове видео фајлова, објаснити обраду видео секвенци, монтажу и примену ефеката. – Најједноставније је радити у програмском пакету Movie Maker. Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: – праћење остварености исхода; – праћење практичног рада; – самостални практични рад.

Назив модула: **Анимација**
 Трајање модула: **10 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
– Оспособљавање ученика за рад са неким од програма за израду анимација.	– дефинише појам анимације; – наброји и дефинише врсте компјутерских анимација; – наброји различите алате за израду анимација, препознаје њихове разлике и место примене; – користи неки од једноставнијих алата за израду анимација; – израђује једноставну анимацију према унапред задатим критеријумима (број слика, боје, ...).	– Појам анимације; – Врсте компјутерске анимације; – Алате за израду анимација; – Анимације на веб-у; – Израда анимације.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: – вежбе (10 часова). Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 15 ученика. Место реализације наставе – Рачунарски кабинет. Препоруке за реализацију наставе – Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима. – Дефинисати појам анимације, демонстрирати на примеру израду једноставне анимације на задату тему. – Приликом упознавања ученика са врстама анимација посебни акценат ставити на анимације на Web-у (Shockwave Flash, GIF анимације). – Информативно упознати ученике са интерактивним анимацијама. – Наставнику се препоручује рад са програмима Gif Creator, Gif animator или Microsoft Photo Story. Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: – праћење остварености исхода; – праћење практичног рада; – самостални практични рад.

Назив модула: **Израда мултимедијалне презентације**
Трајање модула: **10 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
– Оспособљавање ученика за коришћење једног програма за израду презентација.	– подешава радно окружење програма за израду презентација; – управља презентацијама и чува их у различитим форматима и верзијама; – израђује презентације према унапред задатим критеријумима (текстом, звуком, сликом и анимацијом); – израђује сложене презентације (интерактивне, са хиперлинковима и акционим дугмадима...); – приказује и излаже презентацију.	– Појам и основни појмови презентације; – Радно окружење; – Унос садржаја (текста, звука, графике, видеа, анимације); – Сложене презентације; – Приказивање презентација.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: – вежбе (10 часова). Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 15 ученика. Место реализације наставе – Рачунарски кабинет. Препоруке за реализацију наставе – Подстицати ученике да користе претходно стечена знања при изради самосталне презентације. – Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима. – Објаснити начин креирања слајдова на основу шаблона. Указати на могућност убацивања објеката из других програма (програми за обраду текста, слика, цртежа, табела, звука, видео записа). – Објаснити појам анимације у слајду као и различите ефекте преласка између слајдова. – Ученицима показати могућност комбиновања различитих мултимедијалних садржаја и прављења мултимедијалних пројеката. – У начину презентовања мултимедијалног садржаја поменути уређаје који служе за приказивање мултимедијалног садржаја. – Препорука је да се ураде једноставне презентације у програмима Power Point или OpenOffice.org. Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: – праћење остварености исхода; – праћење практичног рада; – самостални практични рад.

Назив модула: **Израда самосталног пројекта**
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
– Оспособљавање ученика за израду једног самосталног пројекта.	– припреми план реализације самосталног пројекта; – прикупи и обради потребан материјал и податке за израду пројекта; – изради пројекат према задатим критеријумима; – презентује готов пројекат.	– Кораци у изради самосталног пројекта; – Шта самостални пројекат треба да садржи; – Тимски рад у пројектном задатку; – Презентација готовог пројекта.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: – вежбе (8 часова) Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 15 ученика. Место реализације наставе – Рачунарски кабинет Препоруке за реализацију наставе – Циљ модула је да ученици примене стечено знање из рачунарске графике и мултимедије на пројекат по избору. – Теме пројекта могу бити слободне или их наставник може одредити, али се препоручују теме везане за неку наставну јединицу из предмета који се слуша у току школске године.

			<p>– Препоручује се да наставник формира тимове од три до четири ученика, који ће радити на истом пројектном задатку, као и да помогне ученицима да расподеле обавезе и улоге у тиму.</p> <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: – праћење остварености исхода; – самостални практични рад.</p>
--	--	--	--

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

– Рачунарство и информатика, Основе електротехнике

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I			74			74

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

1. Развијање навика за чување здравља и придржавања мера заштите на раду;
2. Оспособљавање ученика за организовање рада и рационално коришћење енергије и материјала;
3. Оспособљавање ученика да користе стандарде, нормативе, каталоге и техничко технолошку документацију;
4. Оспособљавање ученика да правилно користе уређаје, алат и прибор;
5. Оспособљавање ученика да изводе радове у електротехничкој струци (припрема крајева проводника, израда кабловских снопића, уградња електронских елемената, монтажа и повезивање електротехничког прибора, мерења и испитивања);
6. Развијање одговорности према роковима, квалитету и прецизности у послу;

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред. бр	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Практична настава у електротехници	74

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

Назив модула: **Практична настава у електротехници**

Трајање модула: **74 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
– Оспособљавање ученика за чување здравља и придржавања мера заштите на раду.	– примењује заштитне мере од штетног утицаја електричне струје; – користи заштитну опрему; – пружи прву помоћ унесрећеном од удара електричне струје.	– Утицај електричне струје на човека; – Мере заштите на раду; – Пружање прве помоћи.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. – Демонстрирати рад заштитних средстава. – Демонстрирати пружање прве помоћи. – Препоручено време за реализацију ових садржаја: 4 часа
– Оспособљавање ученика за читање пројеката и шема.	– препозна симболе у техничко технолошкој документацији; – одабере потребне елементе на основу симбола; – уцрта симболе у документацију.	– Симболи и ознаке у електротехници.	– Користити стручну литературу, стандарде и прописе. – Користити техничке планове и пројекте електричних инсталација и електричне шеме уређаја. – Препоручено време за реализацију ових садржаја: 4 часа
– Оспособљавање ученика за коришћење алата; – Оспособљавање ученика за одржавање алата.	– одабере и користи алат; – одржава алат.	– Алати који се користе у електротехници; – Одржавање алата.	– Користити каталоге уређаја и алата. – Демонстрирати примену алата. – Демонстрирати начин одржавања алата. – Препоручено време за реализацију ових садржаја: 4 часа
– Оспособљавање ученика за примену електротехничких материјала; – Оспособљавање ученика за коришћење стандарда, норматива и техничко технолошке документације.	– препознаје електротехничке материјале; – познаје механичке и електричне карактеристике материјала; – користи стандарде и каталоге производа.	– 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, бужири, изолације, стални магнети).	– Користити стручну литературу. – Користити стандарде, прописе и каталоге. – Користити узорке материјала и производе. – Препоручено време за реализацију ових садржаја: 9 часова

<p>– Оспособљавање ученика за препознавање проводника који се користе у електро-техници;</p> <p>– Оспособљавање ученика за припрему и настављање кабла и проводника.</p>	<p>– препозна електроенергетске, електро-инсталационе, телекомуникационе и оптичке каблове;</p> <p>– отвори кабл, правилно скине плашт и изолацију проводника;</p> <p>– настави (повеже) и изолије наставак;</p> <p>– направи окце у зависности од завртња;</p> <p>– залепи крајеве и поставља кабл папучице и фастоне;</p> <p>– скине изолацију, настави и изолије проводник.</p>	<p>– Електроенергетски каблови;</p> <p>– Електроинсталациони проводници;</p> <p>– Телекомуникациони проводници;</p> <p>– Оптички каблови.</p>	<p>– Користити каталоге различитих произвођача каблова.</p> <p>– Користити каблове.</p> <p>– Демонстрирати отварање каблова, припрему крајева и настављање.</p> <p>– Демонстрирати шемирање проводника и израду снопића.</p> <p>– Препоручено време за реализацију ових садржаја: 4 часа</p>
<p>– Оспособљавање ученика за повезивање прибора који се користе у електро инсталацијама.</p>	<p>– повеже помоћу проводника основни електроинсталациони прибор;</p>	<p>– Електроинсталациони прибор (осигурачи, прекидачи, утичнице, сијалична грла);</p>	<p>– Користити каталоге произвођача.</p> <p>– Демонстрирати монтажу и повезивање опреме у струјно коло.</p> <p>– Демонстрирати методе за утврђивање исправности прибора.</p> <p>– Направити вежбе на монтажним плочама.</p> <p>– Вежбе радити у циклусу.</p> <p>– Препоручено време за реализацију ових садржаја: 6 часова</p>
<p>– Оспособљавање ученика за рад са инструментом.</p>	<p>– користи аналогне и дигиталне мерне инструменте;</p> <p>– подеси инструмент (једносмерна, наизменична струја), одабере мерно подручје;</p> <p>– одреди константу аналогног инструмента;</p> <p>– измери основне електричне величине: напон, струју, опор и капацитивност.</p>	<p>– Универзални дигитални инструмент;</p> <p>– Универзални аналогни инструмент.</p>	<p>– Демонстрирати рад са инструментом.</p> <p>– Вршити мерења на монтажним плочама.</p> <p>– Препоручено време за реализацију ових садржаја: 17 часова</p>
<p>– Оспособљавање ученика за прикључење потрошача на извор електричне енергије.</p>	<p>– разликује системе наизменичне и једносмерне струје;</p> <p>– прикључи потрошаче на изворе електричне енергије.</p>	<p>– Извори једносмерне струје (галвански елементи, исправљачи, акумулатори);</p> <p>– Извори наизменичне струје (трофазни и монофазни систем).</p>	<p>– Приказати изворе једносмерне струје.</p> <p>– Демонстрирати повезивање потрошача на извор.</p> <p>– Демонстрирати повезивање потрошача на системе наизменичне струје.</p> <p>– Препоручено време за реализацију ових садржаја: 4 часа</p>
<p>– Оспособљавање ученика за лемљење.</p>	<p>– одабере опрему и материјал;</p> <p>– изведе припрему за лемљење;</p> <p>– изврши лемљење.</p>	<p>– Спајање проводника лемљењем;</p> <p>– Лемљење на штампаној плочи.</p>	<p>– Користити стручну литературу.</p> <p>– Демонстрирати спајање проводника лемљењем.</p> <p>– Демонстрирати лемљење на штампаној плочи.</p> <p>– Препоручено време за реализацију ових садржаја: 6 часова</p>
<p>– Оспособљавање ученика за испитивање и уградњу пасивних елемената.</p>	<p>– одабере на основу ознаке отпорник, кондензатор и калем;</p> <p>– испита исправност елемената;</p> <p>– замени и угради пасивне елементе у одговарајуће струјно коло.</p>	<p>– Отпорници (начин израде, врста, обележавања, примена);</p> <p>– Кондезатори (начин израде, врста, обележавања, примена);</p> <p>– Калемови и трансформатори (прорачун, израда, примена).</p>	<p>– Користити каталоге произвођача.</p> <p>– Демонстрирати проверу исправности пасивних елемената.</p> <p>– Демонстрирати уградњу и повезивање елемената у струјно коло.</p> <p>– Направити вежбе на макетима.</p> <p>– Препоручено време за реализацију ових садржаја: 16 часова</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: – практична настава (74 часа).</p> <p>– При извођењу практичне наставе одељење се дели у две групе.</p> <p>Место реализације наставе – радионица</p> <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода; 2. праћење практичног рада; 3. тест практичних вештина; 4. активност на часу.</p>

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Електроника
- Рачунарске системи
- Рачунарске мреже и Интернет сервис

ЕЛЕКТРОНИКА

– ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II	108	36	0	0	0	144

– ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Стицање основних знања о дискретним електронским елементима, њиховим карактеристикама и примени у електронским колима, линеарним, импулсним и интегрисаним колима која су потребна за остале стручне предмете

– ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРЕДМЕТА

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Диоде	<ul style="list-style-type: none"> – Усвајање знања о полупроводницима, PN споју, диодама и њиховој примени – Практично упознавање ученика са врстама диода и њихова примена при реализацији електронског кола – Оспособљавање ученика за мерење електричних величина 	<ul style="list-style-type: none"> – објасни кристалну структуру полупроводника и карактеристике полупроводника N и P типа; – објасни начин формирање PN споја и понашање PN споја при директној и инверзној поларизацији; – нацрта и објасни карактеристику диоде; – наведе и објасни механизме пробоја PN споја; – објасни принцип рада једностраног и Грецовог усмерача без кондензатора и са њим и нацрта таласне облике напона; – нацрта и објасни карактеристике стабилизаторских диода и наведе њихову примену; – разликује диоде по њиховим симболичким ознакама и особинама; – објасни принцип рада светлећих полупроводничких диода; – објасни принцип рада дисплеја са течним кристалом; – објасни принцип рада седмосегментног дисплеја; – снимите карактеристику диоде у циљу оптималног коришћења диоде; – измерите и снимите напон на излазу различитих усмерача; – уочи зависност карактеристичних величина у функцији улазног напона код стабилизатора напона; – измерите напон и струју у колу са директно и инверзно поларисаном диодом; нацрта и објасните карактеристику диоде; – измерите и снимите напон код једностраног и Грецовог усмерача без кондензатора и са њим и нацрта таласне облике напона; – измерите и нацрта зависност карактеристичних величина у функцији улазног напона код стабилизатора напона. 	<p>ТЕОРИЈА</p> <ul style="list-style-type: none"> – Кристална структура полупроводника. – Полупроводници N и P типа. – Образовање PN споја. – Директно и инверзно поларисани PN спој. – Карактеристика PN споја. – Пробој PN споја. – Једнострано усмерач. – Грецов усмерач. – Стабилизаторске диоде и њихова примена. – Светлеће полупроводничке диоде. – Инфрацрвене диоде. – Течни кристали. – Седмосегментни дисплеј. – Карактеристика диоде. – Усмерачи. – Стабилизатор напона са Ценер диодом. <p>ВЕЖБЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Снимање карактеристика диоде. – Једнострано усмерач. – Двострано усмерач. – Стабилизатор напона са Ценеровом диодом. – Седмосегментни дисплеј. 	<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: • Теорија (108 часова) • Вежбе (36 часова)</p> <p>Подела одељења на групе: Одељење се дели на групе до 15 ученика приликом реализације вежби.</p> <p>Место реализације наставе: – Теоријска настава се реализује у учионици. – Вежбе се реализују лабораторији за електронику.</p> <p>Оцењивање: Вредновање остварености исхода вршити кроз: – праћење остварености исхода; – тестове знања; – активност на часу; – праћење практичног рада; – самостални практични рад.</p>
Транзистори	<ul style="list-style-type: none"> – Усвајање знања о транзисторима и њиховој примени – Снимање карактеристика биполарних транзистора и провера њиховог рада у електричним колима у циљу њиховог бољег разумевања и стицања практичних искустава – Оспособљавање ученика за практичну примену знања о транзисторима 	<ul style="list-style-type: none"> – објасни принцип рада биполарног транзистора, струје кроз њега, фактор струјног појачања са заједничким емитором и базом; – нацрта и објасните карактеристике транзистора и ограничења у раду транзистора; – нацрта електричну шему појачавача са заједничким емитором, објасните улогу елемената појачавача и нацрта радну праву и радну тачку; – дефинишите хибридне параметре транзистора и нацрта поједностављену еквивалентну шему транзистора; – наведе узроке нестабилности радне тачке и објасните како се врши стабилизација радне тачке; – примени изразе за појачање напона, струје, улазну и излазну отпорност појачавача са заједничким емитором; – објасните принцип рада FET-ова и MOSFET-ова, нацрта и објасните њихове карактеристике; – објасните понашање биполарног транзистора и MOSFET-а као прекидача; – објасните начин рада CMOS инвертора и његову преносну карактеристику; – уочи понашање различитих транзистора снимањем њихових карактеристика; 	<p>ТЕОРИЈА</p> <ul style="list-style-type: none"> – Принцип рада транзистора на моделу са заједничким емитором. – Основне компоненте струја у транзистору. Коefицијент струјног појачања. – Карактеристике транзистора. Ограничења у раду транзистора. – Појачавач са заједничким емитором. Радна права и радна тачка. – Узроци нестабилности радне тачке и њена стабилизација. – Изрази за појачање струје, напона и снаге, улазне и излазне отпорности код појачавача са заједничким емитором. – Принцип рада FET-а на моделу са заједничким сорсом. – Статичке карактеристике FET-а – FET-ови са изолованим гејтом – MOSFET-ови. – Биполарни транзистор као прекидач. – MOSFET као прекидач. – CMOS инвертор. – Улазне и излазне карактеристике биполарних транзистора. – Особине појачавача са заједничким емитором. – Излазне и преносне карактеристике FET-а. – Биполарни транзистор као прекидач. – Карактеристике CMOS кола. <p>ВЕЖБЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Снимање улазних и излазних карактеристика биполарних транзистора. 	<p>Препоруке за реализацију вежби</p> <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. – Почетак вежби услагласити 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. <p>Оквирни број часова по темама:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Диоде 25 часова (20 теорија + 6 вежбе) – Транзистори 28 часова (21 теорија + 6 вежбе) – Линеарна интегрисана кола 22 часа (14 теорија + 6 вежбе) – Осцилатори и импулсна кола 15 часова (11 теорија + 4 вежбе) – Дигитална кола и мреже 31 час (23 теорија + 8 вежбе) – Секвенцијална кола и мреже 22 часа (16 теорија + 6 вежбе)

		<ul style="list-style-type: none"> – мери карактеристике појачавача са заједничким емитером; – снимни преносну карактеристику различитих инвертора. 	<ul style="list-style-type: none"> – Снимање преносних карактеристика биполарних транзистора. – Биполарни транзистор као прекидач. – Мерење особина појачавача са заједничким емитером. – Мерење особина појачавача са заједничким колектором. – Снимање статичких карактеристика FET-а – Снимање карактеристика CMOS кола. 	
Линеарна интегрисана кола	<ul style="list-style-type: none"> – Усвајање знања о линеарним интегрисаним колима и њиховој примени – Оспособљавање ученика за практичну примену знања о линеарним интегрисаним колима и њиховој примени 	<ul style="list-style-type: none"> – нацрта и објасни блок шему операционог појачавача и принцип рада; – дефинише карактеристичне величине операционог појачавача; – објасни начин рада и примени израз за напонско појачање инвертујућег и неинвертујућег појачавача и кола за сабирање; – објасни принцип рада и одреди елементе активних кола за диференцирање и интеграљење; – објасни принцип рада интегрисаних стабилизатора напона; – повезује и проверава рад инвертујућег и неинвертујућег појачавача, кола за сабирање и одузимање напона, пасивног и активног кола за диференцирање и интеграљење. 	<p>ТЕОРИЈА</p> <ul style="list-style-type: none"> – Блок шема интегрисаног операционог појачавача – Карактеристичне величине интегрисаних операционих појачавача – Идеални инвертујући појачавач – Неинвертујући појачавач – Јединични појачавач – Коло за сабирање са операционим појачавачем – Активна кола за диференцирање и интеграљење – Интегрисани стабилизатори напона <p>ВЕЖБЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Инвертујући појачавач. Коло за сабирање. – Неинвертујући појачавач. Јединични појачавач. – Диференцијални појачавач. Коло за одузимање. – Пасивна кола за диференцирање и интеграљење. – Активна кола за диференцирање и интеграљење. – Интегрисани стабилизатори напона. 	
Осцилатори и импулсна кола	<ul style="list-style-type: none"> – Упознавање ученика са принципом рада осцилатора и њиховом применом 	<ul style="list-style-type: none"> – објасни принцип позитивне повратне спреге и изведе Баркхаузенов услов осциловања; – објасни принцип рада кварца и осцилатора са кварцом; – објасни принцип рада и прорачун астабилних и моностабилних мултивибратора; – практично провери рад мултивибратора и осцилатора; – објасни принцип рада, стабилност и промену напона код DC/DDСпретварача; – објасни принцип рада PLL осцилатора. 	<p>ТЕОРИЈА</p> <ul style="list-style-type: none"> – Позитивна повратна спрега. – Баркхаузенов услов осциловања. – Особине кварца. – Осцилатори са кварцом. – Астабилни и моностабилни мултивибратори. – DC/DC претварачи. – PLL осцилатор. <p>ВЕЖБЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> – RC осцилатори. – LC осцилатори. – Астабилни мултивибратор. – Моностабилни мултивибратор. 	
Дигитална кола и мреже	<ul style="list-style-type: none"> – Усвајање знања о бинарном представљању података, кодирању и реализацији логичко-прекидачких мрежа 	<ul style="list-style-type: none"> – представи бројеве бинарно, октално и хексадецимално и претвара бројеве из једног у други бројни систем; – сабира, одузима, множи и дели у бинарном бројном систему; – представи бројеве BCD кодовима; – наведе разлику између ASCII кода и Уникоде и наведе начине кодирања ради детектовања и отклањања грешака; – нацрта симболичке ознаке и таблице истинитости за елементарна логичка кола; – проверава рад елементарних логичких кола и правила Булове алгебре; – користи универзална логичка кола за реализацију логичко-прекидачких мрежа; – наведе функције кодера, декодера, конвертора кода, мултиплексера и демултиплексера и изврши њихову синтезу; – реализује кодер, декодер, мултиплексер и демултиплексер и проверава њихов рад. 	<p>ТЕОРИЈА</p> <ul style="list-style-type: none"> – Појам информације. Бројни системи: бинарни, октални, хексадецимални. Конверзија бројева између различитих бројних система. Основне операције у бинарном бројном систему – Кодови. BCD кодови. ASCII код. Уникоде. Кодови за детекцију и отклањање грешака – Основна и универзална логичка кола. Основна правила логичке алгебре. Прекидачке функције. Минимизација прекидачких функција – Кодер. Декодер. Конвертор кода. Мултиплексер и демултиплексер – Коришћење универзалних и елементарних логичких кола – Провера закона Булове алгебра – Реализација кодера и декодера – Реализација мултиплексера и демултиплексера <p>ВЕЖБЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Кодер. – Декодер. – Мултиплексер. – Демултиплексер. 	

Секвенцијална кола и мреже	<ul style="list-style-type: none"> – Усвајање знања о флип флоповима, регистрима, бројачима, меморијским елементима и аритметичким колима – Оспособљавање за практичну реализацију секвенцијално прекидачких мрежа и кола 	<ul style="list-style-type: none"> – наводи разлике између комбинационо логичко прекидачких и секвенцијалних мрежа; – објашњава рад различитих флип флопова, записује њихове табеле истинитости и наводи њихову употребу; – реализује флип флоп са NILL логичким колима; – црта блок шеме стационарних и померачких регистара, објашњава начин њиховог рада и начине уписивања и читавања података; – разликује асинхроне и синхроне бројаче; – објашњава рад асинхроног и синхроног бинарног бројача и црта временске дијаграме сигнала; – наводи предности и недостатке појединих бројача; – врши класификацију меморија према начину записивања, начину приступа, технологији израде; – наводи разлике између динамичких и статичких полупроводничких меморија; – објашњава начине организације и адресирања меморије; – разликује полусабирач и потпуни сабирач; – на основу објашњења о раду сабирача изводи једначину стања и реализује га логичким колима; – објашњава структуру и начин рада вишецифрених сабирача и множача. 	<p>ТЕОРИЈА</p> <ul style="list-style-type: none"> – Секвенцијалне мреже. Флип флопови: RS, T, D, JK. – Регистри (стационарни и померачки). – Бројачи (бинарни, декадни, кружни). – Меморије (структура, регистарска меморија, магацинска меморија, оперативна меморија, асоцијативна меморија, ултрабрза меморија, виртуелна меморија). ROM, PROM, EPROM, EEPROM, FLEŠ, RAM. – Адресирање меморије. – PLA, PAL, PLD. – Аритметичка кола (сабирачи, множачи). – Реализација флип флопова. – Реализација сабирача. <p>ВЕЖБЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Флип флопови: RS, T, D, JK. – Реализација флип флоп са NILL логичким колима. – Асинхрони бројачи. – Синхрони бројача. – Сабирач. – Множач. 	
----------------------------	---	--	--	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

– Основе електротехнике, Рачунарски хардвер, Мрежна опрема, Рачунарски интерфејси

ВЕБ ДИЗАЈН

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
II		72			72

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Осспособљавање ученика за креативно и функционално планирање и израду страница.
- Развијање креативности код ученика.
- Усвајање основа за почетак учења серверских и клијентских језика и технологија које подразумевају имплементацију у HTML (PHP, ASP, JavaScript).

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРЕДМЕТИМА

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Увод у Веб дизајн	<ul style="list-style-type: none"> – Упознавање са основним појмовима везаним за дизајн и израду веб страница. 	<ul style="list-style-type: none"> – дефинише појам интернета и www интернет сервиса – дефинише појам веб сајта – разуме разлику између статичких и динамичких сајтова – наводи примере динамичких веб сајтова – разуме функцију веб сервера 	<ul style="list-style-type: none"> – Интернет и WWW сервис – Појам веб дизајна, веб development-а и њихова веза – Појам веб сајта и веб странице – Статички и динамички веб сајтови – Појам веб сервера – Појам hosting-а и регистрације домена – Интернет адреса сајта (URL) 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе</p> <p>– учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Облици наставе</p> <p>Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <p>– Вежбе (2 часа x 36 седмица = 72 часа)</p>
Основе HTML језика	<ul style="list-style-type: none"> – Осспособљавање ученика за израду једноставних веб страница користећи код HTML-а. 	<ul style="list-style-type: none"> – форматирају текст (промена величину слова, тип слова, боју слова) – подешавају боју и слику позадине – раде са табелама – раде са листама – убацују слике и хиперлинкове у веб странице – праве обрасце на веб страници 	<ul style="list-style-type: none"> – Шта је HTML и чему служи – Основни елементи HTML језика, tag-ови и атрибути tag-ова – Израда веб страница у текстуалном едитору – Структура HTML странице – Форматирање текста – Боје и позадине – Унос слика и анимације – Уметање линкова – Листе – Табеле – Форме и елементи форме – Напредне могућности и развој HTML алата 	<p>Место реализације наставе</p> <p>– Вежбе се реализују у кабинету за информатику</p> <p>Подела одељења на групе</p> <p>– Одељење се дели на две групе приликом реализације вежби</p> <p>Препоруке за реализацију наставе:</p> <p>– За унос HTML кода користити текстуални едитор.</p>

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
CSS (Cascading Style Sheet)	– Оспособљавање ученика за прилагођавање изгледа веб странице уметањем CSS кода и HTML код.	– ефикасно користи CSS кодове за прилагођење изгледа елемената на веб страници – врши подешавање како текстуалних, тако и мултимедијалних елемената на страници – подешава положај и преклапање layer-a	– Шта је CSS – Уметање Style Sheet-a у HTML – Селектори id и class – Стилизовање позадине и боје – Стилизовање фонта – Стилизовање текста и линкова – Стилизовање бордера, маргина, падинга – Стилизовање табела – Стилизовање листи – Позиционирање layer-a – Стилизовање слика и фото галерија	Оцењивање: Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода; 2. тестове знања; 3. тестове практичних вештина. Оквирни број часова по темама: – Увод (препоручује се 4 часа) – HTML (препоручује се 20 часова) – CSS (препоручује се 20 часова) – CMS (препоручује се 28 часова)
Израда динамичких веб презентација заснованих на системима за управљање садржајима (CMS)	– Оспособљавање ученика за рад са системима за управљање веб садржајима (CMS).	– користи различите врсте садржаја у креирању интернет презентација – познаје структуру и користи системе за управљање садржајима (CMS) – налази најбоље решење за структуру веб презентације у зависности од потребе – успоставља везе између интерних и екстерних страница интернет презентација – провери приказ презентације у различитим веб прегледачима – постави презентацију на сервер – ажурира садржај презентације	– Упознавање са системима за управљање садржајима (CMS) – Креирање веб сајта и додавање веб страница и чланака – Уметање и форматирање текста – Постављање и подешавање слика и мултимедијалног садржаја на страници – Подешавање изгледа коришћењем шаблона корисничког интерфејса (templates) и прилагођење CSS-a – Подешавање изборника, заглавља и вицета – Уметање и подешавање хипервеза – Рад са библиотеком садржаја – Организација садржаја на сајту – Постављање сајта на сервер – Одржавање сајта	

ПРЕПОРУЧЕНА ЛИТЕРАТУРА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПРЕДМЕТА

- Josh Hill и James A. Brannan: *Briljantno HTML5 i CSS3, CET, 2011.*
- Jennifer Niederst Robbins: *Научите веб дизајн водич кроз (X)HTML, CSS и Веб графику, Микрокњига, 2008.*
- Литература са интернета.

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА:

- Рачунарство и информатика
- Рачунарска графика и мултимедија
- Интернет технологије и сервиси
- ВЕБ програмирање

БАЗЕ ПОДАТАКА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
II	72	36			108
III		105			105

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

1. Развијање свести о значају база података као основе за савремено пословање и управљање
2. Развијање свести о значају и месту база података у савременим информационим системима
3. Усвајање основних појмова везаних за базе података
4. Овладавање основним појмовима у моделовању базе података на концептуалном нивоу
5. Организација података и примена модела објекат-веза у решавању конкретних проблема
6. Израда шеме релационе базе података уз примену нормалних форми
7. Успостављање корелације између модела реалног света и конкретне базе података на основу концептуалног и логичког модела
8. Примена техничких знања и вештина за решавање проблема израде физичког модела базе података
9. Оспособљавање ученика за коришћење упитног језик за приступ подацима релационе базе података
10. Развијање вештине аналитичког мишљења и решавања проблема
11. Усвајање основа за даље стицање знања и усавршавање

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРЕДМЕТИМА

Други разред

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Информациони системи	<ul style="list-style-type: none"> – Упознавање ученика са наменом, врстама и структуром информационих система – Упознавање са фазама развоја информационих система 	<ul style="list-style-type: none"> – дефинише појам информационог система – схвата сложеност структуре информационог система – набраја компоненте информационих система – објашњава области примене информационих система – наводи врсте информационих система – уочава фазе развоја информационих система 	<ul style="list-style-type: none"> – Основни концепти информационих система – Компоненте информационих система – Класификације информационих система – Области примене информационих система – Подела развоја информационих система на фазе 	<p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> – Кроз израду и презентацију пројектног задатка проверити оствареност исхода. <p>Оцењивање:</p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> – праћење остварености исхода; – тестове знања; – тестове практичних вештина.
Структурална системска анализа	<ul style="list-style-type: none"> – Упознавање ученика са процесом моделовања система 	<ul style="list-style-type: none"> – објашњава процес моделовања система – врши анализу, израђује модел процеса и црта дијаграм тока података за дате просте примере информационог система – познаје врсте и разуме намену <i>case</i> алата – користи алате за моделирање 	<ul style="list-style-type: none"> – Планирање развоја информационих система – Анализа и дефинисање захтева информационих система – Структурна систем анализа – Функционална декомпозиција – Дијаграми токова података – Речник података – Моделирање процеса – Моделирање података – Моделирање догађаја – Софтверски алати за пројектовање информационих система (<i>case</i> алати) 	<p>Оквирни број часова по темама:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Информациони системи – 10 часова – Структурална системска анализа – 16 часова – Основни појмови базе података – 12 часова – Концептуални модел базе података – 32 часа – Релациони модел базе података – 38 часова
Основни појмови база података	<ul style="list-style-type: none"> – Упознавање ученика са основном терминологијом из области база података 	<ul style="list-style-type: none"> – разуме значај и место база података у савременим информационим системима – направи разлику између податка и информације – дефинише појам базе података – објасни својства и структуру базе података – наведе пример коришћења базе података – разуме архитектуру и компоненте базе података – класификује типове базе података – процени предности приступа обраде података заснованог на базама података – дефинише појам и објасни архитектуру система за управљање базама података – познаје системе за управљање базама података – самостално користи системе за управљање базом података 	<ul style="list-style-type: none"> – Појмови базе података – Система база података. – Основна својства базе података. – Подела база података – Систем за управљање базом података – Компоненте и архитектура система за управљање базом података. 	
Концептуални модел базе података	<ul style="list-style-type: none"> – Оспособљавање ученика за израду шеме базе података путем модела објекат-везе 	<ul style="list-style-type: none"> – дефинише појам модела података – наведе разлику између концептуалног, логичког и физичког модела базе података – разуме смисао основних елемената <i>EP</i> модела – дискутује о приказаном <i>EP</i> дијаграму – на задатим примерима једноставних система уочава објекте у систему, њихове атрибуте, дефинише доменска ограничења за уочене атрибуте и издваја јединствени идентификатор – разликује типове веза између објеката – уочава везе између ентитета у задатом систему – успоставља везе између ентитета у задатом систему – одређује степен и кардиналност везе – разуме концепт надтипа и подтипа – уочава објекте са двојаким природом (и објекат и веза) – анализира захтеве корисника и израђује (црта) једноставне <i>EP</i> дијаграме – објасни функцију <i>case</i> алата – користи софтверске <i>case</i> алате за моделирање базе података 	<ul style="list-style-type: none"> – Појам модела базе података – Карактеристике концептуалног, логичког и физичког модела базе података – Модел објекат-везе (<i>EP</i> модел) – Основни елементи модела објекат-везе – Објекат (слаб и јак објекат, надтип и подтип) – Атрибут (прост, сложен, домен вредности атрибута, јединствени идентификатор) – Везе између објеката (типичне везе – 1:1, 1:N, N:M, степен везе, кардиналност везе) – Генерализација и специјализација – Агрегација и декомпозиција – <i>Case</i> алати за моделирање базе података (појам, подела и елементи) – Цртање <i>EP</i> дијаграма 	

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Релациони модел базе података	– Оспособљавање ученика за превођење модела објекат-везе у релациони модел базе података уз примену нормалних форми	– разуме основне концепте и структуру релационих база података – дефинише објекте из релационог модела базе података – преводи објекте из <i>EP</i> дијаграма у релациони модел – преводи везе из <i>EP</i> у релациони модел података – одређује шеме релационе базе података – објасни структуралну компоненту релационе базе података – разуме концепт <i>null</i> вредности и непотпуне информације – објасни услове интегритета – предлаже ограничења релационе базе података за задате захтеве – предлаже примарни кључ из скупа кључева кандидата – разуме концепт спољашњег кључа – препознаје спољашњи кључ за конкретно решење релационе базе података – анализира дати релациони модел података и уочава постојеће функционалне зависности – препознаје нормалну форму – предлаже измене релационог модела како би се достигла виша нормална форма – предлаже релациони модел са ограничењима – разуме последице лошег дизајна базе података – учествује у тимском раду – презентује решење сопственог пројектног задатка	– Релациони модел базе података – Објекти у релационом моделу базе података – Структурна компонента релационог модела (домен и релација) – Кандидат кључ, примарни кључ, композитни кључ, спољашњи кључ – Интегритетна компонента релационог модела (<i>null</i> вредност, идентификациони и референцијални интегритет, предефинисане вредности, обавезни атрибути) – Манипулативна компонента релационог модела (релациона алгебра) – Правила превођења модела ентитети-везе у релациони модел (правила за превођење објеката, правила за превођење релација) – Превођење модела ентитети-везе у релациони модел – Функционалне зависности – Нормалне форме и њихова правила – Нормализација базе података	

Трећи разред

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Основе SQL-а	– Упознавање ученика са основама релационог упитног језика	– зна разлику између <i>DDL</i> , <i>DML</i> и <i>DCL</i> команде – објасни синтаксу SQL команде – наведе категорије типова података – објасни смисао одсуства вредности – <i>null</i>	– Релациони упитни језици – SQL групе наредби (<i>DDL</i> , <i>DML</i> , <i>DCL</i>) – Елементи SQL команде (реченице, изрази, оператори, идентификатори, константе) – Типови података (знаковни низови, нумерички, логички, датумски, временски) – Недостатак вредности и <i>null</i> концепт	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: Вежбе (3 часа x 35 седмица = 105 часова) Место реализације наставе – Настава се реализује у кабинету за информатику. Подела одељења на групе – Одељење се дели на групе приликом реализације вежби.

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Дефинисање структуре базе података	– Оспособљавање ученика за креирање шеме базе података	– анализира претварање логичког модела базе података у физички модел – користи наредбе за физичку имплементацију релационог модела базе података – разликује последице ограничења на релациони модел података – израђује структуру једноставне базе података – врши измену структуре базе података – разуме последице примене <i>DDL</i> наредби	– Прављење табела – Ограничења – Забрана вредности – <i>null</i> – Дефинисање подразумеване вредности – Дефинисање јединствене вредности – Дефинисање контролног ограничења – Дефинисање примарног кључа – Дефинисање спољашњег кључа – Мењање табела (додавање нове колоне, промена постојеће колоне, брисање постојеће колоне) – Одбацивање табеле – Приказивање дефиниција табле – Уметање редова у табелу коришћењем позиција колоне и коришћењем имена колоне	Препоруке за реализацију наставе – Кроз израду и презентацију пројектног задатка проверити оствареност исхода. Оцењивање: Вредновање остварености исхода вршити кроз: – праћење остварености исхода. – тестове знања. – тестове практичних вештина. Оквирни број часова по темама: Основе SQL-а – 3 часа Дефинисање структуре базе података – 12 часова SQL упити над једном табелом – 15 часова Сажимање и груписање података – 9 часова Спојев – 21 час Подупити и операције над скуповима – 12 часова Промена садржаја табеле – 6 часова Индекси, погледи и окидачи – 12 часова Кориснички дефинисане функције и процедуре, курсори – 15 часова
SQL упити над једном табелом	– Оспособљавање ученика за писање <i>SQL</i> упита над једном табелом	– користи упитни језик за приступ подацима базе података – схвата појам и намену <i>select</i> наредбе – разуме и зна синтаксу <i>select</i> команде – креира упите са пројекцијом података – креира упите са специфицираним редоследом приказа врста у резултујућој табели – објасни потребу коришћења <i>where</i> реченице – креира упите који садрже аритметичке изразе – креира упите који садрже логичке изразе – анализира утицај комбинавања услова на скуп добијених података – филтрира опсег приказаних података – користи уграђене функције за рад са различитим типовима података – разуме и користи концепт конверзије податка – разуме потребу ограничавања броја приказаних података	– Узимање података из табеле (<i>select</i> и <i>from</i> реченице) – Поројекција и селекција података – Прављење алијаса колоне – Елиминација поновљених редова (<i>distinct</i>) – Сортирање редова (<i>order by</i>) – Филтрирање редова (<i>where</i>) – Комбиновање и негирање услова помоћу <i>and</i> , <i>or</i> и <i>not</i> – Поклапање шаблона (<i>like</i>) – Филтрирање опсега помоћу <i>between</i> – Филтрирање према списку помоћу <i>in</i> – Тестирање постојања вредности помоћу <i>is null</i> – Прављење изведених колоне – Аритметичке операције и редослед израчунавања – Функције за рад са стринговима – Функције за рад са датумима – Нумеричке функције – Имплицитна и експлицитна конверзија података – Ограничавање броја приказаних података (<i>y</i> броју и у проценту)	Код функције за рад са стринговима обрадити: надовезивање знаковних вредности, промена малих у велика слова и обратно, одређивање дужине стринга, издвајање дела стринга, проналажење позиције подстринга у стрингу, замене дела стринга Код функције за рад са датумима обрадити: приказивање текућег датума и времена, додавање интервала на одређени датум, одређивање разлике између датума, издвајање интервала из датума Код нумеричких функција обрадити: апсолутна вредност, заокруживање на најближу вредност, заокруживање на мању вредност, заокруживање на већу вредност
Сажимање и груписање података	– Оспособљавање ученика за издвајање података коришћењем груписања података	– користи агрегатне функције за издвајање података – утврди постојање потребе за груписањем података – креира упите са груписањем података – процењује како се филтрирање група одражава на резултат приказаних података	– Функција за агрегацију (минимум, максимум, сума, средња вредност, број редова у табели, број вредности које нису <i>null</i>) – Груписање података – Филтрирање група	
Спојев	– Оспособљавање ученика за писање <i>SQL</i> упита над више табела	– схвати појам споја – разуме последице примене спојева – разликује типове спојева – користи спојеве за добијање података из релационе базе података – анализира постављене захтеве и бира тип споја за њихово решење – процењује како се примена одређеног споја одражава на резултат	– Квалификовани називи колоне – Прављење алијаса табела – Концепт спајања табела – Врсте спајања – унутрашње, спољашње (са леве, десне и са обе стране), унакрсно и самоспајање	

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Подупити и операције над скуповима	<ul style="list-style-type: none"> – Оспособљавање ученика за коришћење подупита за добијање података из базе података – Оспособљавање ученика за коришћење операција над скуповима за добијање података из базе података 	<ul style="list-style-type: none"> – схвата концепт подупита – анализира постављене захтеве и бира тип подупита за његово решавање – користи подупите за добијање података из релационе базе података – упореди скуп добијених података коришћењем спајања и подупита – осмисли решење постављеног захтева коришћењем подупита – комбинује резултате више упита у један који садржи редове које су вратили појединачни упити 	<ul style="list-style-type: none"> – Концепт подупита – Некорелисани и корелисани подупити – Подупити као изрази колоне – Поређење вредности подупита помоћу оператора поређења – Испитивање припадности скупу – Поређење свих вредности подупита помоћу <i>all</i> – Поређење неких вредности подупита помоћу <i>any</i> – Испитивање постојања помоћу <i>exists</i> – Операције над скуповима (пресек, унија и разлика) – Додељивање редних бројева 	
Промена садржаја табеле	<ul style="list-style-type: none"> – Промена садржаја табела 	<ul style="list-style-type: none"> – мења садржај табеле у зависности од постављених критеријума – брише целокупан садржај табеле – брише део садржаја табеле у зависности од постављених критеријума 	<ul style="list-style-type: none"> – Уметање редова из једне табеле у другу – Ажурирање редова помоћу <i>update</i> – Ажурирање свих редова у табели – Ажурирање одређених редова у табели – Брисање редова помоћу <i>delete</i> – Брисање свих редова – Брисање одређених редова табеле 	
Индекси, погледи и окидачи	<ul style="list-style-type: none"> – Оспособљавање ученика за имплементацију индекса – Оспособљавање ученика за коришћење погледа за приступ подацима и њихову промену – Оспособљавање ученика за употребу окидача над базом података 	<ul style="list-style-type: none"> – разуме концепт индекса – препоручује постављање индекса у циљу оптимизације рада релационе базе података – имплементира индексе – разуме концепт погледа – управља корисничким погледима у релацијској бази података – користи погледе за приступ подацима и њихову промену – разуме концепт окидача – управља корисничким окидачима – оправда употребу корисничких окидача у релационим базама података 	<ul style="list-style-type: none"> – Индекси (концепт, креирање и одбацивање индекса) – Погледа (концепт креирање и одбацивање погледа) – Добивање података кроз поглед – Ажурирање података кроз поглед – Окидачи (концепт, врсте, креирање и одбацивање окидача) 	
Кориснички дефинисане функције и процедуре, курсори	<ul style="list-style-type: none"> – Оспособљавање ученика за имплементацију кориснички дефинисаних функција – Оспособљавање ученика за имплементацију кориснички дефинисаних процедура – Осспособљавање ученика за имплементацију курсора 	<ul style="list-style-type: none"> – разуме предност коришћења функција и процедура – креира и користи функције – креира и користи процедуре – разликује експлицитне и имплицитне курсоре – демонстрира сврху постојања курсора – процењује када треба користити курсор уместо обичне <i>DML</i> наредбе – креира и користи курсоре – осмисли решење постављеног захтева коришћењем функција, процедура и курсора – прати рад базе података – управља шемама и корисницима – прави резервне копије и врши опоравак система – учествује у тимском раду – презентује решење сопственог пројектног задатка – користи енглески језик у стручној комуникацији и изучавању стручне литературе 	<ul style="list-style-type: none"> – Променљиве (дефинисање, додељивање вредности, приказ) – Дефинисање блока наредби – Наредбе за контролу тока – Наредбе понављања – Кориснички дефинисане функције (концепт, креирање, позив, уклањање) – Кориснички дефинисане функције које враћају једну вредност – Кориснички дефинисане функције које враћају табелу – Усклађене процедуре (концепт, креирање, позив, уклањање) – Курсори (концепт, врсте, рад са курсорима) – Администрирање базе података 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Програмирање
- Веб програмирање
- Заштита информационих система

РАЧУНАРСКИ СИСТЕМИ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
III	70	70		18	158

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Осспособљавање ученика за препознавање врста, карактеристика и функција различитих рачунарских система
- Осспособљавање ученика да самостално склопи и тестира рачунар
- Усвајање знања о функцији оперативног система

- Оспособљавање за инсталирање оперативног система
- Оспособљавање за конфигурирање оперативног система

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРЕДМЕТИМА

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Архитектура рачунара	<ul style="list-style-type: none"> – Оспособљавање ученика за препознавање врста, карактеристика и функција различитих рачунарских система 	<ul style="list-style-type: none"> – дефинише појам рачунарског система; – наведе поделу рачунарског система; – опише фазе развоја рачунарских система и њихове специфичности; – разликује врсте рачунара и идентификује њихове карактеристике – анализира Вон-Нојманов модел рачунара; – опише блок шему и принцип рада рачунара; – објасни намену и функције компоненти рачунарског система; – дефинише појам хардвера и софтвера; – наброји елементе рачунарског хардвера; – опише и анализира блок шему централне јединице; – дефинише појам података и информације; – разликује аналогни и дигитални запис података; – набраја и разликује бројне системе; – врши конверзију између бројних система; 	<p>Теорија:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Појам рачунарског система – Подела рачунарских система – Фазе развоја рачунарских система – Архитектура рачунарског система – Инструкције и програми – Основне компоненте рачунарског система – Појам хардвера и софтвера – Вон-Нојманов модел рачунара – Улога CPU Вон-Нојмановом моделу – Улога меморија Вон-Нојмановом моделу – Компоненте рачунара – Улазно-излазни уређаји – Централна јединица рачунара – Појам податка и информације – Однос дигиталног и аналогног записа податка – Бројевни системи: декадни, бинарни, хексадекадни, октални. – Конверзије између бројних система <p>Вежбе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основне компоненте централне јединице рачунара – Улазно-излазни уређаји рачунара 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе и трајање Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Теорија 70 часова – Лабораторијске вежбе 70 часова – Настава у блоку 18 часова <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на 3 групе приликом реализације вежби.</p> <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> – Теоријска настава се реализује у учионици/кабинету – Вежбе и блок наставе се реализују у рачунарском кабинету <p>Оквирни број часова по темама: (теорија + вежбе)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Архитектура рачунара (12 + 4) – Компоненте рачунара и склапање рачунара (22 + 30) – Структура и функције оперативног система (24 + 6) – Инсталирање и конфигурирање оперативног система (12 + 30)
Компоненте рачунара и склапање рачунара	<ul style="list-style-type: none"> – Оспособљавање ученика да самостално склопи рачунар – Оспособљавање ученика за тестирање хардвера и отклањање кварова 	<ul style="list-style-type: none"> – разликује облике и врсте кућишта и извора напајања и објасни њихове предности и недостатке; – дефинише формате матичних плоча; – наведе и објасни делове матичних плоча; – угради матичну плочу у кућиште; – објасни улогу CPU; – наведе главне делове CPU и објасни њихову улогу; – угради CPU на матичну плочу; – разликује врсте слотова и објасни њихове карактеристике; – разликује врсте портова и уређаје који се на њих прикључују; – објасни улогу меморисјких система; – визуелно разликује меморијске модуле; – угради меморијске модуле на матичној плочи; – припреми тврди диск за примену и врши његову уградњу; – припреми и угради оптички уређај; – разликује врсте и објасни улогу видео адаптера; – угради видео картицу у централну јединицу; – дефинише појам периферних уређаја; – разликује врсте улазних уређаја за унос података; – дефинише функцију и принцип рада тастатуре; – објасни функцију и принцип рада миша; – разликује врсте излазних уређаја; – повеже различите излазне уређаје са централном јединицом – тестира исправност рачунара, идентификује и отклања грешке; – отклони и замени неисправне компоненте у рачунару. 	<p>Теорија:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Улога и врста кућишта – Појам напајања, врсте и карактеристике – Улога и функција матичне плоче – Делови матичне плоче – Чипови на матичној плочи – Биос матичне плоче – Магистрале и портови, U-I слотови – Главни делови CPU и њихова улога – Основне карактеристике и врсте процесора – Улога хладњака – Меморије (RAM меморија, ROM меморија, KEŠ меморија, виртуелна меморија) – Спољашне меморије – Видео систем рачунарског система – Звучна картица – улога, карактеристике и начин функционисања – Улазне јединице – функција, карактеристике и начин функционисања – Излазне јединице – начин приказивања и обраде података излазних јединица – Кварови код рачунара (карактеристике и манифестација) <p>Вежбе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Инсталација извора напајања – Инсталација и замена матичних плочи – Уградња CPU на матичну плочу – Уградња и тестирање меморисјких модула – Уградња тврдог диска и оптичких уређаја – Уградња видео адаптера – Повезивање улазних јединица са централном јединицом – Повезивање излазних јединица на централну јединицу – Тестирање рачунара – Дијагностика грешке – Замена неисправних компоненти 	<p>Вежбе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Једна вежба се ради два спојена школска часа. – Извођење вежби по могућству усагласити са теоријском наставом тако да одговарајуће вежбе следе одмах након обраде теоријског градива. – Извештаје ученика о реализованим вежбама прегледати приликом провере практичних вештина. – Након сваког циклуса вежби (или најмање једанпут у полугодишту), кроз индивидуални рад ученика, оценити ниво савладаности стечених практичних вештина. <p>Настава у блоку:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Склапање и тестирање рачунара (6 часова) – Инсталација и конфигурирање Оперативног система (12 часова) <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 – дневник рада – самостални практични рад <p>Препоруке за реализацију наставе: Архитектура рачунара:</p> <ul style="list-style-type: none"> – На почетку ученицима дефинисати рачунарски систем, поделу и фазе развоја. – Објаснити карактеристике савремених рачунара и њихову поделу. – Набројати елементе рачунарског хардвера. – Објаснити ученицима блок шему централне јединице.

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Структура и функције оперативног система	<ul style="list-style-type: none"> – Упознавање ученика са структуром оперативног система – Усвајање знања о функцији оперативног система 	<ul style="list-style-type: none"> – наведе делове системског софтвера и објасни њихове функције – објасни структуру оперативног система – објасни основни концепти оперативних система – познаје архитектуру оперативних система – наведе развој оперативних система и историјат. – набраја значајне оперативне системе – познаје основне карактеристике оперативних система на тржишту – набраја оперативне системе по историјском редоследу – познаје појам отвореног кода – набраја оперативне системе са отвореним кодом – објасни појам процеса – познаје стања процеса и везе између њих – објасни контролни блок процеса. – разуме појам нити – познаје вишепроцесорске системе – разуме појам управљања меморијом – објасни појмове страничења и сегментације код управљања меморијом – разуме систем датотека – објасни улогу BIOS-а – врши подешавање параметара у CMOS-у – врши припрему за инсталирање оперативног система на радној станици 	<p>Теорија:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Појам оперативног система – Дефиниција и функције оперативног система – Историјат развоја оперативних система – Карактеристике оперативних система – Општи преглед структуре оперативних система – Врсте оперативних система – Оперативни систем отвореног кода – Једнокориснички оперативни систем MS DOS – Основни модули (слојеви) оперативних система – Слојевити оперативни системи – Хардверске компоненте које користе оперативни систем – Појам процеса, нити, стања процеса и операције са процесима – Управљање процесима – Управљање меморијом – Додељивање меморије – Меморијски систем – Страничење – Сегментација меморије – Појам датотеке и директоријума – Систем датотека – Физичка структура система датотека – Логичка структура система датотека – BIOS (<i>Basic Input – Output System</i>) матичне плоче, додатних картица <p>Вежбе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Врсте оперативних система – Приступ и подешавање у CMOS – у – Ажурирање BIOS – а 	<p>Компоненте рачунара и склапање рачунара</p> <ul style="list-style-type: none"> – Објаснити улогу матичне плоче, направити њену блок шему – Објаснити начин означавања матичних плоча и вежбати на основу ознаке читање карактеристика плоча – Вежбати монтажу и демонтажу матичне плоче (то урадити са што више различитих врста плоча) – Објаснити улогу процесора. – Објаснити карактеристике процесора и вежбати читање карактеристика из произвођачке литературе и ознака процесора, ознаке процесора тражити преко Интернета одговарајуће матичне плоче – Вежбати монтажу и демонтажу процесора на матичну плочу – Објаснити значај RAM меморија. – Показати различите модуле RAM меморија (DRAM, SDRAM, DDR...) и вежбати њихову уградњу. – Извршити припрему хард диска за уградњу и извршити уградњу. – Вежбати уградњу видео картице. – Вежбати монтажу и демонтажу осталих врста картица – Вежбати повезивање преносних водова у централној јединици – Вежбати повезивање напајања на компоненте централне јединице – Вежбати повезивање излазних и улазних уређаја на централну јединицу – Симулирати на рачунарима кварове напајања, матичне плоче, меморије, процесора, диска и осталих компоненти и на вежбама тражити да ученици самостално открију квар и замене неисправну компоненту
Инсталирање и конфигурисање оперативног система	<ul style="list-style-type: none"> – оспособљавање за инсталирање оперативног система – упознавање ученика са начинима прилагођавања оперативног система потребама корисника – оспособљавање за конфигурисање оперативног система 	<ul style="list-style-type: none"> – врши одабир оперативног система по хардверским карактеристикама рачунара на који се инсталира – врши припрему за инсталирање оперативног система – наводи кораке инсталације оперативних система – инсталира оперативни систем – препоручује <i>update</i> и <i>upgrade</i> софтвера у циљу отклањања проблема у раду или у циљу побољшања перформанси рада; – обавља инсталацију <i>update</i> и <i>upgrade</i> софтвера у циљу отклањања проблема у раду или у циљу побољшања перформанси рада – конфигурише основне поставке оперативног система – управља процесима оперативног система – инсталира управљачки софтвер (driver) – поставља нове кориснике оперативног система – управља корисничким правима и налозима – користи алате за подешавање рачунара и његове околине – инсталира и подешава антивирус програме; 	<p>Теорија:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Минимални хардверски захтеви и информације потребне за инсталирање оперативног система (<i>HCL</i> листа) – Датотеке које учествују у подизању система – Сервиси оперативног система – Кориснички и групни налози. – Локалне полисе – Делени директоријуми – Резервна копија система – Алати за администрирање и дијагностику – Врсте напада на оперативни систем. – Антивирусни програми. <p>Вежбе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Делење диска на партиције и њихово формирање – Инсталирање оперативног система на нови рачунар – Постинсталациона ажурирања. – Ажурирање инсталираног оперативног система (<i>update</i>) – Надоградња постојећег оперативног система (<i>upgrade</i>). – Инсталирање више оперативних система на једном рачунару. – Прилагођавање оперативног система потребама корисника – Управљање и приступ фајловима и фолдерима – Креирање и управљање заједничким фолдерима; – Управљање дисковима. – Инсталирање и уклањање апликативног и делова системског софтвера. – Израда и враћање резервних копија 	<p>Структура и функције оперативног система:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Навести елементе системског софтвера. – Објаснити појам оперативног система, – Објаснити слојеве оперативног система – Објаснити појам процеса, нити, стања процеса и операције са процесима – Објаснити управљање процесима и меморијом – Објаснити додељивање меморије – Дефинисати меморијски систем – Објаснити страничење, сегментацију меморије – Дефинисати датотеке, директоријум и систем датотека <p>Инсталирање и конфигурисање оперативног система:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Вежбати припрему за инсталирање оперативних система – Вежбати инсталирање оперативних система – Користити алате за подешавање рачунара и његове околине – Објаснити сервисе оперативног система – Вежбати доделу корисничких и групних налога – Објаснити значај прављења копије система – Објаснити употребу алата за администрирање и дијагностику – Објаснити важност антивирусних програма

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Рачунарство и информатика
- Електроника

РАЧУНАРСКЕ МРЕЖЕ И ИНТЕРНЕТ СЕРВИСИ

4. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
III	70	70		12	152

5. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Стицање основних знања о функционисању рачунарске мреже
- Стицање знања о технологији Интернета, протоколима и корисничким сервисима
- Оспособљавање за рад и коришћење Интернет сервиса

6. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРЕДМЕТИМА

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Основи мрежних комуникација	<ul style="list-style-type: none"> – Усвајање основних знања о принципима рачунарских комуникација 	<ul style="list-style-type: none"> – наведе и образложи елементе рачунарских комуникација – пореди врсте преноса података – наведе предности и недостатке основних физичких топологија рачунарских мрежа 	<ul style="list-style-type: none"> – Основни елементи рачунарских комуникација – Пренос података (са комултацијом веза, са комултацијом пакета, виртуелном везом) 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Предмет се реализује кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 70 часова теоријске наставе – 70 часова лабораторијских вежби
Уређаји за повезивање	<ul style="list-style-type: none"> – Усвајање знања о врстама и карактеристикама различитих интерфејса за комуникацију и уређаја за повезивање – Оспособљавање за конфигурисање уређаја за повезивање 	<ul style="list-style-type: none"> – наведе и објасни карактеристике преносних медијума – упоређује каблове – врши избор каблова у зависности од захтева – наведе и објасни улогу интерфејса рачунара – опише функцију модема, hab-a, switch-a, bridge-a, router-a и gateway-a – врши избор уређаја у зависности од захтева – конфигурише мрежне уређаје 	<ul style="list-style-type: none"> – Врсте преносних медијума – Карактеристике преносних медијума – Врсте каблова (коаксијални, са упредним парикама, оптички) – Мрежна картица – Repeater – Hub – Bridge – Switch – Router – Gateway 	<p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> – Лабораторијске вежбе се реализују у рачунарској лабораторији <p>Подела одељења на групе</p> <p>Одељење се дели на групе приликом реализације лабораторијских вежби и наставе у блоку</p> <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> – Садржај наставе се реализује кроз методе активно оријентисане наставе
Мрежне технологије и умрежавање	<ul style="list-style-type: none"> – Усвајање знања о принципима мрежних технологија – Оспособљавање ученика за креирање LAN мреже и проверу њене функционалности 	<ul style="list-style-type: none"> – објасни методе приступа – разликује мрежне технологије – наводи и објашњава карактеристике технологија бежичног преноса – повезује мрежне уређаја у LAN мрежу – повеже две локалне мреже – користи мрежне ресурсе 	<ul style="list-style-type: none"> – Управљање приступом – Управљање током – OSI модел података – Ethernet – Ethernet стандарди – FDDI – Бежичне топологије – Повезивање мрежних уређаја – Приступ мрежним ресурсима 	<p>Оцењивање</p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> – праћење остварености исхода – тестове знања – оцењивање оспособљености за практични рад – оцењивање усменог излагања
Интернет технологије и сервиси	<ul style="list-style-type: none"> – Усвајање знања о основним протоколима из скупа TCP/IP – Усвајање стручних знања о Интернету, начину – Усвајање основних знања о Интернет сервисима – Оспособљавање за коришћење и конфигурисање различитих Интернет сервиса 	<ul style="list-style-type: none"> – наводи и описује основне функције сваког нивоа OSI и TCP/IP модела – наводи о објашњава намену главних TCP/IP протокола – објасни настанак, развој и архитектуру Интернета; – разликује, објасни и користи различите начине приступа Интернету; – наведе улогу и изглед IP адреса; – објасни задатак IP протокола и појам рутирања; – објасни улогу система имена домена (DNS); – објасни задатак TCP протокола; – објасни улогу HTTP протокола; – објасни улогу FTP протокола – направи поделу и дефинише различите Интернет сервисе; – детаљно објасни начин функционисања електронске поште и задатке SMTP, POP и IMAP протокола; – приступи удаљеном рачунару; – креира <i>mailing</i> листу; – користи и конфигурише програме за <i>chat</i>, инстант и видео поруке; – користи IP телефонију; – објасни начин функционисања IP телевизије; – реализује видео конференцију; – користи IP камеру; – објасни начин функционисања <i>Web-a</i> и <i>Web hosting-a</i>; – опише принцип рада сервиса за претраживање Интернета; – наведе неке од сигурносних и системских сервиса 	<ul style="list-style-type: none"> – Протоколи (без успостављања везе, са успостављањем везе) – TCP/IP модел – Историјат развоја Интернета – Архитектура Интернета. Функције сервера – Интернет провајдер – ISP. Технологије приступа Интернету – Интернет протоколи – Протоколи мрежног слоја – IP – IP адресе (IPv4, IPv6) – Рутирање – Систем имена домена – DNS – Протоколи транспортног слоја – TCP, UDP – Протоколи апликационог слоја – HTTP – Протокол за слање датотека – FTP – Интернет сервиси (увод, подела) – Електронска пошта (e-mail). – Протоколи за слање и примање електронске поште – SMTP, POP, IMAP – Пријављивање на удаљене рачунаре (remote login) – Пренос података (file transfer) – Mailing листе – Дискусионе групе (usenet) – Chat сервис – Инстант поруке (instant messaging) – Веб (World Wide Web – WWW). URL – Web hosting – IP телефонија (VoIP) – IP телевизија (IPTV) – Видео конференције – IP камере – Сервиси за претраживање – Сигурносни сервиси – Системски сервиси 	<p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> – на почетку наставе урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послужи као оријентир за организацију наставе – пожељно је да наставник, за практични део наставе, поред вежби у електронској форми, које ће покрити све теме предвиђене програмом, за ученике који су у стању да их брже ураде припреми и мале пројекте, или их запосли као асистенте који помажу спорјим ученицима <p>Оквирни број часова по темама: (теорија + вежбе)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основи мрежних комуникација (6) – Уређаји за повезивање (18 + 18) – Мрежне технологије и умрежавање (10 + 16) – Интернет технологије и сервиси (36 + 36) <p>Настава у блоку:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Повезивање мрежне уређаја у LAN мрежу и конфигурисање мрежних уређаја (6 часова) – Подизање и конфигурисање интернет сервиса (веб сервер, FTP сервер и други) (6 часова)

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА:

- Рачунарство и информатика
- Веб програмирање
- Веб дизајн
- Рачунарски системи

ПРОГРАМИРАЊЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
I		74			74

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Развијање способности за прецизно формулисање проблема различите природе;
- Развијање способности за поступност и систематичност у решавању проблема;
- Развијање логичког закључивања и критичког мишљења;
- Развијање иницијативе за формализацију и уопштавање различитих задатака и поступака решавања помоћу алгоритама;
- Обучавање ученика за анализу алгоритама и програма ради отклањања формалних и логичких грешака;
- Оспособљавање ученика за писање структурираних програма;
- Усвајање основа за даље самостално стицање знања и усавршавање;
- Формирање основе за даље образовање.

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРЕДМЕТИМА

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Увод	– Упознавање ученика са основним етапама у решавању проблема помоћу рачунара.	– наведе етапе решавања задатка – објасни поделу и карактеристике програмских језика кроз генерације – дефинише појмове синтаксе и семантике и прагматике – дефинише појам и намену метајезика	– Анализа проблема, етапе решавања задатка, кораци развоја програма. – Програмски језици – намена и дефиниција, подела. – Синтакса и семантика програмског језика. – Представљање синтаксних конструкција језика. – Синтаксни дијаграми.	На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе и трајање Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – Лабораторијске вежбе 74 часа
Алгоритми	– Развијање способности код ученика за алгоритамско решавање проблема.	– објасни појам алгоритма и његову намену – састави и тестира елементарне алгоритме – разликује основне алгоритамске структуре – креира линијске, разгранте и цикличне алгоритме – уочи места гранања и форумише услове – уочи основне елементе циклуса (припрема, тело, критеријум изласка) – препозна да ли је циклус бројачки, са постусловом или са предусловом – комбинује различите алгоритамске структуре	– Дефиниција и задатак алгоритма. – Графички запис алгоритама. – Класификација структура алгоритама. – Алгоритми са простом линијском структуром. – Алгоритми са разгранатом структуром. – Алгоритми са цикличном структуром. – Алгоритми са угњевденим разгранатим и цикличним структурама. – Провера исправности алгоритама.	Подела одељења на групе Приликом реализације вежби одељење се дели на две групе Место реализације наставе – Лабораторијске вежбе се реализују у рачунарском кабинету Препоруке за реализацију наставе: – Програм дозвољава слободу избора програмског језика. За реализацију наставног програма програмирање препоручује се програмски језик C и актуелно развојно окружење а уједно и бесплатно: Microsoft Visual Studio Express. – Програм реализовати кроз часове лабораторијских вежби у рачунарској учионици. Одељење поделити у две групе. Вежбе реализовати у блоку од 2 часа недељно (по свакој групи). – На почетку сваке вежбе ученицима дати теоријске основе неопходне за разумевање и извођење вежбе, а затим на конкретним примерима, задацима из области математике и стручних предмета, вежбу извести на рачунару. То исто треба да изведе сваки ученик самостално (или највише два ученика за једним рачунаром). – Програмом је предвиђено стицање основних знања и вештина за разумевање и самостално решавање задатака помоћу рачунара коришћењем техника структурираног програмирања – Ккористити сва доступна наставна средства. – Користити мултимедијалне презентације. – Упућивати ученике да користе интернет. – Примењивати рад у паровима и рад у мањим групама. – Мотивисати ученике да раде самосталне радове.
Структура језика и типови података	– Оспособљавање ученика за коришћење декларативних наредби.	– разуме смисао променљивих и константи – разликује кључне речи језика од идентификатора променљивих и константи – разуме концепт основних типова података – разуме основну структуру програма – препознаје и декларише променљиве у програму – пише програмски код за унос и приказ података у задатом формату	– Структура програмског језика. – Структура програма. – Кључне речи, константе, променљиве и њихови идентификатори. – Основни типови података. – Декларација и иницијализација променљивих. – Унос и приказ података. – Наредбе и функције за унос и приказ података. – Елементи развојног окружења. – Рад са развојним окружењем (едитор, преводац, дебагер) демонстриран кроз примере једноставних програма.	
Изрази и наредбе	– Оспособљавање ученика за формирање израза и коришћење извршних наредби.	– разуме класификацију и приоритет основних типова оператора – пише изразе и наредбе користећи операторе – препозна стандардне функције – примењује стандардне функције при формирању израза	– Оператори језика. – Изрази, наредбе, првенство оператора. – Оператор доделе вредности. – Аритметички оператори. – Релацијски оператори. – Логички оператори. – Оператори над битовима. – Додатни оператори доделе вредности. – Оператори инкрементирања и декрементирања. – Стандардне функције.	

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Разгранате програмске структуре	– Оспособљавање ученика за коришћење наредби гранања.	– препозна основне наредбе гранања – дефинише израз на основу кога се одређује ток извршавања алгоритма и програма – користи различите типове гранања (две или више грана)	– Секвенца и селекција. – Наредба гранања. – Наредба вишеструког гранања.	Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове знања 3. активност на часу 4. вештину самосталног писања кода програма
Цикличне програмске структуре	– Осспособљавање ученика за коришћење наредби циклуса.	– објасни разлику између основних наредби за формирање програмских циклуса – користи наредбе за формирање бројачких циклуса, циклуса са предусловом и циклуса са постусловом – користити наредбу за превремени излазак из циклуса – користи наредбу за прескакање наредби унутар циклуса	– Основни циклуси. – Наредба бројачког циклуса. – Наредбе циклуса са предусловом и постусловом. – Превремени излазак из из циклуса. – Прескакање наредби унутар циклуса.	Оквирни број часова по темама – Увод (4 часа) – Алгоритми (30 часова) – Структура језика и типови података (8 часова) – Изрази и наредбе (8 часова) – Разгранате програмске структуре (8 часова) – Цикличне програмске структуре (8 часова) – Једнодимензионални низ (8 часова)
Једнодимензионални низ	– Осспособљавање ученика за рад са једнодимензионалним низовима.	– дефинише нивон тип и декларације нивон променљиве – разуме везу између индекса низа и елемента низа – користи технику линеарног претраживања низа – испрограмира одређивање максимума и минимума низа – испрограмира уређење низа по задатом редоследу	– Дефиниција и декларација низа. – Иницијализација низа. – Приступање елементима низа. – Линеарно (секвенцијално) претраживање низа. – Одређивање минималног и максималног елемента. – Уређење низа у растућем и опадајућем редоследу основним алгоритмом сортирања Selection Sort.	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА:

- Математика
- Физика
- Основе електротехнике
- Рачунарство и информатика

ПРОГРАМИРАЊЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
II	72	72		30	174

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Осспособљавање ученика за савладавање модуларног приступа решавању проблема
- Осспособљавање ученика за савладавање напредних техника у раду са низовима
- Осспособљавање ученика за савладавање основних техника у раду са показивачима
- Осспособљавање за израду програма у којима се изводе операције над вишедимензионалним низовима
- Осспособљавање за израду програма у којима се изводе операције над стринговима
- Осспособљавање за декларисање, унос и приказивање структура података
- Осспособљавање за креирање, употребу и извођење операција над датотекама
- Осспособљавање ученика за рад са динамичким структурама података
- Осспособљавање ученика за усвајање основа за даље, самостално стицање знања и усавршавање.

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРЕДМЕТИМА

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Једнодимензионални низ или вектор	– Осспособљавање за израду програма у којима примењују напредне технике за рад са низовима	– користи технике линеарне и бинарне претраге низа – користи различите алгоритме сортирања низова – примењује технике рада са низовима: формирање, ротирање, сортирање, сажимање и проширивање	– Линеарно и бинарно претраживање вектора – Сортирање вектора – Ротирање вектора – Инвертовање вектора – Сажимање вектора – Проширивање вектора	На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе и трајање Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – Теорија 72 часа – Лабораторијске вежбе 72 часа – Настава у блоку 30 часова
Показивачи	– Осспособљавање ученика за рад са показивачима	– користи показивачке променљиве – примењује адресну аритметику показивача кроз вектор – разуме разлику између статичке и динамичке декларације низа – користи функције за динамичку алокацију и реалокацију меморије (malloc, calloc и realloc)	– Дефиниција показивача – Иницијализација показивача – Вектори и показивачи – Адресна аритметика – Динамичка алокација и реалокација меморијског простора. Генерички показивачи	Подела одељења на групе Приликом реализације вежби одељење се дели на две групе Место реализације наставе – Лабораторијске вежбе се реализују у рачунарском кабинету – Блок настава се реализује у рачунарској лабораторији или ван школе у сарадњи са социјалним партнерима

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Вишедимензионални низови	– Оспособљавање ученика за рад са вишедимензионалним низовима	– разликује једнодимензионални од вишедимензионалног низа – пише програме за унос, формирање и приказ дводимензионалног низа – пише програме за претраживање вишедимензионалних низова – користи индексе код вишедимензионалног низа	– Дефиниција вишедимензионалног низа – Декларација и иницијализација вишедимензионалног низа – Формирање матрице, унос и приказ елемената матрице – Дијагонала матрице – Проласци кроз матрицу врста по врста – Проласци кроз матрицу колона по колона – Спирални пролазак кроз матрицу – Матрице и показивачи. – Декларација матрице у динамичкој зони меморије – Зупчаста матрица	Препоруке за реализацију наставе: – Програм дозвољава избора програмског језика. За реализацију наставног програма препоручује се програмски језик Ц и бесплатно развијено окружење Microsoft Visual Studio Express Edition. – Програм реализовати кроз часове теорије и лабораторијских вежби у рачунарској учионици. На вежбама одељење поделити у две групе. Вежбе реализовати у блоку од 2 часа недељно (по свакој групи). – Показиваче обрадити као ефикасан механизам за обраду низова, динамичко формирање објеката и њихову обраду. – Структуре обрадити као добар алат за представљање апстрактних објеката. Кроз задатке са структурама увежбавати и технике рада са функцијама и показивачима. – Глобални исход овог предмета је да ученик буде у стању да изврши декомпозицију програма у коме се свака акција обрађује позивањем одговарајуће функције. – Програм треба да омогући читавање података из датотеке уз формирање низа структура, обраду података смештених у низу и на крају уписивање података из низа у датотеку. – При реализацији теме Динамичке структуре података нагласити операције над листама: читање, додавање и брисање чвора листе.
Функције	– Оспособљавање ученика за модуларни приступ решавању проблема	– разуме појам декомпозиције проблема – разликује писање прототипа функције, дефинисање и позив функције – користи функције у програмима за решавање разних задатака из области математике, основа електротехнике и физике – разуме и користи пренос параметара по вредности и по референци – разуме улогу показивача у бочним ефектима – користи низ као параметар функције – користи матрицу као параметар функције – користи функције које враћају показивачке променљиве – разуме појам рекурзивних функција – формира сопствену библиотеку функција	– Смисао и особине функција – Прототип функције и дефинисање тела функције – Позивање функције – Предаја параметара по вредности – Предаја параметара по референци – Једно – и дводимензионални низови и функције – Функције које враћају показиваче – Показивачи на функције – Рекурзивне функције – Формирање сопствене библиотеке функција	Препоруке за реализацију блок наставе: – Осмислити низ задатака како би се кроз решавање различитих проблема утврдило и заокружило обрађено градиво. Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. Праћење остварености исхода 2. Тестове знања 3. Вештину самосталног писања кода програма Оквирни број часова по темама Теорија: – Једнодимензионални низ или вектор (8 часова) – Показивачи (4 часа) – Вишедимензионални низови (10 часова) – Функције (18 часова) – Стрингови и текстуалне датотеке (14 часова) – Структурне и бинарне датотеке (14 часова) – Динамичке структуре података (4 часа)
Стрингови и текстуалне датотеке	– Оспособљавање за израду програма у којима се учитавају, приказују и изводе различите операције над стринговима – Оспособљавање за креирање, употребу и извођење операција над текстуалним датотекама	– уочи разлику између низа и стринга – примењује технике рада са низом у раду са стрингом – пише програме за унос, формирање и приказ стринга – пише програме за претрагу стрингова – примењује функције из библиотеке <code>strre.h</code> и <code>string.h</code> – примењује адресну аритметику показивача над стрингом – разуме шта су датотеке и чему служе – самостално отвара и креира датотеке – користи у раду са текстуалним датотекама читавање података знак по знак или ред по ред – форматира податке у текстуалној датотеци – користи аргументе командне линије за приступ датотекама	– Дефиниција стринга – Иницијализација стринга – Унос и испис стринга – Стрингови и функције – Стрингови и показивачи – Основне функције за рад са знаковима – Основне функције за рад са стринговима – Низ показивача на стрингове – Дефиниција и подела датотеке – Знаковно усмерени улаз излаз – Неформатирани улаз излаз – Форматирани улаз излаз – Позиционирање унутар датотеке – Аргументи из командне линије	Оквирни број часова по темама Теорија: – Једнодимензионални низ или вектор (8 часова) – Показивачи (4 часа) – Вишедимензионални низови (10 часова) – Функције (18 часова) – Стрингови и текстуалне датотеке (14 часова) – Структурне и бинарне датотеке (14 часова) – Динамичке структуре података (4 часа)
Структурне и бинарне датотеке	– Оспособљавање за декларисање, унос и приказивање структура података и њихово читање и упис у бинарну датотеку	– уочи предности и неопходност сложених података – дефинише структуру – креира структуру и правилно приступа пољима структуре помоћу оператора <code>.</code> или оператора <code>→</code> – користи низове структура – разликује бинарну датотеку од текст датотеке – користи функције за упис и читање сложених података у бинарну датотеку – користи функције за позиционирање унутар датотеке – изводи операције претраживања датотеке	– Дефиниција структуре – Декларација структурне променљиве – Приступ пољима структуре – Иницијализација структурне променљиве – Низови структура – Структуре и функције – Бинарне датотеке – Функције за упис и читање података из бинарне датотеке – Функције за позиционирање унутар датотеке	Лабораторијске вежбе: – Једнодимензионални низ или вектор (8 часова) – Показивачи (4 часа) – Вишедимензионални низови (10 часова) – Функције (18 часова) – Стрингови и текстуалне датотеке (14 часова) – Структурне и бинарне датотеке (14 часова) – Динамичке структуре података (4 часа)

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Динамичке структуре података	– Оспособљавање ученика за рад са динамичким структурама података	– дефинише динамички низ – дефинише једноструко спрегнуту листу – формира једноструко и двоструко спрегнуту листу – додаје чвор у листу – брише чвор из листе	– Динамички низ – Једноструко спрегнута листа – Иницијализација једноструко спрегнуте листе – Додавање чвора у листу – Брисање чвора из листе – Стек, ред – Двоструко спрегнута листа (иницијализација, додавање и брисање чворова)	Настава у блоку: – Једнодимензионални низ или вектор (4 часа) – Показивачи (2 часа) – Вишедимензионални низови (2 часа) – Функције (6 часова) – Стрингови и текстуалне датотеке (6 часова) – Структурне и бинарне датотеке (6 часова) – Динамичке структуре података (4 часа)

ПРЕПОРУЧЕНА ЛИТЕРАТУРА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПРЕДМЕТА

- Кернигхан, Ритцхие: Програмски језик Ц, ЦЕТ, Београд, 2003.
- Живко Тошић, Момчило Ранђеловић: Програмирање, Завод за издавање уџбеника и наставна средства, Београд, 2004.
- Ласло Краус: Програмски језици и методе програмирања, Академска мисао, Београд, 2001–2003.
- Александар Коцић: Програмирање за трећи разред електротехничке школе, Завод за издавање уџбеника и наставна средства, Београд, 2003.

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА:

- Програмирање
- Математика
- Физика
- Основе електротехнике

ПРОГРАМИРАЊЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
III		105		30	135

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Усвајање основних знања из концепта објекто оријентисаног програмирања
- Оспособљавање ученика за писање програма у којима се врши креирање основних елемената Windows апликације
- Осспособљавање ученика за писање програма у којима се користе најважније компоненте из библиотеке компонената
- Осспособљавање ученика за писање програма у којима се формирају класе као сложени типови података
- Осспособљавање ученика за усвајање основа за даље, самостално стицање знања и усавршавање.

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРЕДМЕТИМА

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Основни концепти објектно оријентисаног језика	– Разумевање основних концепата објектно оријентисаног програмирања	– дефинише појам класе – разуме однос класе и објекта – разуме објекат и како се он уписује у меморију – разуме разлику између објекта класе и структурног типа податка – дефинише појмове објектно оријентисаног програмирања: енкапсулација, наслеђивање и полиморфизам у концепту наслеђивања	– Класа – Објекат – Саставни елементи класе – Енкапсулација – Наслеђивање – Полиморфизам	На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе и трајање Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – Лабораторијске вежбе 105 часова – Настава у блоку 30 часова Подела одељења на групе – Приликом реализације вежби одељење се дели на три групе
Објектни језик и C језик, шта је исто, а шта различито	– Усвајање разлике које изабрани програмски језик пружа у односу на C језик	– користи податке логичког типа – разуме декларацију променљивих на нивоу блока – декларише низовне променљиве, и разуме разлику између двоимензионалног поља и низа низова – користи foreach циклус – користи листе и методе за рад са листама – користи податке набројивог и структурног типа – декларише функције (методе) уз пренос параметра по вредности и по референци – користи методе са истим именом, а другим параметрима – користи датотеке за читање и упис података	– Логички подаци – Дефинисање података на нивоу блока – Дефинисање низовних променљивих и коришћење системских метода за рад са низовима – Листе – Дефинисање набројивог и структурног типа – Кључна реч static – Креирање и позивање метода са преносом параметра по вредности и референци – Преклапање имена функције – Упис и читање података из текстуалне и бинарне датотеке	– Приликом реализације вежби одељење се дели на три групе Место реализације наставе – Лабораторијске вежбе се реализују у рачунарском кабинету. – Блок настава се реализује у рачунарској лабораторији или ван школе у сарадњи са социјалним партнерима. Препоруке за реализацију наставе: – Програм дозвољава избор програмског језика. За реализацију наставног програма препоручује се програмски језик C# и актуелно бесплатно развојно окружење Microsoft Visual Studio Express.

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Класе	– Оспособљавање за израду програма у којима се користе класе	– разуме разлику класе у односу на структуру – разуме улогу конструктора и креира конструктор са и без параметара – разуме смисао енкапсулације података – разуме смисао кључне речи this – дефинише статичке и инстанчне методе класе – креира и тестира класе у којима је имплементирано преклапање оператора (не код java) – пише и тестира програме у којима се демонстрира примена класе – примењују организацију класа у динамичке библиотеке (dll)	– Појам класе – Разлика између класе и структуре – Подразумевани конструктор – Конструктор са параметрима – Конструктор копије – Кључна реч this – Енкапсулација података – Сет методе – Гет методе – Методе – Преклапање метода у класи – Преклапање (overload) оператора у класи – Појам парцијалне класе – Динамичке библиотеке класа	– Програм реализовати кроз часове лабораторијских вежби у рачунарској учионици. На вежбама одељење поделити у три групе. Вежбе реализовати у блоку од 3 часа недељно (по свакој групи). – На почетку сваке вежбе ученицима дати теоријске основе неопходне за разумевање и извођење вежбе. – Акцент је на основним концептима објектно оријентисаног програмирања. – Примери морају бити јасни и што краћи како би ученик могао да их што лакше савлада. – Креирати апликације које податке за обраду узимају из улазних датотека, а излазне податке поред приказа на форми уписују у датотеку или ажурирају садржај постојеће датотеке
Руковање изузетима	– Оспособљавање ученика за руковање изузетима	– разуме обраду грешке (слање, пријем, обрада) – разуме и примењује „бацање“ изузетка из корисничке класе – пише и тестира програме у којима се користи руковање изузетима	– Руковање изузетима – Пријављивање изузетака – Прихватање (обрада) изузетака	Препоруке за реализацију блок наставе: – Осмислити пројектни задатак израде десктоп апликације. При томе користити што већи број елемената објектно оријентисаног програмирања како би се кроз решавање практичног проблема утврдило и заокружило обрађено градиво. – При реализацији пројекта инсистирати на тимском раду ученика.
Изведене класе	– Оспособљавање ученика за употребу изведене класе	– разуме смисао наслеђивања класа – формира конструкторе изведених класа – пише и тестира програме у којима се користи наслеђивање – пише и тестира програме у којима се користи полиморфизам – разуме употребу апстрактних класа – пише и тестира програме у којима се користе апстрактни типови података – разуме употребу интерфејса	– Дефиниција изведене класе – Употреба чланова изведене класе – Конструктори изведених класа – Композиција класе – Апстрактна класа – Заједнички чланови класе – Интерфејси и наслеђивање интерфејса	Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. Праћење остварености исхода 2. Тестове знања 3. Вештину самосталног писања кода програма
Библиотека компонента	– Оспособљавање за израду пројеката са графичким корисничким интерфејском	– формира пројекат – примењује стандарне компоненте из библиотеке компоненти – формира и позиционира компоненте – подешава величину и изглед компоненти – користи својства и методе компоненти – уочава заједничка својства компоненти – разуме смисао програмирања вођеног догађајима – уочава заједничке и специфичне догађаје компоненти – програмира догађаје миша – програмира догађаје тастатуре – примењује динамичко креирање компоненти	– Израда пројекта – Форма – Својства – Методе – Заједничка својства и методе компоненти – Догађаји – Догађаји миша – Догађаји тастатуре – Лабела – Дугме – Слика (PictureBox) – Оквир за текст (TextBox) – Панел – Оквир за групу – Оквир за потврду – Група радио дугмади – Компонента ListBox – Комбиновани оквир за текст са листом (ComboBox) – Компонента Timer – Кастовање компоненте над којом се десио догађај – Динамичко креирање компоненти	Оквири број часова по темама Лабораторијске вежбе: – Основни концепти објектно оријентисаног језика (3 часа) – Објектни језик и C језик (15 часова) – Класе (18 часова) – Руковање изузетима (9 часова) – Изведене класе (15 часова) – Библиотека компонента (45 часова) Настава у блоку: – Класе (6 часа) – Изведене класе (6 часа) – Руковање изузетима (6 часа) – Библиотека компонента (12 часова)

ПРЕПОРУЧЕНА ЛИТЕРАТУРА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПРЕДМЕТА

- Karli Watson: C# од почетка, ЦЕТ Библиотека, Београд, 2002.
- Ласло Краус: Програмирање, Завод за уџбенике, Београд, 2004.
- Ласло Краус: Програмски језик C++ са решеним задацима, Академска мисао, Београд, 2007.

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА:

- Програмирање
- Базе података
- Веб програмирање
- Математика
- Физика
- Основе електротехнике

ПРОГРАМИРАЊЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
IV		93		30	123

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Оспособљавање ученика за креирање шаблона, разумевање и коришћење стандардних шаблона у раду са низом, мапом и листом
- Овладавање коришћењем основних елемената графике
- Овладавање конкурентним програмирањем
- Оспособљавање ученика за писање апликација које користе базе података
- Оспособљавање ученика за усвајање основа за даље, самостално стицање знања и усавршавање.

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРЕДМЕТИМА

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Генеричке класе	– Оспособљавање ученика за креирање шаблона универзалних сложених структура за све типове података	– декларише и дефинише генеричке методе – креира и тестира корисничке генеричке класе – примени системске генеричке класе	– Генеричке методе – Генерички делегати – Генеричка класа – Изведена генеричка класа – Дефинисање шаблона – Системске генеричке класе: генерички низови и колекције (List, Hashtable, Dictionary, Stack, Queue)	На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе и трајање Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – Лабораторијске вежбе 93 часа – Настава у блоку 30 часова
Менији, дијалози и рад са више форми	– Оспособљавање за рад са менијима, дијалозима и са више форми	– уочи разлику између типова менија – уочи разлику између менија и палете команди – користи дијалоге за отварање и снимање садржаја датотеке – пише апликације са више форми	– Дијалог уз приказ поруке – Помоћни мени – Главни мени – Палета команди – Прозори за дијалог отвори – Прозори за дијалог снимни – Рад са више форми – Комуникација између форми – MDI апликације	Подела одељења на групе – Приликом реализације вежби одељење се дели на три групе Место реализације наставе – Лабораторијске вежбе се реализују у рачунарском кабинету. – Настава у блоку се реализује у рачунарској лабораторији или ван школе у сарадњи са социјалним партнерима
Графика и нити	– Упознавање основних елемената графике уз коришћење конкурентног програмирања	– користи графички објекат за цртање различитих облика – користи дијалоге за избор боје и фонта – објасни конкурентно програмирање – разуме синхронизацију нити – прави анимације коришћењем графике и нити	– Класа за рад са графиком – Дијалог за избор боје – Дијалог за избор фонта – Цртање линије – Цртање правоугаоника – Цртање квадрата – Цртање круга – Цртање елипсе – Цртање лукова – Цртање стринга (банера) – Коришћење нити у апликацијама – Прављење анимације – Пројектовање нове компоненте са својствима, методама и догађајима	Препоруке за реализацију наставе: – Програм дозвољава избор програмског језика. За реализацију наставног програма препоручује се програмски језик C# и актуелно, бесплатно развијено окружење Microsoft Visual Studio Express. – Програм реализовати кроз часове лабораторијских вежби у рачунарској учионици. На вежбама одељење поделили у три групе. Вежбе реализовати у блоку од 3 часа недељно (по свакој групи). – Акцент је на основним концептима објектно оријентисаног програмирања. Примери морају бити јасни и што краћи како би ученик могао да их што лакше савлада. – При реализацији тематске целине Графика и нити писати апликације за цртање основних димензионалних облика. Правити анимације уз коришћење нити. – При реализацији тематске целине Специфичности рада са стринговима, обрати пажњу на контролу уноса и претрагу текстуалних података коришћењем регуларних израза. – При реализацији тематске целине Базе података поновити градиво које се односи на генерисање SQL упита за приказ података из базе, унос, ажурирање и брисање података из базе. Направити интерфејс апликације и извршити повезивање са базом. Програмски извршити учитавање, обраду и поновни упис података у базу. Обработити приказ података из базе у одговарајућем формату.
Специфичности рада са стринговима, датумом и временом	– Оспособљавање ученика за рад са специјализованим класама и структурама	– објасни специфичност класе стринг у односу на друге класе – користи методе класе стринг – разуме и користи регуларне изразе – објасни структуру време – објасни структуру датум – користи контроле за рад са датумом и временом	– Класа за рад са стрингом – Методе класе за рад са стрингом – Регуларни изрази – Класе именског простора RegularExpressions – Контрола уноса текстуалних података – Контрола уноса на нивоу поља за унос података – Структура за рад са временом – Структура за рад са датумом – Контроле за унос и приказ датума и времена: MaskedTextBox, DateTimePicker, MonthCalendar	– При реализацији тематске целине Специфичности рада са стринговима, обрати пажњу на контролу уноса и претрагу текстуалних података коришћењем регуларних израза. – При реализацији тематске целине Базе података поновити градиво које се односи на генерисање SQL упита за приказ података из базе, унос, ажурирање и брисање података из базе. Направити интерфејс апликације и извршити повезивање са базом. Програмски извршити учитавање, обраду и поновни упис података у базу. Обработити приказ података из базе у одговарајућем формату.

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Базе података	– Усвајање основних примена контрола и објектно оријентисаног програмирања у раду са базама података	– разликује конекциони и бесконекциони режим приступа подацима у бази – формира конекциони и командни објекат за комуникацију са базом – користи класе ADO.NET архитектуре – позива SQL упите као текст или као stored procedure из базе – користи контроле за приказ података прихваћених из базе – планира и израђује интерфејс за комуникацију са базом – врши читање и анализу прочитаних података из базе – врши упис, ажурирање и брисање података у бази	– Конекциони и бесконекциони приступ бази података – поређење – Конекциони стринг – Класе Data Provider-а за креирање конекционог и командног објекта – Пренос параметара командном објекту – Коришћење DataReader објекта и рад у конектованом окружењу – Коришћење DataAdapter објекта и рад у дисконектованом окружењу – Коришћење класа System.Data именског простора ADO.NET-а: DataSet, DataTable, DataRow, DataColumn, DataView објекта – Учитавање података из базе – Уписивање података у базу – Ажурирање података у бази – Брисање података из базе – Коришћење контрола за приказ података: DataGridView, ListView, Chart – Прављење интерфејса апликације за повезивање и рад над базом података	Препоруке за реализацију блок наставе: – Ученици треба да кроз конкретне задатке примене стечена знања кроз писање сложених апликација које користе базе података. Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. Праћење остварености исхода 2. Тестове знања 3. Вештину самосталног писања кода програма Оквирни број часова по темама Лабораторијске вежбе: – Генеричке класе (12 часова) – Менији, дијалози и рад са више форми (12 часова) – Графика и нити (18 часова) – Специфичности рада са стринговима, датумом и временом (12 часова) – Базе података (39 часова) Настава у блоку: – Генеричке класе (3 часа) – Менији, дијалози и рад са више форми (3 часа) – Графика и нити (3 часа) – Специфичности рада са стринговима, датумом и временом (3 часа) – Базе података (18 часова)

ПРЕПОРУЧЕНА ЛИТЕРАТУРА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПРЕДМЕТА:

- Karli Watson: C# од почетка, ЦЕТ Библиотека, Београд, 2002.
- Ласло Краус: Програмски језик C++ са решеним задацима, Академска мисао, Београд, 2007.

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА:

- Програмирање
- Информациони системи и базе података
- Веб програмирање
- Математика
- Физика

ВЕБ ПРОГРАМИРАЊЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
III		105			105

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Развијање свести о значају веб технологија у савременим информационим системима
- Припрема ученика за самосталну израду потпуно функционалних и интерактивних веб презентација помоћу савремених технологија и скриптинг језика (ASP.NET, JAVA script и др.), као и Интернет апликација и пројеката
- Оспособљавање ученика за објављивање веб сајтова и апликација на веб серверу
- Усвајање основа за даље стицање знања и усавршавање

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРЕДМЕТИМА

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Увод у веб програмирање	– Упознавање ученика са основном терминологијом из области веб програмирања.	– разуме примену и могућности интернет и веб технологија са нагласком на пројектовање и програмирање – разуме појам и смисао веб сервера, интернет прегледача и појам клијентске апликације – разуме разлику између клијентских и серверских скрипт језика – објасни својства и наведе примере серверских скрипт језика – објасни својства и наведе примере клијентских скрипт језика	– Значај интернет и веб технологија у савременом друштву (веб портали засновани на подацима, виртуелне продавнице засноване на е-трговини...) – Појам, дефиниција и особине веб сервера, клијентских апликација и интернет прегледача – Платформе и језици за развој веб апликација – Подела скрипт језика према месту извршења. – Обрада – серверски скрипт језици и алати (ASP, PHP, JSP, CGI)	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходама наставе – учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе: Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – Вежбе (3 часа x 35 седмица = 105 часова)

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
		– наведе примере веб сервера, технологије које опслужују и платформе на којима се извршавају	– Обрада – клијентски скрипт језици и алати (JavaScript и VBScript) – Појам и класификације сервера (веб сервер, фајл сервер, сервер за електронску пошту) – Обрада – веб сервери, услуга послуживања веб садржаја (web hosting)	Подела одељења на групе: – Одељење се дели на три групе приликом реализације вежби и наставе у блоку. Место реализације наставе: – Вежбе се реализују у кабинету за информатику. Препоруке за реализацију наставе: – На часовима вежби, примере веб апликација реализовати у развојном окружењу Microsoft Visual Studio 2008 или новији. – Кроз израду и презентацију пројектног задатка проверити оствареност исхода.
Објектно оријентисано програмирање	– Осврћ на градиво обрађено у оквиру предмета објектно-оријентисано програмирање.	– разуме смисао и идеје објектно оријентисаног програмирања. – разуме смисао и појам класе и инстанце – објасни својства понашања објеката (променљиве и методе) – дефинише и објасни појам наслеђивања у објектно оријентисаном програмирању	– Решавање проблема парадигмом објектно-оријентисаног програмирања, врло слично људском начину размишљања и решавању проблема – Идентификовање и постављање објеката који ће се користити у одговарајућој секвени за решење одређеног проблема – Појам класе и инстанце – Чланови класе (податак – члан, објекат – члан, функција чланица) – Обрада – наслеђивање класа	Оцењивање: Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. Праћење остварености исхода 2. Тестове знања 3. Тестове практичних вештина Оквирни број часова по темама: – Увод у веб програмирање 10 часова – Објектно оријентисано програмирање 10 часова – Серверски скрипт језици 40 часова – Клијентски скрипт језици 30 часова – Веб сервери 15 часова
Серверски скрипт језици	– Оспособљавање ученика за писање веб апликација коришћењем серверских скрипт језика.	– разуме појам и начин функционисања .NET Framework библиотеке класа – познаје основе језика C# и VB.NET – познаје развојно окружење Visual Studio – подешава развојно окружење – разуме појам веб захтева и прави разлику између POST и GET веб команди – познаје основе ASP.NET скрипт језика (синтакса, променљиве, константе...) – користи контролне структуре, петље, функције, класе и објекте – креира веб форме, поставља и користи серверске и HTML веб контроле – креира методе које реагују на догађаје и разуме појам догађаја – користи контроле за рад са подацима (GridView, DetailsView, FormView) – креира контроле за проверу веб форме	– Основе .Net платформе. Упознавање .Net framework-a – Основе .Net језика (VB.NET, C#) – Развојно окружење Visual Studio – Типови веб захтева (POST и GET) – Основе ASP.NET скрипт језика (синтакса, променљиве, константе, изрази, контролне структуре, петље, функције и класе) – Израда веб форме – Серверске и HTML веб контроле – Креирање метода које реагују на догађаје – Контроле за проверу веб форме	
Клијентски скрипт језици	– Оспособљавање ученика за писање веб апликација коришћењем клијентских скрипт језика.	– познаје основе Java Script језика (синтакса, вредности и променљиве, оператори, додељивање, поређење итд.) – користи наредбе за коначан и бесконачан број понављања – креира функције и користи догађаје прозора, миша, обрасца, тастера. – зна да рукује обрасцима – познаје рад са колачићима (креира, чита, брише колачиће) – упознаје скупове библиотека (framework) заснованих на javascript језику – користи Ajax позиве	– Увод у клијентске скрипт језике – Увод у Java Script – Синтакса Java Script језика (вредности, променљиве, оператори, додела вредности и поређење) – Употреба циклуса For/In – Употреба циклуса Do/While – JavaScript функције и догађаји – Обрасци, форме, прозори – Колачићи (креирање, читање и брисање) – Анализа и тестирање готових скрипти – Валидација елемената форме – Javascript скупови библиотека (jQuery, Angular2, ReactJS...) – Програмирање динамичких страница – Ajax (Asynchronous JavaScript And XML) технологија – Самостална израда скрипти	
Веб сервери	– Оспособљавање ученика за објављивање веб сајтова и апликација на веб серверу	– познаје Internet Information Services (IIS) и како функционише веб сервер – креира и конфигурише виртуелни директоријум – инсталира и конфигурише Apache веб сервер	– Начин рада Internet Information Services (IIS) – Управљање веб сајтовима помоћу IIS Manager-a – Креирање виртуелног директоријума – Конфигурисање виртуелног директоријума – Компилација кода – Копирање веб сајта – Инсталација и конфигурисање Apache веб сервера	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА:

- Математика
- Физика
- Хемија
- Основе електротехнике

ВЕБ ПРОГРАМИРАЊЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
IV		93		30	123

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Оспособљавање ученика за креативно и функционално планирање и израду веб апликација;
- Припрема ученика за учешће у развоју пројеката из области веб програмирања коришћењем савремених програмских и скрипт језика (ASP.NET, JAVA script, XML, MVC и др.);
- Оспособљавање ученика за објављивање веб сајтова и апликација на веб серверу;

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРЕДМЕТИМА

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Програмирање база података на вебу	– Оспособљавање ученика за писање апликација и учешће на пројектима који комуницирају са базом података.	– користи алате за приступ и конфигурање система базе података (SQL Server Management Studio, Visual Studio, алатка sqlcmd и др.) – познаје библиотеке, провајдерске класе и процедуре за директан приступ подацима ADO.NET (Објекат Connection, Конекциони стринг, Објекат Command, DataReader, DataAdapter, DataSet) – повезује контроле за рад са подацима са изворима података (GridView, ListBox DetailsView, FormView) – ради са корисничким налозима (креирање корисничких налога и одређивање и контрола права приступа) – користи контроле у систему заштите (контрола Login, контрола Create user, контрола Password recovery)	– Коришћење алата: SQL Server Mangement Studio, Server Explorer модул у Visual Studio пакету и алатке sqlcmd – Креирање конекције ка бази података из програмског кода коришћењем ADO.NET технологије (Објекат Connection, Конекциони стринг, Објекат Command, DataReader, DataAdapter, DataSet) – Контроле за рад са подацима (GridView, ListBox DetailsView, FormView) – Класе и контроле за рад са корисничким налозима и контролу приступа	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе – учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе: Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – Вежбе (3 часа x 31 седмица = 93 часа) Подела одељења на групе: – Одељење се дели на три групе приликом реализације вежби и наставе у блоку. Место реализације наставе: – Вежбе се реализују у кабинету за информатику. – Настава у блоку се реализује у рачунарској лабораторији или ван школе у сарадњи са социјалним партнерима Препоруке за реализацију наставе: – На часовима вежби, примере веб апликација реализовати у развојном окружењу Microsoft Visual Studio 2008 – Кроз израду и презентацију пројектног задатка проверити оствареност исхода. Оцењивање: Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. Праћење остварености исхода 2. Тестове знања 3. Тестове практичних вештина
XML веб сервис и серверске компоненте	– Оспособљавање ученика за програмирање и коришћење XML веб сервиса.	– разуме објектни модел XML документа (DocumentType, Element, Attribute, Comment, Text) – користи класе и функције за рад са XML подацима (XMLReader, XMLWriter) – разуме објектни модел XML шеме – разуме инфраструктуру XML веб сервиса – користи развојно окружење за прављење и коришћење XML сервиса – поставља и конфигурише XML веб сервисе на серверу	– Обрада: Објектни модел XML документа (DocumentType, Element, Attribute, Comment, Text) – Преглед класа XMLReader, XMLTextReader, XMLWriter, XMLTextWriter – Преглед објектног модела XML шеме – Разумевање XML веб сервиса – Комуникација између XML веб сервиса и клијента – Објављивање XML веб сервиса – Механизам за откривање веб сервиса	Оквирни број часова по темама: Лабораторијске вежбе: – Програмирање база података на вебу 30 часова – XML Web сервис и серверске компоненте 30 часова – MVC – Model View Control 33 часа Настава у блоку: – Програмирање база података на вебу 9 часова – XML Web сервис и серверске компоненте 9 часова – MVC – Model View Control 12 часова
MVC – Model View Control	– Оспособљавање ученика за писање веб апликација коришћењем MVC (Model–view–controller) архитектуре.	– разуме појам и начин функционисања MVC Framework архитектуре – познаје ASPX и Razor view engine – разуме и креира MVC моделе – разуме и креира MVC контролере – разуме и креира MVC погледе	– Архитектура MVC framework-a – ASPX view engine – Razor view engine – Развој MVC модела – Развој MVC контролера – Развој MVC погледа – Коришћење валидације у моделима – Рад са корисничким налозима и ауторизација – Ajax кроз MVC	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА:

- Програмирање
- Веб програмирање
- Базе података
- Веб дизајн

ЕЛЕКТРОНСКО ПОСЛОВАЊЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
IV	62	31			93

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Развијање свести ученика о значају примене информационо-комуникационих технологије у пословању.
- Упознавање ученика са структуром и основним компонентама електронских пословних система.
- Упознавање ученика са различитим облицима електронског пословања.
- Оспособљавање ученика за обављање пословних процеса и операција у системима електронског пословања.
- Оспособљавање ученика за имплементацију, ажурирање и одржавање софтверске платформе за електронско пословање.

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРЕДМЕТИМА

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Увод у електронско пословање	– Усвајање основних знања о електронском пословању и основним врстама електронског пословања	– Дефинише појам електронског пословања – Објасни улогу Интернета у електронском пословању – Наведе предности и недостатке електронског пословања – Наведе основне врсте електронског пословања – Наведе основне тенденције у развоју и будућој примени електронског пословања	– Појам електронског пословања; историјски развој; улога Интернета у електронском пословању – Предности и недостаци електронског пословања – Основне врсте електронског пословања – Развој и примена електронског пословања у будућности	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – Теорија настава (2 часа x 31 седмица = 62 часа) – Лабораторијске вежбе (1 час x 31 седмица = 31 час)
Електронски пословни системи	– Усвајање основних знања о хардверској и софтверској платформи електронских пословних система.	– Наведе основне компоненте које чине структуру електронских пословних система – Објасни улогу основних компоната технолошке структуре електронског пословања – Објасни улогу апликативне структуре електронског пословања – Објасни улогу система за управљање односима са корисницима (CRM) – Објасни улогу система за управљање ресурсима предузећа (ERP) – Објасни улогу система за управљање ланцима снабдевања (SCM) – Наведе врсте виртуелних организација – Објасни принцип функционисања telework виртуелних организација, виртуелних канцеларија и виртуелних тимова	– Информатичка револуција и информатизација пословних процеса – Основне компоненте електронских пословних система (хардвер, комуникације, софтвер, сервис, људски ресурси) – Технолошка структура електронског пословања – Апликативна структура електронског пословања – Систем за управљање односима са корисницима (CRM – Customer Relationship Management) – Систем за управљање ресурсима предузећа (ERP – Enterprise Resource Planning) – Систем за управљање ланцима снабдевања (SCM – Supply Chain Management) – Виртуелне организације (telework, виртуелне канцеларије, виртуелни тимови)	Место реализације наставе – Теоријска настава се реализује у учионици, а лабораторијске вежбе у кабинету са рачунарима (за вежбе се препоручује по један ученик за рачунаром). Блок настава се реализује ван школе (у организацијама које користе неки облик електронског пословања). Подела одељења на групе: Одељење се дели на 3 групе приликом реализације лабораторијских вежби, а на две групе за блок наставу.
Електронско пословање у трговини	– Усвајање основних знања о принципима и моделима електронске трговине – Оспособљавање ученика за коришћење апликација за електронско пословање у трговини – Оспособљавање ученика за имплементацију, ажурирање и одржавање платформе за електронску трговину	– Дефинише појам електронске трговине – Наведе предности и недостатке електронске трговине – Дефинише појам електронског документа – Објасни принцип електронске размене података – Наведе облике електронске трговине – Објасни принцип електронске трговине у моделима B2B, B2C, C2C и C2B. – Објасни принцип берзанске трговине на Интернету – Користи апликације за обављање трансакција у електронској трговини – Учествује (као део тима) у имплементацији, ажурирању и одржавању платформе за електронску трговину, као и у спровођењу мера заштите система за електронско пословање у трговини	– Појам и дефиниција електронске трговине; историјат; поређење електронске трговине са класичном – Електронски докуменат – Електронска размена података – EDI (Electronic data interchange) – Облици електронске трговине; електронска трговина између пословних система (B2B модел) – Електронска трговина између пословног система и крајњег потрошача (B2C модел) – Електронска трговина између два крајња потрошача (C2C модел) – Електронска трговина између потрошача и пословног система (C2B модел) – Берзанско електронско пословање на Интернету – Софтверска платформа за електронску трговину; сигурност електронског пословања у трговини	Препоруке за реализацију наставе – С обзиром да се за лабораторијске вежбе одељење дели на 3 групе, часове вежби организовати у блоку од 3 часа – Часове лабораторијских вежби из Електронске трговине и Електронског банкарства изводити коришћењем комплетне софтверске платформе за управљање пословањем предузећа. Ученике најпре упознати са свим апликацијама из пакета, радним окружењем и опцијама за електронско пословање које апликације нуде. – Избор софтвера препушта се наставнику (у складу са условима и могућностима у школи). Најповољније би било да се користе демо верзије неких од најчешће коришћених софтверских платформи - на пример компаније SAP (SAP Business One, SAP Business All-in-One...) или компаније Microsoft (Microsoft Dynamics NAV, Microsoft Dynamics AX...) – За часове лабораторијских вежби из Електронског образовања користити расположиви LMS „open source” систем (Moodle, Claroline...).

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Електронско пословање у банкарству	<ul style="list-style-type: none"> – Усвајање основних знања о принципима и моделима електронског банкарства – Оспособљавање ученика за коришћење апликација за електронско пословање у банкарству – Оспособљавање ученика за имплементацију, ажурирање и одржавање платформе за електронско банкарство 	<ul style="list-style-type: none"> – Дефинише појам електронског банкарства – Наведете предности и недостатке електронског банкарства – Наведете системе плаћања у електронском банкарству – Објасни принцип електронског плаћања у малопродаји – Објасни принцип плаћања у АТМ систему (банкомату) – Наведете типове електронског банкарства – Користи апликације за обављање трансакција у електронском банкарству – Учествује (као део тима) у имплементацији, ажурирању и одржавању платформе за електронско банкарство, као и у спровођењу мера заштите система за електронско пословање у банкарству 	<ul style="list-style-type: none"> – Појам и дефиниција електронског банкарства; историјат – Светска организација за међубанкарску финансијску телекомуникацију (SWIFT – Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication) – Предности и недостаци електронског банкарства – Системи плаћања у електронском банкарству (платне картице, електронски новац, дигитални чек, микро-плаћања) – Системи електронског плаћања у малопродаји (EFT/POS) – АМТ (Automated Teller Machines) системи – банкомати – Типови електронског банкарства (кућно – Homebanking, On-line банкарство, Интернет банкарство, мобилно банкарство) – Софтверска платформа за електронско банкарство; сигурност електронског пословања у банкарству 	<p>Оцењивање: Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> – праћење остварености исхода – тестове знања – тестове практичних вештина <p>Оквирни број часова по темама: Теорија:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Увод у електронско пословање: 4 часа – Електронски пословни системи: 10 часова – Електронско пословање у трговини: 10 часова – Електронско пословање у банкарству: 10 часова – Електронски маркетинг: 6 часова – Електронско пословање у јавној управи: 6 часова – Електронско образовање: 6 часова – Електронско здравство: 4 часа – Мобилно електронско пословање: 6 часова
Електронски маркетинг	<ul style="list-style-type: none"> – Усвајање основних знања о принципима и моделима електронског маркетинга 	<ul style="list-style-type: none"> – Дефинише појам електронског маркетинга – Наведете фазе развоја Интернет присуства – Наведете технике електронског маркетинга – Наведете моделе пословног наступа на Интернету – Објасни принцип мобилног рекламирања – Наведете сервисе мобилног рекламирања 	<ul style="list-style-type: none"> – Појам електронског (Интернет) маркетинга; фазе развоја Интернет присуства – Технике Интернет маркетинга (промотерске технике, Интернет огласи, рор-уп прозори, дискусионе групе и форуми) – Модел пословног наступа на Интернету – Мобилно рекламирање; сервиси мобилног рекламирања 	<p>Лабораторијске вежбе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Увод у електронско пословање: 1 час – Електронско пословање у трговини: 12 часова – Електронско пословање у банкарству: 9 часова – Електронско образовање: 6 часова – Мобилно електронско пословање: 3 часа
Електронско пословање у јавној управи	<ul style="list-style-type: none"> – Усвајање основних знања о принципима и моделима електронске управе 	<ul style="list-style-type: none"> – Дефинише појам електронске јавне управе – Наведете предности и недостатке електронске јавне управе – Наведете Интернет сервисе који се користе у електронској јавној управи – Објасни поступак аутоматизације процеса јавне управе – Наведете елементе који чине инфраструктуру електронске јавне управе – Објасни функционисање Интранета у институцијама јавне управе – Наведете моделе електронског пословања у јавној управи 	<ul style="list-style-type: none"> – Дефиниција електронског пословања у јавној управи (e-government); предности и недостаци – Интернет сервиси као подршка традиционалним процесима јавне управе; информационе технологије за аутоматизацију процеса јавне управе – Инфраструктура електронског пословања у јавној управи; Интранет у институцијама јавне управе – Модел електронског пословања у јавној управи; електронско пословање владе са правним лицима (G2B – Government to Business модел) – Електронско пословање владе са грађанима (G2C – Government to Citizens модел) – Електронско пословање међу институцијама јавне управе (G2G – Government to Government модел) – Електронско пословање јавне управе са запосленима (G2E – Government to Employers модел) – Софтверска платформа за електронску јавну управу; сигурност електронског пословања у јавној управи 	

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Електронско образовање	<ul style="list-style-type: none"> Усвајање основних знања о принципима и моделима електронског образовања Оспособљавање ученика за коришћење апликација за електронско образовање Оспособљавање ученика за имплементацију, администрацију и одржавање платформе за електронско образовање 	<ul style="list-style-type: none"> Дефинише појам електронског образовања Наведе предности и недостатке електронског образовања Наведе врсте електронског образовања Наведе технологије на којима се заснива електронско образовање Објасни улогу система за управљање учењем Наведе најчешће коришћене алате за електронско учење Објасни принцип функционисања виртуелне учионице Користи апликације за организовање процеса електронског образовања Учествује (као део тима) у имплементацији, ажурирању и одржавању платформе за електронско образовање, као и у спровођењу мера заштите система за електронско пословање у образовању 	<ul style="list-style-type: none"> Појам и дефиниција електронског образовања; развој образовања на даљину; предности и недостаци Врсте електронског образовања Технологије на којима се заснива електронско образовање Системи за управљање учењем (Learning Management System); алати за електронско учење (courseware алати) Виртуелна учионица Софтверска платформе за електронско образовање; сигурност електронског пословања у образовању 	
Електронско здравство	<ul style="list-style-type: none"> Усвајање основних знања о принципима и моделима електронског здравства 	<ul style="list-style-type: none"> Дефинише појам електронског здравства Наведе технологије на којима се заснива електронско здравство Објасни структуру здравственог информационог система Објасни принцип функционисања телемедицине Објасни примену електронског здравственог картона Објасни примену електронске здравствене књижице Објасни примену електронског рецепта 	<ul style="list-style-type: none"> Појам и дефиниција електронског пословања у здравству; предуслови за увођење електронског здравства; заштита података пацијената Технологије на којима се заснива електронско здравство; здравствени информациони системи; телемедицина Електронски здравствени картон; електронска здравствена књижица; електронски рецепт Софтверска платформа за електронско пословање у здравству; сигурност електронског пословања у здравству 	
Мобилно електронско пословање	<ul style="list-style-type: none"> Усвајање основних знања о принципима и моделима мобилног електронског пословања Оспособљавање ученика за коришћење апликација за мобилно електронско пословање 	<ul style="list-style-type: none"> Дефинише појам мобилног електронског пословања Наведе предности мобилног електронског пословања Наведе мобилне технологије које се примењују у мобилном електронском пословању Објасни принцип мобилне трговине Објасни принцип мобилног банкарства Објасни принцип мобилног маркетинга Користи апликације за мобилно електронско пословање 	<ul style="list-style-type: none"> Појам мобилног електронског пословања; предности мобилног електронског пословања Примена мобилних технологија у пословању Мобилна трговина (мобилна трговина у пословним системима, сервис, мобилна трговина преко SMS-а и MMS-а) Мобилно банкарство Мобилни маркетинг Софтверска платформа за мобилно електронско пословање; сигурност мобилног електронског пословања 	

ПРЕПОРУЧЕНА ЛИТЕРАТУРА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПРЕДМЕТА

- Милосављевић М., Мишковић В., Електронска трговина, Универзитет Сингидунум, 2011
- Turban E., McLean E., Wetherbe J. Информациона технологија за менаџмент, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд
- Интернет: <http://master.fon.rs/download/2010/07/skripta%20EPIUS%20master%202010.pdf>
http://eposlovanje.org/diplomski/Stanojevic_Velimir_EPO_5_02.pdf
http://www.link-elearning.com/kurs-Elektronsko-poslovanje_69_4
<http://elektronskoposlovanje.rs/>
<http://www.etrgovina.org/>
http://www.ef.uns.ac.rs/Download/elektronsko_upravljanje_odnosima_sa_kupcima/01-12-08%20p1-erp.pdf
<http://www.seminarskirad.biz/seminarski/primena%20marketinga%20u%20elektronskoj%20trgovini%20-%20master.pdf>

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА:

- Рачунарске мреже и интернет сервиси
- Заштита информационих система
- Веб дизајн
- Предузетништво

ЗАШТИТА ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
IV	62	31			93

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Развијање свести ученика о значају заштите информационих система
- Упознавање ученика са различитим методама криптографије
- Упознавање ученика са различитим облицима напада на информационе системе
- Оспособљавање ученика за заштиту оперативних система и рачунарских мрежа

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРЕДМЕТИМА

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Основи криптологије	<ul style="list-style-type: none"> – Упознавање ученика са криптологијом као научном основом за заштиту информација – Упознавање ученика са криптографским механизмима – Упознавање ученика са методама криптоанализе – Упознавање ученика са инфраструктуром јавних кључева – Упознавање ученика са хеш функцијама и њиховом применом 	<ul style="list-style-type: none"> – објасни основне криптолошке појмове и њихов значај и улогу у заштити информација – објасни и примени основне криптографске механизме – објасни и примени основне криптоаналитичке методе – објасни значај инфраструктуре јавних кључева у заштити информација – користи инфраструктуру јавних кључева у циљу заштите информација – објасни значај примене хеш функција у пракси 	<ul style="list-style-type: none"> – Историјат и значај криптологије (криптографија, криптоанализа, стеганографија) – Основни појмови: податак, информација, шифра, кључ, шифровање, дешифровање. – Јавни и приватни кључ. Сигурност критосистема, Керкхофови принципи. – Криптоанализа (претрага свих могућности, статистичка анализа, линеарне шифре, ...) – Класична криптографија (транспозиционе шифре, шифре замене, кодне књиге, one-time pad, Hill-ова шифра Vigenere-ова шифра...) – Симетрична криптографија, секвенцијалне шифре – Симетрична криптографија, Блокковске шифре, режими рада блоковских шифара – DES, 3DES, AES, IDEA, BlowFish, TEA Модуларна аритметика – Асиметрична криптографија – Криптографија са јавним кључевима (тајност, интегритет, непорецивост) – Алгоритми за шифровање јавним кључем (RSA, Diffie-Hellman) – Инфраструктура јавних кључева, сертификациона тела – Дигитални сертификат, структура дигиталног сертификата – Употреба инфраструктуре јавних кључева за заштиту информационих система – Хеш функције, Крипто-хеш функције и њихова примена 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Настава се реализује кроз: – теоријску наставу (62 часа) и – лабораторијске вежбе (31 час)</p> <p>Место реализације наставе – Лабораторијске вежбе се реализују у рачунарској лабораторији</p> <p>Подела одељења на групе – Приликом реализације вежби одељење се дели на две групе</p> <p>Препоруке за реализацију наставе – На почетку наставе урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послужи као оријентир за организацију наставе – Садржај предмета се реализује кроз теоријску наставу и методе активно оријентисане наставе – Вежбе у електронској форми треба да омогуће да ученици раде у темпу који је у складу са њиховим индивидуалним могућностима и нивоом предзнања – Вежбе треба да буду засноване на примерима који су ученицима искусствено најближи и у функцији потреба образовног профила – Треба очувати снажну мотивацију ученика за изучавање предмета</p>
Контрола приступа	<ul style="list-style-type: none"> – Упознавање ученика са методама аутентификације – Упознавање ученика са листама за контролу приступа 	<ul style="list-style-type: none"> – објасни методе аутентификације и њихов значај – објасни ауторизацију и права приступа – објасни начине контроле приступа – објасни методе контроле приступа мрежи и имплементира их у пракси 	<ul style="list-style-type: none"> – Појам аутентификације – Методе аутентификације (лозинке, кључеви, биометријска аутентификација) – Квалитет лозинки, врсте напада на лозинке, разбијање лозинки – Биометријске методе идентификације и аутентификације (отисак прста, потпис, препознавање лица, препознавање говора, ...), принципи, технологија – Вишефакторска аутентификација – Појам ауторизације и права приступа – Листе контроле приступа, листе додељених права – Модели сигурности, степен тајности и одобрења – Скривени канали комуникације 	<p>При реализацији тематске целине Основи криптографије:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пожељно је за демонстрацију криптографских алгоритама користити неки од бесплатних алата (нпр. CRYPTool http://www.cryptool.org/index.php/en/download-topmenu-63.html) – ученике треба упознати са основним криптолошким појмовима и њиховом значају и улози у заштити информација – за вежбу од ученика се може тражити да примени основне криптографске механизме и криптоаналитичке методе – ученик треба да научи да користи инфраструктуру јавних кључева у циљу заштите информација

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Сигурност рачунарских мрежа	<ul style="list-style-type: none"> – Упознавање ученика са основним принципима мрежне безбедности 	<ul style="list-style-type: none"> – објасни факторе ризика по мрежну безбедност – објасни рад мрежне баријере и начине коришћења – објасни различите нападе на инфраструктуру и предложи мере превенције и заштите – објасни нападе на бежичне и мобилне мреже 	<ul style="list-style-type: none"> – Фактори безбедности рачунарске мреже – Мрежна баријера, контролне тачке, филтрирање пакета – Реализација мрежне баријере(хардвер, софтвер) – Мрежне баријере без успостављања стања и са успостављањем стања – Proxu сервис – Демилитаризована зона – Напади усмерени на мрежну инфраструктуру и мере превенције и заштите – Скенирање портова, прислушкивање мрежног саобраћаја – Лажирање IP адресе – Неовлашћен приступ мрежним уређајима – Компромитујуће електромагнетно зрачење – Бежичне мреже и заштита бежичних мрежа – Напади на бежичне мреже – War-driving – Напад понављањем иницијализационог вектора 	<p>При реализацији тематске целине Контрола приступа:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инсистирати да ученици објасне методе аутентификације и њихов значај, као и ауторизацију и права приступа – пожељно је да ученик имплементира, у пракси, методе контроле приступа мрежи <p>При реализацији тематске целине Сигурност рачунарских мрежа:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пожељно је да у лабораторији постоји рутер (или више њих) на коме се може конфигурирати мрежна баријера – на вежбама демонстрирати подешавање мрежних баријера, као и методе напада на мрежу – демонстрирати на примеру бежичних мрежа разбијање WEP кључева (Aircrack ili neki drugi alat) да би ученици схватили све слабости тог вида заштите бежичне мреже
Сигурност оперативних система	<ul style="list-style-type: none"> – Упознавање ученика са сигурносним аспектима оперативних система 	<ul style="list-style-type: none"> – објасни сигурносне механизме које поседује оперативни систем и начин њихове употребе 	<ul style="list-style-type: none"> – Аутентификација и ауторизација – Контрола приступа ресурсима оперативног система – Аlokација ресурса – Дељење ресурса и заштита дељених ресурса – Злонамеран софтвер (тројански коњ, црви, вируси, задња врата,...) 	<p>При реализацији тематске целине Сигурност оперативних система:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ученици треба да упознају сигурносне аспекте оперативних система – пожељно је да се ученицима демонстрира контрола приступа ресурсима оперативног система – уводећи појмове везане за злонамерни софтвер, наставник треба да упозна ученике са сигурносним аспектима у том случају
Сигурност софтвера/ апликација/информационих система	<ul style="list-style-type: none"> – Упознавање ученика са врстама напада на информационе системе – Упознавање ученика са мерама превенције одговарајућих напада 	<ul style="list-style-type: none"> – објасни врсте напада на информациони систем – објасни нападе на информациони систем – објасни начине превенције напада на информационе системе 	<ul style="list-style-type: none"> – Врсте напада – Напади на апликације и методе превенције – Напади везани за аутентификацију (Brute Force, Недовољна аутентификација, Недовољна заштита корисничке лозинке) – Напади везани за ауторизацију (нагађање броја сесије, недовољна контрола трајања сесије) – Напади на клијентску страну (убацивање непостојећег садржаја, извршавање нападачког кода) – Напади везани за извршавање наредби (SQL Injection, SSI Injection, Format String напади) – Откривање поверљивих информација (откривање пречица, листање директоријума, предвиђање локације ресурса) – Логички напади (злоупотреба функционалности, ускраћивање услуге (DoS), дистрибуирано ускраћивање услуге (DDoS)) – Етичко хакерисање 	<p>При реализацији тематске целине Сигурност софтвера/апликација/информационих система:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирати на вежбама изабране врсте напада на апликације – демонстрирати како неки пропусти у програмирању утичу на безбедност апликација – демонстрирати алате за разбијање лозинки (npr. John the Ripper, L0phtCrack) у циљу упознавања ученика са слабостима тог вида заштите <p>При реализацији тематске целине Детекција и превенција напада:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ученици треба да се упознају са системом за детекцију напада – ученици треба да се упознају са превенцијом напада

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Детекција и превенција напада	<ul style="list-style-type: none"> – Упознавање ученика са методама детекције напада – Упознавање ученика са методама превенције напада 	<ul style="list-style-type: none"> – објасни функционисање система за детекцију напада – објасни функционисање система за превенцију напада 	<ul style="list-style-type: none"> – Систем за детекцију напада-архитектура система – Детекције потписа – Детекција аномалија – Системи за превенцију напада засновани на контроли садржаја – Системи за превенцију напада засновани на контроли протока 	<p>Оцењивање: Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> – праћење остварености исхода – тестове знања – оцењивање оспособљености за практични рад <p>Оквирни број часова по темама:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основи криптологије (препоручује се 16 часова теоријске наставе и 8 часова лабораторијских вежби) – контрола приступа (препоручује се 8 часова теоријске наставе и 4 часа лабораторијских вежби) – сигурност рачунарских мрежа (препоручује се 14 часова теоријске наставе и 7 часова лабораторијских вежби) – сигурност оперативних система (препоручује се 8 часова теоријске наставе и 4 часа лабораторијских вежби) – сигурност софтвера/апликација/информационих система (препоручује се 10 часова теоријске наставе и 5 часова лабораторијских вежби) – детекција и превенција напада (препоручује се 6 часова теоријске наставе и 3 часа лабораторијских вежби)

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА:

- Рачунарске мреже и интернет сервиси
- Веб програмирање

ПРОГРАМИРАЊЕ МОБИЛНИХ УРЕЂАЈА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
IV		93		30	123

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Упознавање ученика са основним концептима програмирања за мобилне уређаје
- Оспособљавање ученика за развој апликација за рад на мобилним уређајима
- Припрема ученика за учешће у развоју пројеката из области програмирања мобилних уређаја коришћењем актуелних програмских алата;
- Самостално израђује Андроид апликацију

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРЕДМЕТИМА

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Мобилне платформе	<ul style="list-style-type: none"> – Упознавање ученика са мобилним платформама 	<ul style="list-style-type: none"> – дефинише појам мобилног уређаја – набраја оперативне системе мобилних уређаја тј. платформи – описује основне карактеристике оперативних система за мобилне уређаје – набраја системске апликације мобилних уређаја – описује структуру мобилне апликације – објашњава начин функционисања мобилних апликација – набраја предности и мане мобилних апликација 	<ul style="list-style-type: none"> – Појам мобилног уређаја – Појам паметних мобилних уређаја – Андроид платформа – iOS платформа – Windows платформа и друге – Системске апликације мобилних уређаја – Структура мобилне апликације – Предности и мане мобилних апликација 	<p>Облици наставе и трајање Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Лабораторијске вежбе 93 часова – Настава у блоку 30 часова <p>Подела одељења на групе – Приликом реализације вежби одељење се дели на три групе</p> <p>Место реализације наставе – Лабораторијске вежбе се реализују у рачунарском кабинету. – Настава у блоку се реализују у рачунарску лабораторију или ван школе у сарадњи са социјалним партнерима</p>

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Основе Јава програмирања	<ul style="list-style-type: none"> – Оспособљавање ученика за израду програма у Јави 	<ul style="list-style-type: none"> – Наводи предности Јава програмирања – Користи варијабле и изразе у Јави – Разуме декларацију променљивих на нивоу блока у Јави – Декларише нивонне променљиве у Јави – Користи foreach циклус у Јави – Користи листе и методе за рад са листама у Јави – Декларише функције (методе) уз пренос параметра по вредности и по референци у Јави – Разуме однос класе и објекта у Јави – Формира конструкторе изведених класа у Јави – Пише и тестира програме у којима се користи наслеђивање у Јави – Пише и тестира програме у којима се користи полиморфизам у Јави – Разуме употребу апстрактних класа у Јави – Пише и тестира програме у којима се користе апстрактни типови података у Јави – Разуме употребу интерфејса у Јави – Разуме обраду грешке (слање, пријем, обрада) у Јави – Разуме и примењује „бацање” изузетка из корисничке класе у Јави – Пише и тестира програме у којима се користи руковање изузетцима у Јави 	<ul style="list-style-type: none"> – Кратак историјски развој Јаве – Предности Јаве – Јава апликација – Јава виртуелна машина – Варијабле и изрази – Петље и контрола тока – Поља – Низови знакова – Класе и објекти – Статички чланови – Методе – Наслеђивање – Полиморфизам – Наслеђивање интерфејса – Интерфејс и вишеструко наслеђивање – Користење интерфејса – Користење изузетака – Израда властитих изузетака – Основе колекцијског оквира: Collection, Set, List, Map 	<p>Препоруке за реализацију наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Програм дозвољава слободу избора платформе за писање мобилне апликације као и избор програмског језика. За реализацију наставног програма препоручује се програмски језик Јава и Андроид платформа. – Програм реализовати кроз часове лабораторијских вежби у рачунарској учионици. На вежбама одељење поделили у три групе. Вежбе реализовати у блоку од 3 часа недељно (по свакој групи). – На почетку сваке вежбе ученицима дати теоријске основе неопходне за разумевање и извођење вежбе. – Акцент је на основним концептима објектно оријентисаног програмирања. – Примери морају бити јасни и што краћи како би ученик могао да их што лакше савлада. – Циљ је да се користи објектно оријентисаног програмирања на Андроид платформи како би успешно владали свим градивним елементима Андроид апликација. – Дизајнирати, обликовати и имплементирати базе података кроз MS SQL, SQLite, Transact SQL. – Постављајете апликације на сервис за продају и размену апликација Google Play
Увод у програмирање на Андроид платформи	<ul style="list-style-type: none"> – Упознавање ученика са развојним окружењем и фазама развоја мобилних апликација – Оспособљавање ученика за програмирање на Андроид платформи 	<ul style="list-style-type: none"> – набраја развојна окружења за мобилне уређаје – дефинише фазе развоја мобилних апликација – извршава мобилну апликацију на мобилном уређају – примењује емулатор за развој апликација на рачунару – познаје фазе животног циклуса мобилне апликације – дефинише активни процес и прави разлику у односу на остале процесе – разликује четири основне компоненте у оквиру Андроид апликације – користи View и Layout елементе за креирање корисничког интерфејса – пише апликације са догађајима – покреће програмски активности – ради са ресурсима – дефинише intente – користи intente – разликује методе за чување података – управља подацима у апликацији 	<ul style="list-style-type: none"> – Увод у Андроид платформу – Упознавање архитектуре и програмског оквира – Писање и коментирање програмског кода – Анализа датотека у пројекту – Стварање емулатора и рад Андроид алати: konzola, File Explorer, DDMS, LogCat – Преглед животног циклуса Андроид апликација – Обрада догађаја животног циклуса – View и Layout елементи – Основни градивни елементи корисничког интерфејса – Језик XML – Рад с ресурсима – Обрада догађаја дугмета – Пример апликације с обрадом догађаја – Увод и како се користе intenti – Пример апликације која користи intente – Чување података (Прости типови парова кључ-вредност у фајлу за конфигурацију – Подаци у фајл систему на Андроид оперативном систему – Подаци у бази података SQLite) 	<p>Препоруке за реализацију блок наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Осмислити пројектни задатак израде мобилне апликације. При томе користити што већи број елемената објектно оријентисаног програмирања како би се кроз решавање практичног проблема утврдило и заокружило обрађено градиво. – При реализацији пројекта инсистирати на тимском раду ученика и подели задатака у складу са способностима и интересовањима ученика. <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Праћење остварености исхода – Тестове знања – Вештину самосталног писања кода програма

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Израда апликација за Андроид платформу	<ul style="list-style-type: none"> – Оспособљавање за израду апликација са графичким корисничким интерфејсом – Оспособљавање ученика за примену сервиса код израде мобилних апликација 	<ul style="list-style-type: none"> – Користи разне дијалого – Формира фрагмент – Користи једноставне сервисе у апликацији – Извршава сервиса у посебној нити и периодично извршавање задатка – Разуме комуникацију сервиса и активности и директни приступ варијаблама сервиса – Користи пријемник емитовања у апликацији – Користи Google maps – Креће се по карти и додаје ознаке на карту – Примењује геокодирање и обрнуто геокодирање – Разуме локацијски базиране сервисе – Користи апликацију за позиве – Директно успостављање позива – Шаље и прима SMS поруке – Обезбеђује Интернет доступности – Одабира мреже и прати стања мреже – Шаље и прима е-маил поруку – Снима звучни запис – Израђује корисничке компоненте – Обрађује текст – Користи функционалност Drag and drop – Користи сервис за за продају и размену апликација – Поставља израђене апликације на сервис за продају и размену апликација 	<ul style="list-style-type: none"> – Врста и структура дијалога – Дијалог упозорења, дијалог с листом, дијалог с пољем за унос текста – Дијалог напретка – Избор датума и времена – Акцијска трака – Врсте, елементи и начин израде акцијске траке – Фрагменти – Коришћење поставки апликације – Коришћење једноставног сервиса у апликацији – Извршавање сервиса у посебној нити и периодично извршавање задатка – Комуникација сервиса и активности и директни приступ варијаблама сервиса – Коришћење пријемника емитовања у апликацији – Google maps, локацијски базирани сервиси – Апликација за позиве – Директно успостављање позива – Слање и примање SMS поруке – Провера Интернет доступности – Одабир мреже и праћење стања мреже – Основне поставке бежичне мреже и додавање нове бежичне мреже – Слање е-маил порука – Емитовање звучних записа – Снимање звучних записа – Репродукција видео записа – Уопштено о сервису за продају и размену апликација – Постављање израђене апликације на сервис за продају и размену апликација 	<p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> – Мобилне платформе (препоручује се 9 часова) – Основе Јава програмирања (препоручује се 21 часа) – Увод у програмирање на Андроид платформи (препоручује се 27 часова) – Израда апликација за Андроид платформу (препоручује се 36 часова) <p>Настава у блоку:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Израда апликација за Андроид платформу (препоручује се 12 часова) – Графика и основе развоја игара за Андроид (препоручује се 12 часова) – Постављање апликације на сервис за продају и размену апликација (препоручује се 6 часова)

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА:

- Физика
- Програмирање
- Базе података
- Веб дизајн
- Веб програмирање

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

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	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 особености 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 предузетничкост 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 оне која је применљива и реална за отпочињања 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 две групе приликом реализације вежби.</p> <p>Место реализације наставе: Вежбе се реализују у кабинету/ учionicи (део вежби се реализује у кабинету за информатику).</p>

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Управљање и организација	– Упознавање ученика са стиловима руковођења.	– 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 информацио-них технологија за савремено пословање.	– 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 производим 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.);	Препоруке за реализацију наставе: 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 смислању 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 наставничким упутствима. Групе ученика у посетама малим предузећима информису се о начину прављења понуде и самостално праве понуду за пример њиховог предузећа. Управљање и организација: одређен број часова према избору наставника у информатичком кабинету. Давати упутства ученицима где и како да дођу до неопходних информација. Користити сајтове за прикупљање информација (www.apr.gov.rs , www.sme.gov.rs ; www.mspbg.rs ..). Посета социјалним партнерима на локалном нивоу (општина, филијале Националне службе за запошљавање, Регионалне агенције за развој малих и средњих предузећа и сл.)
Правни оквир за оснивање и функционисање делатности	– Упознавање са правним оквиром за оснивање и функционисање делатности.	– 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...).	– Законске форме организовања делатности; – Институције и инфраструктура за подршку предузетништву.	
Економија пословања	– Упознавање ученика са финансијским аспектима предузећа/радње.	– 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.	– 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.	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 интегрише ученички пројект током наредних тема предмета.
Ученички пројект-презентација пословног плана	– Оспособљавање ученика вештини презентације пословног плана.	– изради једноставан пословни план (део пословног плана); – према усвојеној пословној идеји презентује пословни план (део) у оквиру своје тимске улоге.	– Израда целовитог бизнис плана за сопствену бизнис идеју; – Презентација појединачних/групних бизнис планова и дискусија.	Оцењивање: Вредновање остварености исхода вршити кроз: Праћење остварености исхода. Тестове знања. Тестове практичних вештина. Број часова по темама: Предузетништво и предузетник (10) Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план (10) Управљање и организација (12) Правни оквир за оснивање и функционисање делатности (10) Економија пословања(10) Ученички пројект-презентација пословног плана (10)

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

– Сви стручни предмети

ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
IV		62			62

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Развијање свести ученика о значају примене техничке документације у изради и коришћењу софтвера
- Упознавање ученика са структуром и основним компонентама техничке документације
- Оспособљавање ученика за коришћење софтверских алата у изради техничке документације
- Оспособљавање ученика за имплементацију, ажурирање и одржавање софтвера на основу техничке документације

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРЕДМЕТИМА

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Увод у техничку документацију	– Усвајање основних знања о појму техничке документације	– објасни појам техничке документације – наведе основну намену и сврху техничке документације	– Појам, намена и сврха техничке документације	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања Облици наставе: Настава се реализује кроз лабораторијске вежбе Место реализације наставе: – Лабораторијске вежбе се реализују у рачунарској лабораторији
Захтев за пројектовање	– Усвајање основних знања о садржају захтева за пројектовање – Усвајање основних знања пројектима	– наведе основне елементе техничке документације – дефинише ко даје захтев за пројектовање и шта садржи тај захтев – дефинише појам пројекта и управљање пројектом – објасни животни циклус и фазе пројекта – дефинише однос пројекта и операције – наведе утицаје организације на управљање пројектом	– Елементи техничке документације – Садржај захтева за пројектовање – Технолошки процес – Пројекат и управљање пројектом – основни појмови – Животни циклус пројекта. Фазе пројекта – Однос пројекта и операција. Интересне групе. – Утицаји организације на управљање пројектом	Подела одељења на групе: – Приликом реализације вежби одељење се дели на три групе Препоруке за реализацију наставе: – Обзиром да се за лабораторијске вежбе одељење дели на 3 групе, часове вежби организовати у блоку од 3 часа (ученици би требало да имају сваке 3. недеље по 3 часа вежби)
Алат за пројектовање	– Усвајање основних знања о алатима за израду техничке документације – Оспособљавање ученика за коришћење алата за израду техничке документације	– познаје рад са програмима за пројектовање техничке документације – израђује самостално базу симбола – повезује поједине симболе у целину	– Алати за израду делова техничке документације – Симболи у електротехници према ИЕС стандарду – Израда базе симбола – Повезивање делова система	– При реализацији тематске целине Увод у техничку документацију , ученици треба да овладају појмом техничке документације, да објасне намену и да наведу сврху. – При реализацији тематске целине Захтев за пројектовање , ученици треба да се оспособе да самостално осмисле садржај захтева за пројектовање, користећи елементе техничке документације и познавање технолошког процеса.
Израда идејног решења	– Усвајање основних знања о техничкој документацији идејног решења – Упознавање са примерима идејног решења	– објасни појам идејног решења – наведе основну намену и сврху идејног решења	– Појам идејног решења и његова намена – Појам, намена и сврха техничке документације идејног решења	– При реализацији тематске целине Алат за пројектовање: – ученици треба да упознају функционалне могућности алата за израду техничке документације – ученици треба да се оспособе да самостално израђују базу симбола, и да их примене при изради техничке документације било самостално, било повезивањем у целину – При реализацији тематске целине Израда идејног решења , од ученика тражити да појам идејног решења објасне кроз примере
Израда техничког решења	– Усвајање основних знања о техничкој документацији за израду техничког решења – Упознавање ученика са примерима техничког решења у оквиру техничке документације	– објасни појам техничког решења – наведе шта треба да садржи квалитетно техничко решење – планира евентуалне софтверске компоненте како би постојао компромис између цене коштања и квалитета софтвера	– Израда плана техничког решења на основу коригованог идејног решења – Избор софтверских компоненти – Избор софтверских компоненти и прорачун цене коштања израде и коришћења софтвера	– При реализацији тематске целине Израда техничког решења: – инсистирати да ученици знају да наведу садржај квалитетног техничког решења – навести ученике да схвате израду плана техничког решења кориговањем идејног решења – Ученици треба да овладају избором софтверских компоненти и прорачуном цене коштања израде и коришћења софтвера, тако што им то претходно демонстрира наставник
Израда главног пројекта	– Усвајање основних знања о техничкој документацији за израду главног пројекта – Упознавање ученика са примерима израде главног пројекта	– дефинише предмет и предрачун у оквиру техничке документације – објасни неопходност техничке контроле и ревизије документације	– Израда пројектне документације на основу усвојеног техничког решења – Саставни делови техничке документације, опис техничког решења – Предмер и предрачун. Укупна цена – Укупна инвестиција, техничка контрола, ревизија пројектне документације – Усаглашавање пројектне документације са осталим пројектима на истом систему – Разрада пројекта	– При реализацији тематске целине Израда главног пројекта: – полазна тачка при упознавању израде главног пројекта је да ученици усвоје појмове предмер и предрачун – да схвате значај усвојеног техничког решења, како би радили пројектну документацију – ученицима треба објаснити како се пројектна документација усаглашава са осталим пројектима – При реализацији тематске целине Анализа за извођење радова на основу главног пројекта , вежбе треба да буду засноване на примерима који су ученицима искуствено најближи.

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Анализа за извођење радова на основу главног пројекта	<ul style="list-style-type: none"> Усвајање основних знања о извођењу радова на основу главног пројекта Упознавање ученика за извођењем радова на основу главног пројекта 	<ul style="list-style-type: none"> објасни начин извођења радова приликом креирања софтвера дефинише начин за за утврђивање стварне цене потребних радова 	<ul style="list-style-type: none"> Анализа потребног времена на основу пројектне документације Начин извођења радова по технолошком реду Начин за утврђивање стварне цене радова Формирање понуде за извођење радова и њена техничка обрада 	<ul style="list-style-type: none"> При реализацији тематске целине Технички пријем радова: <ul style="list-style-type: none"> Пожељно је да ученик овлада начином за контролу извршених радова ученике упутити да коришћењем упутстава самостално саставе записник примедби При реализацији тематске целине Израда пројекта изведеног стања, ученицима објаснити израду пројектне документације изведеног стања кроз пример
Технички пријем производа	<ul style="list-style-type: none"> Усвајање основних знања о стандардима квалитета софтвера Усвајање основних знања о прегледу и техничком пријему производа 	<ul style="list-style-type: none"> наведе главне карактеристике квалитета софтвера наведе начине за контролу и врши контролу извршених послова познаје начин састављања и саставља записник примедби 	<ul style="list-style-type: none"> Стандарди квалитета (функционалност, поузданост, употребљивост, ефикасност, одржавање и преносивост) Завршетак извођења послова Технички преглед производа Начин техничког прегледа Записник примедби 	<ul style="list-style-type: none"> Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: <ul style="list-style-type: none"> праћење остварености исхода тестове знања оцењивање способности за практични рад
Израда пројекта изведеног стања	<ul style="list-style-type: none"> Усвајање основних знања о снимању стварног стања и изради пројектне документације изведеног стања Упознавање ученика са примерима пројеката изведеног стања 	<ul style="list-style-type: none"> дефинише у које сврхе се израђује пројекат изведеног стања објасни у којим случајевима се пројекат изведеног стања не разликује од главног пројекта 	<ul style="list-style-type: none"> Израда пројекта стварног стања на основу техничког прегледа Снимање стварног стања Пример израде пројектне документације изведеног стања 	<ul style="list-style-type: none"> Оквирни број часова по темама <ul style="list-style-type: none"> Увод у техничку документацију (препоручује се 2 часа) Захтев за пројектовање (препоручује се 5 часова) Алат за пројектовање (препоручује се 12 часова) Израда идејног решења (препоручује се 4 часа) Израда техничког решења (препоручује се 5 часова) Израда главног пројекта (препоручује се 18 часова) Анализа за извођење радова на основу главног пројекта (препоручује се 8 часова) Технички пријем радова (препоручује се 4 часа) Израда пројекта изведеног стања (препоручује се 4 часа)

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА:

- Интернет технологије и сервиси
- Информациони системи
- Веб дизајн
- Предузетништво

РАЧУНАРИ У СИСТЕМИМА УПРАВЉАЊА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА			ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава		
III или IV	35 или 31	35 или 31			70 или 62

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- упознавање са основама управљања и једноставним системима управљања
- упознавање са општим карактеристикама рачунара у системима управљања
- упознавање са PLC-ом и оспособљавање за израду једноставних корисничких програма
- упознавање са SCADA системом и оспособљавање за израду једноставних апликација
- упознавање са техникама комуникације у системима управљања

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРЕДМЕТА

Трећи или четврти разред

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Основе управљања и система управљања	<ul style="list-style-type: none"> Усвајање основних знања о управљању, системима и елементима система управљања Усвајање основних знања о процесу производње непосредном управљању и надзору 	<ul style="list-style-type: none"> Разликује типове аутоматског управљања Препозна улазне и излазни сигнал датог система континуалног управљања Препозна циљ управљања датог система континуалног управљања Препозна улоге елемената датог система континуалног управљања Разликује типове процеса производње као и основне функције надзора 	<ul style="list-style-type: none"> Појам управљања и аутоматизације Општа структура система управљања Примери сензора и извршних елемената Типови аутоматског управљања Примери секвенцијалног управљања Класификација система континуалног управљања Општа структура система континуалног управљања Пример система аутоматске регулације Пример сервомеханизма Појам и управљање процесом производње 	<ul style="list-style-type: none"> На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начином оцењивања Облици наставе <ul style="list-style-type: none"> Теоретска настава (35 или 31 час) Лабораторијске вежбе (35 или 31 час) Место реализације наставе <ul style="list-style-type: none"> Теоретска настава у учионици Лабораторијске вежбе у лабораторијума за аутоматiku, микроконтролере и PLC

<p>Рачунари у системима непосредног управљања и надзора</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Усвајање основних знања о микрорачунарима као саставним деловима система непосредног управљања – Усвајање основних знања о архитектури савременог система управљања 	<ul style="list-style-type: none"> – Познаје основне карактеристике микрорачунара у системима управљања – разликује рачунаре опште намене и микрорачунаре у системима управљања – опише принцип дистрибуираног рачунарског управљања 	<ul style="list-style-type: none"> – Историјски развој архитектуре система за управљање и надзор – Систем дистрибуираног рачунарског управљања – Основне карактеристике микрорачунара у системима управљања 	<p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> – Садржај предмета се реализује кроз методе активно оријентисане наставе – Адекватна припрема часа у сарадњи са педагошко-психолошком службом – Припрема дидактичког материјала за реализацију часа
<p>Програмабилни логички контролери (PLC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Усвајање основних знања о модулима, конфигурацији хардвера, повезивању са У/И уређајима и начину рада PLC-а – Оспособљавање за имплементацију једноставних корисничких програма за PLC 	<ul style="list-style-type: none"> – Објасни конфигурације и начин рада PLC-а – опише модуле основне конфигурације PLC-а – Повезе PLC са У/И уређајима – Програмира PLC користећи основни сет наредби језика лествичастих дијаграма 	<ul style="list-style-type: none"> – Појам, намена и минимална конфигурација PLC-а – Дискретни У/И модули – Аналогни У/И модули – Повезивање У/И модула са У/И уређајима – Процесорски модул – Режији рада PLC-а и начин извршавања корисничког програма – Структура меморије података – Доделивање речи меморије података физичким улазима и излазима – Појам и намена PLC-програмера – Општа структура језика лествичастих дијаграма – Општа структура наредбе – Улазне и излазне наредбе – Наредбе тајмера и бројача – Наредбе за поређење и пренос података – Математичке наредбе – Проширење PLC-а – Пројектовање управљачког система 	<ul style="list-style-type: none"> – Оцењивање – Вредновање остварености исхода вршити кроз: – праћење остварености исхода – тестове знања – тестове практичних вештина <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основе управљања и система управљања: (8 + 6) – Рачунари у системима непосредног управљања и надзора: (3 + 0) – Програмабилни логички контролери (PLC): (10 + 14) – Систем за надзорно управљање и аквизицију података (SCADA): (3 + 6) – Технике комуникације у системима управљања: (8 + 4)
<p>Систем за надзорно управљање и аквизицију података (SCADA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Усвајање основних знања о функцијама, елементима и пројектовању система SCADA – Оспособљавање за израду једноставне SCADA апликације 	<ul style="list-style-type: none"> – наведе основне функције SCADA-е – Наведите и опишите основне елементе SCADA-е – Изради једноставну SCADA апликацију 	<ul style="list-style-type: none"> – Појам и функције SCADA-е – Елементи SCADA-е – Пројектовање SCADA-е 	
<p>Технике комуникације у системима управљања</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Усвајање основних знања о индустријским рачунарским мрежама кроз примену већ усвојених знања о информационом мрежама опште намене – Усвајање основних знања о индустријским магистралама – Усвајање основних знања о примени GSM мреже за комуникацију у рачунарским управљачким системима – Осспособљавање за реализацију једноставне функције сигнализације и контроле путем GSM мреже 	<ul style="list-style-type: none"> – опише организацију размене података унутар производног предузећа – прави разлику између индустријских рачунарских мрежа и информационих рачунарских мрежа опште намене – наведе главне стандардне процесне магистрале, њихове особине и области примене – опише принцип повезивања уређаја на индустријске магистрале – Реализује једноставне функције сигнализације и контроле преко GSM мреже 	<ul style="list-style-type: none"> – Нивои комуникација у производним предузећу – Индустријске рачунарске мреже – Индустријске магистрале – Комуникација у процесу стандардним струјним сигналимa – Процесне магистрале – HART протокол – Повезивање PLC-ева у мрежу – Бежична комуникација преко GSM-мреже 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА:

- Физика
- Напредне електроенергетске мреже
- Електроника у енергетици
- Системи управљања

Назив предмета: **ПОСЛОВНЕ КОМУНИКАЦИЈЕ**

Годишњи фонд часова: **70 или 62**

Разред: **трећи или четврти**

Циљеви предмета:

1. Упознавање ученика са појмом и врстама комуникација.
2. Оспособљавање за превазилажење конфликтних ситуација.
3. Овладавање основама пословне културе.
4. Овладавање знањима и вештинама пословне комуникације.
5. Оспособљавање за самосталну вербалну и писану комуникацију.
6. Упознавање ученика са значајем информационих технологија у комуникацији.
7. Оспособљавање за активно тражење посла (запошљавање и самозапошљавање).
8. Мултидисциплинарни приступ и оријентација на праксу.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Појам, врсте и баријере у комуникацији	– Упознавање ученика са појмом и врстама комуникације – Оспособљавање ученика за превазилажење конфликтних ситуација	– објасни појам и функције комуникације; – препозна различите врсте комуникације; – објасни разлику између друштвене, приватне и пословне комуникације; – објасни разлику између вербалне и невербалне комуникације; – демонстрира различите врсте невербалне комуникације; – препозна могуће баријере у комуникацији; – примени различите методе решавања конфликтних ситуација.	– Појам, чиниоци и функције комуникације. – Модел комуникације – „рани” модел, математички модел, Њукомов модел симетрије. – Врсте комуникације – усмена и писмена комуникација, вербална и невербална комуникација, интерна и екстерна пословна комуникација. – Могуће баријере у комуникацији – социо-културолошке, психолошке, организационе. – Превазилажење конфликтних ситуација у комуникацији.	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: – Теорија (70 или 62 часа) <u>Место реализације наставе</u> – Настава се реализује у учионици/ кабинету опремљеном пројектором, модерацијском таблом, телефоном са факс машином
Пословна култура (бонтон)	– Упознавање ученика са правилима пословног бонтона	– понаша се у складу са правилима пословног бонтона; – примени правила лепог понашања при представљању, упознавању и комуницирању; – разуме ток пословног састанка; – препозна улогу и значај особа са различитим пословним задацима у току пословног састанка; – примени правила хоризонталне и вертикалне комуникације у предузећу или конкретној ситуацији; – разуме специфичности лепог понашања других културних средина;	– Правила пословног понашања (пословни бонтон). – Аспекти пословног бонтона (представљање, упознавање, комуницирање). – Норме понашања (навике, обичаји, конвенције, протокол). – Пословни састанак (разговор) – Формална и неформална интерна комуникација. – Културолошке разлике у међународном пословном комуницирању.	<u>Препоруке за реализацију наставе</u> – Садржај предмета се реализује кроз методе активно оријентисане наставе – Адекватна припрема часа у сарадњи са педагошко-психолошком службом – Припрема дидактичког материјала за реализацију часа – Користити шеме, видео и аудио материјал у реализацији наставе – Јасно и конкретно излагање градива са освртом на конкретне примере из свакодневног живота и праксе – Планирање интерактивних метода рада
Писана пословна комуникација (кореспонденција)	– Упознавање ученика са начелима, стилем и типовима писане пословне комуникације – Оспособљавање ученика за самосталну пословну кореспонденцију	– објасни задатке и примени начела пословне кореспонденције; – разликује стилеве и фразе у писаној пословној комуникацији; – примењује на писменим примерима пословно протоколарно обраћање; – разликује врсте писане пословне комуникације; – самостално изради пословно писмо; – наведе карактеристике дигиталне писане пословне комуникације;	– Начела и задаци пословне кореспонденције. – Типови пословне кореспонденције. – Пословни језик и стил. – Врсте пословних писама. – Елементи и форма пословног писма. – Самостална израда пословног писма. – Посебне врсте писане пословне комуникације (молба, препорука, записник, извештај).	<u>Оцењивање</u> – Вредновање остварености исхода вршити кроз: – праћење остварености исхода – тестове знања – тестове практичних вештина
Комуникација и кореспонденција у вези са запошљавањем	– Оспособљавање ученика за активно тражење посла (запошљавање и самозапошљавање)	– састави и обликује CV и пропратно писмо; – попуни пријаву о слободном радном месту; – уочи значај уговора о раду; – примени стечене вештине и правила комуникације у разговору за послодавцем.	– Радна биографија (CV). – Пропратно писмо. – Пријава на оглас или конкурс. – Уговор о раду. – Интервју са послодавцем. – Самостална израда CV-ја и пропратног писма. – Симулација разговора за посао.	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

– Предузетништво, Српски језик и књижевност, Страни језик, Социологија, Етика.

Назив предмета: **УПРАВЉАЊЕ ПРОЈЕКТИМА**

Годишњи фонд часова: **62**

Разред: **четврти**

- Циљеви предмета:
1. Развијање свести ученика о значају примене управљања пројектима у пословању.
 2. Упознавање ученика са структуром и основним компонентама управљања пројектом.
 3. Упознавање ученика са процесима за управљање пројектима.
 4. Упознавање ученика са различитим облицима управљања пројектима.
 5. Оспособљавање ученика за примену алата и техника при управљању пројектима.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Дефиниција основних појмова	– Усвајање основних знања о појму управљања пројектима	– дефинише појам пројекта и управљање пројектом; – објасни животни циклус и фазе пројекта; – дефинише однос пројекта и операције; – наведе утицаје организације на управљање пројектом;	– Пројекат и управљање пројектом - основни појмови. – Животни циклус пројекта. Фазе пројекта. – Однос пројекта и операција. – Интересне групе. – Утицаји организације на управљање пројектом.	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: Теоријска настава (2 часа x 31 седмица = 62 часа) Укупно: 62 часа Место реализације наставе Теоријска настава се реализује у учионици, или у рачунарском кабинету у школи.
Управљање интеграцијом пројекта	– Усвајање основних знања о управљању интеграцијом пројекта – Оспособљавање ученика за избор одговарајућих улаза, алата и техника, и излаза неопходних за реализацију управљања интеграцијом пројекта	– објасни развој плана управљања пројектом; наведе неопходне кораке за управљање извршењем пројекта; – објасни принцип надзора и контроле рада на пројекту; – објасни извођење интегрисане контроле промена; – објасни завршавање пројекта; – објасни и наведе улазе, алате и технике, и излазе за сваку фазу пројекта;	– Развој плана управљања пројектом. – Усмеравање и управљање извршењем пројекта. – Надзор и контрола рада на пројекту. – Извођење интегрисане контроле промена. – Завршавање пројекта.	Препоруке за реализацију наставе – Садржај предмета се реализује кроз методе активно оријентисане наставе. – Припрема дидактичког материјала за реализацију часа. – При изради пројектног задатка (прорачуна), ученике поделити на тимове и користити <i>Microsoft Project 2003</i> или новији.
Управљање обимом пројекта	– Усвајање основних знања о принципима управљања обимом пројекта – Оспособљавање ученика за структурирање пројекта <i>WBS (Work Breakdown Structure)</i> техником	– дефинише појмове за прикупљање захтева и одређивање обима пројекта; – наведе улазе, алате и технике, и излазе које карактеришу управљање обимом пројекта; – објасни принцип провере обима; – објасни принцип контроле обима; – учествује (као део тима) у креирању <i>WBS</i> -а.	– Прикупљање захтева. – Дефинисање обима. – Креирање <i>WBS</i> -а. – Провера обима. – Контрола обима.	Оцењивање – Вредновање остварености исхода вршити кроз: – праћење остварености исхода; – тестове знања; – реализацију прорачуна битних параметара, код управљања пројектом.
Управљање трошковима и квалитетом пројекта	– Усвајање основних знања о принципима и моделима управљања трошковима и квалитетом пројекта – Оспособљавање ученика за реализацију прорачуна трошкова пројекта	– наведе неопходне активности везане за управљање трошковима пројекта; – наведе и објасни алате и технике који се користе при управљању трошковима пројекта; – учествује (као део тима) у прорачуну трошкова пројекта; – дефинише појам планирања квалитета; – наведе захтеве неопходне за квалитет; – објасни извођење и улогу контроле квалитета;	– Процена трошкова – Одређивање буџета – Контрола трошкова – Планирање квалитета – Обезбеђење захтева квалитета	Оквирни број часова по темама: – Дефиниција основних појмова (4) – Процеси за управљање пројектима (8) – Управљање интеграцијом пројекта (8) – Управљање обимом пројекта (8) – Управљање временом на пројекту (8) – Управљање трошковима и квалитетом пројекта (10) – Управљање људским ресурсима и комуникацијама на пројекту (8) – Управљање ризиком пројекта и набавкама за пројекат (8)
Управљање ризиком пројекта и набавкама за пројекат	– Усвајање основних знања о принципима и моделима управљања ризиком пројекта и набавкама за пројекат	– дефинише појам планирања управљања ризицима; – објасни принцип идентификовања ризика; – објасни принцип извођења квалитативне анализе ризика; – објасни принцип извођења квантитативне анализе ризика; – објасни како се планира реакција на ризике; – наведе шта је неопходно за надзор и контролу ризика; – објасни појам планирања набавке; – објасни појам спровођења набавке; – објасни процесуирање набавки; – наведе улазе, алате и технике, и излазе неопходне у овој фази; – учествује (као део тима) у развоју плана набавки за пројекат;	• Планирање управљања ризицима • Идентификовање ризика • Извођење квалитативне и квантитативне анализе ризика • Планирање реакције на ризике. Надзор и контрола ризика • Планирање и спровођење набавке • Процесуирање и завршавање набавки	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА/МОДУЛИМА:

– Предузетништво, Техничка документација

ПРОГРАМИРАЊЕ 2Д ВИДЕО ИГРИЦА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
IV		62				62

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

– Оспособљавање ученика за рад у „Unity” *game engine*-у и израду 2Д видео игрица.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: четврти

Ред. бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Увод у видео игре и „Unity” <i>game engine</i>	8
2.	Израда 2Д видео игара.	44
3.	Рад са графиком и звуком.	10

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

Назив модула: Увод у видео игре и „Unity” *game engine*

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"> – Оспособљавање ученика да препознају различите типове видео игара и процес креирања видео игара. – Оспособљавање ученика за постављање основних компонената видео игре у „Unity” <i>game engine</i>-у. 	<ul style="list-style-type: none"> – разликује различите типове видео игара; – планира развијање видео игре; – сакупи потребне ресурсе потребне за реализацију видео игре; – креира и управља пројектом у „Unity” <i>game engine</i>-у; – постави основне компоненте потребне за развој видео игре у „Unity” <i>game engine</i>-у; – ради са објектима и сценама у „Unity” <i>game engine</i>-у; – зна принципе рада колизионих тела у „Unity” <i>game engine</i>-у; – импортује и манипулише ресурсима унутар пројекта; – пакује објекте и користи их у свим корацима реализације; 	<ul style="list-style-type: none"> – Видео игре и <i>game engine</i>, различити типови видео игара и основе рада <i>game engine</i>-а. – Садржај видео игре. – Увод у „Unity” <i>game engine</i>. Основе графичког окружења и принципа рада. Креирање пројекта. – Основне „Unity” компоненте. Основе 2Д објекта (<i>game Object</i>), тагова и лејера. – Рад са сценама – постављање и снимање сцена. – Компонента „<i>transform</i>”. Позиција, ротација и величина 2Д објекта. – Компонента „<i>camera</i>”. Подешавање и позиционирање. – Компонента „<i>character controller</i>” и основе колизија. – Импортовање текстура у едитор и постављање у сцену. – Паковање објеката и постављање радне верзије игре. 	<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: – вежбе (10 часова)</p> <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 10 ученика.</p> <p>Место реализације наставе – рачунарски кабинет</p> <p>Препоруке за реализацију наставе – Ученике поступно уводити у садржај модула. – Објаснити различите типове видео игрица, разлику између 2Д и 3Д видео игара. – Упознати ученике са принципом рада <i>game engine</i>-а пре увода у „Unity” <i>game engine</i>. – Објаснити ученицима поделу послова на пројектима видео игара (моделирање, музика, програмирање, маркетинг итд...).</p> <p>– Објаснити важност тимског рада на пројектима. – Објаснити процес сакупљања ресурса и планирања игре. – Током рада на основним компонентама пратити ученике и њихов рад, не прелазити на нову област док сви не одраде основе. – Објаснити принцип рада објеката и објаснити шта су то компоненте и како их закачити на објекат. – Детаљно објаснити компоненту „<i>transform</i>” сваког објекта као најважнију компоненту. – Објаснити разлику између 2Д и 3Д објекта. – Детаљно објаснити осе кретања, ротације и величине објекта у 2Д простору. Напоменути да ове компоненте користе векторске вредности за одређивање вредности. – Објаснити различите типове камера. Употреба различитих камера. – Током рада са објектима поставити сцену тако да садржи више објеката. Показати како раде колизије. – Објаснити хијерархиски однос објеката. – Препорука за рад на 2Д играма је да се раде исто као 3Д игре само без Z осе.</p> <p>Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: – праћење остварености исхода; – тестове практичних вештина; – тестове знања; – усмено излагање; – дневник рада;</p>

Назив модула: Израда 2Д видео игара
 Трајање модула: 44 часа

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДНИ 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 рад у C# програмском језику. - Оспособљавање ученика за програмирање 2Д игара; - Оспособљавање ученика да програмирају основни облик артифицијалне интелигенције; - Оспособљавање ученика да направе основни графички интерфејс; 	<ul style="list-style-type: none"> - ради са основним компонентама ООП-а; - ради са основним компонентама C# програмског језика; - користи функције, класе и генеричке типове у програмирању; - користи <i>Mono Develop</i> компајлер за развој видео игара; - користи основне функције у „<i>Unity</i>” <i>game engine</i>-а за креирање логике игре; - манипулише објектима у сцени кроз код; - ради са векторима у коду; - користи унос са тастатуре да одради одређене акције у видео игри; - додељује и уклања објекте и њихове компоненте из кода; - чита и додељује нове позиције објектима из кода; - креира сцену са колизоним телима и води играча кроз сцену; - разуме физику у 2Д видео играма; - детектује колизују у видео игри; - постави кориснички графички интерфејс и преко њега управља логиком игре; - динамички мења текстуални приказ у игри; - користи <i>Singleton</i> као начин приступа класи; - ради са основама артифицијалне интелигенције; - прави основну интеракцију између играча и противника; - ради са псеудо насумичним генераторима и користи их у видео игри; - направи основну игру која има почетак и крај. 	<ul style="list-style-type: none"> - Увод у ООП (објектно оријентисано програмирање). Основе ООП-а. - Основи C# програмског језика. - Основни типови и нивои заштите променљивих. - Основи функција, аргументација функција и рад са функцијама. - Основи рада класа и наслеђивање класа. - Основи рада генеричких типова. - Увод у <i>Mono Develop</i> компајлер. Подешавање компајлера. - Увод у програмирање видео игара. Прављење прве скрипте. - Рад са основним <i>Unity</i> функцијама <i>Awake</i>, <i>Start</i> и <i>Update</i>. - Коришћење <i>Singleton</i> као начин приступа класи; - Рад са компонентом <i>GameObject</i> и <i>Transform</i> у коду. Рад са класом <i>Vector2</i>. - Рад са функцијом <i>Debug</i>. - Рад са компонентама у коду, коришћење функције <i>GetComponent</i> и <i>AddComponent</i>. - Читање позиције, ротације и величине објекта из кода. Рад са функцијом <i>Instantiate</i>. Рад са функцијом <i>Destroy</i>. - Прављење сцене са више колизоних објеката. Додавање играча на одређену позицију кроз код. - Рад са класом <i>Input</i>. - Рад са основним функцијама за кретање играча. Коришћење класе <i>CharacterController</i>. Демонстрирање колизуја играча са колизоним објектима. - Основе компоненте <i>Rigidbody</i>. - Рад са различитим врстама колизуја. - Детектовање колизуја у коду. - Рад са класом <i>Time</i>. Рад са променљивом <i>Time.deltaTime</i>. - Напредно кретање играча – ротација и скакање. - Рад са камером. Програмирање камера да прати играча. - Рад са системом за креирање графичког интерфејса. Додавање текста, слика и креирање менија за игру. - Повезивање менија са логиком игре. - Динамично мењање текста у коду. - Основе артифицијалне интелигенције. - Прављење првог противника – подешавање атрибута противника. - Прављење основне артифицијалне интелигенције. Детекција играча од стране противника. - Коришћење функције <i>Vector3.Distance</i>. - Померање противника до играча. Рад са функцијом <i>Vector3.MoveTowards</i>. Рад са функцијом <i>Quaternion.LookAt</i>. - Рад са класом <i>Random</i>. - Апроксимација близине противника. - Интеракција између противника и играча. - Коришћење псеудо насумичног генератора за одређивање јачине противника. - Завршна логика игре. 	<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: – вежбе (44 часа)</p> <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 10 ученика.</p> <p>Место реализације наставе – Рачунарски кабинет</p> <p>Препоруке за реализацију наставе – Градиво излагати јасно и конкретно на једноставнијим примерима. – Увод у ООП. – Објаснити <i>private</i> и <i>public</i> нивое заштите. – Објаснити основе функција уз примере. – Објаснити аргументе функција. – Објаснити основе класа , конструкције класа и наслеђивање. Напоменути да класе које наслеђују класу <i>MonoBehavior</i> се зову компоненте и могу се закачити на објекат. – Објаснити генеричке типове и направити пример на генеричким листама. – Објаснити појам компајлера и направити увод у <i>Mono Develop</i>. – Направити тест скрипту и закачити је на објекат. – Користити <i>Debug.Log</i> у <i>Awake</i>, <i>Start</i> и <i>Update</i> функцијама. Ученици треба да уоче разлику. – Функције <i>GetComponent</i> и <i>AddComponent</i> користити ис функција <i>Start</i> и <i>Awake</i> у првим примерима. Објаснити коришћење генеричких типова у овим функцијама. – Поставити играча на место неког невидљивог објекта који је статички направљен. Исцитати његову позицију и динамички створити играча на тој позицији. – Објаснити основе <i>Rigidbody</i>-а и како гравитација утиче на њега. – Објаснити векторе и како се вектори смештају у објекат. Објаснити како извући векторске вредности за позицију из објекта користећи компоненту <i>transform</i>. – Направити пар услова за уништење неког објекта. Извршити у <i>Start</i> функцији. – Користити <i>Input</i> класу у <i>Update</i> функцији за скенирање уноса са тастатуре, направити функцију која се позива након одређеног уноса и у њу ставити <i>Debug</i> позив. – Конструисати сцену тако да су колизонни објекти изнад играча као и у његовом путу ради демонстрације колизује и скока. – Направити колизонно тело које служи као прекидач за неку радњу, онда испитати колизују и ако се колизуја деси са играчом одрадити одређену акцију. – Користити <i>Unity</i> едитор са креирање менија игре. Мени повезати са скриптом која управља ток игре и мењати њено стање кроз мени. – Направити основну врсту непријатеља који се ствара у коду , додати му основне атрибуте (снагу, животне поене итд...) и направити основни тип артифицијалне интелигенције где противник напада играча ако му се играч приближи. Играч такође може да узврати напад ако је близу противнику. Апроксимацију близине вршити функцијом <i>Vector3.Distance</i>. – За сваки ударац ка противнику , противнику треба одузети животне поене, и када да вредност дође до 0 уништити објекат противника. Након уништења додати играчу један поен и приказати укупан број поена у сцени. – Користити класу <i>Random</i> за насумично генерисање непријатељске позиције и његову јачину. – Направити завршну логику игре одакле играч може да се врати на почетак и крене поново без изласка из игре.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – Омогућити интернет конекцију ученицима док раде вежбе. – Вежбе правити након сваке нове компоненте и применити их на најједноставнијим примерима. – На крају модула поделити групу у подгрупе (тимове) и задати свима тему за малу игру која садржи све елементе из модула. – Сав материјал за игру је већ укључен у <i>Unity</i>. <p>– Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> – праћење остварености исхода; – тестове практичних вештина; – тестове знања ; – усмено излагање; – дневник рада;
--	--	--	---

Назив модула: **Рад са графиком и звуком**

Трајање модула: **10 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> – Оспособљавање ученика за рад са графичким спрајтовима; – Оспособљавање ученика за рад са звуком унутар „<i>Unity</i>” <i>game engine</i> едитора; – Оспособљавање ученика за рад са звуком у коду; 	<ul style="list-style-type: none"> – ради са спрајтовима унутар „<i>Unity</i>” <i>game engine-a</i>; – увози графику кроз код и прави 2Д анимацију; – ради са звучним клиповима унутар едитора; – убацује музику у сцене и користи едитор за манипулисање звука; – ради са звучним клиповима унутар кода; – направи логику пуштања музичких клипова унутар кода; 	<ul style="list-style-type: none"> – Увођење графике и прављење спрајтова. – Примењивање спрајтова на објекте. – Рад са корутинама. Рад са функцијом <i>StartCoroutine</i>. Рад са типом <i>IEnumerable</i>. – Примењивање корутине на прављење 2Д анимације. – Рад са компонентама <i>AudioSource</i> и <i>AudioListener</i>. – Рад са звуком у едитору. – Рад са звуком у коду. Рад са <i>AudioSource</i> компонентом и функцијом <i>AudioSource.PlayOneShot</i>. – Убацавање звучних ефеката кроз код. – Убацавање музике и прављење логике за сортирање музике. 	<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: – вежбе (10 часова)</p> <p>Подела одељења на групе Одељење се дели на групе до 10 ученика.</p> <p>Место реализације наставе – Рачунарски кабинет</p> <p>Препоруке за реализацију наставе – Објаснити шта су графички спрајтови и чему служе. – Применити разне спрајтове на различите објекте унутар сцене. – Објаснити сврху корутине и објаснити њихову сличност са нитима (редовима). – Објаснити како можемо користити корутине за прављење 2Д анимације. – Објаснити <i>AudioSource</i> и <i>AudioListener</i> компоненте. – Објаснити приоритет звука. – <i>AudioListener</i> увек треба качити на камеру. – Објаснити када треба убацивати звук кроз код а кад статички кроз едитор.</p> <p>Оцењивање – Вредновање остварености исхода вршити кроз: – праћење остварености исхода; – тестове практичних вештина; – тестове знања; – усмено излагање; – дневник рада;</p>

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

– Програмирање, Математика