

Ministarstvo znanosti,
obrazovanja i sporta

**STRUKOVNI KURIKULUM
ZA STJECANJE KVALIFIKACIJE
KLESARSKI TEHNIČAR**

Popis kratica

ASOO – Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih

AZOO – Agencija za odgoj i obrazovanje

EU – Europska unija

DGU – Državna geodetska uprava

DZS – Državni zavod za statistiku

MZOS – Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta

NCVVO – Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja

NN – Narodne novine

OPG – obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo

RH – Republika Hrvatska

Sadržaj

1. Opći dio.....	4
1.1. Kurikulum za stjecanje kvalifikacije	4
1.2. Cilj kurikuluma	4
1.3. Trajanje obrazovanja.....	4
1.4. Uvjeti upisa, tijeka i završetka obrazovanja.....	4
2. Nastavni plan i program	5
2.1. Nastavni plan	5
2.2. Nastavni program	7
2.2.1. Općeobrazovni dio	7
2.2.2. Obvezni strukovni moduli	147
2.2.3. Izborni strukovni moduli	190
2.2.4. Završni rad	206
3. Okruženje za učenje	207
4. Kadrovski uvjeti.....	208
5. Minimalni materijalni uvjeti	218
6. Reference dokumenta	222
6.1. Referentni brojevi	222
6.2. Članovi radnih skupina koji su sudjelovali u izradbi strukovnog kurikuluma	222
6.2.1. Općeobrazovni dio	222
6.2.2. Strukovni dio	224
6.3. Predlagatelj strukovnog kurikuluma	224

Napomena:

imenice korištene u ovom dokumentu, primjerice polaznik, tehničar, student, korisnik, poslodavac, investitor, stručni suradnik i referent, podrazumijevaju rodnu razliku.

1.Opći dio

1.1. Kurikulum za stjecanje kvalifikacije

Klesarski tehničar

1.2. Cilj kurikuluma

Osigurati polaznicima stjecanje kompetencija propisanih standardom strukovne kvalifikacije klesarskog tehničara.

1.3. Trajanje obrazovanja

Četiri godine

1.4. Uvjeti upisa, tijeka i završetka obrazovanja

Završena osnovna škola.

2. Nastavni plan i program

2.1. Nastavni plan

NASTAVNI PLAN KLESARSKI TEHNIČAR

A. OPĆEOBRAZOVNI DIO																									
MODUL	NASTAVNI PREDMETI	Broj sati (godišnje i tjedno - teorija, vježbe i praktična nastava) i broj bodova																							
		1. razred					2. razred					3. razred					4. razred								
		godišnje	tjedno			bodovi	godišnje	tjedno			bodovi	godišnje	tjedno			bodovi	godišnje	tjedno			bodovi				
			T	V	PN			T	V	PN			T	V	PN			T	V	PN					
OPĆEOBRAZOVNI MODUL	HRVATSKI JEZIK	105	3			6	105	3			6	105	3			6	96	3			6				
	STRANI JEZIK	70	2			4	70	2			4	70	2			4	64	2			4				
	POVIJEST	70	2			4	70	2			4														
	VJERONAUK/ETIKA	35	1			2,5	35	1			2,5	35	1			2,5	32	1			2,5				
	GEOGRAFIJA	70	2			4,5	35	1			2,5														
	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA	70	2			2	70	2			2	70	2			2	64	2			2				
	MATEMATIKA	140	4			5,5	140	4			5,5	140	4			5	128	4			5				
	FIZIKA	70	2			4	70	2			4														
	RAČUNALSTVO	70	2			3,5	70	2			3,5														
	POLITIKA I GOSPODARSTVO																32	1			2				
BIOLOGIJA	70	2			3																				
UKUPNO SATI / BODOVA A.		770	22			39	665	19			34	420	12			19,5	416	13			21,5				
UDIO OPĆEOBRAZOVNIH PREDMETA / BODOVA U UKUPNOM FONDU %		68,75%				65,00%		59,38%				56,67%		37,50%				32,50%		40,63%				35,83%	
B. POSEBNI STRUKOVNI DIO																									
B1. OBVEZNI STRUKOVNI MODULI	NASTAVNI PREDMETI	Broj sati (godišnje i tjedno - teorija, vježbe i praktična nastava) i broj bodova																							
		1. razred					2. razred					3. razred					4. razred								
		godišnje	tjedno			bodovi	godišnje	tjedno			bodovi	godišnje	tjedno			bodovi	godišnje	tjedno			bodovi				
			T	V	PN			T	V	PN			T	V	PN			T	V	PN					
GRAĐEVINARSTVO	TEHNIČKO CRTANJE S POZNAVANJEM NACRTA	70	1	1		5																			
	GRAĐEVNI MATERIJALI	70	1	1		5																			
	NACRTNA GEOMETRIJA						70	1	1		5														
	GRAĐEVNA MEHANIKA																64	1	1		3,5				
	GRAĐEVNE KONSTRUKCIJE																64	1	1		3,5				
	ORGANIZACIJA I OBRAČUN RADOVA																64	1	1		3,5				
KAMEN	PETROGRAFIJA											70	1	1		6									
	KLESARSKE KONSTRUKCIJE						70	1	1		6	105	2	1		6	96	2	1		6				
	STROJEVI ZA OBRADU KAMENA											70	1	1		6	64	1	1		5				
PRIMIENJENO RAČUNALSTVO	PRIMIENJENO RAČUNALSTVO											70	1	1		5	64	1	1		5				
CRTANJE I LIKOVNA KREATIVNOST	PROSTORUČNO CRTANJE						105	1	2		6														
PRAKTIČNA NASTAVA	PRAKTIČNA NASTAVA	210				6	11				6	9	210				6	5,5	128			4	3		
UKUPNO SATI / BODOVA B1.		350	2	2		6	21	455	3	4		6	26	525	5	4		6	28,5	544	7	6	4	29,5	
UDIO OBVEZNIH STRUKOVNIH PREDMETA / BODOVA U UKUPNOM FONDU %		31,25%				35,00%		40,63%				43,33%		46,88%				47,50%		53,13%				49,17%	

B2. IZBORNI STRUKOVNI MODULI	NASTAVNI PREDMETI	Broj sati (godišnje i tjedno - teorija, vježbe i praktična nastava) i broj bodova																				
		1. razred					2. razred					3. razred					4. razred					
		godišnje	tjedno			bodovi	godišnje	tjedno			bodovi	godišnje	tjedno			bodovi	godišnje	tjedno			bodovi	
			T	V	PN			T	V	PN			T	V	PN			T	V	PN		
PRIMIJIJENJENA KEMIJA I FIZIKA	PRIMIJIJENJENA KEMIJA U KAMENARSTVU												70	1	1		5					
	PRIMIJIJENJENA FIZIKA												105	2	1		7					
PODUZETNIŠTVO	VOĐENJE MALOG PODUZEĆA																	64	1	1		6
LIKOVNA KREATIVNOST	UVOD U KIPARSKO MODELIRANJE												105	1	2		7					
	STILOVI U ARHITEKTURI																	64	1	1		6
	RAD U KAMENU												70		2		5					
UKUPNO SATI / BODOVA B2.													175	1	4		12	64	1	1		6
UDIO IZBORNIH STRUKOVNIH PREDMETA / BODOVA U UKUPNOM FONDU %		0,00%				0,00%	0,00%				0,00%	3,13%				37,50%	3,13%				18,75%	
UKUPNO SATI / BODOVI B1. + B2.		350	2	2	6	21	455	3	4	6	26	700	6	8	6	40,5	608	8	7	4	35,5	
UDIO STRUKOVNIH PREDMETA / BODOVA U UKUPNOM FONDU %		31,25%				35,00%	40,63%				43,33%	62,50%				67,50%	59,38%				59,17%	
C. ZAVRŠNI RAD																						
UKUPNO BODOVA C.																					3	
SVEUKUPNO SATI /BODOVI A +B+ C		1120	24	2	6	60	1120	22	4	6	60	1120	18	8	6	60	1024	21	7	4	60	

Napomena: U izbornom strukovnom modulu, u trećem razredu, od ponuđenih predmeta biraju se dva predmeta, i to jedan predmet u trajanju od 2 (70) sati i jedan predmet u trajanju od 3 (105) sati, ukupno u trećem razredu 5 (175) sati.

2.2. Nastavni program

2.2.1. Općeobrazovni dio

Naziv nastavnog predmeta: **HRVATSKI JEZIK**

Cilj predmeta:	▪ naučiti jezikom izraziti vlastite misli, osjećaje, ideje, stavove i prikladno jezično reagirati u međudjelovanju sa sugovornicima u različitim situacijama razvijajući (samo)poštovanje ▪ steći potrebne razine slušanja, razumijevanja i govorenja koje su ključne za učenje, rad i život, tj. razviti sposobnost komunikacije u različitim situacijama ▪ razumjeti kako jezik djeluje i ovladati potrebnim jezikoslovnim pojmovima, tekstnim vrstama i stilovima ▪ steći potrebne razine pisanja ključne za učenje, rad i život, tj. razviti sposobnost komunikacije u različitim situacijama ▪ razviti razumijevanje književnosti kao umjetnosti riječi, poštivati hrvatsku književnost i kulturu te književnosti i kulture drugih naroda
Opis predmeta:	U hrvatskom jeziku pet je jedinica ishoda učenja: I. Slušanje i govorenje II. Struktura hrvatskog jezika III. Pisanje IV. Analiza književnih tekstova V. Analiza neknjiževnih tekstova. Ishodi su jedinica koncipirani na način da se njihovim ostvarivanjem razvijaju komunikacijske vještine i kompetencije polaznika te cjelovito razumijevanje govorenih i pisanih tekstova. Svi se navedeni ishodi ostvaruju u svakoj godini učenja hrvatskog jezika.

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **HRVATSKI JEZIK**Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Slušanje i govorenje 1. razlikovati slušanjem monološke i dijaloške govorne oblike s obzirom na komunikacijski kontekst i primatelja 2. utvrditi slušanjem bit govornog teksta – eksplicitno i implicitno 3. odabrati način govora, rječnik i strukturu rečenice primjereno komunikacijskoj situaciji i primatelju 4. organizirati jasno i smisleno govornu poruku uz pomoć bilježaka i grafičkih prikaza 5. govoriti tečno u skladu s pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom normom 6. provjeriti učinak vlastitog ili tuđeg govora s obzirom na komunikacijsku situaciju i primatelja govorne poruke Struktura hrvatskog jezika 1. razvrstati jezikoslovne pojmove 2. opisati sadržaje vezane za povijest hrvatskog jezika 3. razlikovati značajke hrvatskog standardnog jezika u odnosu na druge idiome hrvatskog jezika 4. navesti jezična pravila 5. izdvojiti strukturu jezičnih jedinica na pojedinoj jezičnoj razini 6. utvrditi jezične jedinice na sintagmatskoj razini 7. uporabiti jezična pravila hrvatskog standardnog jezika u skladu s pravopisnom, pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom normom Pisanje 1. sastavljati različite vrste tekstova 2. oblikovati tekstove koji ispunjavaju različite komunikacijske funkcije 3. planirati sadržaj teksta primjeren komunikacijskoj funkciji i čitatelju uz smjernice ili samostalno 4. napisati samostalno logički i sadržajno povezan tekst 5. rabiti različite postupke u oblikovanju teksta s obzirom na vrstu i komunikacijsku funkciju teksta 6. koristiti rječnik primjeren komunikacijskoj funkciji teksta i čitatelju
--	--

	7. uporabiti jezična pravila hrvatskog standardnog jezika u skladu s pravopisnom, pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom normom 8. provjeriti napisani tekst samostalno s obzirom na sadržajnu, strukturnu i jezičnu točnost i primjerenost Analiza književnih tekstova 1. odrediti književne tekstove prema vanjskim odrednicama 2. objasniti književnoteoretske pojmove na prototipnim primjerima 3. utvrditi na književnim tekstovima strukturna, tematska, sadržajna i stilska obilježja 4. prikupiti informacije o zadanim književnim tekstovima iz različitih izvora 5. izdvojiti jezične i stilske pojedinosti u književnim tekstovima 6. usporediti poznate književne tekstove na strukturnoj, sadržajnoj i jezičnoj razini 7. potvrditi argumentima svoj stav o poznatom književnom tekstu Analiza neknjiževnih tekstova 1. razlikovati tekstove po vrsti i komunikacijskoj funkciji iz tiskanog ili elektroničkog izvora 2. identificirati postupke u oblikovanju teksta kojima se ostvaruje komunikacijska funkcija teksta 3. razjasniti značenja riječi u kontekstu specifičnom za pojedini tekst 4. tumačiti tekstove s grafičkim elementima 5. utvrditi bit teksta i sadržajne pojedinosti – eksplicitno i implicitno 6. objasniti namjeru teksta s obzirom na obilježja teksta, očekivanja čitatelja i djelovanje na čitatelja 7. prikupiti informacije o zadanim neknjiževnim tekstovima iz različitih izvora 8. izdvojiti jezične pojedinosti u neknjiževnim tekstovima 9. poduprijeti argumentima stav o neknjiževnom tekstu	
	Razrada	
	Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
	Slušanje – monološki oblici	Javni govor
	Govorenje –	Govor

monološki oblici	
Govorenje – dijaloški oblici	Oluja ideja
Funkcija glasova u jeziku	Fonem, alofon, fon Fonem i grafem
Tvorba i podjela glasova	Podjela glasova prema otvoru Slogovi i slogovna struktura Podjela glasova prema zvučnosti Podjela glasova prema mjestu tvorbe
Glasovne promjene	Jednačenje glasova po zvučnosti Jednačenje glasova po mjestu tvorbe Gubljenje suglasnika Palatalizacija Sibilarizacija Jotacija Vokalizacija Nepostojano a
Pravogovorna i pravopisna norma	Pravogovor ili ortoepija Naglasni sustav hrvatskog standardnog jezika Vrjednote govornog jezika Pravopis ili ortografija Pisanje velikog i malog slova Pravopisni i rečenični znakovi Pisanje glasova č/ć, dž/đ, Alternacije ije/je/e/i
Hrvatski jezik od prvih pisanih spomenika do kraja 15. stoljeća	Jezik – temelj narodne kulture: trojezičnost i tropismenost hrvatske srednjovjekovne književnosti Izvori hrvatskog književnog jezika (spomenici pismenosti, historiografski spisi, zakonici)
Pisanje - opisivanje	Opisivanje kao postupak
Pisanje - pripovijedanje	Pripovijedanje kao postupak Priča Tehničko izvješće Obavijest Životopis Molba
Priča i novela	Polaznici čitaju dva djela s popisa. Prvo je djelo na popisu obvezatno. Valja odabrati još jedno cjelovito djelo po izboru nastavnika i/ili čitalačkim interesima polaznika. Ranko Marinković, <i>Prah</i> Giovanni Boccaccio, <i>Chichibio</i> Ivan Aralica, <i>Svemu ima vrijeme</i> ili <i>Školjka</i> Miro Gavran, <i>Mali neobični ljudi</i> ili <i>Obiteljske priče</i> Antun Šoljan, <i>Dobri čovjek s Kaprija</i> Ivo Andrić, <i>Put Alije Đerzeleza</i> Dubravko Horvatić, <i>Đavo u podne</i>

	Vjekoslav Kaleb, <i>Gost</i>
Roman	Polaznici čitaju dva djela s popisa. Prvo je djelo na popisu obvezatno. Valja odabrati još jedno cjelovito djelo po izboru nastavnika i/ili čitalačkim interesima polaznika. Pavao Pavličić, <i>Večernji akt</i> Marija Jurić Zagorka, <i>Vitez slavonske ravni</i> Ivana Simić Bodrožić, <i>Hotel Zagorje</i> Victoria Hislop, <i>Otok</i> Khaled Hosseini, <i>Gonič zmajeva</i> John Ronald Reuel Tolkien, <i>Hobbit</i>
Drama	Polaznici čitaju dva djela s popisa. Prvo je djelo na popisu obvezatno. Valja odabrati još jedno cjelovito djelo po izboru nastavnika i/ili čitalačkim interesima polaznika. Miro Gavran, <i>Ljubavi Georgea Washingtona</i> Plaut, <i>Škrtac</i> Pero Budak, <i>Mečava</i> Carlo Goldoni, <i>Gostioničarka Mirandolina</i>
Lirika	Polaznici čitaju šest pjesama: dvije pjesme vezanog stiha, dvije pjesme slobodnog stiha i dvije pjesme u prozi. Vezani stih: Antun Gustav Matoš, Tin Ujević, Vladimir Nazor, Dobriša Cesarić, Vesna Parun, Jacques Prevert, Francesco Petrarca Slobodni stih: Antun Branko Šimić, Dragutin Tadijanović, Nikola Miličević, Mak Dizdar, Nikola Šop, Josip Pupačić, Reiner Maria Rilke Pjesma u prozi: Miroslav Krleža, Danijel Dragojević
Ep	Polaznici čitaju pet pjevanja. Dante Alighieri, <i>Pakao</i> (od I. do V. pjevanja)
Čitanje - opisivački tekstovi	Postupak opisivanja u različitim vrstama tekstova
Čitanje - pripovjedački tekstovi	Postupak pripovijedanja u različitim vrstama tekstova Molba Životopis
Napomene:	Polaznici tijekom nastavne godine pišu dvije školske zadaće. Obvezatne su četiri domaće zadaće u mjesecu.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: usmeno izlaganje, razgovor, čitanje i rad s tekstom, objašnjavanje, pisanje, igranje uloga, simulacije, projektna nastava, placemat (podložak), grupna slagalica. Oblici: individualni oblik rada, čelni oblik rada, rad u paru, rad u skupinama, timski rad, istraživačko učenje, suradničko učenje, samoregulirano učenje. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja	Elementi: pisanje, govorenje i slušanje, jezik, književni tekstovi, neknjiževni tekstovi. Oblici: usmena provjera, pisana provjera, domaća zadaća, školska

polaznika:	zadaca, predstavljanje rezultata rada; vrjednovanje supolaznika, samovrjednovanje, zajednicka evaluacija, mape, bilješke opisnog praćenja (odnos prema radu, samostalnost, odgovornost).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **HRVATSKI JEZIK**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Ishodi učenja navedeni za prvi razred ostvaruju se u sva četiri razreda.
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Slušanje – monološki oblici	Predavanje
Slušanje – dijaloški oblici	Intervju
Govorenje – monološki oblici	Predavanje
Govorenje – dijaloški oblici	Anketa
Morfem i morfologija	Morfem, alomorf, morfologija Vrste morfema
Gramatičke kategorije	Kategorije vrsta riječi Kategorije oblika riječi
Promjenjive riječi	Imenice Imenice i pravopis Zamjenice Zamjenice i pravopis Pridjevi Pridjevi i pravopis Brojevi Brojevi i pravopis Glagoli Glagoli i pravopis
Nepromjenjive riječi	Prilozi Prijedlozi Veznici Čestice Usklici
Hrvatski jezik od 16. do kraja 18. stoljeća	Najvažnije jezikoslovna djela (Bartol Kašić, Juraj Habdelić, Jakov Mikalja, Ardelio Della Bella, Ivan Belostenec)
Pisanje - izlaganje	Izlaganje kao postupak Definicije Sažetak Bilješke i natuknice Zapisnik Stručno izvješće
Cijeli se svijet igra	<i>Polaznici čitaju tri djela s popisa. Prvo je djelo na popisu obvezatno. Valja odabrati još jedno cjelovito djelo i jedan ulomak po izboru nastavnika i/ili čitalačkim interesima polaznika.</i>

	Molière, <i>Škrtac</i> Pedro Calderón de la Barca, <i>Život je san</i> William Shakespeare, <i>San ljetne noći</i> William Shakespeare, <i>Romeo i Julija</i> Tennessee Williams, <i>Tramvaj zvan žudnja</i> Elvis Bošnjak, <i>Nosi nas rijeka</i> Tena Štivičić, <i>Fragile</i>
Prometeji	Polaznici čitaju tri djela s popisa. Prvo je djelo na popisu obvezatno. Valja odabrati još jedno cjelovito epsko ili dramsko djelo te ulomak ili pjesmu po izboru nastavnika i/ili čitalačkim interesima polaznika. Eshil, <i>Okovani Prometej</i> Miguel de Cervantes Saavedra, <i>Don Quijote</i> Johann Wolfgang Goethe, <i>Prometej</i> Alfred Victor de Vigny, <i>Smrt vuka</i> Ivan Mažuranić, <i>Smrt Smail-age Čengića</i> Mihail Jurjevič Ljermontov, <i>Junak našeg doba</i> Tin Ujević, <i>Visoki jablani</i> George Gordon Byron, <i>Hodočašće Childea Harolda</i>
Žena u književnom djelu	Polaznici čitaju četiri djela s popisa. Prvo je djelo na popisu obvezatno. Valja odabrati još jedno cjelovito epsko ili dramsko djelo i dvije pjesme po izboru nastavnika i/ili čitalačkim interesima polaznika. Milan Begović, <i>Bez trećega</i> Vesna Parun, <i>Ti koja imaš nevinije ruke</i> Biblija, <i>Pjesma nad pjesmama</i> Ivan Slamnig, <i>Barbara</i> Horacije, <i>Lidiji</i> Josip Kozarac, <i>Tena</i> Dinko Šimunović, <i>Muljika</i> Dubravka Ugrešić, <i>Štefica Cvek u raljama života</i> Sofoklo, <i>Antigona</i>
Čitanje - izlagački tekstovi	Postupak izlaganja u različitim vrstama tekstova Sažetak Stručno izvješće Popularno-znanstveni članak
Napomene:	Polaznici tijekom nastavne godine pišu dvije školske zadaće. Obvezatne su četiri domaće zadaće u mjesecu.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: usmeno izlaganje, razgovor, čitanje i rad s tekstom, objašnjavanje, pisanje, igranje uloga, simulacije, projektna nastava, placemat (podložak), grupna slagalica. Oblici: individualni oblik rada, čelni oblik rada, rad u paru, rad u skupinama, timski rad, istraživačko učenje, suradničko učenje, samoregulirano učenje. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje

	nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: pisanje, govorenje i slušanje, jezik, književni tekstovi, neknjiževni tekstovi. Oblici: usmena provjera, pisana provjera, domaća zadaća, školska zadaća, predstavljanje rezultata rada; vrjednovanje supolaznika, samovrjednovanje, zajednička evaluacija, mape, bilješke opisnog praćenja (odnos prema radu, samostalnost, odgovornost).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **HRVATSKI JEZIK**

Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Ishodi učenja navedeni za prvi razred ostvaruju se u sva četiri razreda.
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Slušanje – monološki oblici	Izvještaj
Slušanje – dijaloški oblici	Razgovor na temu
Govorenje – monološki oblici	Izvještaj
Govorenje – dijaloški oblici	Službeni razgovor
Sintaksa	Sintaksa
Spojevi riječi	Tipovi odnosa među sastavnicama spojeva riječi
Ustrojstvo rečenice	Obavijesno ustrojstvo rečenice Gramatičko ustrojstvo rečenice
Rečenice po sastavu	Jednostavne i složene rečenice
Nezavisno složena rečenica	Sastavna, rastavna, suprotna, isključna i zaključna rečenica
Zavisno složena rečenica	Subjektna, predikatna, objektna, atributna rečenica Priložne rečenice: vremenske, načinske, mjesne, pogodbene, uzročne, posljedične, namjerne, dopusne
Povezivanje rečenica u tekstu	Red riječi u rečenici
Pravopisna pravila u sintaksi	Uporaba razgodaka i pravopisnih znakova
Hrvatski jezik u 19. stoljeću	Ljudevit Gaj, Kratka osnova hrvatsko-slavenskoga pravopisanja
Pisanje - dokazivanje	Dokazivanje kao postupak Pismo za iskazivanje interesa Prikaz Problemski članak (na teme iz strukovne kvalifikacije i sadržaja predmeta hrvatski jezik) Školski esej
Jureći vlak braće Lumière	<i>Polaznici čitaju tri djela s popisa. Prvo je djelo na popisu obvezatno. Valja odabrati još jedno cjelovito epsko ili dramsko djelo i jednu pjesmu po izboru nastavnika i/ili čitalačkim interesima polaznika.</i> Janko Polić Kamov, <i>Brada</i> Antun Gustav Matoš, <i>Cvijet sa raskršća</i> Antun Gustav Matoš, <i>Notturmo</i> Milan Begović, <i>Kvartet</i>

	Vladimir Vidrić, <i>Pejzaž II.</i> Charles Baudelaire, <i>Cvjetovi zla</i> Konstantinos Kavafis, <i>Čekajući barbare</i> Arthur Schnitzler, <i>Novela o snu</i>
Društveni angažman	Polaznici čitaju tri djela s popisa. Prva su dva djela na popisu obvezatna. Valja odabrati još jedno cjelovito djelo po izboru nastavnika i/ili čitalačkim interesima polaznika. August Šenoa, <i>Prijan Lovro</i> Fjodor Mihajlovič Dostojevski, <i>Zločin i kazna</i> Silvije Strahimir Kranjčević, <i>Gospodskom Kastoru</i> Antun Gustav Matoš, <i>Kip domovine leta 188*</i> Vjenceslav Novak, <i>Posljednji Stipančići</i> Ivan Goran Kovačić, <i>Dani gnjeva</i> Honoré de Balzac, <i>Otac Goriot</i> Charles Dickens, <i>Velika očekivanja</i>
Unutarnji svijet	Polaznici čitaju četiri djela s popisa. Prva su dva djela na popisu obvezatna. Valja odabrati još jedno cjelovito epsko ili dramsko djelo i jednu pjesmu po izboru nastavnika i/ili čitalačkim interesima polaznika. William Shakespeare, <i>Hamlet</i> Janko Leskovar, <i>Misao na vječnost</i> Henrik Ibsen, <i>Nora</i> Petar Preradović, <i>Ljudsko srce</i> Ralph Waldo Emerson, <i>Ljubav</i> Milutin Cihlar Nehajev, <i>Bijeg</i> Ranko Marinković, <i>Ruke</i> Franz Kafka, <i>Preobrazba</i>
Čitanje - dokazivački tekstovi	Postupak dokazivanja u različitim vrstama tekstova Prikaz Pismo za iskazivanje interesa Problemski članak
Napomene:	Polaznici tijekom nastavne godine pišu dvije školske zadaće. Obvezatne su četiri domaće zadaće u mjesecu.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: usmeno izlaganje, razgovor, čitanje i rad s tekstom, objašnjavanje, pisanje, igranje uloga, simulacije, projektna nastava, placemat (podložak), grupna slagalica. Oblici: individualni oblik rada, čelni oblik rada, rad u paru, rad u skupinama, timski rad, istraživačko učenje, suradničko učenje, samoregulirano učenje. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: pisanje, govorenje i slušanje, jezik, književni tekstovi, neknjiževni tekstovi. Oblici: usmena provjera, pisana provjera, domaća zadaća, školska zadaća, predstavljanje rezultata rada; vrjednovanje supolaznika,

	samovrjednovanje, zajednička evaluacija, mape, bilješke opisnog praćenja (odnos prema radu, samostalnost, odgovornost).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **HRVATSKI JEZIK**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Ishodi učenja navedeni za prvi razred ostvaruju se u sva četiri razreda.
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Slušanje – monološki oblici	Komentar
Slušanje – dijaloški oblici	Debata
Govorenje – monološki oblici	Komentar
Govorenje – dijaloški oblici	Razgovor na temu
Leksikologija	Uvod u leksikologiju
Jezični sustav i jezični znak	Struktura jezičnog znaka Jednoznačnost i višeznačnost leksema
Leksičko-semantički odnosi	Sinonimija Antonimija Homonimija
Raslojenost leksika	Vremenska raslojenost leksika Područna raslojenost leksika Funkcionalna raslojenost leksika
Međujezični dodiri i leksičko posuđivanje	Posuđenice Vrste posuđenica
Jezična norma i jezični purizam	Jezična norma Jezični purizam
Frazeologija	Frazem i frazeologija Frazemske istoznačnice i frazemski antonimi
Leksikografija	Vrste rječnika Leksikografski (rječnički) članak
Hrvatski jezik u 20. i 21. stoljeću	<i>Deklaracija o položaju i nazivu hrvatskoga književnog jezika</i> kao izraz samobitnosti hrvatskoga jezika Hrvatski jezik - službeni jezik Europske unije
Pisanje - dokazivanje	Školski esej
Pisanje - upućivanje	Upućivanje kao postupak Tehnička uputa
Stoljeće nemira	<i>Polaznici čitaju tri djela s popisa. Prva su dva djela na popisu obvezatna. Valja odabrati još jedno cjelovito djelo po izboru nastavnika i/ili čitalačkim interesima polaznika.</i>

	Slavko Mihalić, <i>Majstore, ugasi svijeću</i> Miroslav Krleža, <i>Gospoda Glembajevi</i> Ranko Marinković, <i>Kiklop</i> Ivan Goran Kovačić, <i>Jama</i> Miljenko Jergović, <i>Sarajevski Marlboro</i> Eugène Ionesco, <i>Čelava pjevačica</i> William Golding, <i>Gospodar muha</i> Orhan Pamuk, <i>Snijeg</i>
Globalno selo	Polaznici čitaju tri djela s popisa. Prva su dva djela na popisu obvezatna. Valja odabrati još jedno cjelovito djelo po izboru nastavnika i/ili čitalačkim interesima polaznika. Albert Camus, <i>Stranac</i> Miroslav Krleža, <i>Cvrčak pod vodopadom</i> Antun Šoljan, <i>Luka</i> Nikolaj Vasiljevič Gogolj, <i>Kabanica</i> Gabriel García Marquez, <i>Sto godina samoće</i> Raymond Carver, <i>Katedrala</i> Aldous Huxley, <i>Divni novi svijet</i> William Gibson, <i>Neuromancer</i>
Hrvatska književna baština	Polaznici čitaju pet djela s popisa. Prva su četiri djela na popisu obvezatna. Valja odabrati još jedan ulomak ili pjesmu po izboru nastavnika i/ili čitalačkim interesima polaznika. Marko Marulić, <i>Judita</i> (ulomci) Hanibal Lucić, <i>Jur ni jedna na svit vila</i> Marin Držić, <i>Dundo Maroje</i> Ivan Gundulić, <i>Osman</i> (1. pjevanje) Ivan Bunić Vučić, <i>Nemoj, nemoj ma Ljubice</i> Fran Krsto Frankopan, <i>Cvitja razmišljenje i žalostno protuženje</i> Tituš Brezovački, <i>Matijaš grabancijaš dijak</i> Matija Antun Reljković, <i>Satir iliti divji čovik</i> Andrija Kačić Miošić, <i>Razgovor ugodni naroda slovinskoga</i>
Čitanje - dokazivački tekstovi	Kritika Komentar
Čitanje - upućivački tekstovi	Postupak upućivanja u različitim vrstama tekstova Tehnička uputa Zakoni
Napomene:	Polaznici tijekom nastavne godine pišu dvije školske zadaće. Obvezatne su četiri domaće zadaće u mjesecu.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: usmeno izlaganje, razgovor, čitanje i rad s tekstom, objašnjavanje, pisanje, igranje uloga, simulacije, projektna nastava, placemat (podložak), grupna slagalica. Oblici: individualni oblik rada, čelni oblik rada, rad u paru, rad u skupinama, timski rad, istraživačko učenje, suradničko učenje, samoregulirano učenje. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje

	nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: pisanje, govorenje i slušanje, jezik, književni tekstovi, neknjiževni tekstovi. Oblici: usmena provjera, pisana provjera, domaća zadaća, školska zadaća, predstavljanje rezultata rada; vrjednovanje supolaznika, samovrjednovanje, zajednička evaluacija, mape, bilješke opisnog praćenja (odnos prema radu, samostalnost, odgovornost).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **ENGLESKI JEZIK**

Cilj predmeta:	▪ razlikovati i primijeniti jezične zakonitosti i vokabular u razvijanju jezičnih vještina na odgovarajućoj razini radi ostvarivanja pisane i usmene komunikacije ▪ čitati kraće tekstove koji su pisani standardnim jezikom ili jezikom struke ▪ razumjeti opis događaja u osobnim pismima ▪ identificirati glavne misli jasnog standardnog razgovora o poznatim temama s kojima se polaznici redovito susreću u školi i u slobodno vrijeme ▪ napisati jednostavan vezani tekst prema osobnom interesu ▪ komunicirati u jednostavnim uobičajenim situacijama o poznatim temama i aktivnostima te sudjelovati u kraćim razgovorima bez pripreme ▪ jednostavno povezivati rečenice kako bi polaznici opisali događaje i svoje doživljaje ▪ usvojiti sociokulturna orijentacijska znanja o zemlji/zemljama jezika koji se uči u svim jezičnim djelatnostima ▪ usvojiti znanje o različitim uzrocima nerazumijevanja između osoba iz različitih kultura ▪ prepoznati sličnosti i razlike između kulture vlastite zemlje i zemlje jezika cilja ▪ uočiti potrebu tolerantnog ophođenja s osobama iz drugih kultura ▪ ostvariti komunikaciju i suradnju s različitim osobama i skupinama u poznatim uvjetima uz uvažavanje različitosti
Opis predmeta:	Nastavom se engleskoga jezika uz korištenje kombiniranih metoda i oblika rada usvajaju obrasci usmene i pisane komunikacije na tom jeziku. Pri određivanju razina jezične kompetencije koje bi polaznici trebali postići na kraju pojedinih odgojno-obrazovnih razdoblja, odnosno ciklusa srednjoškolskog obrazovanja, uzete su u obzir smjernice <i>Zajedničkog europskog referentnog okvira za jezike: učenje, poučavanje, vrednovanje, Europskog jezičnog portfolia i Nacionalnog okvirnog kurikulumu za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje</i> te činjenica da je riječ o nastavku učenja prvoga stranog jezika u kontinuitetu od 1. razreda osnovne škole. Po završetku četverogodišnjeg obrazovanja očekuje se da će polaznici doseći razinu A2+, prije svega u području receptivnih jezičnih vještina. Premda bi polaznici u skladu s <i>Nastavnim planom i programom za osnovnu školu i Nacionalnim okvirnim kurikulumom za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje</i> nakon osam razreda i učenja prvog stranog jezika već trebali dosegnuti razinu A2, realno je očekivati heterogenost znanja polaznika iz osnovne škole, uz manja proširenja gradiva povezanih s

	novim kontekstom i strukom. NAPOMENA: Nastavnik odlučuje o udjelu i postotku nastavnih sadržaja iz područja struke. Postotak može varirati od 10 do 20 posto, ovisno o razini i razredu, uvažavajući činjenicu da se u završnim razredima povećava udio stručnih predmeta/modula i/ili sadržaja.
--	--

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **ENGLESKI JEZIK**Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Jezični sustav i sadržaji 1. prepoznati jezične strukture više razine i vokabular u usmenom i pisanom izričaju uz progresiju jezika struke Čitanje 1. izdvojiti globalni i detaljni smisao tekstova šireg raspona vokabulara i složenijih jezičnih struktura koji su pisani standardnim jezikom ili jezikom struke Slušanje 1. identificirati složene jezične strukture i vokabular 2. slijediti zahtjevne upute, izlaganja, programe Pisanje 1. odabrati jezične strukture i vokabular sukladno obliku i vrsti pisanog jezičnog izričaja 2. povezati vlastita stajališta i mišljenja o svakodnevnim i stručnim temama u jednostavne pisane izričaje Govor 1. odabrati jezične strukture i vokabular u skladu s oblikom i vrstom usmenog izričaja 2. povezati vlastita stajališta i mišljenja o svakodnevnim i stručnim temama u tečne i točne govorne izričaje Međukulturalno djelovanje (interkulturalna kompetencija) 1. usporediti posebnosti vlastite kulture i vrijednosti s kulturom i vrijednostima jezika cilja 2. procijeniti istaknuta obilježja kulture i vrijednosti zemlje (ili zemalja) jezika cilja
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Ja i svijet oko mene	Predstavljanje sebe i drugoga (osobni podaci, izgled, osobine...) Članovi uže i šire obitelji Odnosi u obitelji
Stanovanje	Prostorije u kući/stanu Dijelovi namještaja Život u gradu/na selu/u manjem mjestu Vrste stambenih objekata u različitim zemljama svijeta

Slobodno vrijeme	Vrste sportskih i rekreativnih aktivnosti Izleti Igre, kućni ljubimci, zabava, izlasci
Svakodnevica	Koliko je sati? Dijelovi dana i dani u tjednu Svakodnevne aktivnosti Godišnja doba, mjeseci Vremenske prilike Obilježavanje važnih datuma (blagdani i praznici)
Prehrambene navike	Hrana i piće Obroci Prehrambene navike (piramida prehrane)
Kupovina	Vrste valuta Vrste trgovina Kupovanje u različitim trgovinama
Napomene:	Postignuća u prvom stranom jeziku orijentiraju se prema temeljnom stupnju (A2) <i>Zajedničkog europskog referentnog okvira za jezike</i>, pritom se može očekivati da će polaznici, ako su dotičnom jeziku više izloženi u svakodnevnom okruženju, navedena postignuća vjerojatno nadmašiti. Popis potrebnih jezičnih struktura: ▪ IMENICE: vrste, rod, broj, posvojni oblik, fraza <i>of</i> ▪ ČLANOVI: određeni i neodređeni, nulti ▪ ZAMJENICE: osobne, upitne, pokazne, <i>it, there is, there are</i>, relativne ▪ VEZNICI: <i>and, or, yet, so, when, until, if, although, since</i>, itd. ▪ PRIDJEVI: stupnjevanje (pravilno i nepravilno), posvojni, pokazni i opisni, pridjevi neodređene količine ▪ BROJEVI: glavni i redni ▪ PRILOZI: mjesta, određenoga i neodređenoga vremena ▪ SINTAKSA: red riječi u rečenici i nezavisno složenoj rečenici; mjesto izravnoga i neizravnoga objekta, mjesto priloga mjesta i vremena ▪ GLAGOLI: 5 osnovnih oblika: osnova-s oblik, <i>-ed</i> oblik, particip s nastavkom <i>-ing, -ed</i>. Osnovna glagolska vremena – ponavljanje; tvorba i uporaba budućih vremena (<i>going to + infinitive; shall, will; Present Continuous</i> za budućnost), pojam aktiva i pasiva.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: razgovor, usmeno izlaganje (pripovijedanje i objašnjavanje), slušanje, čitanje i rad na tekstu, pisanje, demonstracije. Oblici: Frontalni rad, individualni rad, radu u paru, skupinski rad, alternativni oblici rada. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te

	materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost svih četiriju jezičnih vještina: govorna produkcija i interakcija, pisano izražavanje (kreativnost i originalnost u pisanom izražavanju), čitanje i slušanje s razumijevanjem, uporaba jezika (gramatička točnost i bogatstvo leksika) te usvojenost određenih sadržaja (npr. elementi kulture i civilizacije, područje struke). Oblici: formativno i sumativno vrjednovanje, samovrjednovanje, usmena i pisana provjera znanja. Načini, postupci i elementi vrjednovanja odgojno-obrazovnih postignuća polaznika usklađuju se s odredbama važećega <i>Pravilnika o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **ENGLESKI JEZIK**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Jezični sustav i sadržaji 1. upotrijebiti osnovne jezične sadržaje i oblike više razine u svrhu ostvarivanja komunikacije 2. izdvojiti potrebne jezične strukture radi ostvarenja komunikacije s različitim osobama u poznatim i novim uvjetima Čitanje 1. klasificirati opis događaja, osjećaja i želja u osobnim pismima 2. izdvojiti ključne informacije u tekstu koji se bavi svakodnevnim temama na standardnom jeziku Slušanje 1. izdvojiti glavnu misao i namjeru govornika u razgovoru na standardnome jeziku Pisanje 1. izvesti zaključke iz nezahtjevnih tekstova 2. prikazati informacije u jednostavnim službenim pisanim izričajima Govor 1. komentirati nezahtjevne tekstove 2. preispitati svoje misli, osjećaje, ideje u govornom izričaju Međukulturalno djelovanje (interkulturalna kompetencija) 1. prikazati pojavnosti koje nose obilježja stereotipa ili diskriminacije 2. argumentirati mišljenje o uzrocima nerazumijevanja između osoba iz različitih kultura 3. vrjednovati ustaljena pravila ponašanja u komunikaciji na jeziku cilju
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Putovanja i praznici	Organizacija putovanja Praznici i kako ih provesti Vozni red i prospekti Vrste prijevoza Snalaženje u stranoj zemlji znamenitosti
Multikulturalnost	Hrvatske kulturne manifestacije

	Kulturne manifestacije zemalja čiji se jezik uči Slavni ljudi i događaji Europa jučer i danas Europska unija, Vijeće Europe, europske institucije za mlade
Mediji i suvremena komunikacija	Tiskani i elektronički mediji Radio i televizija TV vodič i programi Pisana i usmena komunikacija Telefon, SMS, MMS, e-pošta, internet, društvene mreže itd.
Škola i obrazovanje	Vrste škola Predmeti Ocjene Školski pribor Život u školi Školski sustav u Hrvatskoj i drugim zemljama
Sport i zdravlje	Važnost bavljenja sportom Istaknuti hrvatski i svjetski sportaši Briga o zdravlju i tijelu Posjet liječniku
Međuljudski odnosi	Generacijski jaz Odnosi među spolovima Formalne i neformalne situacije
Napomene:	Postignuća u prvom stranom jeziku orijentiraju se prema temeljnom stupnju (A2+) <i>Zajedničkog europskog referentnog okvira za jezike</i>, pritom se može očekivati da će polaznici, ako su dotičnom jeziku više izloženi u svakodnevnom okruženju, navedena postignuća vjerojatno nadmašiti. Popis potrebnih jezičnih struktura: ▪ ponavljanje iz prethodnih razreda i proširivanje gradiva ▪ ZAMJENICE: posvojne i povratne zamjenice; <i>one</i> kao zamjenica ▪ PRIDJEVI: stupnjevanje (<i>comparison of equality</i>) ▪ PRIJEDLOZI: vrijeme (<i>on, at, in, by, from</i>), mjesto, pravac (<i>on, at, above, under, into</i>) i uzroka (<i>because, for the sake of</i>) ▪ TVORBA RIJEČI: <i>compounds</i> ▪ PRILOZI: tvorba priloga načina – položaj u rečenici ▪ SINTAKSA: upravni i neupravni govor; red riječi u rečenici – načelo tvorbe upitnih i negativnih oblika u jednostavnim i složenim vremenima; slaganje vremena ▪ GLAGOLI: tvorba i uporaba glagolskih vremena <i>Present Perfect Tense - Simple Continuous</i> (odnos); <i>Present Perfect Tense - Preterite Tense</i> (odnos).
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: razgovor, usmeno izlaganje (pripovijedanje i objašnjavanje), slušanje, čitanje i rad na tekstu, pisanje, demonstracije. Oblici: frontalni rad, individualni rad, radu u paru, skupinski rad,

	alternativni oblici rada. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost svih četiriju jezičnih vještina: govorna produkcija i interakcija, pisano izražavanje (kreativnost i originalnost u pisanom izražavanju), čitanje i slušanje s razumijevanjem, uporaba jezika (gramatička točnost i bogatstvo leksika) te usvojenost određenih sadržaja (npr. elementi kulture i civilizacije, područje struke). Oblici: formativno i sumativno vrjednovanje, samovrjednovanje, usmena i pisana provjera znanja. Načini, postupci i elementi vrjednovanja odgojnoobrazovnih postignuća polaznika usklađuju se s odredbama važećega <i>Pravilnika o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **ENGLESKI JEZIK**

Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Jezični sustav i sadržaji 1. primijeniti osnove jezičnog sustava više razine na novim sadržajima 2. koristiti osnovne jezične strukture više razine i prošireni vokabular u jednostavnim opisima i situacijama iz svakodnevice Čitanje 1. izdvojiti specifične informacije iz nešto složenijih izvornih i didaktičkih tekstova 2. kritički procijeniti sadržaj teksta i namjere autora Slušanje 1. interpretirati razgovor između izvornih govornika na poznatu temu Pisanje 1. izložiti svoje misli, osjećaje, ideje u osobnim pismima, razglednicama ili e-pošti 2. koristiti bilješke za oblikovanje strukturiranog teksta nakon slušanja ili čitanja teksta Govor 1. povezati bilješke nakon slušanja ili čitanja u strukturirano usmeno izlaganje Međukulturalno djelovanje (interkulturalna kompetencija) 1. razlikovati pozitivne sociokulturne vrijednosti od etnocentrizma, nacionalizma, rasizma i drugih čimbenika diskriminacije 2. stvoriti nove komunikacijske situacije koje sadržavaju mogućnost verbalne i neverbalne strategije za uspostavljanje kontakta s osobom iz različite kulture
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Europsko okruženje	Mladi i europsko okruženje Europsko zajedništvo (valuta itd.) Gospodarenje vlastitim novcem
Javne službe	Javno zdravstvo Škole i školski sustavi Javne institucije
Mladi i njihov	Obitelj i društvene veze

svijet	Mladi na djelu Problemi mladih Oblici prihvatljivog i neprikladnog ponašanja Kultura i supkultura mladih (odijevanje, glazba itd.)
Mobilnost i migracije	Mobilnost ljudi i znanja Međunarodno tržište rada Posjeti i razmjene polaznika Stručna praksa i rad u inozemstvu
Društvo i svijet koji nas okružuje	Svijet u kojem živimo – pogled u budućnost Život u suvremenom društvu (ovisnosti, problemi u ponašanju...) Problemi čovječanstva – glad, siromaštvo, nezaposlenost Građanski odgoj Socijalni i društveni odnosi Duhovne i etičke vrijednosti
Znanost i tehnologija	Izumi i otkrića Poznati znanstvenici Suvremene tehnologije
Strukovno usmjerene teme	Povijest struke Zanimljivosti i osobitosti
Napomene:	Postignuća u prvom stranom jeziku orijentiraju se prema temeljnom stupnju (A2+) <i>Zajedničkog europskog referentnog okvira za jezike</i> , pritom se može očekivati da će polaznici, ako su dotičnom jeziku više izloženi u svakodnevnom okruženju, navedena postignuća vjerojatno nadmašiti. Popis potrebnih jezičnih struktura: ▪ ponavljanje iz prethodnih razreda i proširivanje gradiva ▪ <i>tenses</i> – ponavljanje; slaganje vremena; frazalni glagoli; pogodbene rečenice (tip I i II); <i>-ing</i> oblik glagola, pasivne rečenice.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: razgovor, usmeno izlaganje (pripovijedanje i objašnjavanje), slušanje, čitanje i rad na tekstu, pisanje, demonstracije. Oblici: frontalni rad, individualni rad, radu u paru, skupinski rad, alternativni oblici rada. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost svih četiriju jezičnih vještina: govorna produkcija i interakcija, pisano izražavanje (kreativnost i originalnost u pisanom izražavanju), čitanje i slušanje s razumijevanjem, uporaba jezika (gramatička točnost i bogatstvo leksika) te usvojenost određenih sadržaja (npr. elementi kulture i civilizacije, područje struke). Oblici: formativno i sumativno vrjednovanje, samovrjednovanje, usmena i pisana provjera znanja. Načini, postupci i elementi vrjednovanja odgojnoobrazovnih postignuća polaznika usklađuju se s odredbama <i>važećega Pravilnika o</i>

	<i>načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi (NN 112/10).</i>
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **ENGLESKI JEZIK**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Jezični sustav i sadržaji 1. iskazati podatke o poznatim i bliskim temama uz povremenu stručnu pomoć u različitim uvjetima 2. uočiti osnovne jezične pojave više razine radi izbjegavanja ili ispravljanja vlastitih ili tuđih pogrešaka u govoru i pismu Čitanje 1. kritički procijeniti sadržaj teksta i namjere autora 2. uočiti značajke različitih vrsta tekstova Slušanje 1. razlikovati pojedinosti i specifične informacije iz snimljenih i/ili izgovorenih odlomaka, uz uvjet da se govori razgovijetno i na standardnome jeziku 2. uočiti glavne misli jednostavnih izlaganja o poznatim temama, pod uvjetom da su jasno strukturirana Pisanje 1. interpretirati informacije o razgovoru, tekstu ili vizualnom materijalu 2. upotrijebiti klasificirane informacije u strukturiranom pisanom izričaju Govor 1. provjeriti informacije u razgovoru Međukulturalno djelovanje (interkulturalna kompetencija) 1. koristiti prigodni jezični registar (formalno/neformalno) u različitim skupinama i situacijama u promjenjivim uvjetima 2. ostvariti komunikaciju i suradnju s pojedincima ili skupinom u nepredviđenim uvjetima uz uvažavanje različitosti 3. samovrjednovati osobne vrijednosti i stavove u odnosu na različitosti općenito i različite kulture zemlje (ili zemalja) jezika cilja
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Posao i obrazovanje	Zanimanja Oglasi Životopis i Europass

	Molba i razgovor za posao Moja budućnost
Svijet rada	Moje zanimanje u suvremenom društvu Moje zanimanje u europskom okviru Na radnom mjestu
Potrošačko društvo	Reklame i utjecaj na mlade Konzumerizam
Mobilnost i migracije	Mobilnost ljudi i znanja Kompetitivnost na međunarodnom tržištu rada Posjeti i razmjene polaznika Stručna praksa i rad u inozemstvu
Kultura i civilizacija	Fenomen globalizacije Svijet kao globalno selo Pitanja kulturnoga identiteta i suvereniteta
Znanost, umjetnost i popularna kultura	Svijet znanosti i umjetnosti (izložbe, muzeji, koncerti, film) Slavni ljudi i događaji
Društvo i svijet koji nas okružuje	Svijet u kojem živimo – pogled u budućnost Život u suvremenom društvu (ovisnosti, problemi u ponašanju...) Problemi čovječanstva – glad, siromaštvo, nezaposlenost Građanski odgoj Socijalni i društveni odnosi Duhovne i etičke vrijednosti
Solidarnost	Osjetljivost za druge, za obitelj, za slabe, siromašne i bolesne Međugeneracijska skrb Ekološka osviještenost
Strukovno usmjerene teme	Škola i radionica škole Povijest struke Zanimljivosti i osobitosti Sajmovi i izložbe Tehnika i tehnologija u službi struke
Napomene:	Postignuća u prvom stranom jeziku orijentiraju se prema temeljnom stupnju (A2+) <i>Zajedničkog europskog referentnog okvira za jezike</i> , pritom se može očekivati da će polaznici, ako su dotičnom jeziku više izloženi u svakodnevnom okruženju, navedena postignuća vjerojatno nadmašiti. Popis potrebnih jezičnih struktura: ▪ ponavljanje iz prethodnih razreda i proširivanje gradiva ▪ pasivne rečenice, bezlični oblici, odnosne rečenice, pogodbene rečenice (tip I i II); - <i>ing</i> oblik glagola; <i>causative have</i>.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: razgovor, usmeno izlaganje (pripovijedanje i objašnjavanje), slušanje, čitanje i rad na tekstu, pisanje, demonstracije. Oblici: frontalni rad, individualni rad, radu u paru, skupinski rad, alternativni oblici rada. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje

	nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost svih četiriju jezičnih vještina: govorna produkcija i interakcija, pisano izražavanje (kreativnost i originalnost u pisanom izražavanju), čitanje i slušanje s razumijevanjem, uporaba jezika (gramatička točnost i bogatstvo leksika) te usvojenost određenih sadržaja (npr. elementi kulture i civilizacije, područje struke). Oblici: formativno i sumativno vrjednovanje, samovrjednovanje, usmena i pisana provjera znanja. Načini, postupci i elementi vrjednovanja odgojnoobrazovnih postignuća polaznika usklađuju se s odredbama važećega <i>Pravilnika o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **NJEMAČKI JEZIK**

Cilj predmeta:	▪ razlikovati i primijeniti jezične zakonitosti i vokabular u razvijanju jezičnih vještina na odgovarajućoj razini radi ostvarivanja pisane i usmene komunikacije ▪ čitati kraće tekstove koji su pisani standardnim jezikom ili jezikom struke ▪ razumjeti opis događaja u osobnim pismima ▪ identificirati glavne misli jasnog standardnog razgovora o poznatim temama s kojima se redovito susreću u školi i u slobodno vrijeme ▪ napisati jednostavan vezani tekst o temi od osobnog interesa ▪ komunicirati u jednostavnim uobičajenim situacijama o poznatim temama i aktivnostima te sudjelovati u kraćim razgovorima bez pripreme ▪ jednostavno povezivati rečenice kako bi opisali događaje i svoje doživljaje ▪ usvojiti sociokulturna orijentacijska znanja o zemlji/zemljama jezika koji se uči kroz sve jezične djelatnosti ▪ usvojiti znanje o različitim uzrocima nerazumijevanja između osoba iz različitih kultura ▪ prepoznati sličnosti i razlike između kulture vlastite zemlje i zemlje jezika cilja ▪ uočiti potrebu tolerantnoga ophođenja s osobama iz drugih kultura ▪ ostvariti komunikaciju i suradnju s različitim osobama i skupinama u poznatim uvjetima uz uvažavanje različitosti
Opis predmeta:	Nastavom se njemačkog jezika uz korištenje kombiniranih metoda i oblika rada usvajaju obrasci usmene i pisane komunikacije na tom jeziku. Pri određivanju razina jezične kompetencije koje bi polaznici trebali postići na kraju pojedinih odgojno-obrazovnih razdoblja, odnosno ciklusa srednjoškolskog obrazovanja, uzete su u obzir smjernice <i>Zajedničkog europskog referentnog okvira za jezike: učenje, poučavanje, vrednovanje, Europskog jezičnog portfolia</i> i <i>Nacionalnog okvirnog kurikulumu za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje</i> te činjenica da je riječ o nastavku učenja prvog stranog jezika u kontinuitetu od 1. razreda osnovne škole. Po završetku 4. razreda strukovne škole, polaznici bi u osnovnim područjima jezičnih djelatnosti u njemačkom jeziku mogli ostvariti razinu A2+. Premda bi polaznici sukladno <i>Nastavnom planu i programu za osnovnu školu</i> i <i>Nacionalnom okvirnom kurikulumu za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje</i> nakon osam razreda i učenja prvoga stranoga jezika već trebali dosegnuti razinu A2, ista je razina jezične kompetencije polaznika predviđena i na završetku 1. razreda strukovne škole jer je u tom razredu realno očekivati heterogenost znanja polaznika iz

	osnovne škole uz (manja) proširenja gradiva povezanih s novim kontekstom i strukom. NAPOMENA: Nastavnik odlučuje o udjelu i postotku nastavnih sadržaja iz područja struke. Postotak može varirati od 10 do 20 posto, ovisno o razini i godini učenja, uvažavajući činjenicu da se u završnim razredima povećava udio stručnih predmeta/modula i/ili sadržaja.
--	--

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **NJEMAČKI JEZIK**Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Jezični sustav i sadržaji 1. prepoznati jezične strukture više razine i vokabular u usmenom i pisanom izričaju uz progresiju jezika struke Čitanje 1. izdvojiti globalni i detaljni smisao tekstova šireg raspona vokabulara i složenijih jezičnih struktura koji su pisani standardnim jezikom ili jezikom struke Slušanje 1. identificirati složene jezične strukture i vokabular 2. slijediti zahtjevne upute, izlaganja, programe Pisanje 1. odabrati jezične strukture i vokabular sukladno obliku i vrsti pisanog jezičnog izričaja 2. povezati vlastita stajališta i mišljenja o svakodnevnim i stručnim temama u jednostavne pisane izričaje Govor 1. odabrati jezične strukture i vokabular u skladu s oblikom i vrstom usmenog izričaja 2. povezati vlastita stajališta i mišljenja o svakodnevnim i stručnim temama u tečne i točne govorne izričaje Međukulturalno djelovanje (interkulturalna kompetencija) 1. usporediti posebnosti vlastite kulture i vrijednosti s kulturom i vrijednostima jezika cilja 2. procijeniti istaknuta obilježja kulture i vrijednosti zemlje (ili zemalja) jezika cilja
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Ja i svijet oko mene	Predstavljanje sebe i drugoga (osobni podaci, izgled, osobine...) Članovi uže i šire obitelji Odnosi u obitelji
Stanovanje	Prostorije u kući/stanu Dijelovi namještaja Život u gradu/na selu/u manjem mjestu Vrste stambenih objekata u različitim zemljama svijeta

Slobodno vrijeme	Vrste sportskih i rekreativnih aktivnosti Izleti Igre, kućni ljubimci, zabava, izlasci
Svakodnevica	Koliko je sati? Dijelovi dana i dani u tjednu Svakodnevne aktivnosti Godišnja doba, mjeseci Vremenske prilike Obilježavanje važnih datuma (blagdani i praznici)
Prehrambene navike	Hrana i piće Obroci Prehrambene navike (piramida prehrane)
Kupovina	Vrste valuta Vrste trgovina Kupovanje u različitim trgovinama
Napomene:	Postignuća u prvom stranom jeziku orijentiraju se prema temeljnom stupnju (A2) <i>Zajedničkog europskog referentnog okvira za jezike</i> , pritom se može očekivati da će polaznici, ako su dotičnom jeziku više izloženi u svakodnevnom okruženju, navedena postignuća vjerojatno nadmašiti. Popis potrebnih jezičnih struktura: ▪ IMENICE: vrste, rod, broj ▪ ČLANOVI: određeni, neodređeni ▪ ZAMJENICE: osobne, pokazne i posvojne, deklinacija zamjenice, bezlična <i>man</i> ▪ PRIDJEVI: komparacija, predikatna uporaba, osnove deklinacije pridjeva ▪ PRIJEDLOZI: osnovni prijedlozi s dativom, akuzativom i genitivom ▪ PRILOZI: upitne riječi (<i>Was? Wer? Wieviel? Wie? Wo? Wohin? Wann?</i>) ▪ SINTAKSA: red riječi u izjavnoj, upitnoj i niječnoj rečenici, red riječi u zavisnoj objektivnoj, vremenskoj, odnosnoj i uzročnoj rečenici (<i>dass, weil, wenn, denn</i>) ▪ GLAGOLI: pomoćni, modalni, djeljivi i nedjeljivi u prezentu; povratni glagoli; preterit pomoćnih glagola, perfekt, imperativ.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: razgovor, usmeno izlaganje (pripovijedanje i objašnjavanje), slušanje, čitanje i rad na tekstu, pisanje, demonstracije. Oblici: frontalni rad, individualni rad, radu u paru, skupinski rad, alternativni oblici rada. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i	Elementi: usvojenost svih četiriju jezičnih vještina: govorna produkcija i interakcija, pisano izražavanje (kreativnost i originalnost)

vrjednovanja polaznika:	u pisanom izražavanju), čitanje i slušanje s razumijevanjem, uporaba jezika (gramatička točnost i bogatstvo leksika) te usvojenost određenih sadržaja (npr. elementi kulture i civilizacije, područje struke). Oblici: formativno i sumativno vrjednovanje, samovrjednovanje, usmena i pisana provjera znanja. Načini, postupci i elementi vrjednovanja odgojnoobrazovnih postignuća polaznika usklađuju se s odredbama važećega <i>Pravilnika o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **NJEMAČKI JEZIK**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Jezični sustav i sadržaji 1. upotrijebiti osnovne jezične sadržaje i oblike više razine u svrhu ostvarivanja komunikacije 2. izdvojiti potrebne jezične strukture radi ostvarenja komunikacije s različitim osobama u poznatim i novim uvjetima Čitanje 1. klasificirati opis događaja, osjećaja i želja u osobnim pismima 2. izdvojiti ključne informacije u tekstu koji se bavi svakodnevnim temama na standardnom jeziku Slušanje 1. izdvojiti glavnu misao i namjeru govornika u razgovoru na standardnome jeziku Pisanje 1. izvesti zaključke iz nezahtjevnih tekstova 2. prikazati informacije u jednostavnim službenim pisanim izričajima Govor 1. komentirati nezahtjevne tekstove 2. preispitati svoje misli, osjećaje, ideje u govornom izričaju Međukulturalno djelovanje (interkulturalna kompetencija) 1. prikazati pojavnosti koje nose obilježja stereotipa ili diskriminacije 2. argumentirati mišljenje o uzrocima nerazumijevanja između osoba iz različitih kultura 3. vrjednovati ustaljena pravila ponašanja u komunikaciji na jeziku cilju
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Putovanja i praznici	Organizacija putovanja Praznici i kako ih provesti Vozni red i prospekti Vrste prijevoza Snalaženje u stranoj zemlji Znamenitosti
Multikulturalnost	Hrvatske kulturne manifestacije

	Kulturne manifestacije zemalja čiji se jezik uči Slavni ljudi i događaji Europa jučer i danas Europska unija, Vijeće Europe, europske institucije za mlade
Mediji i suvremena komunikacija	Tiskani i elektronički mediji Radio i televizija TV vodič i programi Pisana i usmena komunikacija Telefon, SMS, MMS, e-pošta, internet, društvene mreže itd.
Škola i obrazovanje	Vrste škola Predmeti Ocjene Školski pribor Život u školi Školski sustav u Hrvatskoj i drugim zemljama
Sport i zdravlje	Važnost bavljenja sportom Istaknuti hrvatski i svjetski sportaši Briga o zdravlju i tijelu Posjet liječniku
Međuljudski odnosi	Generacijski jaz Odnosi među spolovima Formalne i neformalne situacije
Napomene:	Postignuća u prvom stranom jeziku orijentiraju se prema temeljnom stupnju (A2+) <i>Zajedničkog europskog referentnog okvira za jezike</i>, pritom se može očekivati da će polaznici, ako su dotičnom jeziku više izloženi u svakodnevnom okruženju, navedena postignuća vjerojatno nadmašiti. Popis potrebnih jezičnih struktura: ▪ ponavljanje i proširivanje ▪ IMENICE: složenice ▪ PRIDJEVI: komparacija, deklinacija pridjeva ▪ PRIJEDLOZI: prijedlozi s dativom, akuzativom i genitivom ▪ SINTAKSA: red riječi u zavisnim rečenicama ▪ GLAGOLI: pregled konjugacije u prezentu, preterit modalnih glagola, konjunktiv II modalnih i pomoćnih glagola i uporaba <i>haben</i> i <i>mögen</i> kod izricanja molbe i želje, Futur I; pasiv; rekcija glagola.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: razgovor, usmeno izlaganje (pripovijedanje i objašnjavanje), slušanje, čitanje i rad na tekstu, pisanje, demonstracije. Oblici: frontalni rad, individualni rad, radu u paru, skupinski rad, alternativni oblici rada. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici	Elementi: usvojenost svih četiriju jezičnih vještina: govorna

praćenja i vrjednovanja polaznika:	produkcija i interakcija, pisano izražavanje (kreativnost i originalnost u pisanom izražavanju), čitanje i slušanje s razumijevanjem, uporaba jezika (gramatička točnost i bogatstvo leksika) te usvojenost određenih sadržaja (npr. elementi kulture i civilizacije, područje struke). Oblici: formativno i sumativno vrjednovanje, samovrjednovanje, usmena i pisana provjera znanja. Načini, postupci i elementi vrjednovanja odgojnoobrazovnih postignuća polaznika usklađuju se s odredbama važećega <i>Pravilnika o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi (NN 112/10)</i>.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **NJEMAČKI JEZIK**

Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Jezični sustav i sadržaji 1. primijeniti osnove jezičnog sustava više razine na novim sadržajima 2. koristiti osnovne jezične strukture više razine i prošireni vokabular u jednostavnim opisima i situacijama iz svakodnevice Čitanje 1. izdvojiti specifične informacije iz nešto složenijih izvornih i didaktičkih tekstova 2. kritički procijeniti sadržaj teksta i namjere autora Slušanje 1. interpretirati razgovor između izvornih govornika na poznatu temu Pisanje 1. izložiti svoje misli, osjećaje, ideje u osobnim pismima, razglednicama ili e-pošti 2. koristiti bilješke za oblikovanje strukturiranog teksta nakon slušanja ili čitanja teksta Govor 1. povezati bilješke nakon slušanja ili čitanja u strukturirano usmeno izlaganje Međukulturalno djelovanje (interkulturalna kompetencija) 1. razlikovati pozitivne sociokulturne vrijednosti od etnocentrizma, nacionalizma, rasizma i drugih čimbenika diskriminacije 2. stvoriti nove komunikacijske situacije koje sadržavaju mogućnost verbalne i neverbalne strategije za uspostavljanje kontakta s osobom iz različite kulture
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Europsko okruženje	Mladi i europsko okruženje Europsko zajedništvo (valuta itd.) Gospodarenje vlastitim novcem
Javne službe	Javno zdravstvo Škole i školski sustavi Javne institucije
Mladi i njihov	Obitelj i društvene veze

svijet	Mladi na djelu Problemi mladih Oblici prihvatljivog i neprikladnog ponašanja Kultura i supkultura mladih (odijevanje, glazba itd.)
Mobilnost i migracije	Mobilnost ljudi i znanja Međunarodno tržište rada Posjeti i razmjene polaznika Stručna praksa i rad u inozemstvu
Društvo i svijet koji nas okružuje	Svijet u kojem živimo – pogled u budućnost Život u suvremenom društvu (ovisnosti, problemi u ponašanju...) Problemi čovječanstva – glad, siromaštvo, nezaposlenost Građanski odgoj Socijalni i društveni odnosi Duhovne i etičke vrijednosti
Znanost i tehnologija	Izumi i otkrića Poznati znanstvenici Suvremene tehnologije
Strukovno usmjerene teme	Povijest struke Zanimljivosti i osobitosti
Napomene:	Postignuća u prvom stranom jeziku orijentiraju se prema temeljnom stupnju (A2+) <i>Zajedničkog europskog referentnog okvira za jezike</i> , pritom se može očekivati da će polaznici, ako su dotičnom jeziku više izloženi u svakodnevnom okruženju, navedena postignuća vjerojatno nadmašiti. Popis potrebnih jezičnih struktura: ▪ ponavljanje iz prethodnih razreda i proširivanje gradiva ▪ pasiv i pasiv preterita, prijedlozi s genitivom, <i>Fragepronomen</i>, <i>Frageadverbien</i>, pogodbene rečenice u sadašnjosti, vremenske i namjerne rečenice; infinitiv sa <i>zu</i>; odnosne rečenice; nepravilne upitne rečenice; zamjenički prilozi (<i>welcher, dieser</i>); neupravni govor.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: razgovor, usmeno izlaganje (pripovijedanje i objašnjavanje), slušanje, čitanje i rad na tekstu, pisanje, demonstracije. Oblici: frontalni rad, individualni rad, radu u paru, skupinski rad, alternativni oblici rada. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost svih četiriju jezičnih vještina: govorna produkcija i interakcija, pisano izražavanje (kreativnost i originalnost u pisanom izražavanju), čitanje i slušanje s razumijevanjem, uporaba jezika (gramatička točnost i bogatstvo leksika) te usvojenost određenih sadržaja (npr. elementi kulture i civilizacije, područje struke). Oblici: formativno i sumativno vrjednovanje, samovrjednovanje, usmena i pisana provjera znanja.

	Načini, postupci i elementi vrjednovanja odgojnoobrazovnih postignuća polaznika usklađuju se s odredbama <i>važećega Pravilnika o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **NJEMAČKI JEZIK**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Jezični sustav i sadržaji 1. iskazati podatke o poznatim i bliskim temama uz povremenu stručnu pomoć u različitim uvjetima 2. uočiti osnovne jezične pojave više razine radi izbjegavanja ili ispravljanja vlastitih ili tuđih pogrešaka u govoru i pismu Čitanje 1. kritički procijeniti sadržaj teksta i namjere autora 2. uočiti značajke različitih vrsta tekstova Slušanje 1. razlikovati pojedinosti i specifične informacije iz snimljenih i/ili izgovorenih odlomaka, uz uvjet da se govori razgovijetno i na standardnome jeziku 2. uočiti glavne misli jednostavnih izlaganja o poznatim temama, pod uvjetom da su jasno strukturirana Pisanje 1. interpretirati informacije o razgovoru, tekstu ili vizualnom materijalu 2. upotrijebiti klasificirane informacije u strukturiranom pisanom izričaju Govor 1. provjeriti informacije u razgovoru Međukulturalno djelovanje (interkulturalna kompetencija) 1. koristiti prigodni jezični registar (formalno/neformalno) u različitim skupinama i situacijama u promjenjivim uvjetima 2. ostvariti komunikaciju i suradnju s pojedincima ili skupinom u nepredviđenim uvjetima uz uvažavanje različitosti 3. samovrjednovati osobne vrijednosti i stavove u odnosu na različitosti općenito i različite kulture zemlje (ili zemalja) jezika cilja
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme

Posao i obrazovanje	Zanimanja i oglasi Životopis i Europass Molba i razgovor za posao Moje zanimanje u suvremenom društvu i europskom okviru Na radnom mjestu
Potrošačko društvo	Reklame i utjecaj na mlade Konzumerizam
Mobilnost i migracije	Mobilnost ljudi i znanja Kompetitivnost na međunarodnom tržištu rada Posjeti i razmjene polaznika Stručna praksa i rad u inozemstvu
Kultura i civilizacija	Fenomen globalizacije Svijet kao globalno selo Pitanja kulturnoga identiteta i suvereniteta
Znanost, umjetnost i popularna kultura	Svijet znanosti i umjetnosti (izložbe, muzeji, koncerti, film) Slavni ljudi i događaji
Društvo i svijet koji nas okružuje	Svijet u kojem živimo – pogled u budućnost Život u suvremenome društvu (ovisnosti, problemi u ponašanju...) Problemi čovječanstva – glad, siromaštvo, nezaposlenost Građanski odgoj Socijalni i društveni odnosi Duhovne i etičke vrijednosti
Solidarnost	Osjetljivost za druge, za obitelj, za slabe, siromašne i bolesne Međugeneracijska skrb Ekološka osviještenost
Strukovno usmjerene teme	Škola i radionica škole Povijest struke Zanimljivosti i osobitosti Sajmovi i izložbe Tehnika i tehnologija u službi struke
Napomene:	Postignuća u prvom stranom jeziku orijentiraju se prema temeljnom stupnju (A2+) <i>Zajedničkog europskog referentnog okvira za jezike</i> , pritom se može očekivati da će polaznici, ako su dotičnom jeziku više izloženi u svakodnevnom okruženju, navedena postignuća vjerojatno nadmašiti. Popis potrebnih jezičnih struktura: ponavljanje, proširivanje i sistematiziranje gradiva iz prethodnih razreda.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: metoda razgovora, usmenog izlaganja (pripovijedanje i objašnjavanje), slušanja, čitanja i rada na tekstu, metoda pisanja i pisanih radova, metoda demonstracije. Oblici: frontalni rad, individualni rad, radu u paru, skupinski rad, alternativni oblici rada. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te

	materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost svih četiriju jezičnih vještina: govorna produkcija i interakcija, pisano izražavanje (kreativnost i originalnost u pisanom izražavanju), čitanje i slušanje s razumijevanjem, uporaba jezika (gramatička točnost i bogatstvo leksika) te usvojenost određenih sadržaja (npr. elementi kulture i civilizacije, područje struke). Oblici: formativno i sumativno vrjednovanje, samovrjednovanje, usmena i pisana provjera znanja. Načini, postupci i elementi vrjednovanja odgojnoobrazovnih postignuća polaznika usklađuju se s odredbama važećega <i>Pravilnika o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **POVIJEST**

Cilj predmeta:	▪ razviti kod polaznika sposobnost povijesnog razmišljanja i širenje temeljnih povijesnih znanja stečenih u osnovnoj školi o povijesti svoje nacije, regije, Europe i svijeta kroz šest povijesnih razdoblja ▪ vrjednovati dokaze ▪ razvijati komparativne i uzročno-posljedične analize ▪ interpretirati povijesne podatke ▪ konstruirati čvrste povijesne argumente i povijesne perspektive
Opis predmeta:	U nastavi povijesti postoje dvije razine obrazovnih standarda: temeljna povijesna znanja i sposobnost povijesnog razmišljanja. <i>Standard 1.</i> Temeljna povijesna znanja čine: a) poznavanje najvažnijih činjenica, datuma i povijesnih osoba te b) razumijevanje temeljnih povijesnih pojmova ili tzv. koncepata prvog reda o povijesti svijeta i svoje nacije na pet područja ljudske aktivnosti: društvenom, ekonomskom, znanstveno-tehnološkom, političkom i filozofsko-religijsko-estetskom. <i>Standard 2.</i> Sposobnost povijesnog razmišljanja koje se sastoji od pet vještina: ▪ vještina kronološkog razmišljanja ▪ vještina razumijevanja povijesne naracije ▪ vještina analize i interpretacije povijesnih događaja i procesa ▪ vještina povijesnog istraživanja ▪ vještina analize vrijednosnih povijesnih tema i zauzimanje stavova. Razvijanje navedenih pet vještina obuhvaća u sebi i upoznavanje tzv. <i>tehničkih koncepata</i> pomoću kojih razumijemo kako se stvara i konstruira povijest. Među tehničke koncepte ubrajamo: kronologiju i pripovijedanje, uzročno-posljedični niz, kontinuitet i promjenu, usporedbu i povijesne izvore. Temeljna povijesna znanja, sposobnost povijesnog razmišljanja i tehnički koncepti razvijaju se u funkcionalnoj međuzavisnosti. Također, svih pet vještina su kumulativnog karaktera, tj. svaka sljedeća vještina ovisi o dovoljno razvijenim vještinama na prethodnoj razini. Kurikulum povijesti ima dvije temeljne komponente, odgojnu i obrazovnu. Poučavanje i učenje povijesti strukturirano je tako da otvara polaznicima prozor u svijet velikog ljudskog iskustva u raznim podnebljima i različitim vremenima. Ono također otkriva širok opseg prilagodbe pojedinca i društva u odnosu na probleme s kojima su se morali suočiti i osvjetljava posljedice različitih izbora koje su ljudi donosili. Dakle, poučavamo o snažnim i dugotrajnim povijesnim

	procesima unutar civilizacijskih i kulturnih cjelina. Povijest nije događaj već stvarni proces. Bez dobrog poznavanja povijesnih procesa mi danas ne možemo pristupiti raspravi o političkim, socijalnim, gospodarskim, kulturnim i moralnim temama u društvu. Bez poznavanja povijesti ne možemo dobiti informirane i samosvjesne građane što je važno za njihovo djelotvorno sudjelovanje u demokratskim procesima upravljanja i ostvarivanja demokratskih ideala nacije za sve građane. Duhovni i moralni razvoj polaznika u koji spadaju tolerancija, slobodno iskazivanje vlastitog mišljenja, poštivanje tuđih stavova i uvjerenja, miroljubivost, patriotizam i izbjegavanje sukoba - sastavni su dio odgojne dimenzije poučavanja i učenja povijesti. Vrijednovanjem nasljeđa raznolikih etničkih i kulturnih baština olakšava se dijalog među pripadnicima različitih kultura. Razvoj temeljnih povijesnih znanja i povijesnog razmišljanja te multikulturalna dimenzija poučavanja i učenja pomoći će mladim ljudima da postanu dobri građani svoje domovine i da se ujedno osjećaju i građanima Europe i svijeta.
--	--

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **POVIJEST**Razred: **prvi (1).**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Od lovca i sakupljača do stanovnika grada 1. opisati svakodnevni život paleolitskog lovca i sakupljača plodova 2. preispitati neolitsku revoluciju, podjelu rada, prve izumetehnologiju 3. objasniti kulturne grupe na prostoru današnje Hrvatske u prapovijesno doba i njihove karakteristike 4. identificirati vremenski slijed, prostor i karakteristike ranih civilizacija i prvih gradova 5. razmotriti graditeljska, umjetnička i znanstvena dostignuća ranih civilizacija 6. usporediti prva pisma i njihov utjecaj na politički, društveni i kulturni život ljudi 7. razlikovati povijesne procese na današnjem hrvatskom prostoru s onima u Euroaziji do kraja 2. tisućljeća prije Krista Uspon i pad staroga svijeta 1. objasniti obilježja i utjecaj nomadskih naroda na razvoj država do kraja 1. tisućljeća prije Krista 2. izdvojiti inovacije i promjene u gradovima i državama 3. raspraviti o velikim religijama i svjetonazorima koji su obilježili stari svijet 4. ispitati najznačajnija postignuća helenske i helenističke kulture 5. objasniti proces objedinjavanja sredozemnog bazena pod rimskom vlašću 6. analizirati pojavu kršćanstva i rimsko pravo kao osnove budućeg europskog nasljeđa 7. usporediti širenje grčkog i rimskog utjecaja na prostor današnje Hrvatske Srednjovjekovne civilizacije 1. raščlaniti krizu Rimskog Carstva i dezintegracijske procese od 4. do 10. stoljeća 2. objasniti političke, društvene i kulturne promjene u Europi između 500. i 1000. godine 3. ustanoviti početak, tijek i posljedice razvoja islamske civilizacije na trima kontinentima 4. razmotriti konsolidaciju Bizantskog Carstva i širenje kršćanstva na prostor jugoistočne Europe
--	---

	5. istražiti temeljne procese rasta i zastoja u ranom srednjovjekovlju na prostoru Hrvatske 6. ispitati promjene u organizaciji države, društva i širenju kršćanstva od 11. do 14. stoljeća 7. identificirati jačanje međuregionalne trgovine i kulturne razmjene među trima kontinentima 8. protumačiti pojavu i rast Mongolskog Carstva i njegov utjecaj na europske narode i Hrvatsku 9. izložiti sazrijevanje i rast društava i kulture u Hrvatskoj i susjednim područjima do 14. stoljeća
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Kultura i način života prvih ljudi ledenog doba	Pojava i razvoj prvih ljudi Materijalna kultura i način života Religijska vjerovanja i prvi tragovi umjetnosti
Neolitska i urbana revolucija	Nagli napredak čovječanstva u doba neolitika Kulturne grupe i nastanak prvih naroda Od stanovnika sela do stanovnika grada
Pojava pisma i nastanak prvih država i civilizacija	Stari istok Pismo – pronalazak neprocjenjive važnosti Graditeljstvo, umjetnost i znanost ranih civilizacija
Današnji hrvatski prostor u prapovijesti	Život paleolitskog lovca – krapinski pračovjek Vučedolska kultura – sjedilački život i metalurgija Iliri i njihova kultura
Prijelomna vremena - inovacije i velika seoba	Nove tehnologije, trgovina i migracije na Sredozemlju i u jugozapadnoj Aziji Uspon i pad starih i novih država Pojava judaizma i Židovska država
Pojava i razvoj egejske civilizacije	Vladavina aristokracije i demokracija u grčkim polisima Grčka i Stari istok između Aleksandra i Rimljana Najpoznatije religije staroga svijeta Helenska i helenistička kultura
Doba velikih carstava	Ujedinjenje Mediterana pod Rimskim Carstvom Religija, rimska kultura i pravo kao kulturno nasljeđe Indija i Kina
Susreti i prožimanja istočnog Jadrana i Sredozemlja	Od autohtonog ilirskog sela do autohtonog grada Grčki i rimski gradovi na istočnoj obali Jadrana Način života i arhitektura rimskog grada na istočnoj obali Jadrana
Susret i suživot tri svijeta na Sredozemlju	Kriza Rimskog Carstva i dezintegracijski procesi Bizantsko Carstvo i širenje kršćanstva Pojava i uspon islamske civilizacije Kulturna i znanstvena razmjena triju svjetova na Sredozemlju
Oporavak Zapada	Nova carstva, kraljevstva i komune Gospodarski i kulturni oporavak Kršćanstvo i društvo

	Prvi svjetski sustav trgovine (1250. – 1350.)
Slavenski svijet u Europi	Konsolidacija slavenskih naroda nakon seobe Slavenski svijet na razmeđu Istoka i Zapada Mongoli i njihov utjecaj na slavenski svijet
Hrvatska između sredozemnog i srednjoeuropskog svijeta	Istočna obala Jadrana u vrijeme seoba: etnogeneza i identiteti Pokrštavanje, organizacija države i razvoj društva Kulturni i gospodarski utjecaji: komune na Jadranu i gradovi u unutrašnjosti „Rubna područja“ hrvatskog srednjovjekovlja
Napomene:	U prvom razredu polaznik će u tri jedinice ishoda učenja <i>Od lovca i sakupljača do stanovnika grada (od pojave čovjeka do 1200. g. pr. Kr.), Uspon i pad staroga svijeta (od 1200. g. pr. Kr. do 300.g.) i Srednjovjekovne civilizacije (od 300. g. do 1350. g.)</i> razumjeti biološke i kulturne procese u svijetu, Europi i na prostoru današnje Hrvatske, koji su doveli do stvaranja najranijih ljudskih zajednica, prvih oblika kulture i organizacije društvenog života. Polaznik će razumjeti migracije, pojavu i izgradnju različitih država, religija, kultura, znanosti i trgovine u svijetu, Europi i na prostoru današnje Hrvatske od kraja 2. tisućljeća prije Krista do 300. godine te pojavu i razvoj srednjovjekovnih civilizacija, novih država i kultura na trima kontinentima te kako su te nove države i različite kulturne tradicije i povijesna iskustva utjecala na društvene promjene i odnose u srednjem vijeku.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: <i>verbalne metode</i> (vođeni/tematski usmjereni razgovor, debata, interpretacija povijesnih tekstova, analiza problemskih situacija, izlaganje, dijalog, nastavničko izlaganje); <i>dokumentacijske metode</i> (rad s udžbenikom, rad s pomoćnom literaturom, rad s posebno pripremljenim materijalima i rad s videomaterijalima i filmovima); <i>operativne metode</i> (grafički i pisani radovi, izrada plakata, mapa i vizualnih prikaza, intervju). Oblici: frontalni, individualni, rad u paru, grupni rad, terenski rad, projektna nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: činjenično znanje, konceptualno znanje, proceduralno znanje i metakognitivno znanje. Oblici: pisana provjera, usmena provjera, samostalni i grupni rad (eseji, referati, prezentacija, plakat, mapa, vizualni prikazi, igranje uloga).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **POVIJEST**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Temelji modernog svijeta 1. ispitati izvore, značajke i posljedice demografske krize i promjene u 14. i 15. stoljeću u svijetu, Europi i Hrvatskoj 2. obrazložiti kako su napredak tehnologije, znanosti i kulture, te geografska otkrića u 15. i 16. stoljeću doveli do promjena. 3. ocijeniti karakter gospodarske, političke i kulturne dominacije europskih sila nad narodima u kolonijama 4. raspraviti kako je hrvatsko društvo doživjelo vjersku, političku, društvenu i kulturnu transformaciju u 16. i 17. stoljeću 5. usporediti značajke i razvoj monarhija u Europi te znanstvenu revoluciju i prosvjetiteljstvo 6. opisati zbivanja na prostoru Hrvatske u kontekstu ekspanzije Venecije, Habsburgovaca i Osmanlija 7. ustanoviti stupanj gospodarskih, kulturnih i religijskih promjena u Europi i Hrvatskoj do kraja 17. stoljeća Doba građanskih revolucija 1. raščlaniti uzroke i posljedice građanskih revolucija krajem 18. i u prvoj polovici 19. stoljeća 2. objasniti uzroke i posljedice industrijske i agrarne revolucije 3. istražiti kako su liberalizam i socijalističke ideje utjecale na promjene u europskim državama i Hrvatskoj 4. ocijeniti kako se razvoj znanosti i tehnologije odrazio na intelektualna kretanja i kulturne promjene u 19. stoljeću 5. identificirati promjene euroazijskim carstvima u razdoblju globalne trgovine i europske premoći 6. ustanoviti uzroke, pravce i posljedice prekoceanskih migracija Hrvata i ostalih naroda do početka 20. stoljeća 7. protumačiti proces teritorijalne integracije i formiranja hrvatske i ostalih nacija u drugoj polovici 19. stoljeća 8. raspraviti o promjenama i sukobima u Europi i svijetu u razdoblju "novog imperijalizma" Dvadeseto stoljeće 1. raščlaniti ekonomska, politička i ideološka suparništva među velikim silama kao uzroke svjetskih ratova 2. objasniti tijek i posljedice Prvog svjetskog rata u svijetu,
---	---

	Europi i Hrvatskoj 3. opisati pokušaje uspostave demokracije i uvođenje totalitarnih sustava nakon Prvog svjetskog rata u svijetu i Europi 4. obrazložiti pojavu i karakter nacionalsocijalizma u Njemačkoj 5. ispitati višestruke uzroke, tijek i globalne posljedice Drugog svjetskog rata u svijetu, Europi i Hrvatskoj 6. izložiti položaj i probleme Hrvatske u prvoj i drugoj jugoslavenskoj državi 7. protumačiti raspad komunizma u Europi, socijalističke Jugoslavije i stvaranje samostalne hrvatske države 8. identificirati očekivanja i proturječnosti u svijetu u drugoj polovici 20. stoljeća
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Rađanje moderne Europe	Crna smrt i njezine posljedice Pojava nacionalnih država, gradovi i komune Temelji humanizma i renesanse
Velika geografska otkrića i europska ekspanzija	Razvoj znanosti, tehnologije i gospodarstva Kolonijalizam i europeizacija svijeta
Raspad srednjovjekovnih carstava i pojava nacionalnih monarhija	Izazovi s Istoka - Uspon Osmanskog Carstva i kraj Bizanta Uspon protestantizma i vjerski ratovi u Europi Nastanak modernih europskih država
Hrvatska u "produženom srednjovjekovlju"	Hrvatska u razdoblju zastoja i ugroženosti Stvaranje Habsburškog Carstva i kriza Osmanskog Carstva - teritorijalne promjene krajem 17. stoljeća Religijske i kulturne promjene u hrvatskim zemljama
Uzroci i posljedice građanskih revolucija krajem 18. i početkom 19. stoljeća	Doba razuma Američka i Francuska revolucija
Uzroci i posljedice industrijske i agrarne revolucije 18. i 19. stoljeća	Industrijalizacija i modernizacija Uspon SAD-a do svjetske sile
Promjene u euroazijskim društvima u	Osmansko Carstvo i Rusija u 19. stoljeću Kina i Japan u 19. stoljeću

razdoblju svjetske trgovine i porasta europske moći	
Primjeri nacionalizma, izgradnje država i društvenih reformi u Europi od 1830. do 1914. godine	Europa između restauracije i revolucije Europa u doba nacionalizma i radničkog pokreta
„Novi imperijalizam“ moćnih nacionalnih država 1850.- 1914. godine i važniji globalni trendovi	Svijet u razdoblju imperijalizma Porast stanovništva i prekooceanske migracije Građanska kultura od romantizma do moderne
Teritorijalna integracija hrvatskih zemalja i stvaranje moderne hrvatske nacije	Hrvatski narodni preporod Hrvatska između Austrije i Ugarske
Opća kriza modernog svijeta - problemi industrijalizacije, demokracije i nacionalnosti	Politički odnosi, savezi i sukobi europskih država Revolucionarni pokreti u svijetu početkom stoljeća Europska kultura između historicizma i novih izražajnih oblika
Prvi svjetski rat	Pitanje krivnje za rat i politički učinak rata u pojedinim državama Uzroci i posljedice ruske revolucije 1917. godine Hrvatska u vrtlogu ratnih zbivanja Ljudske žrtve i globalne posljedice Prvog svjetskog rata
Tri oblika političke scene u svijetu od 1919. do 1939. godine	Komunistički sovjetski sustav, fašizam i građanske parlamentarne demokracije Hrvatska u prvoj jugoslavenskoj državi
Drugi svjetski rat	Uzroci i karakter Drugog svjetskog rata Pokreti otpora i ljudske žrtve u Drugom svjetskom ratu Hrvatska u procjepu između nacifašističke i komunističke ideologije - oslobodilački i građanski rat Ljudske žrtve i globalne posljedice Drugog svjetskog rata
Novi međunarodni odnosi i dekolonijalizacija	Hladni rat i internacionalne krize Dekolonizacija, Kina i Japan u drugoj polovici 20. stoljeća Raspad komunističkog sustava u Europi i stvaranje Europske unije

u drugoj polovici 20. stoljeća	
Hrvatska u socijalističkoj Jugoslaviji i stvaranje samostalne hrvatske države	Hrvatska u socijalističkoj Jugoslaviji Kriza konfederacije i samoupravljanja Domovinski rat i stvaranje samostalne hrvatske države
Napomene:	U drugom razredu polaznik će u tri jedinice ishoda učenja <i>Temelji modernog svijeta (od 1350. do 1750. g.), Doba građanskih revolucija (od 1750. do 1914. g.) i Dvadeseto stoljeće</i> razumjeti napredak znanosti, tehnologije i gospodarstva kao i društvena i politička zbivanja te sazrijevanje različitih institucija, ideja i stilova, u Europi, svijetu i Hrvatskoj u vrijeme širenja prekomorske trgovine. Polaznik će razumjeti tri međusobno povezana povijesna procesa u Europi, svijetu i Hrvatskoj: znanstvenu i industrijsku revoluciju, građanske revolucije i uspostavu europske dominacije u svijetu te znanstveni, tehnološki i kulturni napredak čovječanstva kao i ratne sukobe u 20. stoljeću u svijetu, Europi i Hrvatskoj.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: <i>verbalne metode</i> (vođeni/tematski usmjereni razgovor, debata, interpretacija povijesnih tekstova, analiza problemskih situacija, izlaganje, dijalog, nastavničko izlaganje); <i>demonstracijske metode</i> (igranja uloga); <i>dokumentacijske metode</i> (rad s udžbenikom, rad s pomoćnom literaturom, rad s posebno pripremljenim materijalima i rad s videomaterijalima i filmovima); <i>operativne metode</i> (grafički i pisani radovi, izrada plakata, mapa i vizualnih prikaza, intervju). Oblici: frontalni, individualni, rad u paru, grupni rad, terenski rad, projektna nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: činjenično znanje, konceptualno znanje, proceduralno znanje i metakognitivno znanje. Oblici: pisana provjera, usmena provjera, samostalni i grupni rad (eseji, referati, prezentacija, plakat, mapa, vizualni prikazi, igranje uloga).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **ETIKA**

Cilj predmeta:	▪ stjecati teorijsko znanje iz vrijednosnog normativnog područja koje se odnosi na međuljudske odnose i komunikaciju ▪ razvijati svijest o moralnoj odgovornosti prema sebi i uzajamnosti prema zajednici
Opis predmeta:	Etika je u srednjoj školi predmetno područje koje se bavi filozofijom morala kao dijela filozofije koje razmatra odnos dobra i zla te načela ispravnog djelovanja. U okviru filozofije etika je sistematizirana kao praktična disciplina koja se bavi ljudskim djelovanjem unutar neke socijalne skupine prema kriterijima moralne ispravnosti. U tom smislu etika je temeljna disciplina iz koje je moguće izvesti različite primijenjene etike kao što su individualna etika, socijalna etika, te različite etike specifičnih područja poput bioetike, profesionalnih etika i sl. Etika kao disciplina crpi svoja uporišta i iz drugih filozofskih disciplina, kao što je filozofska antropologija, politička, pravna i socijalna filozofija. Unutar interdisciplinarnog pristupa etika također uključuje spoznaje znanstvenih disciplina, primjerice psihologije, sociologije, socijalne i razvojne psihologije te općih teorija kulture. Unutar interdisciplinarne suradnje nužno je uključiti filozofiju bez koje nije moguće utemeljeno i bez proizvoljnosti raspravljati o ključnim životnim i odgojnim temama. Osnovni smisao poduke u ovom području jest razviti kompetencije moralne prosudbe te usvajanje obrazaca moralnog ponašanja, pri tome je bitno polaznike uvesti u situacije koje uključuju moralne konflikte za koje nemaju gotove odgovore i do kojih trebaju doći razložnim sučeljavanjem različitih stajališta. Smisao moralnog razvoja jest intuitivno i impulzivno rješavanje problema zamijeniti racionalnom i logičnom argumentacijom. Moralne prosudbe zahtijevaju sposobnost percipiranja realiteta, procjenu vlastitog iskustva, sposobnost razumijevanja stajališta drugih i sposobnost apstraktnog mišljenja. To znači da nije dovoljno znati pravila nego i kako ih primijeniti u određenim situacijama.

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **ETIKA**Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Moralno iskustvo–predrefleksivna svijest 1. razlikovati osnovne etičke pojmove 2. ispitati različite perspektive samospoznaje 3. analizirati konstitutivne pojmove mitsko-religijskih izvora etike 4. preispitati moralne temelje i poruke mitsko-religijskih izvora i učenja 5. identificirati granične situacije 6. procijeniti različita moralna načela djelovanja 7. suprotstaviti razloge moralnih sukoba analizom konfliktnih situacija
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
U potrazi za identitetom	Različite perspektive samospoznaje Uloge, uzori, idoli Osjećanje, htijenje, mišljenje
Prepreke u potrazi	Granične situacije Borba sa zlom ili s moći Žudnja za znanjem ili izazov želje za moći
Orijentacija i zamke na putu	Životni izbor Zlouporaba moći Ispravnost/neispravnost individualnog puta
Ciljevi: lažni, prividni, istinski	Potraga za nedostižnim Logika srca i logika uma Transcendiranje realiteta kao put do vrjednota
Odgovornost za sebe i druge – moralna dimenzija života	Savjest Moralni razvitak kroz konfliktne situacije Moralnost kao uzajamnost odnosa s drugima Etika kao svijest o moralu
Napomene:	Nastavni se proces 75 % vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 25 % služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: metoda razgovora (vođeni/tematski usmjereni razgovor, diskusija, interpretacija tekstova, analize problemskih situacija, rasprave...), izrada PPT prezentacija, metoda pisanja (eseja), rada na tekstu, praktičnih radova (plakata), usmenog izlaganja, rad s filmom, izrada projektnih zadataka, izrada domaćih uradaka. Oblici: frontalni, individualni, skupni, rad u paru, timski rad, projektna nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te

	materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, konkretna primjena sadržaja na različitim oblicima zadaća, suradnja u nastavi. Oblici: pisana provjera, usmena provjera, samostalni i skupni praktični rad (eseji, referati, projekt, prezentacija, istraživanje, plakat, poster).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **ETIKA**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Etika socijalnog života 1. analizirati značaj individualne slobode u ljudskome društvu 2. identificirati temeljne vrijednosti ljudskog zajedništva 3. izdvojiti razloge konflikata u društvu i mogućnosti kompromisa 4. otkriti temeljne vrijednosti antičke političke filozofije 5. ispitati pretpostavke novovjekovnih političkih i socijalnih filozofija 6. preispitati smisao pojmova ljudskog dostojanstva, ljudskih prava, slobode, jednakosti, socijalne pravednosti i tolerancije u modernoj demokraciji 7. procijeniti fenomene suvremenog društva, razvoja znanosti i tehnologije, konzumerizma i zlouporabe medija
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Individualna sloboda i odgovornost prema zajednici	Višedimenzionalnost pojma slobode: sloboda individualnog izbora, slobodna volja, sloboda djelovanja Individualne slobode i djelovanje u odnosu prema drugima: odgovornost i uzajamnost Uspješnost ili neuspješnost partnerstva s drugima Sukob između potrebe za vlastitim ispunjenjem i ispunjenjem socijalnih zahtjeva (egoizam i altruizam, težnja ka sreći i moralna odgovornost) Rješavanje individualnih sukoba s drugima: strpljivost, suosjećanje, obazrivost, tolerancija Različitost interesa ili sukobi interesa u društvu? Imperativ mirnog rješavanja sukoba Temelji kulturnog pluralizma Feministički pokret i ravnopravnost žena
Najviše vrijednosti socijalnog i političkog života (antičko i moderno razdoblje)	Platonova utopija pravednosti Temelji Aristotelove teorije djelovanja. Politička filozofija kao jedinstvo etike i politike Čudoređe kao temelj zajedništva. Etičke krjeposti i načelo sredine Vrste pravednosti (komutativna i distributivna) Novovjekovne utopije, borba protiv privatnog vlasništva (T. More) Kontraktualistički modeli države (T. Hobbes, J. J. Rousseau) Klasični utilitarizam i principi utilitarizma (J. S. Mill, J. Bentham). Opće dobro kao zbroj pojedinačnih interesa. Račun užitka. Hedonizam i pravednost Pojam ljudskog dostojanstva Ljudska prava i njihovo podrijetlo Pravo i pravednost, legalnost i moralnost (J. Locke, I. Kant) Pojam socijalne pravednosti; razlike među ljudima i problem jednakost

	ljudi (K. Marx, J. Rawls)
Izazovi suvremenog društva	Ambivalentnost razvoja znanosti i tehnologije Imperativ beskonačnog napretka Tehnologija i znanost u službi moći Konzumerizam kao stil života Veliki ekonomski i politički sustavi i (ne)mogućnost njihove kontrole Uloga medija u svakodnevnom životu i mogućnost njihove zlouporabe
Napomene:	Nastavni se proces 75 % vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 25 % služi povezivanju usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: metoda razgovora (vođeni/tematski usmjereni razgovor, diskusija, interpretacija tekstova, analize problemskih situacija, rasprave...), izrada PPT prezentacija, metoda pisanja (eseja), rada na tekstu, praktičnih radova (plakata), usmenog izlaganja, rad s filmom, izrada projektnih zadataka, izrada domaćih uradaka. Oblici: frontalni, individualni, skupni, rad u paru, timski rad, projektna nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, konkretna primjena sadržaja na različitim oblicima zadataka, suradnja u nastavi. Oblici: pisana provjera, usmena provjera, samostalni i skupni praktični rad (eseji, referati, projekt, prezentacija, istraživanje, plakat, poster).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **ETIKA**

Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Primijenjena etika 1. identificirati izabrane pojmove iz područja primijenjene etike 2. preispitati različita shvaćanja odnosa čovjeka i prirode 3. razlikovati različite ekološke teorije 4. procijeniti smisao i granice znanstveno-tehnološkog razvoja 5. analizirati smisao etičkih kodeksa i zakletvi 6. izdvojiti karakteristične probleme medicinske bioetike
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Čovjek, priroda, etika	Čovjek i priroda Pojam i predmet bioetike Antropocentrizam, patocentrizam, biocentrizam, holizam Čovjek i životinjski svijet Čovjek i svijet biljaka
Kvaliteta života	Opstanak i preživljavanje Poboljšanje kvalitete života Održivi razvoj
Smisao i granice tehnološkog razvoja	Odgovornost u tehnološkoj civilizaciji Tehnološka izvedivost i etička dopustivost Etika odgovornosti kao etika tehnološke civilizacije
Ekologija i zaštita okoliša	Ekološki pokret i ekološka etika Ekološka odgovornost Ekosustavi Ekološka svijest i osobna angažiranost
Bioetika i biologijske znanosti	Evolucionizam, darvinizam, kreacionizam Eugenika Genetika i biotehnologija
Medicinska bioetika	Etika humanih reproduktivnih tehnologija Pobačaj Etika transplantacije organa i trgovina organima Etika umiranja i smrti Eutanazija
Napomene:	Nastavni se proces 75 % vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 25 % služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: metoda razgovora (vođeni/tematski usmjereni razgovor, diskusija, interpretacija tekstova, analize problemskih situacija, rasprave...), izrada PPT prezentacija, metoda pisanja (eseja), rada na tekstu, praktičnih radova (plakata), usmenog izlaganja, rad s filmom, izrada projektnih zadataka, izrada domaćih uradaka. Oblici: frontalni, individualni, skupni, rad u paru, timski rad, projektna nastava.

	Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, konkretna primjena sadržaja na različitim oblicima zadaća, suradnja u nastavi. Oblici: pisana provjera, usmena provjera, samostalni i skupni praktični rad (eseji, referati, projekt, prezentacija, istraživanje, plakat, poster).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **ETIKA**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Etika kao filozofija morala 1. ispitati odnos morala i etike 2. analizirati moral kao predrefleksivno iskustvo 3. razlučiti pojmove morala i ćudoređa 4. procijeniti idealni zahtjev važenja morala 5. raščlaniti strukturu etike 6. izdvojiti osnovne etičke pojmove Etička argumentacija i etičke teorije 1. razlikovati filozofske pristupe utemeljenju etike 2. razlučiti strategije opravdanja važenja etike 3. preispitati filozofsko-antropološko utemeljenje etike 4. suprotstaviti različite etičke argumentacije 5. analizirati etičke tekstove
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Moral i etika	Moral kao predmet i sadržaj etike Moral kao predrefleksivno iskustvo Moral i ćudoređe Idealan zahtjev važenja morala, moral kao trebanje Etika kao filozofija morala Struktura etike: normativna, deskriptivna i metaetika Temeljni etički pojmovi
Različiti filozofski pristupi utemeljenju etike	Razdioba etičkih teorija Etika pravila i etika dobrog života Aristotelovo utemeljenje etike vrline Kantova deontološka etika Utilitaristička etika (Bentham, Mill) Nietzscheova kritika morala, etički nihilizam Habermasova etika diskursa Kontraktualistička etika (Hobbes, Rousseau, Rawls) Metaetička, logičko-jezična analiza etičkih iskaza Relativističko osporavanje etike (kulturni relativizam) Metafizičko opravdanje etike (teološka etika) Tradicijsko i religiozno opravdanje etike (običajnost i ćudoređe) Filozofsko-antropološko opravdanje/osporavanje etike izvedeno iz biti čovjeka
Napomene:	Nastavni se proces 75 % vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 25 % služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom.
Ostalo	
Metode i oblici	Metode: metoda razgovora (vođeni/tematski usmjereni razgovor,

rada:	diskusija, interpretacija tekstova, analize problemskih situacija, rasprave...), izrada PPT prezentacija, metoda pisanja (eseja), rada na tekstu, praktičnih radova (plakata), usmenog izlaganja, rad s filmom, izrada projektnih zadataka, izrada domaćih uradaka. Oblici: frontalni, individualni, skupni, rad u paru, timski rad, projektna nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika	Elementi: usvojenost sadržaja, konkretna primjena sadržaja na različitim oblicima zadataka, suradnja u nastavi. Oblici: pisana provjera, usmena provjera, samostalni i skupni praktični rad (eseji, referati, projekt, prezentacija, istraživanje, plakat, poster).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **GEOGRAFIJA**

Cilj predmeta:	▪ razviti temeljna znanja, vještine i kompetencije polaznika u području geografije ▪ osposobiti ih za zanimanja u određenom strukovnom području
Opis predmeta:	Ovaj nastavni predmet ciljevima i obrazovnim ishodima pridonosi ostvarenju općih ciljeva odgoja i obrazovanja u Hrvatskoj, a posebice općim ciljevima prirodoslovnog i društveno-humanističkog područja kao i temeljnim vrijednostima navedenim u Nacionalnom okvirnom kurikulumu. Primjenom načela aktualizacije i korelacije predmet ostvaruje posebnu ulogu u povezivanju društvenog i humanističkog područja, čime pridonosi korelaciji i integraciji nastavnih sadržaja, a time i koherentnosti poučavanja u ovim dvama područjima odgoja i obrazovanja. Budući da primarno proučava prirodno-geografske i društveno-geografske elemente, procese i sustave, u različitim prostornim okvirima, od lokalnog, preko regionalnog i nacionalnog do globalnog, geografsko obrazovanje omogućuje polaznicima razumijevanje svijeta u kojem žive, razumijevanje prostornih odnosa i organizaciju prostora, prakticiranje načela održivog razvoja te razvija vještine važne za svakodnevni život. Geografska znanja i vještine primarno omogućuju razvoj prirodoslovne kompetencije i opće kulture (kulturna svijest i izražavanje), a participiraju u razvoju svih ostalih temeljnih kompetencija, posebice u razvoju kompetencije komuniciranja na materinskom i stranom jeziku, matematičke kompetencije i primjeni informacijsko-komunikacijske tehnologije. U sustavu znanosti geografija je polje u području interdisciplinarnih znanosti i podijeljena je na četiri grane: fizičku, društvenu, regionalnu i primijenjenu geografiju. Nastavni sadržaji koji će se poučavati u prvoj i drugoj godini za zanimanje klesarskog tehničara znanstveno su utemeljeni, prilagođeni dobi polaznika i strukturirani po načelu od bližeg prema daljem.

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenja

Naziv nastavnog predmeta: **GEOGRAFIJA**

Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Geografski pristup 1. izreći definiciju geografije i discipline specifične za zanimanje 2. opisati razvoj geografije 3. razlikovati grane i discipline geografije prema objektu istraživanja pojedinih disciplina 4. obrazložiti položaj geografije u sustavu znanosti i sustavu odgoja i obrazovanja 5. navesti dokaze o važnosti geografije u obrazovanju i svakodnevnom životu osobe 6. analizirati doprinos znanstvenih spoznaja geografije unaprjeđenju kvalitete života, razvoju društva i gospodarstva 7. obrazložiti ulogu geografije u prostornom i regionalnom planiranju i upravljanju prostorom prema konceptu održivog razvoja Zemlja u Sunčevu sustavu i svemiru 1. opisati postanak svemira 2. razlikovati svemirska tijela 3. objasniti strukturu i odnose u Sunčevom sustavu 4. opisati postanak, oblik i dimenzije Zemlje 5. objasniti uzroke i posljedice osnovnih gibanja Zemlje 6. protumačiti utjecaj gibanja Zemlje na ljude i ljudske djelatnosti Orijentacija i geografske karte 1. primijeniti osnovne kartografske pojmove u interpretaciji geografskih karata 2. usporediti vrste i upotrebu geografskih karata 3. rabiti planove naselja, topografske karte, kompas i GPS za kretanje u prostoru 4. objasniti primjenu suvremenih tehničkih sredstava za orijentaciju 5. predočiti prostorne pojave i procese na temelju samostalno prikupljenih podataka koristeći se skicama, dijagramima, tablicama, tematskim kartama Prirodno-geografski procesi i organizacija prostora 1. izdvojiti posebnosti među elementima prirodne osnove na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini i na
--	---

	slijepoj karti imenovati primjere 2. razlikovati prirodno-geografske procese na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini 3. prepoznati interakcije među prirodnim pojavama pozivajući se na osnovne principe prirodnih znanosti i koristiti znanstveno nazivlje 4. objasniti utjecaj prirodno-geografskih faktora na organizaciju prostora 5. predstaviti rezultate samostalnog istraživanja stanja okoliša (zraka, vode obližnjeg vodenog toka, tla) 6. navesti primjere mogućeg povećanja zaštićenih područja u Hrvatskoj i svijetu 7. navesti primjere racionalnog korištenja tla, pitke vode i drugih prirodnih bogatstava 8. objasniti koncept održivog razvoja i nužnost pravedne raspodjele prirodnih i stečenih dobara
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Geografski pristup	Podjela i razvoj geografije u Hrvatskoj i svijetu
Zemlja u Sunčevu sustavu i svemiru	Svemir – postanak i struktura Sunčev sustav Gibanja Zemlje
Orijentacija i geografske karte	Orijentacija u prostoru i određivanja položaja na Zemlji Predočavanje prostornih pojava i procesa na geografskim kartama Izrada tablica, dijagrama i tematskih karata Geografski informacijski sustavi
Prirodno-geografski procesi i organizacija prostora	Elementi i oblici reljefa na Zemlji Geološka prošlost Zemlje Zonalna građa Zemlje i sastav litosfere Globalna tektonika ploča Endogeni procesi i oblici reljefa Egzogeni procesi i oblici reljefa Vrijeme i klima te promjene klime Klasifikacija klima Povezanost klime, vegetacije i tla Svjetsko more (podjela, svojstva i gibanja) Vode na kopnu (voda u podzemlju, tekućice, jezera, močvare) Led na Zemlji Prirodna bogatstva Odnos čovjeka prema prirodnim bogatstvima Onečišćenje zraka, voda i tla Zaštićena područja
Napomene:	/
Ostalo	

Metode i oblici rada:	Metode: razgovora, demonstracije, rada na tekstu, izravna grafička, neizravna grafička, pisanih radova, praktičnih radova, usmenog izlaganja, terenskog rada. Oblici: frontalni, samostalni, rad u paru, rad u skupinama, timski rad, terenski rad, projektna nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: odnos prema radu, napredovanje u radu i postignućima, samostalnom i timskom radu. Ocjenjuje se opisno, a ne brojčanom ocjenom. Oblici: usmena provjera, pisana provjera, samostalni praktični rad (projekt, prezentacija, istraživanje, plakat, poster, modeli, istraživački izvještaj, dnevnik terenskog rada ili terenske nastave).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **GEOGRAFIJA**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Društveno-geografski procesi i organizacija prostora 1. istražiti demografske strukture u zavičaju, Hrvatskoj i u svijetu 2. analizirati prirodno, prostorno i opće kretanje stanovništva u zavičaju, Hrvatskoj i svijetu 3. analizirati utjecaj svjetskih religija na kulturu, tradiciju, umjetnost, gospodarstvo i način života 4. usporediti organizaciju prostora i odnose među naseljima u zavičaju, Hrvatskoj i svijetu 5. izdvojiti prostorne sustave primarnih, sekundarnih i tercijarnih djelatnosti u zavičaju, Hrvatskoj i svijetu 6. istražiti temeljne gospodarske pojmove, sustave i razvojne trendove 7. analizirati nejednaki regionalni razvoj na nacionalnoj i svjetskoj razini 8. analizirati procese europskog integriranja i globalizacijske procese te njihov utjecaj na hrvatsko društvo 9. istražiti djelovanje međunarodnih organizacija i regionalnih integracija te njihovo političko i gospodarsko značenje 10. obrazložiti važnost poznavanja i pozitivnoga vrjednovanja nasljeđa i vlastitoga identiteta kao hrvatskih, europskih građana i građana svijeta
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Društveno-geografski procesi i organizacija prostora	Razvoj naseljenosti u Hrvatskoj i svijetu Razmještaj stanovništva u Hrvatskoj i svijetu Prirodno kretanje stanovništva u Hrvatskoj i svijetu Prostorno kretanje stanovništva u Hrvatskoj i svijetu Opće kretanje stanovništva u Hrvatskoj i svijetu Populacijska politika u Hrvatskoj i svijetu Biološki, društveno-gospodarski i kulturno-antropološki sastav stanovništva u Hrvatskoj i svijetu Prostorni sustavi primarnih, sekundarnih i tercijarnih djelatnosti u Hrvatskoj i svijetu Ljudske djelatnosti, organizacija prostora i okoliš Naseljenost i naselja u Hrvatskoj i svijetu Gospodarski sustavi Povezanost demografskih i ekonomskih procesa Opći pokazatelji gospodarskog razvoja Gospodarska razvijenost i stanovništvo Nejednaki gospodarski i regionalni razvoj Prostor i položaj Republike Hrvatske Položaj Republike Hrvatske u međunarodnim organizacijama i

	regionalnim integracijama Europska unija Globalizacija i identitet
Napomene:	/
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: razgovora, demonstracije, rada na tekstu, izravna grafička, neizravna grafička, pisanih radova, praktičnih radova, usmenog izlaganja, terenskog rada. Oblici: frontalni, samostalni, rad u paru, rad u skupinama, timski rad, terenski rad, projektna nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: odnos prema radu, napredovanje u radu i postignućima, samostalnom i timskom radu. Ocjenjuje se opisno, a ne brojčanom ocjenom. Oblici: usmena provjera, pisana provjera, samostalni praktični rad (projekt, prezentacija, istraživanje, plakat, poster, modeli, istraživački izvještaj, dnevnik terenskog rada ili terenske nastave).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA**

Cilj predmeta:	▪ stjecati optimalnu količinu kineziološkog teorijskog znanja koje je bitno za provedbu smislenog i samostalnog tjelesnog vježbanja ▪ provoditi različite kineziološke aktivnosti koje su izravno u funkciji usvajanja i usavršavanja motoričkog znanja kojim se polaznik/djelatnik koristi u sportsko-rekreacijske svrhe ▪ poznavati i provoditi kineziološke transformacijske i kineziterapeutske postupke koji su izravno u funkciji unapređenja zdravlja i prevencije profesionalnih bolesti
Opis predmeta:	U ovom zanimanju prisutna su velika dinamička i statička opterećenja gotovo svih mišićnih skupina, a najviše leđa. Preporuča se korištenje svih postupaka unapređenja kinantopoloških obilježja, a posebno vježbe za jačanje trupa. Zbog uspravnog položaja tijela dolazi do nepovoljne raspodjele krvi u organizmu i razlike u krvnom tlaku što izaziva oticanje nogu i pojave kroničnog umora. Kineziološke postupke za unapređenje zdravlja i prevencije bolesti posebno usmjeriti ka poučavanju vježbi istezanja. Osjećaj za estetiku jedna je od temeljnih osobina za uspješno obavljanje ovog zanimanja. Za utjecaj na razvoj navedenog putem nastavnog procesa posebno su pogodne polistrukturalne konvencionalne aktivnosti koje imaju za cilj dostići odgovarajuću estetsku razinu izvođenja. Primjerice, sadržaji sportske i ritmičke gimnastike, plesovi i sl. Kod ovog zanimanja uputno je aerobnu kondiciju razvijati polistrukturalnim kompleksnim aktivnostima. Posebno onima u kojima se vrši manipulacija lopte rukama (košarka, rukomet, odbojka i sl.) kako bi relaksacijski i preventivno mogli utjecati na motoričke sposobnosti ruku. Tu posebno valja izdvojiti preciznost. Od izvannastavnih dislociranih aktivnosti, s obzirom na utvrđenu dinamičku i statičku aktivaciju lokomotornog sustava, preporuča se vožnja bicikla i plivanje.

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA**Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Kineziološka teorijska znanja 1. poznavati bitne informacije iz povijesti sporta kao dijela opće kulture 2. prepoznati indiciranost i kontraindiciranost određenih kinezioloških aktivnosti prema izabranom zanimanju 3. navesti značaj i specifičnosti vježbanja koje treba provoditi tijekom radnog vijeka u funkciji sportske rekreacije 4. navesti teorijska znanja o samostalnom planiranju, programiranju i kontroli procesa vježbanja (određivanje volumena, ekstenziteta i intenziteta vježbanja) 5. nabrojiti specifične kineziološke i kineziterapeutske transformacijske postupke za unapređenje i očuvanje zdravlja s ciljem prevencije potencijalno najčešćih antropoloških negativnosti tijekom obavljanja izabranog zanimanja Kineziološke aktivnosti 1. isplanirati monostrukturalne ciklične aktivnosti koje se mogu koristiti u funkciji cjeloživotnog vježbanja kao sportsko-rekreacijski sadržaj 2. uskladiti polistrukturalne acikličke aktivnosti koje su međupovezane s tipičnim kinantropološkim obilježjima iz opisa zanimanja 3. kombinirati polistrukturalne kompleksne aktivnosti koje su međupovezane s tipičnim kinantropološkim obilježjima iz opisa zanimanja 4. ovladati polistrukturalnim konvencionalnim aktivnostima koje su međupovezane s tipičnim kinantropološkim obilježjima iz opisa zanimanja 5. demonstrirati izvođenje jedne monostrukturalne ciklične aktivnosti koja se može koristiti u funkciji cjeloživotnog vježbanja kao osnovni sportsko-rekreacijski sadržaj, a po mogućnosti polaznik ima interesa za njom Transformacija kinantropoloških obilježja 1. isplanirati izvedbu odabranih sadržaja s ciljem utjecaja na razvoj i održavanje bitnih morfoloških obilježja (optimizaciju sastava tijela - povećanje mišićne mase, potkožno masno tkivo) 2. razlikovati izvedbu odabranih sadržaja s ciljem utjecaja na razvoj i održavanje bitnih motoričkih sposobnosti (fleksibilnost, koordinacijska svojstva, brzinsko eksplozivnih svojstva razvoj i održavanje jakosti)
--	--

	3. prilagoditi izvedbu odabranih sadržaja s ciljem utjecaja na razvoj i održavanje bitnih funkcionalnih sposobnosti (aerobna i anaerobna izdržljivost) 4. usporediti izvedbu bitnih kinezioloških sadržaja s ciljem cjelovite transformacije lokomotornog sustava (mobilnosti lokomotornog sustava stabilnosti lokomotornog sustava) 5. kombinirati izvedbu odabranih sadržaja s ciljem svladavanja sadržaja različitih programa za prevenciju lokomotornih ozljeda (relativne vježbe jakosti, primjena elastičnih otpora, primjena proprioceptivnih vježbi, primjeri povezivanja sadržaja iz različitih programa prevencije s ciljem maksimizacije učinkovitosti) Kineziološki postupci unapređenja zdravlja 1. pokazati i nabrojiti kineziterapeutske vježbe za prevenciju tegoba onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem 2. izabrati i pokazati statičke vježbe istezanja (stretching) za regeneraciju onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem 3. pokazati i provesti kineziterapeutske vježbe za rehabilitaciju nakon ozljeda onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem 4. sastaviti i provesti statičke vježbe istezanja (stretching) za smanjenje tonusa onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem 5. objasniti i primijeniti skup vježbi masaže i samomasaže (labavljenja, glađenja, gnječenja, istresanja) u stajanju, sjedenju ili ležanju onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Kineziološka teorijska znanja	UVODNIK: za ovu jedinicu ishoda učenja izvedbeno je predviđen fond do 10% ukupnog fonda sati (6-7 sati). Teorijske nastavne teme u pravilu se trebaju provoditi kako su navedene jer su smisleno povezane s ostalim jedinicama ishoda učenja u svakom razredu. Naravno da je u različitim uvjetima rada dopušteno osmišljavanje drukčijih teorijskih tema. Takav pristup omogućuje da se osmisle teorijske nastavne teme koje su izravno povezane s provedivim motoričkim nastavnim temama u uvjetima pojedine srednje strukovne škole. 1. Značaj tjelesnog vježbanja i sporta u razvoju društva 2. Sustav za kretanje čovjeka (dijelovi, građa, funkcija) 3. Energetski potencijali čovjeka tijekom vježbanja 4. Optimalni sastav tijela (metode optimizacije)

	5. Pravilna prehrana i važnost unosa tekućine 6. Utjecaj procesa vježbanja na ljudski organizam (pozitivni učinci vježbanja i štetne tjelesne neaktivnosti) 7. Modeliranje postupaka za redukciju potkožnoga masnoga tkiva
Kineziološke aktivnosti	UVODNIK: u ovoj jedinici ishoda učenja hotimično je naveden veliki broj nastavnih tema. Razlog tomu izvire iz činjenice da se uvjeti rada za nastavu u srednjim strukovnim školama izrazito razlikuju. Zato ovakav način omogućuje izbor nastavnih tema iz propisanog nastavnog plana i programa, bez obzira na uvjete rada, koje će uvrstiti u izvedbeni nastavni plan i program. 8. I. ATLETIKA 1. Kros ili standardna ciklična kretanja različitim tempom do 8 min. 2. „Leteće“ trčanje do 40 m 3. Trčanje do 100 m 4. Trčanja –motoričko postignuće 5. Skokovi s noge na nogu po označenim prostorima (ili sa strunjače na strunjaču) 6. Skokovi odrazom svaki četvrti korak 7. Skok udalj tehnikom 2 ½ koraka 8. Bacanje Vortex-a u dalj 9. Atletski troboj (trčanje, skok, bacanje) II. SPORTSKA GIMNASTIKA – POLAZNICI 10. Različite varijante premeta strance 11. Stoj na glavi 12. Stoj na rukama, kolut naprijed 13. Odbočka III. SPORTSKA GIMNASTIKA – POLAZNICE 14. Ljuljanje na karikama 15. Pomicanje u visu 16. Njihom strance premah odnožno 17. Klimom premah zgrčeno 18. Okreti u čučnju i usponu na obje noge za 180 (niska greda) 19. Valcer – korak, okret u usponu za 180 na obje noge (niska greda) 20. Galop – naprijed, okret u čučnju za 180 na obje noge (niska greda) IV. RITMIČKA GIMNASTIKA 21. Kruženje rukama u čeonj, bočnoj i vodoravnoj ravnini (obručem, loptom, vijačom) u mjestu i kretanju 22. Poskoci i skokovi ritmičke gimnastike kroz vijaču 23. Bacanje i hvatanje vijače u kombinaciji s tjelesnim elementima 24. Skok "kadet" 25. Skok "jelenji" V. PLES I AEROBIKA 26. Engleski valcer (okreti, wisq, promenada)

	27. Disko foks plesovi 28. Aerobika VI. BORILAČKI SPORTOVI 29. Bočno bacanje tsumi goshi 30. Nožno bacanje de ashi braai 31. Kretanja tsumi ashi i ayumi ashi 32. Polukružni koraci – tai sabaki (mae sabaki i ushiro sabaki) VII. KOŠARKA 33. Dodavanje jednom rukom guranjem – izravno i od podloge 34. Promjene smjera i tempa kretanja s poluaktivnom i aktivnom obranom 35. Ubacivanje lopte u koš jednom rukom odozgor nakon okreta 36. Obrana „čovjek na čovjeka“ (1:1; 2:2; 3:3) 37. Igra (taktika i suđenje) VIII. NOGOMET 38. Vođenje lopte različitim dijelovima stopala i brzine kretanja (pravocrtno vođenje i uz promjene pravca vođenja) 39. Promjene mjesta vođenjem lopte te primopredajom lopte u suradnji dvojice polaznika 40. Promjene mjesta vođenjem lopte te primopredajom lopte u suradnji dvojice polaznika s udarcem na vrata 41. Igra za posjed lopte u ograničenom prostoru 4:2, 4:4, 5:5 (otkrivanje, slobodan broj dodira po lopti) 42. Igra futsal (taktika igre, primjena pravila i suđenje) IX. ODBOJKA 43. Pojedinačni blok smeča visoke lopte 44. Odbijanje podlakticama preko glave 45. Vršno odbijanje skretanjem pravca leta lopte 46. Igra 6:6, zaštita od protivničkog napada 1:2:3 (1 polaznik u bloku, 2. polaznik u prednjoj zoni iza bloka, 3. polaznik u stražnjoj zoni) 47. Igra (taktika i suđenje) X. RUKOMET 48. Razne igre s loptom 49. Šutiranje s tla iskorakom suprotnom nogom u odnosu na šutersku ruku u/iznad visne boka „Jensen“ 50. Jednostruka križanja 51. Prizemljenje do skleka nakon šuta s crte 52. Osnovna vratarska tehnika, bočno i dubinsko kretanje braniča te sprječavanje napadača sportskim prekršajem 53. Igra (taktika i suđenje) XI. BADMINTON 54. Bekend servis 55. Vodoravni (drive) udarac 56. Osnove taktike igre u paru
--	--

	57. Igra (taktika i suđenje) XII. TENIS 58. Privikavanje na lopticu i reket (spužvasta loptica) 59. Forhend (spužvasta loptica) 60. Bekend (spužvasta loptica) 61. Igra (taktika i suđenje)
Transformacija kinantropoloških obilježja	UVODNIK: u ovoj jedinici ishoda učenja za svaku nastavnu temu naveden je jedan primjer njezine provedbe. To omogućuje da se dorečeno prepozna njezin smisao te da se, u različitim uvjetima rada, osmisle daljnje nastavne teme s istovjetnim ciljem. I. MORFOLOŠKA OBILJEŽJA Opći razvoj i održavanje: 1. Primjena vijače (redukcija potkožnog masnog tkiva) 2. Primjena medicinke (razvoj mišićne mase) 3. Primjena elastičnih traka (razvoj mišićne mase) 4. Primjena bučica (razvoj mišićne mase) II. MOTORIČKE SPOSOBNOSTI Razvoj i održavanje fleksibilnosti: 1. Statičko aktivno istezanje (pretklon raznožno) 2. Statičko pasivno istezanje (prednoženje u ležećem položaju uz potisak partnera) 3. Dinamičko istezanje (dinamičko prednoženje u stojećem položaju) 4. PNF istezanje (istezanje, kontrakcija, relaksacija) 5. Balističko istezanje (prednoženje i zanoženje maksimalnom amplitudom u stojećem položaju) Razvoj i održavanje koordinacijskih svojstava: 1. Biotički načini svladavanja prostora (hodanja, trčanja, puzanja, valjanja) 2. Biotički načini svladavanja prepreka (preskoci, penjanja, provlačenja, obilaženja) 3. Biotički načini svladavanja otpora (dizanja, nošenja, potiskivanja, vučenja) 4. Biotički načini svladavanja baratanja predmetima (dodavanja, bacanja, vođenja, žongliranja) 5. Vježbe pravovremenosti - timing (kretanje i zaustavljanje u zadanim uvjetima) 6. Vježbe ritma (prelazak podnih ljestava niskim skipom) III. FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI Razvoj i održavanje aerobnih sposobnosti: 1. Standardna metoda (trčanje 20' intenzitetom 50%) 2. Varijabilna metoda (trčanje 20' s izmjenama intenziteta 2' 40% i 2'

	60%) 3. Intervalna metoda (trčanje maksimalnim intenzitetom 6x20" s odmorom 10")
Kineziološki postupci unapređenja zdravlja	UVODNIK: nastavne teme iz ove jedinice učenja mogu se sustavno provoditi tijekom cijelog školovanja. Primjeri ovih kinezioloških postupaka za unapređenje zdravlja navedeni u poglavlju „Ostalo“ koji se nalazi na kraju programa četvrtoga razreda. I. Prevencija razvoja cervikalnog i lumbalno-sakralnog sindroma VJEŽBE ZA KRALJEŽNICU II. Prevencija razvoja kalcificirajućeg tendinitisa i drugih simptoma bolnog ramena VJEŽBE ZA RAMENA III. Prevencija razvoja sindroma karpalnog i kubitalnog kanala, rizartroze i De Quervainove bolesti VJEŽBE ZA ŠAKE I RUČNE ZGLOBOVE IV. Prevencija razvoja osteoartritisa kuka i sindroma prenaprezanja mišića kukova, prevencija razvoja prepatelarnog burzitisa, skakačkog koljena i drugih simptoma bolnog koljena VJEŽBE ZA KUKOVE I KOLJENA V. Prevencija razvoja spuštenih svodova stopala i osteoartritisa nožnih zglobova VJEŽBE ZA STOPALA
Napomene:	<u>Opće napomene</u> Program za srednje strukovne škole izrađen je u skladu s vrijednostima ovog odgojno-obrazovnog područja i njegovim dokazanim utjecajem na integralne promjene antropoloških obilježja, s naglaskom na unapređenje kinantropoloških obilježja. Ispunjavanje navedenih vrijednosti uvjetovalo je izradbu ovog programa temeljem većeg broja kriterija. Prvi se odnosi na provedivost nastavnih tema u izrazito različitim materijalnim uvjetima srednjih strukovnih škola Republike Hrvatske. Upravo zbog različitih materijalnih uvjeta u programu je naveden veći broj nastavnih tema kako bi se za različite uvjete i zanimanja mogao izraditi provediv, a prema zanimanju usmjeren izvedbeni nastavni plan i program. Zbog toga se drugi kriterij morao odnositi na primjerenost svake nastavne teme dobi i spolu polaznika, a treći na indiciranu usmjerenost nastavnih tema prema strukovnim zanimanjima. Slijede kriteriji sigurnost polaznika i usklađenost s potencijalnim interesima i stvarnim potrebama polaznika. Time je ovaj program rasterećen nastavnih tema koje zbog nedostatnih materijalnih uvjeta nije moguće provesti u većem broju srednjih strukovnih škola. Nadalje, rasterećen je i onih nastavnih tema koje zbog svoje složenosti ne mogu biti u funkciji ishoda učenja jer ih većina polaznika ne može svladati određenim uspjehom. Program za srednje strukovne škole osmišljen je na način da u svakom razredu sadrži četiri međupovezane jedinice ishoda učenja. To su (1)

	Kineziološka teorijska znanja, (2) Kineziološke aktivnosti, (3) Transformacija kinantropoloških obilježja i (4) Kineziološki postupci unapređenja zdravlja. Time je potpuno promijenjen smisao nastave u srednjim strukovnim školama jer su određene mjerljive jedinice ishoda učenja koje svaki polaznik (osim polaznika s posebnim potrebama) tijekom redovitog pohađanja nastave mora obvezno naučiti na primjerenoj razini. Na takav način skupna učinkovitost svih jedinica ishoda učenja omogućuje ostvarivanje bitnih kompetencija iz ovog odgojno-obrazovnog područja za pojedino zanimanje. U programu se nastavna tema navodi samo jedanput i ne ponavlja se u istom navodu, što znači da se ista može izabrati i ponavljati u svim višim razredima. Drugim riječima, ono što je navedeno kao nastavna tema, primjerice u 1. razredu, može se planirati i u svim višim razredima, iako se ista ne navodi u programima viših razreda. Navedeno pravilo, zbog vertikalne unutarpredmetne povezanosti i programske povezanosti osnovnog i srednjeg školstva, nastavnik po potrebi može koristiti i sve nastavne teme iz programa za osnovne škole. Takav pristup istodobno omogućuje kreativnost nastavnika i olakšava izradu izvedbenog nastavnog plana i programa za pojedini razredni odjel jer uvažava zahtjeve s obzirom na različit sastav polaznika prema sposobnostima i pojedinačne razlike u količini stečenih motoričkih znanja u osnovnoj školi. Temeljna postavka ovog programa uzima u obzir biološke različitosti polaznika i polaznica. Zbog toga predmetna nastava u srednjim strukovnim školama kako sa znanstvenih tako i sa stručnih spoznaja mora se organizirati i provoditi posebno (odvojeno) za polaznike, a posebno za polaznice. <u>Posebne napomene</u> Nastavni predmet ima veliki broj posebnosti. Zbog toga je neke uputno istaknuti: ▪ u izvedbeni nastavni plan i program treba međupovezano uvrstiti nastavne teme koje su određene svim jedinicama ishoda učenja ▪ zbog posebnosti nastavnog predmeta i uvjeta u kojima se odvija nastavni proces posebnu pozornost treba obratiti sigurnosti i motivaciji polaznika ▪ vrjednovanje postignuća polaznika provoditi prema individualnim mogućnostima ▪ nastavu izvoditi u nastavnim satima od 45 minuta, osim gdje su školske sportske dvorane udaljene od škole više od 10 minuta hoda i ako nastavu nije moguće organizirati na drugi način.
Ostalo	
	Primjeri nastavnih tema za jedinicu ishoda učenja: KINEZIOLOŠKI POSTUPCI ZA UNAPREĐENJE ZDRAVLJA I. Prevencija razvoja cervikalnog i lumbalno-sakralnog sindroma

	VJEŽBE ZA KRALJEŽNICU Statičke vježbe za vratni dio kralježnice: 1. postaviti dlanove s ukriženim prstima na čelo pa gurati glavu naprijed, a istovremeno rukama pružati otpor 2. postaviti dlanove s ukriženim prstima na desnu stranu lica pa gurati glavu u desnu stranu, a istovremeno rukama pružati otpor 3. postaviti dlanove s ukriženim prstima na lijevu stranu lica pa gurati glavu u lijevu stranu, a istovremeno rukama pružati otpor 4. postaviti dlanove s ukriženim prstima iza glave pa gurati glavu prema natrag, a istovremeno rukama pružati otpor. Dinamičke vježbe za vratni dio kralježnice: 1. glavom izvoditi pokret naprijed – natrag 2. glavom rotirati u desnu pa u lijevu stranu 3. podizati ramena gore i polako ih spuštati 4. postaviti dlanove s ukriženim prstima iza glave te potiskivati laktove prema unutra. Statičke vježbe za lumbalno-sakralni dio kralježnice Položaj na leđima (ruke su uz tijelo): 1. stopala pogrčiti i zadržati položaj 2. koljena pogrčiti pa leđima pritiskati podlogu 3. koljena pogrčiti pa naizmjenično lijevom i desnom nogom uz pogrčeno stopalo koljeno privlačiti k sebi, a rukom pružati otpor 4. koljena pogrčiti pa s obje noge istodobno uz pogrčena stopala koljena privlačiti k sebi, a rukama pružati otpor 5. koljena pogrčiti, tjeme fiksirati uz podlogu, dlanove ukriženih prstiju postaviti na čelo te izvoditi pretklon glavom, a istovremeno rukama pružati otpor. Potrbuške (s podloškom pod kukovima, ruke u priručenju): 1. upiranje o podlogu prstima nogu do potpunog opružanja koljena 2. s rukama u uzručenju naizmjenice po podlozi istezati suprotnu ruku i suprotnu nogu 3. s rukama u uzručenju po podlozi istovremeno istezati obje ruke i obje noge 4. s dlanovima ukriženih prstiju iza glave izvoditi zaklon glavom, a istovremeno rukama pružati otpor. Dinamičke vježbe za lumbalno-sakralni dio kralježnice Položaj na leđima (ruke su uz tijelo): 1. plantarna fleksija 2. pogrčiti lijevo stopalo pa privlačiti petu po podlozi k sebi, ponoviti desnom 3. pogrčiti istovremeno oba stopala pa privlačiti pete po podlozi k sebi 4. koljena pogrčiti te polako podizati i spuštati zdjelicu 5. koljena pogrčiti, staviti ruke na prsa i podizati trup. Položaj na boku (donja ruka je pod glavom, gornjom se oslanja o podlogu,
--	---

	donja je noga savijena, a gornja ispružena): 1. pogrčiti gornju nogu, opružiti ju do početnog položaja 2. pogrčiti stopalo pa odizati ispruženu nogu 3. pogrčiti stopalo pa ispruženom nogom napraviti krug. Potrbuške (s podloškom pod kukovima, ruke u priručenju): 1. nožnim prstima se upirati u podlogu do opružanja koljena 2. naizmjenična fleksija potkoljenica 3. istovremena fleksija potkoljenica 4. s rukama u priručenju, doći do položaja uzručenja 5. s rukama u uzručenju, naizmjenice podizati lijevu ruku i desnu nogu pa desnu ruku i lijevu nogu. II. Prevencija razvoja kalcificirajućeg tendinitisa i drugih simptoma bolnog ramena VJEŽBE ZA RAMENA Ležeći na leđima (ruke u priručenju s nogama flektiranim u zglobu koljena i kuka): 1. podizati ruke do odručenja, a ramena istovremeno pritiskati dolje i natrag 2. rukom uhvatiti suprotni lakat u visini ramena, istegnuti ruku u jednu stranu te drugom rukom u drugu stranu 3. s laktovima postavljenim u visini ramena stisnuti šake, okrenuti ruke prema van i pritiskati šakama o podlogu 4. laktove spojiti u visini ramena ispred glave, podlaktice prisloniti jednu uz drugu, stisnuti šake i raširiti ruke pod pravim kutom uz pritiskanje o podlogu 5. s glavom u prirodnom položaju, rukama u priručenju, ramena podizati prema gore 6. s rukama u uzručenju, naizmjenično izvoditi opružanja rukama Ležeći na trbuhu (stisnute pete uz petu, stisnute stražnjice) 1. s laktovima u visini ramena, stisnuti šake i podizati ruke i glavu od podloge (kao da se želi spojiti lopatica), pogled usmjeriti prema dolje 2. uhvatiti ruke iza leđa, podignuti glavu, ramena i gornji dio tijela, pogled usmjeriti prema dolje. III. Prevencija razvoja sindroma karpalnog i kubitalnog kanala, rizartroze i De Quervainove bolesti VJEŽBE ZA ŠAKE I RUČNE ZGLOBOVE 1. stisnuti prste šake te opružiti 2. raširiti ispružene prste pa zatvoriti šaku stižući prste 3. pomicanje palca u njegovom korijenskom zglobu uz izvedbu što većeg kruga 4. istegnuti palac što dalje od šake te ga vratiti pokušavajući dodirnuti vrškove jednog po jednog prsta, od drugog do petog 5. ruku koja je položena na rukohvat stolice ili na stol, savijati u ručnom zglobu prema gore i dolje
--	---

	- s rukom koja je u laktu flektirana pod pravim kutom, okretati dlan prema gore, pa prema dolje, a da pri tome ne pomicati lakat - stisnuti list papira između ispruženih prstiju šake, a drugom ga rukom pokušati izvući - osloniti podlakticu na ravnu površinu s dlanom okrenutim prema gore te savijati šaku prema gore uz pružanje otpora suprotnom šakom - osloniti podlakticu na ravnu površinu s dlanom okrenutim prema dolje te savijati šaku prema gore, uz pružanje otpora suprotnom šakom IV. Prevencija razvoja osteoartritisa kuka i sindroma prenaprezanja mišića kukova, prevencija razvoja prepatelarnog burzitisa, skakačkog koljena i drugih simptoma bolnog koljena VJEŽBE ZA KUKOVE I KOLJENA Ležeći na leđima - rukama u priručenju, ispruženih nogu s pogrčenim stopalima, izvoditi naizmjenična odnoženja - s jastukom ispod koljena, naizmjenično opružanje nogu s pogrčenim stopalom, gurajući jastuk u pod - obje noge flektirane, ispružiti jednu nogu u visini s koljenom druge noge, stopalo pogrčiti prema sebi, zadržati i vratiti u početni položaj, izvoditi naizmjenice jednom, pa drugom nogom - početni položaj polusjedeći, noge su ispružene, stopala pogrčena, između nogu jastuk, stisnuti jastuk napinjući mišiće stražnjice i zadržavati koljena ispružena, opustiti se i ponoviti u ležećem i stojećem položaju - početni položaj ležeći na boku, savinuti ruku i nogu na kojima se leži, gornja noga je ispružena, stopala pogrčena prema sebi, podignuti nogu, zadržati je u odignutom položaju, gornja ruka je savijena i oslonjena dlanom o podlogu - položaj na trbuhu, s jastukom ispod trbuha, pogrčiti stopalo jedne noge, savinuti koljeno i natkoljenicu od podloge, odizati koljeno i natkoljenicu od podloge, bez podizanja zdjelice, zadržati u tom položaju - sjedeći na stolcu uspravno, pridržavajući se rukama, jednu pa drugu nogu ispružiti u koljenskom zglobu, zadržati u tom položaju te vratiti u početni položaj - sjedeći na stolcu uspravno, pridržavajući se rukama, jednu pa drugu nogu saviti u zglobu kuku, zadržati u tom položaju te vratiti u početni položaj V. Prevencija razvoja spuštenih svodova stopala i osteoartritisa nožnih zglobova VJEŽBE ZA STOPALA Sjedeći položaj - savinuti nožne prste oba stopala ne dižući ih s poda, ispraviti prste stopala - podignuti prednji dio stopala držeći petu na podu, spustiti prednji dio
--	--

	stopala, zatim podignuti i spustiti petu 3. podignuti prednji dio stopala, okrenuti stopalo prema van, spustiti stopalo, vratiti u sredinu 4. podignuti pete, okrenuti pete prema van, spustiti pete, vratiti u sredinu 5. podignuti jedno koljeno, ispružiti stopalo, zategnuti stopalo, spustiti stopalo, naizmjenice lijevo i desno pa istovremeno obje 6. podignuti ispruženu nogu, zategnuti prste prema sebi, naizmjenično jedna pa druga noga pa istovremeno obje 7. podignuti ispruženu nogu, kružno pomicati stopalo, stopalom ispisivati brojeve po zraku 8. bosim prstima stopala gužvati novinski papir
Metode i oblici rada:	Metode: ▪ prikazivanja – metoda usmenoga izlaganja, metoda postavljanja i rješavanja, metoda pokazivanja ili demonstracije ▪ vježbanja – intervalna metoda vježbanja, varijabilna metoda vježbanja, kontinuirana metoda vježbanja ▪ sigurnosti – metoda sprječavanja ili prevencije, čuvanja ili zaštite, pomaganja ili asistencije ▪ nadzora – metoda praćenja vježbanja, usmjeravanja vježbanja, zaustavljanja vježbanja. Oblici: ▪ jednostavniji (pojedinačni, dvojke, trojke, četvorke i paralelni) ▪ složeniji (paralelno-izmjenični, sukcesivno-izmjenični, izmjenični, kružni, stanični, stazni i poligonski). Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: motorička znanja, motorička postignuća, kinantropološka postignuća (morfoloških obilježja, motoričkih sposobnosti i funkcionalnih sposobnosti prema metodologiji vrjednovanja), odgojni učinci rada Oblici: vrjednovanje rada polaznika provoditi uvažavajući stanje njihova antropološkog statusa, stvarne mogućnosti svakog polaznika i cjelokupni napredak pojedinca tijekom nastavne godine.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Ishodi učenja navedeni za prvi razred ostvaruju se u sva četiri razreda.
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Kineziološka teorijska znanja	UVODNIK: za ovu jedinicu ishoda učenja izvedbeno je predviđen fond do 10% ukupnog fonda sati (6-7 sati). Teorijske nastavne teme u pravilu se trebaju provoditi kako su navedene jer su smisleno povezane s ostalim jedinicama ishoda učenja u svakom razredu. Naravno da je u različitim uvjetima rada dopušteno osmišljavanje drukčijih teorijskih tema. Takav pristup omogućuje da se osmisle teorijske nastavne teme koje su izravno povezane s provedivim motoričkim nastavnim temama u uvjetima pojedine srednje strukovne škole. 1. Olimpizam 2. Tjelesno vježbanje kao čimbenik kulture življenja 3. Sastav kinantropoloških obilježja i postupci razvoja 4. Izračun indeksa tjelesne mase (ITM) u funkciji redukcije masnog tkiva i povećanja mišićne mase 5. Utjecaj tjelesnog vježbanja na pojedine organske sustave (lokomotorni, neurološki) sa stajališta pojedinog zanimanja 6. Obilježja morfološkog, motoričkog i funkcionalnog razvoja polaznika u adolescenciji 7. Energetske vrijednosti prehrambenih namirnica (vitamini, minerali, voda-postupci prehidratacije, hidratacije i rehidratacije, dodaci prehrani...)
Kineziološke aktivnosti	UVODNIK: u ovoj jedinici ishoda učenja hotimično je naveden veliki broj nastavnih tema. Razlog tomu izvire iz činjenice da se uvjeti rada za nastavu u srednjim strukovnim školama izrazito razlikuju. Zato ovakav način omogućuje izbor nastavnih tema iz propisanog nastavnog plana i programa, bez obzira na uvjete rada, koje će uvrstiti u izvedbeni nastavni plan i program. I. ATLETIKA 1. Tehnika brzog hodanja 2. Kros ili standardna ciklička kretanja različitim tempom do 10 min. 3. Trčanje dionica 150 - 200 m 4. Trčanja–motoričko postignuće 5. Skokovi odrazom svaki treći korak 6. Skok uvis prekoračnom tehnikom L i D nogom pojedinačno sa zbrojem preskočenih visina – motoričko postignuće 7. Sunožno preskakivanje prepreka različitih visina (20 – 50 cm)

	8. Bacanje Vortex-a u cilj na tlu 9. Atletski troboj (trčanje, skok, bacanje) II. SPORTSKA GIMNASTIKA - POLAZNICI 10. Leteći kolut 11. Raznoška uzduž sprave (kozlič) 12. Salto na povišenje od mekih strunjača uz pomoć odraznog pomagala III. SPORTSKA GIMNASTIKA – POLAZNICE 13. Stoj na rukama u kolut naprijed 14. Ljuljanja na karikama – saskok u zaljuljaju 15. Klimom premah raznožni 16. Upor prednji na nižoj pritki, kovrtljaj naprijed 17. Naskok premahom jedne noge odnožno do upora jašućeg; polkin korak, "tupfer", "vaga", saskok "jelenji" IV. RITMIČKA GIMNASTIKA 18. Skokovi s udarcem noge o nogu 19. Kotrljanje lopte po tlu i tijelu 20. Bacanje i hvatanje lopte u kombinaciji s tjelesnim elementima 21. Otvoreni - zatvoreni poskok na mjestu i u kretanju 22. Preskakivanje vijače naprijed i nazad križanjem ruku 23. "Leteći" skok vijačom 24. Skok "škare" povezano naprijed – nazad V. PLES I AEROBIKA 25. Rock plesovi 26. Rumba (okreti, wisq, promenada) 27. Samba (okreti, wisq, promenada) 28. „New body“ aerobika (aerobika s bučicama) VI. BORILAČKI SPORTOVI 29. Okreti za bacanja – mae mawari sabaki ushiro mawari sabaki 30. Bočno bacanje tsuri goshi 31. Nožno bacanje de ashi braai u kretanju 32. Poluga juji gatame i gušenje hadaka jime VII. KOŠARKA 33. Ubacivanje lopte u koš jednom rukom preko glave – horog (nakon vođenja i na dodanu loptu) 34. Obrambeni skok i zagrađivanje 35. Oduzimanje lopte (presijecanjem ili izbijanjem iz posjeda) 36. Slobodna bacanja 37. Zonska obrana 38. Igra (taktika i suđenje) VIII. NOGOMET 39. Dinamičko dodavanje i primanje lopte različitim dijelovima stopala (primopredaja lopte u suradnji dvojice polaznika) 40. Udarci na vrata nakon dodane lopte
--	---

	41. Dupli pas u suradnji dvojice polaznika (osnovna struktura suradnje) 42. Dupli pas u suradnji dvojice polaznika s udarcem na vrata 2:1 (+ vratar) 43. Slobodna igra 5+1 : 5+1 (taktika i suđenje) IX. ODBOJKA 44. Vršno odbijanje preko glave 45. Niski odbojkaški stav i obrana «oštrih» lopti poluupijačem 46. Povaljka u stranu i odbijanje čekićem 47. Obrana u prednjoj liniji - pojedinačni i grupni blok 48. Igra 6:6, zaštita vlastitog smeča 2:3 (2 polaznika u prednjoj zoni, 3 polaznika u stražnjoj zoni, suđenje) X. RUKOMET 49. Zaustavljanje lopte s dvije i jednom rukom u različitim visinama 50. Šutiranje sa zemlje otklonom u suprotnu stranu u odnosu na šutersku ruku „ polueret“ 51. Povratna lopta – dupli pas 52. Poučavanje zonske obrane 5:1 53. Igra (taktika i suđenje) XI. BADMINTON 54. Smeč udarac 55. Obrana nakon smeč udarca (paralela i dijagonala, forhend i bekend) 56. Forhend i bekend visoki (lift) udarac s mreže (dugi udarac s mreže zamahom reketa ispod struka) 57. Igra (taktika i suđenje) XII. TENIS 58. Forhend i bekend s obzirom na vrste rotacija (ravni, spin,...) 59. Ravni servis
Transformacija kinantropoloških obilježja	UVODNIK: u ovoj jedinici ishoda učenja za svaku nastavnu temu naveden je jedan primjer njene provedbe. To omogućuje da se dorečeno prepozna njezin smisao te da se, u različitim uvjetima rada, osmisle daljnje nastavne teme s istovjetnim ciljem. I. MORFOLOŠKA OBILJEŽJA Razvoj i održavanje mobilnosti lokomotornog sustava: 1. Vježbe za mobilnost gležnja (dinamička dorzalna fleksija u stojećem položaju) 2. Vježbe za mobilnost kuka (dinamičko istezanje pregibača natkoljenice u iskoraku) 3. Vježbe torakalne mobilnosti (zasuci) 4. Vježbe mobilnosti ramena (kruženje rukom uz imitaciju dodavanja) 5. Primjeri vježbanja za razvoj i održavanje mobilnosti lokomotornog sustava 6. Pilates s malim loptama

	II. MOTORIČKE SPOSOBNOSTI Razvoj i održavanje jakosti 1. Vježbe relativne jakosti (sklek): 2. Vježbe repetitivne jakosti (potisak s ravne klupe, 3 serije po 8-10 ponavljanja) 3. Vježbe maksimalne jakosti (potisak s ravne klupe, 5 serija po 1-3 ponavljanja) 4. Vježbe elastične jakosti (potisak s ravne klupe s naglašenom brzinom u obje faze) 5. Vježbe eksplozivne jakosti (bacanje medicine iz sjeda, samo koncentričkim načinom) III. FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI Sadržaji za razvoj i održavanje anaerobne izdržljivosti: 1. Intervalna standardna metoda fosfagene izdržljivosti (trčanje 10x50m, maksimalni intenzitet, odmor 2') 2. Intervalna varijabilna metoda fosfagene izdržljivosti (trčanje 10x50m, maksimalni intenzitet, a između ponavljanja vrlo sporo trčanje 2') 3. Intervalna standardna metoda glikolitičke izdržljivosti (trčanje 6x400m, intenzitet 80-90%, odmor 4') 4. Intervalna varijabilna metoda glikolitičke izdržljivosti (trčanje 3x6', 30'' maksimalni intenzitet, 30'' 50%, odmor 5') 5. Kontinuirana varijabilna metoda glikolitičke izdržljivosti (trčanje 12', 1' maksimalni intenzitet, 1' 50%)
Kineziološki postupci unapređenja zdravlja	UVODNIK: nastavne teme iz ove jedinice učenja mogu se sustavno provoditi tijekom cijelog školovanja. Primjeri ovih kinezioloških postupaka za unapređenje zdravlja navedeni su u poglavlju „Ostalo“ koje se nalazi na kraju programa četvrtog razreda. I. Prevencija razvoja cervikalnog i lumbalno-sakralnog sindroma VJEŽBE ZA KRALJEŽNICU II. Prevencija razvoja kalcificirajućeg tendinitisa i drugih simptoma bolnog ramena VJEŽBE ZA RAMENA III. Prevencija razvoja sindroma karpalnog i kubitalnog kanala, rizartroze i De Quervainove bolesti VJEŽBE ZA ŠAKE I RUČNE ZGLOBOVE IV. Prevencija razvoja osteoartritisa kuka i sindroma prenaprezanja mišića kukova, prevencija razvoja prepatelarnog burzitisa, skakačkog koljena i drugih simptoma bolnog koljena VJEŽBE ZA KUKOVE I KOLJENA V. Prevencija razvoja spuštenih svodova stopala i osteoartritisa nožnih

	zglobova VJEŽBE ZA STOPALA
Napomene:	<u>Opće napomene</u> Program za srednje strukovne škole izrađen je u skladu s vrijednostima ovog odgojno-obrazovnog područja i njegovim dokazanim utjecajem na integralne promjene antropoloških obilježja, s naglaskom na unapređenje kinantropoloških obilježja. Ispunjavanje navedenih vrijednosti uvjetovalo je izradbu ovog programa temeljem većeg broja kriterija. Prvi se odnosi na provedivost nastavnih tema u izrazito različitim materijalnim uvjetima srednjih strukovnih škola Republike Hrvatske. Upravo zbog različitih materijalnih uvjeta u programu je naveden veći broj nastavnih tema kako bi se za različite uvjete i zanimanja mogao izraditi provediv, a prema zanimanju usmjeren izvedbeni nastavni plan i program. Zbog toga se drugi kriterij morao odnositi na primjerenost svake nastavne teme dobi i spolu polaznika, a treći na indiciranu usmjerenost nastavnih tema prema strukovnim zanimanjima. Slijede kriteriji sigurnost polaznika i usklađenost s potencijalnim interesima i stvarnim potrebama polaznika. Time je ovaj program rasterećen od nastavnih tema koje zbog nedostatnih materijalnih uvjeta nije moguće provesti u većem broju srednjih strukovnih škola. Nadalje, rasterećen je i od onih nastavnih tema koje zbog svoje složenosti ne mogu biti u funkciji ishoda učenja jer ih većina polaznika ne može svladati određenim uspjehom. Program za srednje strukovne škole osmišljen je na način da u svakom razredu sadrži četiri međupovezane jedinice ishoda učenja. To su (1) Kineziološka teorijska znanja, (2) Kineziološke aktivnosti, (3) Transformacija kinantropoloških obilježja i (4) Kineziološki postupci unapređenja zdravlja. Time je potpuno promijenjen smisao nastave ovog predmeta u srednjim strukovnim školama jer su određene mjerljive jedinice ishoda učenja koje svaki polaznik (osim polaznika s posebnim potrebama) tijekom redovitog pohađanja nastave mora obvezno naučiti na primjerenom razini. Na takav način skupna učinkovitost svih jedinica ishoda učenja omogućuje ostvarivanje bitnih kompetencija iz ovog odgojno-obrazovnog područja za pojedino zanimanje. U programu se nastavna tema navodi samo jedanput i ne ponavlja se u istom navodu, što znači da se ista može izabrati i ponavljati u svim višim razredima. Drugim riječima, ono što je navedeno kao nastavna tema, primjerice u 1. razredu, može se planirati i u svim višim razredima, iako se ista ne navodi u programima viših razreda. Navedeno pravilo, zbog vertikalne unutarpredmetne povezanosti i programske povezanosti osnovnog i srednjeg školstva, nastavnik po potrebi može koristiti i sve nastavne teme iz programa za osnovne škole. Takav pristup istodobno omogućuje kreativnost nastavnika i olakšava izradu izvedbenog nastavnog plana i programa za pojedini razredni odjel jer uvažava zahtjeve s obzirom na različit sastav polaznika prema sposobnostima i pojedinačne razlike u količini stečenih motoričkih znanja u osnovnoj školi. Temeljna postavka ovog programa uzima u obzir biološke različitosti polaznika i polaznica. Zbog toga predmetna nastava u srednjim strukovnim školama kako sa znanstvenih tako i sa stručnih spoznaja mora se organizirati i provoditi posebno (odvojeno) za polaznike, a

	posebno za polaznice. <u>Posebne napomene</u> Nastavni predmet ima veliki broj posebnosti. Zbog toga je neke uputno istaknuti: ▪ u izvedbeni nastavni plan i program treba međupovezano uvrstiti nastavne teme koje su određene svim jedinicama ishoda učenja ▪ zbog posebnosti nastavnog predmeta i uvjeta u kojima se odvija nastavni proces posebnu pozornost treba obratiti sigurnosti i motivaciji polaznika ▪ vrjednovanje postignuća polaznika provoditi prema individualnim mogućnostima ▪ nastavu izvoditi u nastavnim satima od 45 minuta, osim gdje su školske sportske dvorane udaljene od škole više od 10 minuta hoda i ako nastavu nije moguće organizirati na drugi način.
Ostalo	
	Primjeri nastavnih tema za jedinicu ishoda učenja: KINEZIOLOŠKI POSTUPCI ZA UNAPREĐENJE ZDRAVLJA I. Prevencija razvoja cervikalnog i lumbalno-sakralnog sindroma VJEŽBE ZA KRALJEŽNICU Statičke vježbe za vratni dio kralježnice: 1. postaviti dlanove s ukriženim prstima na čelo pa gurati glavu naprijed, a istovremeno rukama pružati otpor 2. postaviti dlanove s ukriženim prstima na desnu stranu lica pa gurati glavu u desnu stranu, a istovremeno rukama pružati otpor 3. postaviti dlanove s ukriženim prstima na lijevu stranu lica pa gurati glavu u lijevu stranu, a istovremeno rukama pružati otpor 4. postaviti dlanove s ukriženim prstima iza glave pa gurati glavu prema natrag, a istovremeno rukama pružati otpor. Dinamičke vježbe za vratni dio kralježnice: 1. glavom izvoditi pokret naprijed – natrag 2. glavom rotirati u desnu pa u lijevu stranu 3. podizati ramena gore i polako ih spuštati 4. postaviti dlanove s ukriženim prstima iza glave te potiskivati laktove prema unutra. Statičke vježbe za lumbalno-sakralni dio kralježnice Položaj na leđima (ruke su uz tijelo): 1. stopala pogrčiti i zadržati položaj 2. koljena pogrčiti pa leđima pritiskati podlogu 3. koljena pogrčiti pa naizmjenično lijevom i desnom nogom uz pogrčeno stopalo koljeno privlačiti k sebi, a rukom pružati otpor 4. koljena pogrčiti pa s obje noge istodobno uz pogrčena stopala koljena privlačiti k sebi, a rukama pružati otpor

	5. koljena pogrčiti, tjeme fiksirati uz podlogu, dlanove ukriženih prstiju postaviti na čelo te izvoditi pretklon glavom, a istovremeno rukama pružati otpor. Potrbuške (s podloškom pod kukovima, ruke u priručenju): 1. upiranje o podlogu prstima nogu do potpunog opružanja koljena 2. s rukama u uzručenju naizmjenice po podlozi istezati suprotnu ruku i suprotnu nogu 3. s rukama u uzručenju po podlozi istezati obje ruke i obje noge 4. s dlanovima ukriženih prstiju iza glave izvoditi zaklon glavom, a istovremeno rukama pružati otpor. Dinamičke vježbe za lumbalno-sakralni dio kralježnice Položaj na leđima (ruke su uz tijelo): 1. plantarna fleksija 2. pogrčiti lijevo stopalo pa privlačiti petu po podlozi k sebi, ponoviti desnom 3. pogrčiti istovremeno oba stopala pa privlačiti pete po podlozi k sebi 4. koljena pogrčiti te polako podizati i spuštati zdjelicu 5. koljena pogrčiti, staviti ruke na prsa i podizati trup. Položaj na boku (donja ruka je pod glavom, gornjom se oslanja o podlogu, donja je noga savijena, a gornja ispružena): 1. pogrčiti gornju nogu, opružiti ju do početnog položaja 2. pogrčiti stopalo pa odizati ispruženu nogu 3. pogrčiti stopalo pa ispruženom nogom napraviti krug. Potrbuške (s podloškom pod kukovima, ruke u priručenju): 1. nožnim prstima upirati se u podlogu do opružanja koljena 2. naizmjenična fleksija potkoljenica 3. istovremena fleksija potkoljenica 4. s rukama u priručenju doći do položaja uzručenja 5. s rukama u uzručenju, naizmjenice podizati lijevu ruku i desnu nogu pa desnu ruku i lijevu nogu. II. Prevencija razvoja kalcificirajućeg tendinitisa i drugih simptoma bolnog ramena VJEŽBE ZA RAMENA Ležeći na leđima (ruke u priručenju s nogama flektiranim u zglobu koljena i kuka): 1. podizati ruke do odručenja, a ramena istovremeno pritiskati dolje i natrag 2. rukom uhvatiti suprotni lakat u visini ramena, istegnuti ruku u jednu stranu te drugom rukom u drugu stranu 3. s laktovima postavljenim u visini ramena stisnuti šake, okrenuti ruke prema van i pritiskati šakama o podlogu 4. laktove spojiti u visini ramena ispred glave, podlaktice prisloniti jednu uz drugu, stisnuti šake i raširiti ruke pod pravim kutem uz
--	---

	pritiskanje o podlogu 5. s glavom u prirodnom položaju, rukama u priručenju, ramena podizati prema gore 6. s rukama u uzručenju, naizmjenično izvoditi opružanja rukama. Ležeći na trbuhu (stisnute pete uz petu, stisnute stražnjice): 1. s laktovima u visini ramena, stisnuti šake i podizati ruke i glavu od podloge (kao da se želi spojiti lopatica), pogled usmjeriti prema dolje 2. uhvatiti ruke iza leđa, podignuti glavu, ramena i gornji dio tijela, pogled usmjeriti prema dolje. III. Prevencija razvoja sindroma karpalnog i kubitalnog kanala, rizartroze i De Quervainove bolesti VJEŽBE ZA ŠAKE I RUČNE ZGLOBOVE Vježbe su sljedeće: 1. stisnuti prste šake te opružiti 2. raširiti ispružene prste pa zatvoriti šaku stišćući prste 3. pomicanje palca u njegovom korijenskom zglobu uz izvedbu što većeg kruga 4. istegnuti palac što dalje od šake te ga vratiti pokušavajući dodirnuti vrškove jednog po jednog prsta, od drugog do petog 5. ruku koja je položena na rukohvat stolice ili na stol, savijati u ručnom zglobu prema gore i dolje 6. s rukom koja je u laktu flektirana pod pravim kutom, okretati dlan prema gore, pa prema dolje, a pri tome ne pomicati lakat 7. stisnuti list papira između ispruženih prstiju šake, a drugom ga rukom pokušati izvući 8. osloniti podlakticu na ravnu površinu s dlanom okrenutim prema gore te savijati šaku prema gore uz pružanje otpora suprotnom šakom 9. osloniti podlakticu na ravnu površinu s dlanom okrenutim prema dolje te savijati šaku prema gore, uz pružanje otpora suprotnom šakom. IV. Prevencija razvoja osteoartritisa kuka i sindroma prenaprezanja mišića kukova, prevencija razvoja prepatelarnog burzitisa, skakačkog koljena i drugih simptoma bolnog koljena VJEŽBE ZA KUKOVE I KOLJENA Ležeći na leđima: 1. rukama u priručenju, ispruženih nogu s pogrčenim stopalima, izvoditi naizmjenična odnoženja 2. s jastukom ispod koljena, naizmjenično opružanje nogu s pogrčenim stopalom, gurajući jastuk u pod 3. obje noge flektirane, ispružiti jednu nogu u visini s koljenom druge noge, stopalo pogrčiti prema sebi, zadržati i vratiti u početni položaj,
--	---

	izvoditi naizmjenice jednom, pa drugom nogom - početni položaj polusjedeći, noge su ispružene, stopala pogrčena, između nogu jastuk, stisnuti jastuk napinjući mišiće stražnjice i zadržavati koljena ispružena, opustiti se i ponoviti u ležećem i stojećem položaju - početni položaj ležeći na boku, savinuti ruku i nogu na kojima se leži, gornja noga je ispružena, stopala pogrčena prema sebi, podignuti nogu, zadržati je u odignutom položaju, gornja ruka je savijena i oslonjena dlanom o podlogu - položaj na trbuhu, s jastukom ispod trbuha, pogrčiti stopalo jedne noge, savinuti koljeno i natkoljenicu od podloge, odizati koljeno i natkoljenicu od podloge, bez podizanja zdjelice, zadržati u tom položaju - sjedeći na stolcu uspravno, pridržavajući se rukama, jednu pa drugu nogu ispružiti u koljenskom zglobu, zadržati u tom položaju te vratiti u početni položaj - sjedeći na stolcu uspravno, pridržavajući se rukama, jednu pa drugu nogu saviti u zglobu kuku, zadržati u tom položaju te vratiti u početni položaj V. Prevencija razvoja spuštanih svodova stopala i osteoartritisa nožnih zglobova VJEŽBE ZA STOPALA Sjedeći položaj: - savinuti nožne prste oba stopala ne dižući ih s poda, ispraviti prste stopala - podignuti prednji dio stopala držeći petu na podu, spustiti prednji dio stopala, zatim podignuti i spustiti petu - podignuti prednji dio stopala, okrenuti stopalo prema van, spustiti stopalo, vratiti u sredinu - podignuti pete, okrenuti pete prema van, spustiti pete, vratiti u sredinu - podignuti jedno koljeno, ispružiti stopalo, zategnuti stopalo, spustiti stopalo, naizmjenice lijevo i desno pa istovremeno obje - podignuti ispruženu nogu, zategnuti prste prema sebi, naizmjenično jedna pa druga noga pa istovremeno obje - podignuti ispruženu nogu, kružno pomicati stopalo, stopalom ispisivati brojeve po zraku - bosim prstima stopala gužvati novinski papir.
Metode i oblici rada:	Metode: - prikazivanja – metoda usmenoga izlaganja, metoda postavljanja i rješavanja, metoda pokazivanja ili demonstracije - vježbanja – intervalna metoda vježbanja, varijabilna metoda vježbanja, kontinuirana metoda vježbanja - sigurnosti – metoda sprječavanja ili prevencije, čuvanja ili zaštite, pomaganja ili asistencije - nadzora – metoda praćenja vježbanja, usmjeravanja vježbanja,

	zaustavljanja vježbanja. Oblici: ▪ jednostavniji (pojedinačni, dvojke, trojke, četvorke i paralelni) ▪ složeniji (paralelno-izmjenični, sukcesivno-izmjenični, izmjenični, kružni, stanični, stazni i poligonski). Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: motorička znanja, motorička postignuća, kinantropološka postignuća (morfoloških obilježja, motoričkih sposobnosti i funkcionalnih sposobnosti prema metodologiji vrjednovanja), odgojni učinci rada. Oblici: vrjednovanje rada polaznika provoditi uvažavajući stanje njihova antropološkog statusa, stvarne mogućnosti svakog polaznika i cjelokupni napredak pojedinca tijekom nastavne godine.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA**

Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Ishodi učenja navedeni za prvi razred ostvaruju se u sva četiri razreda.
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Kineziološka teorijska znanja	UVODNIK: za ovu jedinicu ishoda učenja izvedbeno je predviđen fond do 10% ukupnog fonda sati (6-7 sati). Teorijske nastavne teme u pravilu se trebaju provoditi kako su navedene jer su smisleno povezane s ostalim jedinicama ishoda učenja u svakom razredu. Naravno da je u različitim uvjetima rada dopušteno osmišljavanje drukčijih teorijskih tema. Takav pristup omogućuje da se osmisle teorijske nastavne teme koje su izravno povezane s provedivim motoričkim nastavnim temama u uvjetima pojedine srednje strukovne škole. 1. Razvoj tjelesnog vježbanja i sporta u Hrvatskoj 2. Uzroci ozljeđivanja u izabranom zanimanju 3. Indicirane i kontraindicirane vrste kinezioloških aktivnosti sa stajališta izabranog zanimanja 4. Određivanje volumena opterećenja tijekom tjelesnog vježbanja 5. Osobitosti spolova i tjelesno vježbanje 6. Rehabilitacija pokretom i kretanjem nakon profesionalnih ozljeda 7. Cjeloživotni utjecaj kinezioloških tjelesno-vježbenih podražaja na zdravlje polaznika
Kineziološke aktivnosti	UVODNIK: u ovoj jedinici ishoda učenja hotimično je naveden veliki broj nastavnih tema. Razlog tomu izvire iz činjenice da se uvjeti rada za nastavu u srednjim strukovnim školama izrazito razlikuju. Zato ovakav način omogućuje izbor nastavnih tema iz propisanog nastavnog plana i programa, bez obzira na uvjete rada, koje će uvrstiti u izvedbeni nastavni plan i program. I. ATLETIKA 1. Kros i standardna ciklička kretanja različitim tempom do 12 minuta 2. Trčanje dionica 40, 60, 80 m 3. Trčanje dionica 200 - 300 m 4. Trčanja –motoričko postignuće 5. Troskok s mjesta 6. Jednonožni skokovi po označenom prostoru (ili sa strunjače na strunjaču) 7. Skok uvis leđnom ili prekoračnom tehnikom – motoričko postignuće 8. Atletski troboj (trčanje, skok, bacanje) II. SPORTSKA GIMNASTIKA – POLAZNICI 9. Sastav po izboru polaznika (tlo) III. SPORTSKA GIMNASTIKA – POLAZNICE

	10. Sastav po izboru polaznika (tlo) 11. Sastav po izboru polaznika (greda) IV. RITMIČKA GIMNASTIKA 12. „Jelenji“ skok 13. Vrtanje obruča oko šake i dijelova tijela 14. Kotrljanje obruča po tlu u kombinaciji s tjelesnim elementima 15. Bacanje i hvatanje obruča povezano s plesnim koracima 16. Vodoravni krug vijačom jednom rukom iznad glave i povezano vodoravni krug s preskokom ("osmica") u mjestu i kretanju 17. Preskakivanje vijače "škarama" pogrčeno 18. Preskakivanje vijače plesnim koracima (galop naprijed, polka) 19. Sastav (vijača) - sastav prema izboru polaznica 20. Sastav (obruč) - sastav prema izboru polaznica V. PLES I AEROBIKA 21. Cha-cha-cha 22. Salsa 23. Polka, Western polka (okreti, wisq, promenada) 24. Step aerobika VI. BORILAČKI SPORTOVI 25. Poluga ude garami 26. Udarac rukom naprijed pravocrtni 27. Udarac nogom naprijed pravocrtni 28. Donji, unutarnji i vanjski blok VII. KOŠARKA 29. Otvaranje za prijem lopte 30. Razvijanje protunapada – dolazak u prijem lopte, otvaranje prvog dodavanja i tranzicija 31. Presing čovjek na čovjeka na polovici i cijelom igralištu 32. Napad na presing čovjek na čovjeka 33. Igra (taktika i suđenje) VIII. NOGOMET 34. Driblinzi i fintiranja 1:1 35. Driblinzi i fintiranja 1:1 s udarcima na vrata (vratar) 36. Oduzimanja lopte 1:1 i 2:2 37. Suradnja dvojice polaznika (otkrivanja, primopredaja lopte, driblinzi i fintiranja) 2:1 i 2:2 s udarcima na vrata (vratar), te oduzimanja lopte 38. Igra 4+1 : 4+1 (taktika i suđenje) IX. ODBOJKA 39. Smeč iz zaleta varkom «kuhanjem» iza bloka 40. Povaljka u stranu odbijanje jednom rukom 41. Vršno odbijanje u skoku 42. Taktika igre (napad trećom loptom)
--	--

	X. RUKOMET 43. Finta – varka s presvlačenjem 44. Skok šut s otklonom tijela u suprotnu stranu u odnosu na šutersku ruku „ skokšut polueret“ 45. Kombinirani sustav obrane – varijanta 5+1 46. Igra (taktika i suđenje) XI. BADMINTON 47. Rezani forhend drop 48. Bekend dugi udarac (clear) 49. Kretanja po terenu s naglaskom na centralnu poziciju (obrambena i napadačka) 50. Igra (taktika i suđenje) XII. TENIS 51. Forhend volej (spužvasta loptica) 52. Bekend volej (spužvasta loptica) 53. Smeč (spužvasta loptica) 54. Igra (taktika i suđenje)
Transformacija kinantropoloških obilježja	UVODNIK: u ovoj jedinici ishoda učenja za svaku nastavnu temu naveden je jedan primjer njene provedbe. To omogućuje da se dorečeno prepozna njezin smisao te da se, u različitim uvjetima rada, osmisle daljnje nastavne teme s istovjetnim ciljem. I. MORFOLOŠKA OBILJEŽJA Razvoj i održavanje stabilnosti lokomotornog sustava 1. Vježbe stabilnosti stopala (podizanje na prste) 2. Vježbe stabilnosti koljena (ravni naizmjenični iskorak) 3. Vježbe stabilnosti lumbalno-sakralnog dijela trupa (prednji izdržaj 40") 4. Vježbe stabilnosti lopatice (vanjska rotacija u ramenu s elastičnom trakom) 5. Primjer vježbanja za stabilnost lokomotornoga sustava u funkciji zanimanja 6. Pilates s velikim loptama II. MOTORIČKE SPOSOBNOSTI Razvoj i održavanje brzinsko eksplozivnih svojstava 1. Vježbe za razvoj i održavanje brzine (10 ustajanja iz raznih položaja s reakcijom na zvučni podražaj) 2. Vježbe za razvoj i održavanje agilnosti (trčanje naprijed-natrag 6x5m) 3. Vježbe za razvoj i održavanje eksplozivne snage tipa skoka (preskoci preko švedske klupe) 4. Vježbe za razvoj i održavanje eksplozivne snage tipa sprinta (10x5m, odmor 30") 5. Vježbe za razvoj i održavanje eksplozivne snage tipa udarca (izvođenje različitih udaraca specifičnih za pojedine sportove)

	III. FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI Optimizacija sastava tijela (smanjenje potkožnog masnog tkiva) 1. Metode aerobnog vježbanja (trčanje 30' niskim intenzitetom) 2. Metode anaerobnog vježbanja (trčanje 20', 2' visoki intenzitet, 2' 50%) 3. Metode vježbanja s vanjskim opterećenjem (kružno vježbanje, 15 vježbovnih mjesta, vježbanje 60", a oporavak 20")
Kineziološki postupci unapređenja zdravlja	UVODNIK: Nastavne teme iz ove jedinice učenja mogu se sustavno provoditi tijekom cijelog školovanja. Primjeri ovih kinezioloških postupaka za unapređenje zdravlja navedeni su u poglavlju „Ostalo“ koje se nalazi na kraju programa četvrtoga razreda. I. Prevencija razvoja cervikalnog i lumbalno-sakralnog sindroma VJEŽBE ZA KRALJEŽNICU II. Prevencija razvoja kalcificirajućeg tendinitisa i drugih simptoma bolnog ramena VJEŽBE ZA RAMENA III. Prevencija razvoja sindroma karpalnog i kubitalnog kanala, rizartroze i De Quervainove bolesti VJEŽBE ZA ŠAKE I RUČNE ZGLOBOVE IV. Prevencija razvoja osteoartritisa kuka i sindroma prenaprezanja mišića kukova, prevencija razvoja prepatelarnog burzitisa, skakačkog koljena i drugih simptoma bolnog koljena VJEŽBE ZA KUKOVE I KOLJENA V. Prevencija razvoja spuštenih svodova stopala i osteoartritisa nožnih zglobova VJEŽBE ZA STOPALA
Napomene:	<u>Opće napomene</u> Program kulture za srednje strukovne škole izrađen je u skladu s vrijednostima ovog odgojno-obrazovnog područja i njegovim dokazanim utjecajem na integralne promjene antropoloških obilježja, s naglaskom na unapređenje kinantropoloških obilježja. Ispunjavanje navedenih vrijednosti uvjetovalo je izradbu ovog programa temeljem većeg broja kriterija. Prvi se odnosi na provedivost nastavnih tema u izrazito različitim materijalnim uvjetima srednjih strukovnih škola Republike Hrvatske. Upravo zbog različitih materijalnih uvjeta u programu je naveden veći broj nastavnih tema kako bi se za različite uvjete i zanimanja mogao izraditi provediv, a prema zanimanju usmjeren izvedbeni nastavni plan i program. Zbog toga se drugi kriterij morao odnositi na primjerenost svake nastavne teme dobi i spolu polaznika, a treći na indiciranu usmjerenost nastavnih tema prema strukovnim zanimanjima. Slijede kriteriji sigurnost polaznika i usklađenost s potencijalnim interesima i stvarnim potrebama polaznika. Time je ovaj program rasterećen od nastavnih tema koje zbog nedostatnih materijalnih uvjeta nije moguće

	provesti u većem broju srednjih strukovnih škola. Nadalje, rasterećen je i od onih nastavnih tema koje zbog svoje složenosti ne mogu biti u funkciji ishoda učenja jer ih većina polaznika ne može svladati određenim uspjehom. Program za srednje strukovne škole osmišljen je na način da u svakom razredu sadrži četiri međupovezane jedinice ishoda učenja. To su (1) Kineziološka teorijska znanja, (2) Kineziološke aktivnosti, (3) Transformacija kinantropoloških obilježja i (4) Kineziološki postupci unapređenja zdravlja. Time je potpuno promijenjen smisao nastave predmeta u srednjim strukovnim školama jer su određene mjerljive jedinice ishoda učenja koje svaki polaznik (osim polaznika s posebnim potrebama) tijekom redovitog pohađanja nastave mora obvezno naučiti na primjerenoj razini. Na takav način skupna učinkovitost svih jedinica ishoda učenja omogućuje ostvarivanje bitnih kompetencija iz ovog odgojno-obrazovnog područja za pojedino zanimanje. U programu se nastavna tema navodi samo jedanput i ne ponavlja se u istom navodu, što znači da se ista može izabrati i ponavljati u svim višim razredima. Drugim riječima, ono što je navedeno kao nastavna tema, primjerice u 1. razredu, može se planirati i u svim višim razredima, iako se ista ne navodi u programima viših razreda. Navedeno pravilo, zbog vertikalne unutarpredmetne povezanosti i programske povezanosti osnovnog i srednjeg školstva, nastavnik po potrebi može koristiti i sve nastavne teme iz programa za osnovne škole. Takav pristup istodobno omogućuje kreativnost nastavnika i olakšava izradu izvedbenog nastavnog plana i programa za pojedini razredni odjel jer uvažava zahtjeve s obzirom na različit sastav polaznika prema sposobnostima i pojedinačne razlike u količini stečenih motoričkih znanja u osnovnoj školi. Temeljna postavka ovog programa uzima u obzir biološke različitosti polaznika i polaznica. Zbog toga predmetna nastava u srednjim strukovnim školama sa znanstvenih i sa stručnih spoznaja mora se organizirati i provoditi posebno (odvojeno) za polaznike, a posebno za polaznice. <u>Posebne napomene</u> Nastavni predmet ima veliki broj posebnosti. Zbog toga je neke uputno istaknuti: ▪ u izvedbeni nastavni plan i program treba međupovezано uvrstiti nastavne teme koje su određene svim jedinicama ishoda učenja ▪ zbog posebnosti nastavnog predmeta i uvjeta u kojima se odvija nastavni proces posebnu pozornost treba obratiti sigurnosti i motivaciji polaznika ▪ vrjednovanje postignuća polaznika provoditi prema individualnim mogućnostima ▪ nastavu izvoditi u nastavnim satima od 45 minuta, osim gdje su školske sportske dvorane udaljene od škole više od 10 minuta hoda i ako nastavu nije moguće organizirati na drugi način.
Ostalo	
	Primjeri nastavnih tema za jedinicu ishoda učenja:

	KINEZIOLOŠKI POSTUPCI ZA UNAPREĐENJE ZDRAVLJA I. Prevencija razvoja cervikalnog i lumbalno-sakralnog sindroma VJEŽBE ZA KRALJEŽNICU Statičke vježbe za vratni dio kralježnice: 1. postaviti dlanove s ukriženim prstima na čelo pa gurati glavu naprijed, a istovremeno rukama pružati otpor 2. postaviti dlanove s ukriženim prstima na desnu stranu lica pa gurati glavu u desnu stranu, a istovremeno rukama pružati otpor 3. Postaviti dlanove s ukriženim prstima na lijevu stranu lica pa gurati glavu u lijevu stranu, a istovremeno rukama pružati otpor 4. Postaviti dlanove s ukriženim prstima iza glave pa gurati glavu prema natrag, a istovremeno rukama pružati otpor Dinamičke vježbe za vratni dio kralježnice: 1. glavom izvoditi pokret naprijed – natrag 2. glavom rotirati u desnu pa u lijevu stranu 3. podizati ramena gore i polako ih spuštati 4. postaviti dlanove s ukriženim prstima iza glave te potiskivati laktove prema unutra. Statičke vježbe za lumbalno-sakralni dio kralježnice Položaj na leđima (ruke su uz tijelo): 1. stopala pogrčiti i zadržati položaj 2. koljena pogrčiti pa leđima pritiskati podlogu 3. koljena pogrčiti pa naizmjenično lijevom i desnom nogom uz pogrčeno stopalo koljeno privlačiti k sebi, a rukom pružati otpor 4. koljena pogrčiti pa s obje noge istodobno uz pogrčena stopala koljena privlačiti k sebi, a rukama pružati otpor 5. koljena pogrčiti, tjeme fiksirati uz podlogu, dlanove ukriženih prstiju postaviti na čelo te izvoditi pretklon glavom, a istovremeno rukama pružati otpor Potrbuške (s podloškom pod kukovima, ruke u priručenju): 1. upiranje o podlogu prstima nogu do potpunog opružanja koljena 2. s rukama u uzručenju naizmjenice po podlozi istezati suprotnu ruku i suprotnu nogu 3. s rukama u uzručenju po podlozi istovremeno istezati obje ruke i obje noge 4. s dlanovima ukriženih prstiju iza glave izvoditi zaklon glavom, a istovremeno rukama pružati otpor. Dinamičke vježbe za lumbalno-sakralni dio kralježnice Položaj na leđima (ruke su uz tijelo): 1. plantarna fleksija 2. pogrčiti lijevo stopalo pa privlačiti petu po podlozi k sebi, ponoviti desnom 3. pogrčiti istovremeno oba stopala pa privlačiti pete po podlozi k sebi 4. koljena pogrčiti te polako podizati i spuštati zdjelicu 5. koljena pogrčiti, staviti ruke na prsa i podizati trup.
--	--

	Položaj na boku (donja ruka je pod glavom, gornjom se oslanja o podlogu, donja je noga savijena, a gornja ispružena): 1. pogrčiti gornju nogu, opružiti ju do početnog položaja 2. pogrčiti stopalo pa odizati ispruženu nogu 3. pogrčiti stopalo pa ispruženom nogom napraviti krug. Potrbuške (s podloškom pod kukovima, ruke u priručenju): 1. nožnim se prstima upirati u podlogu do opružanja koljena 2. naizmjenična fleksija potkoljenica 3. istovremena fleksija potkoljenica 4. s rukama u priručenju doći do položaja uzručenja 5. s rukama u uzručenju, naizmjenice podizati lijevu ruku i desnu nogu pa desnu ruku i lijevu nogu II. Prevencija razvoja kalcificirajućeg tendinitisa i drugih simptoma bolnog ramena VJEŽBE ZA RAMENA Ležeći na leđima (ruke u priručenju s nogama flektiranim u zglobu koljena i kuka): 1. podizati ruke do odručenja, a ramena istovremeno pritiskati dolje i natrag 2. rukom uhvatiti suprotni lakat u visini ramena, istegnuti ruku u jednu stranu, te s drugom rukom u drugu stranu 3. s laktovima postavljenim u visini ramena stisnuti šake, okrenuti ruke prema vani i pritiskati šakama o podlogu 4. laktove spojiti u visini ramena ispred glave, podlaktice prisloniti jednu uz drugu, stisnuti šake i raširiti ruke pod pravim kutem uz pritiskanje o podlogu 5. s glavom u prirodnom položaju, rukama u priručenju, ramena podizati prema gore 6. s rukama u uzručenju, naizmjenično izvoditi opružanja rukama. Ležeći na trbuhu (stisnute pete uz petu, stisnute stražnjice): 7. s laktovima u visini ramena, stisnuti šake i podizati ruke i glavu od podloge (kao da se želi spojiti lopatica), pogled usmjeriti prema dolje 8. uhvatiti ruke iza leđa, podignuti glavu, ramena i gornji dio tijela, pogled usmjeriti prema dolje. III. Prevencija razvoja sindroma karpalnog i kubitalnog kanala, rizartroze i De Quervainove bolesti VJEŽBE ZA ŠAKE I RUČNE ZGLOBOVE Vježbe su sljedeće: 1. stisnuti prste šake te opružiti 2. raširiti ispružene prste pa zatvoriti šaku stišćući prste 3. pomicati palac u korijenskom zglobu uz izvedbu što većeg kruga
--	---

	4. istegnuti palac što dalje od šake te ga vratiti pokušavajući dodirnuti vrškove jednog po jednog prsta, od drugog do petog 5. ruku koja je položena na rukohvat stolice ili na stol savijati u ručnom zglobu prema gore i dolje 6. s rukom koja je u laktu flektirana pod pravim kutom, okretati dlan prema gore pa prema dolje, a pri tome ne pomicati lakat 7. stisnuti list papira između ispruženih prstiju šake, a drugom ga rukom pokušati izvući 8. osloniti podlakticu na ravnu površinu s dlanom okrenutim prema gore te savijati šaku prema gore uz pružanje otpora suprotnom šakom 9. osloniti podlakticu na ravnu površinu s dlanom okrenutim prema dolje te savijati šaku prema gore, uz pružanje otpora suprotnom šakom. IV. Prevencija razvoja osteoartritisa kuka i sindroma prenaprezanja mišića kukova, prevencija razvoja prepatelarnog burzitisa, skakačkog koljena i drugih simptoma bolnog koljena VJEŽBE ZA KUKOVE I KOLJENA Ležeći na leđima: - rukama u priručenju, ispruženih nogu s pogrčenim stopalima, izvoditi naizmjenična odnoženja - s jastukom ispod koljena, naizmjenično opružanje nogu s pogrčenim stopalom, gurajući jastuk u pod - obje noge flektirane, ispružiti jednu nogu u visini s koljenom druge noge, stopalo pogrčiti prema sebi, zadržati i vratiti u početni položaj, izvoditi naizmjenice jednom pa drugom nogom - početni položaj polusjedeći, noge su ispružene, stopala pogrčena, između nogu jastuk, stisnuti jastuk napinjući mišiće stražnjice i zadržavati koljena ispružena, opustiti se i ponoviti u ležećem i stojećem položaju - početni položaj ležeći na boku, savinuti ruku i nogu na kojima se leži, gornja noga je ispružena, stopala pogrčena prema sebi, podignuti nogu, zadržati je u odignutom položaju, gornja ruka je savijena i oslonjena dlanom o podlogu - položaj na trbuhu, s jastukom ispod trbuha, pogrčiti stopalo jedne noge, savinuti koljeno i natkoljenicu od podloge, odizati koljeno i natkoljenicu od podloge, bez podizanja zdjelice, zadržati u tom položaju - sjedeći na stolcu uspravno, pridržavajući se rukama, jednu pa drugu nogu ispružiti u koljenskom zglobu, zadržati u tom položaju te vratiti u početni položaj - sjedeći na stolcu uspravno, pridržavajući se rukama, jednu pa drugu nogu saviti u zglobu kuku, zadržati u tom položaju te vratiti u početni položaj. V. Prevencija razvoja spuštenih svodova stopala i osteoartritisa nožnih zglobova VJEŽBE ZA STOPALA
--	---

	Sjedeći položaj: 1. savinuti nožne prste oba stopala ne dižući ih s poda, ispraviti prste stopala 2. podignuti prednji dio stopala držeći petu na podu, spustiti prednji dio stopala, zatim podignuti i spustiti petu 3. podignuti prednji dio stopala, okrenuti stopalo prema van, spustiti stopalo, vratiti u sredinu 4. podignuti pete, okrenuti pete prema van, spustiti pete, vratiti u sredinu 5. podignuti jedno koljeno, ispružiti stopalo, zategnuti stopalo, spustiti stopalo, naizmjenice lijevo i desno pa istovremeno obje 6. podignuti ispruženu nogu, zategnuti prste prema sebi, naizmjenično jedna pa druga noga pa istovremeno obje 7. podignuti ispruženu nogu, kružno pomicati stopalo, stopalom ispisivati brojeve po zraku 8. bosim prstima stopala gužvati novinski papir.
Metode i oblici rada:	Metode: ▪ prikazivanja – metoda usmenoga izlaganja, metoda postavljanja i rješavanja, metoda pokazivanja ili demonstracije ▪ vježbanja – intervalna metoda vježbanja, varijabilna metoda vježbanja, kontinuirana metoda vježbanja ▪ sigurnosti – metoda sprječavanja ili prevencije, čuvanja ili zaštite, pomaganja ili asistencije ▪ nadzora – metoda praćenja vježbanja, usmjeravanja vježbanja, zaustavljanja vježbanja. Oblici: ▪ jednostavnije (pojedinačna, dvojke, trojke, četvorke i paralelna) ▪ složenije (paralelno-izmjenična, sukcesivno-izmjenična, izmjenična, kružna, stanična, stazna i poligonska). Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: motorička znanja, motorička postignuća, kinantropološka postignuća (morfoloških obilježja, motoričkih sposobnosti i funkcionalnih sposobnosti prema metodologiji vrjednovanja), odgojni učinci rada Oblici: vrjednovanje rada polaznika provoditi uvažavajući stanje njihova antropološkog statusa, stvarne mogućnosti svakog polaznika i cjelokupni napredak pojedinca tijekom nastavne godine.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Ishodi učenja navedeni za prvi razred ostvaruju se u sva četiri razreda.
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Kineziološka teorijska znanja	UVODNIK: za ovu jedinicu ishoda učenja izvedbeno je predviđen fond do 10% ukupnog fonda sati (6-7 sati). Teorijske nastavne teme u pravilu se trebaju provoditi kako su navedene jer su smisleno povezane s ostalim jedinicama ishoda učenja u svakom razredu. Naravno da je u različitim uvjetima rada dopušteno osmišljavanje drukčijih teorijskih tema. Takav pristup omogućuje da se osmisle teorijske nastavne teme koje su izravno povezane s provedivim motoričkim nastavnim temama u uvjetima pojedine srednje strukovne škole. 1. Kulturološko-povijesne dimenzije tjelesnog vježbanja i sporta u funkciji kulture življenja 2. Energetska potrošnja tijekom radnog dana i optimizacija prehrane 3. Masaža i samomasaža kao sredstvo oporavka (utjecaj, vrste, izvođenja pojedinih zahvata) 4. Odabir kinezioloških aktivnosti u funkciji sportske rekreacije 5. Moguća patološka stanja uzrokovana izabranim zanimanjem 6. Primjena novih tehnologija u funkciji samostalnog praćenja procesa tjelesnog vježbanja (monitori srčane frekvencije-Polar, Omron ili Tanita vage...)
Kineziološke aktivnosti	UVODNIK: u ovoj jedinici ishoda učenja hotimično je naveden veliki broj nastavnih tema. Razlog tomu izvire iz činjenice da se uvjeti rada za nastavu kulture u srednjim strukovnim školama izrazito razlikuju. Zato ovakav način omogućuje izbor nastavnih tema iz propisanog nastavnog plana i programa, bez obzira na uvjete rada, koje će uvrstiti u izvedbeni nastavni plan i program. I. ATLETIKA 1. Kros i standardna ciklička kretanja različitim tempom 12 min. i više 2. Trčanje dionica 300-400 m 3. Trčanja–motoričko postignuće 4. Troskok s mjesta – motoričko postignuće 5. Skok udalj individualno odabranim tehnikom - motoričko postignuće 6. Skok uvis leđna ili prekoračna tehnika – motoričko postignuće 7. Atletski troboj (trčanje, skok, bacanje) II. RITMIČKA GIMNASTIKA 8. Individualna/skupna vježba s vijačom, loptom ili obručem

	III. PLES I AEROBIKA 9. Bečki valcer (koreografija) 10. Quadrilla (koreografija) 11. Tae-bo aerobika IV. BORILAČKI SPORTOVI 12. Obrana od pljuske (udarca rukom) 13. Obrana od obuhvata 14. 1Obrana od hvata za kosu 15. Sprovođenje ključem na ruci 16. Obrana od napada nožem V. KOŠARKA 17. Dodavanje lopte uz primjenu finte dodavanje 18. Suradnja dva igrača u napadu – napad blokadama 19. Obrana od blokade preuzimanjem i probijanjem 20. Igra (primjena timske taktike 5:5) VI. NOGOMET 21. Žongliranje loptom po podlozi i u zraku različitim dijelovima tijela 22. Igra za posjed lopte u ograničenom prostoru 4:2 i 5:2 s određenim brojem dodira po lopti (3 dodira, 2 dodira, 1 dodir) 23. Igra za posjed lopte u ograničenom prostoru 4:4 i 5:5 s određenim brojem dodira po lopti (3 dodira, 2 dodira) 24. Igra 4+1: 4+1 s određenim brojem dodira po lopti (3 dodira, 2 dodira) VII. ODBOJKA 25. Tenis servis 26. Tradicionalni sustav 4-2 (dizač u prednjoj zoni) 27. Povezivanje sustava obrane polja VI-naprijed u 28. Povezivanje zaštite 1:2:3 (1. polaznik u bloku, 2. polaznik u prednjoj zoni iza bloka, 3. polaznik u stražnjoj zoni) i zaštite 2:3 (2. polaznik u prednjoj zoni, 3. polaznik u stražnjoj zoni) 29. Igra (taktika i suđenje) VIII. RUKOMET 30. Blokade u napadu (okomite i dijagonalne) 31. Utrčavanja te odvlačenja krilnih napadača bez lopte i s loptom 32. Fintiranje u vođenju i dodavanju (R) 33. Igra (taktika i suđenje) IX. BADMINTON 34. Igra na mreži: zakucavanje (net kill), rezana kratka loptica 35. Igranje udaraca s fintama, varkama (dugi, drop, net drop) 36. Igra (osnovne taktike u mješovitim parovima) X. TENIS 37. Spin servis 38. Igra mali tenis (Taktička primjena osnovnih udaraca u igri)
--	--

Transformacija kinantropoloških obilježja	UVODNIK: u ovoj jedinici ishoda učenja za svaku nastavnu temu naveden je jedan primjer njene provedbe. To omogućuje da se dorečeno prepozna njezin smisao te da se, u različitim uvjetima rada, osmisle daljnje nastavne teme s istovjetnim ciljem. I. LOKOMOTORNI SUSTAV Prevenција lokomotornih ozljeda: 1. Primjena relativnih vježbi jakosti u programima prevencije ozljeda (jednonožni čučanj) 2. Primjena elastičnih otpora u programima prevencije ozljeda (odupiranje trupa rotacijskoj sili elastičnog otpora) 3. Primjena propioceptivnih vježbi u programima prevencije ozljeda (sporo trčanje s naskokom na jednu nogu i zadržavanjem ravnoteže) 4. Primjeri treninga za prevenciju ozljeda lokomotornog sustava II. MORFOLOŠKA OBILJEŽJA Optimizacija sastava tijela (povećanje mišićne mase): 1. Vježbe potisaka i privlačenja (potisak s ravne klupe, horizontalno veslanje) 2. Vježbe pregiba i opružanja (pregib podlaktica bučicama, opružanje podlaktica bučicama) 3. Vježbe odmicanja i primicanja (razvlačenje bučicama, primicanje natkoljenice ležeći na boku) 4. Sustavi vježbanja I. (kumulativna ponavljanja, retrokumulativna ponavljanja, superserije) 5. Sustavi vježbanja II. (padajuće serije, negativna ponavljanja, forsirana ponavljanja)
Kineziološki postupci unapređenja zdravlja	UVODNIK: Nastavne teme iz ove jedinice učenja mogu se sustavno provoditi tijekom cijelog školovanja. Primjeri ovih kinezioloških postupaka za unapređenje zdravlja navedeni su u poglavlju „Ostalo“ koje se nalazi na kraju programa četvrtoga razreda. I. Prevencija razvoja cervikalnog i lumbalno-sakralnog sindroma VJEŽBE ZA KRALJEŽNICU II. Prevencija razvoja kalcificirajućeg tendinitisa i drugih simptoma bolnog ramena VJEŽBE ZA RAMENA III. Prevencija razvoja sindroma karpalnog i kubitalnog kanala, rizartroze i De Quervainove bolesti VJEŽBE ZA ŠAKE I RUČNE ZGLOBOVE IV. Prevencija razvoja osteoartritisa kuka i sindroma prenaprezanja

	mišića kukova, prevencija razvoja prepatelarnog burzitisa, skakačkog koljena i drugih simptoma bolnog koljena VJEŽBE ZA KUKOVE I KOLJENA V. Prevencija razvoja spuštenih svodova stopala i osteoartritisa nožnih zglobova VJEŽBE ZA STOPALA
Napomene:	Opće napomene Program za srednje strukovne škole izrađen je u skladu s vrijednostima ovog odgojno-obrazovnog područja i njegovim dokazanim utjecajem na integralne promjene antropoloških obilježja, s naglaskom na unapređenje kinantropoloških obilježja. Ispunjavanje navedenih vrijednosti uvjetovalo je izradbu ovog programa temeljem većeg broja kriterija. Prvi se odnosi na provedivost nastavnih tema u izrazito različitim materijalnim uvjetima srednjih strukovnih škola Republike Hrvatske. Upravo zbog različitih materijalnih uvjeta u programu je naveden veći broj nastavnih tema kako bi se za različite uvjete i zanimanja mogao izraditi provediv, a prema zanimanju usmjeren izvedbeni nastavni plan i program. Zbog toga se drugi kriterij morao odnositi na primjerenost svake nastavne teme dobi i spolu polaznika, a treći na indiciranu usmjerenost nastavnih tema prema strukovnim zanimanjima. Slijede kriteriji sigurnost polaznika i usklađenost s potencijalnim interesima i stvarnim potrebama polaznika. Time je ovaj program rasterećen od nastavnih tema koje zbog nedostatnih materijalnih uvjeta nije moguće provesti u većem broju srednjih strukovnih škola. Nadalje, rasterećen je i od onih nastavnih tema koje zbog svoje složenosti ne mogu biti u funkciji ishoda učenja jer ih većina polaznika ne može svladati određenim uspjehom. Program za srednje strukovne škole osmišljen je na način da u svakom razredu sadrži četiri međupovezane jedinice ishoda učenja. To su (1) Kineziološka teorijska znanja, (2) Kineziološke aktivnosti, (3) Transformacija kinantropoloških obilježja i (4) Kineziološki postupci za unapređenje zdravlja. Time je potpuno promijenjen smisao nastave u srednjim strukovnim školama jer su određene mjerljive jedinice ishoda učenja koje svaki polaznik (osim polaznika s posebnim potrebama) tijekom redovitog pohađanja nastave mora obvezno naučiti na primjerenoj razini. Na takav način skupna učinkovitost svih jedinica ishoda učenja omogućuje ostvarivanje bitnih kompetencija iz ovog odgojno-obrazovnog područja za pojedino zanimanje. U programu se nastavna tema navodi samo jedanput i ne ponavlja se u istom navodu, što znači da se ista može izabrati i ponavljati u svim višim razredima. Drugim riječima, ono što je navedeno kao nastavna tema, primjerice u 1. razredu, može se planirati i u svim višim razredima, iako se ista ne navodi u programima viših razreda. Navedeno pravilo, zbog vertikalne unutarpredmetne povezanosti i programske povezanosti osnovnog i srednjeg školstva, nastavnik po potrebi može koristiti i sve nastavne teme iz programa za osnovne škole. Takav pristup istodobno omogućuje kreativnost nastavnika i olakšava izradu izvedbenog nastavnog plana i programa za pojedini

	razredni odjel jer uvažava zahtjeve s obzirom na različit sastav polaznika prema sposobnostima i pojedinačne razlike u količini stečenih motoričkih znanja u osnovnoj školi. Temeljna postavka ovog programa uzima u obzir biološke različitosti polaznika i polaznica. Zbog toga predmetna nastava u srednjim strukovnim školama sa znanstvenih i sa stručnih spoznaja mora se organizirati i provoditi posebno (odvojeno) za polaznike, a posebno za polaznice. <u>Posebne napomene</u> Nastavni predmet ima veliki broj posebnosti. Zbog toga je neke uputno istaknuti: ▪ u izvedbeni nastavni plan i program treba međupovezano uvrstiti nastavne teme koje su određene svim jedinicama ishoda učenja ▪ zbog posebnosti nastavnog predmeta i uvjeta u kojima se odvija nastavni proces posebnu pozornost treba obratiti sigurnosti i motivaciji polaznika ▪ vrjednovanje postignuća polaznika provoditi prema individualnim mogućnostima. Nastavu izvoditi u nastavnim satima od 45 minuta, osim gdje su školske sportske dvorane udaljene od škole više od 10 minuta hoda i ako nastavu nije moguće na drugi način organizirati.
Ostalo	
	Primjeri nastavnih tema za jedinicu ishoda učenja: KINEZIOLOŠKI POSTUPCI ZA UNAPREĐENJE ZDRAVLJA I. Prevencija razvoja cervikalnog i lumbalno-sakralnog sindroma VJEŽBE ZA KRALJEŽNICU Statičke vježbe za vratni dio kralježnice: 1. postaviti dlanove s ukriženim prstima na čelo pa gurati glavu naprijed, a istovremeno rukama pružati otpor 2. postaviti dlanove s ukriženim prstima na desnu stranu lica pa gurati glavu u desnu stranu, a istovremeno rukama pružati otpor 3. postaviti dlanove s ukriženim prstima na lijevu stranu lica pa gurati glavu u lijevu stranu, a istovremeno rukama pružati otpor 4. postaviti dlanove s ukriženim prstima iza glave pa gurati glavu prema natrag, a istovremeno rukama pružati otpor. Dinamičke vježbe za vratni dio kralježnice: 1. glavom izvoditi pokret naprijed – natrag 2. glavom rotirati u desnu pa u lijevu stranu 3. podizati ramena gore i polako ih spuštati 4. postaviti dlanove s ukriženim prstima iza glave te potiskivati laktove prema unutra. Statičke vježbe za lumbalno-sakralni dio kralježnice

	Položaj na leđima (ruke su uz tijelo): 1. stopala pogrčiti i zadržati položaj 2. koljena pogrčiti pa leđima pritiskati podlogu 3. koljena pogrčiti pa naizmjenično lijevom i desnom nogom uz pogrčeno stopalo koljeno privlačiti k sebi, a rukom pružati otpor 4. koljena pogrčiti pa s obje noge istodobno uz pogrčena stopala koljena privlačiti k sebi, a rukama pružati otpor 5. koljena pogrčiti, tjeme fiksirati uz podlogu, dlanove ukriženih prstiju postaviti na čelo te izvoditi pretklon glavom, a istovremeno rukama pružati otpor. Potrbuške (s podloškom pod kukovima, ruke u priručenju): 1. upiranje o podlogu prstima nogu do potpunog opružanja koljena 2. s rukama u uzručenju naizmjenice po podlozi istezati suprotnu ruku i suprotnu nogu 3. s rukama u uzručenju po podlozi istovremeno istezati obje ruke i obje noge 4. s dlanovima ukriženih prstiju iza glave izvoditi zaklon glavom, a istovremeno rukama pružati otpor. Dinamičke vježbe za lumbalno-sakralni dio kralježnice Položaj na leđima (ruke su uz tijelo): 1. plantarna fleksija 2. pogrčiti lijevo stopalo pa privlačiti petu po podlozi k sebi, ponoviti desnom 3. pogrčiti istovremeno oba stopala pa privlačiti pete po podlozi k sebi 4. koljena pogrčiti te polako podizati i spuštati zdjelicu 5. koljena pogrčiti, staviti ruke na prsa i podizati trup. Položaj na boku_(donja ruka je pod glavom, gornjom se oslanja o podlogu, donja je noga savijena, a gornja ispružena): 1. pogrčiti gornju nogu, opružiti ju do početnog položaja 2. pogrčiti stopalo pa odizati ispruženu nogu 3. pogrčiti stopalo pa ispruženom nogom napraviti krug. Potrbuške (s podloškom pod kukovima, ruke u priručenju): 1. nožnim prstima upirati se u podlogu do opružanja koljena 2. naizmjenična fleksija potkoljenica 3. istovremena fleksija potkoljenica 4. s rukama u priručenju, doći do položaja uzručenja 5. s rukama u uzručenju, naizmjenice podizati lijevu ruku i desnu nogu pa desnu ruku i lijevu nogu II.Prevenција razvoja kalcificirajućeg tendinitisa i drugih simptoma bolnog ramena VJEŽBE ZA RAMENA Ležeći na leđima: (ruke u priručenju s nogama flektiranim u zglobo koljena i kuka):
--	--

	1. podizati ruke do odručenja, a ramena istovremeno pritiskati dolje i natrag 2. rukom uhvatiti suprotni lakat u visini ramena, istegnuti ruku u jednu stranu te s drugom rukom u drugu stranu 3. s laktovima postavljenim u visini ramena stisnuti šake, okrenuti ruke prema vani i pritiskati šakama o podlogu 4. laktove spojiti u visini ramena ispred glave, podlaktice prisloniti jednu uz drugu, stisnuti šake i raširiti ruke pod pravim kutem uz pritiskanje o podlogu 5. s glavom u prirodnom položaju, rukama u priručenju, ramena podizati prema gore 6. s rukama u uzručenju, naizmjenično izvoditi opružanja rukama. Ležeći na trbuhu: (stisnute pete uz petu, stisnute stražnjice) 7. s laktovima u visini ramena, stisnuti šake i podizati ruke i glavu od podloge (kao da se želi spojiti lopatica), pogled usmjeriti prema dolje 8. uhvatiti ruke iza leđa, podignuti glavu, ramena i gornji dio tijela, pogled usmjeriti prema dolje. III. Prevencija razvoja sindroma karpalnog i kubitalnog kanala, rizartroze i De Quervainove bolesti <u>VJEŽBE ZA ŠAKE I RUČNE ZGLOBOVE</u> 1. stisnuti prste šake te opružiti 2. raširiti ispružene prste pa zatvoriti šaku stišćući prste 3. pomicanje palca u njegovom korijenskom zglobu uz izvedbu što većeg kruga 4. istegnuti palac što dalje od šake te ga vratiti pokušavajući dodirnuti vrškove jednog po jednog prsta, od drugog do petog. 5. ruku koja je položena na rukohvat stolice ili na stol, savijati u ručnom zglobu prema gore i dolje 6. s rukom koja je u laktu flektirana pod pravim kutom, okretati dlan prema gore pa prema dolje, a da pri tome ne pomicati lakat 7. stisnuti list papira između ispruženih prstiju šake, a drugom ga rukom pokušati izvući 8. osloniti podlakticu na ravnu površinu s dlanom okrenutim prema gore te savijati šaku prema gore uz pružanje otpora suprotnom šakom 9. osloniti podlakticu na ravnu površinu s dlanom okrenutim prema dolje te savijati šaku prema gore, uz pružanje otpora suprotnom šakom. IV. Prevencija razvoja osteoartritisa kuka i sindroma prenaprezanja mišića kukova, prevencija razvoja prepatelnog burzitisa, skakačkog koljena i drugih simptoma bolnog koljena <u>VJEŽBE ZA KUKOVE I KOLJENA</u> Ležeći na leđima: 1. rukama u priručenju, ispruženih nogu s pogrčenim stopalima,
--	--

	izvoditi naizmjenična odnoženja 2. s jastukom ispod koljena, naizmjenično opružanje nogu s pogrčenim stopalom, gurajući jastuk u pod 3. obje noge flektirane, ispružiti jednu nogu u visini s koljenom druge noge, stopalo pogrčiti prema sebi, zadržati i vratiti u početni položaj, izvoditi naizmjenice jednom pa drugom nogom 4. Početni položaj polusjedeći, noge su ispružene stopala pogrčena, između nogu jastuk, stisnuti jastuk napinjući mišiće stražnjice i zadržavati koljena ispružena, opustiti se i ponoviti u ležećem i stojećem položaju 5. Početni položaj ležeći na boku, savinuti ruku i nogu na kojima se leži, gornja noga je ispružena, stopala pogrčena prema sebi, podignuti nogu, zadržati je u odignutom položaju, gornja ruka je savijena i oslonjena dlanom o podlogu 6. položaj na trbuhu, s jastukom ispod trbuha, pogrčiti stopalo jedne noge, savinuti koljeno i natkoljenicu od podloge, odizati koljeno i natkoljenicu od podloge, bez podizanja zdjelice, zadržati u tom položaju 7. sjedeći na stolcu uspravno, pridržavajući se rukama, jednu pa drugu nogu ispružiti u koljenskom zglobu, zadržati u tom položaju te vratiti u početni položaj 8. sjedeći na stolcu uspravno, pridržavajući se rukama, jednu pa drugu nogu saviti u zglobu kuku, zadržati u tom položaju te vratiti u početni položaj. V. Prevencija razvoja spuštanih svodova stopala i osteoartritisa nožnih zglobova VJEŽBE ZA STOPALA Sjedeći položaj: 1. savinuti nožne prste oba stopala ne dižući ih s poda, ispraviti prste stopala 2. podignuti prednji dio stopala držeći petu na podu, spustiti prednji dio stopala, zatim podignuti i spustiti petu 3. podignuti prednji dio stopala, okrenuti stopalo prema van, spustiti stopalo, vratiti u sredinu 4. podignuti pete, okrenuti pete prema van, spustiti pete, vratiti u sredinu 5. podignuti jedno koljeno, ispružiti stopalo, zategnuti stopalo, spustiti stopalo, naizmjenice lijevo i desno pa istovremeno obje 6. podignuti ispruženu nogu, zategnuti prste prema sebi, naizmjenično jedna pa druga noga pa istovremeno obje 7. podignuti ispruženu nogu, kružno pomicati stopalo, stopalom ispisivati brojeve po zraku 8. bosim prstima stopala gužvati novinski papir.
Metode i oblici rada:	Metode: ▪ prikazivanja – metoda usmenoga izlaganja, metoda postavljanja i rješavanja, metoda pokazivanja ili demonstracije ▪ vježbanja – intervalna metoda vježbanja, varijabilna metoda

	vježbanja, kontinuirana metoda vježbanja ▪ sigurnosti – metoda sprječavanja ili prevencije, čuvanja ili zaštite, pomaganja ili asistencije ▪ nadzora – metoda praćenja vježbanja, usmjeravanja vježbanja, zaustavljanja vježbanja. Oblici: ▪ jednostavnije (pojedinačna, dvojke, trojke, četvorke i paralelna) ▪ složenije (paralelno-izmjenična, sukcesivno-izmjenična, izmjenična, kružna, stanična, stazna i poligonska). Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: motorička znanja, motorička postignuća, kinantropološka postignuća (morfoloških obilježja, motoričkih sposobnosti i funkcionalnih sposobnosti prema metodologiji vrjednovanja), odgojni učinci rada. Oblici: vrjednovanje rada polaznika provoditi uvažavajući stanje njihova antropološkog statusa, stvarne mogućnosti svakog polaznika i cjelokupni napredak pojedinca tijekom nastavne godine.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **MATEMATIKA**

Cilj predmeta:	▪ usvojiti temeljna matematička znanja, vještine i procese te uspostaviti i razumjeti matematičke odnose i veze ▪ biti osposobljeni za rješavanje matematičkih problema i primjenu matematike u različitim kontekstima, uključujući i svijet rada ▪ razviti pozitivan odnos prema matematici, odgovornost za svoj uspjeh i napredak te svijest o svojim matematičkim postignućima ▪ prepoznati i razumjeti povijesnu i društvenu ulogu matematike u znanosti, kulturi, umjetnosti i tehnologiji te njezin potencijal za budućnost društva ▪ biti osposobljeni za apstraktno i prostorno mišljenje te logičko zaključivanje ▪ učinkovito primjenjivati matematička znanja, ideje i rezultate služeći se različitim prikazima ▪ učinkovito primjenjivati tehnologiju ▪ steći čvrste temelje za cjeloživotno učenje i nastavak obrazovanja
Opis predmeta:	U društvu temeljenom na informacijama i tehnologiji potrebno je kritički misliti o složenim temama, tumačiti dostupne informacije, analizirati nove situacije i prilagoditi im se, donositi utemeljene odluke u svakodnevnomu životu, rješavati različite probleme, učinkovito primjenjivati tehnologiju te razmjenjivati ideje i mišljenja. Budući da matematika izučava kvantitativne odnose, strukturu, oblike i prostor, pravilnosti i zakonitosti, analizira slučajne pojave, promatra i opisuje promjene u različitim kontekstima te daje precizan simbolički jezik i sustav za opisivanje, prikazivanje, analizu, propitivanje, tumačenje i posredovanje ideja, matematičko obrazovanje polaznicima omogućuje stjecanje znanja, vještina, sposobnosti, načina mišljenja i stavova nužnih za uspješno i korisno sudjelovanje u takvu društvu.

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **MATEMATIKA**Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Brojevi 1. računati u skupovima N, Z, Q i R 2. rabiti apsolutnu vrijednost u složenijim algebarskim izrazima 3. odrediti udaljenost točaka na brojevnom pravcu 4. provoditi u skupu realnih brojeva osnovne računske operacije, 5. potenciranje s racionalnim eksponentom i korjenovanje 6. procijeniti i prikazati vrijednost realnog broja na traženu točnost 7. rabiti vrijednost trigonometrijskih funkcija šiljastog kuta Algebra i funkcije 1. primijeniti postotke, omjere i razmjere 2. rabiti potencije s cjelobrojnim eksponentom i korijene 3. računati s algebarskim izrazima i jednostavnijim razlomcima 4. riješiti linearne jednadžbe, nejednadžbe i njihove sustave te prikazati linearnu funkciju i funkciju apsolutne vrijednosti Oblik i prostor 1. analizirati međusobne odnose točaka u pravokutnom koordinatnom sustavu u ravnini 2. ispitati geometrijske oblike u ravnini i njihova svojstva u svrhu crtanja, mjerenja, računanja i zaključivanja 3. primijeniti poučke o sukladnosti i sličnosti trokuta kod geometrijskih oblika u ravnini Mjerenje 1. primijeniti odgovarajuće mjere i mjerne jedinice i pretvoriti ih u odgovarajuće vrijednosti veće ili manje mjerne jedinice 2. primijeniti formule za opseg i površinu geometrijskih oblika u ravnini 3. rabiti Pitagorin poučak i njegov obrat, proporcionalnost i sličnost primijeniti svojstva kutova (poučak o obodnom i središnjem kutu, Talesov poučak i svojstva zbroja unutarnjih kutova trokuta, četverokuta i mnogokuta) 4. povezati trigonometriju pravokutnog trokuta sa svakodnevnim životom i strukom Podatci 1. prikupiti tražene podatke uz raspravu valjanosti metode
--	--

	2. rasporediti prikupljene podatke po izabranom kriteriju 3. predložiti prikupljene podatke pomoću linijskog, stupčastog i kružnog dijagrama
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Brojevi	Skupovi N, Z, Q i R Računske operacije u skupu R (zbrajanje, oduzimanje, množenje, dijeljenje, potenciranje s racionalnim eksponentom, korjenovanje) Apsolutna vrijednost realnog broja Brojevni pravac Vrijednosti sinusa, kosinusa i tangensa u pravokutnom trokutu Procjena i zaokruživanje
Algebra i funkcije	Postotci, omjeri i razmjeri Potencije i korijeni Algebarski izrazi i algebarski razlomci Linearne jednadžbe i sustavi jednadžbi Linearne nejednadžbe i sustavi nejednadžbi Linearna funkcija
Oblik i prostor	Pravokutni koordinatni sustav u ravnini Sukladnost i sličnost Geometrijski oblici u ravnini
Mjerenje	Mjerne jedinice Geometrijski oblici u ravnini – opseg i površina, Pitagorin poučak, poučak o obodnom i središnjem kutu, Talesov poučak i svojstva zbroja unutarnjih kutova trokuta, četverokuta i mnogokuta Trigonometrija pravokutnog trokuta
Podatci	Prikupljanje, obrada i predočavanje podataka
Napomene:	Matematički procesi (prikazivanje i komunikacija, povezivanje, logičko mišljenje, argumentiranje i zaključivanje, rješavanje problema i matematičko modeliranje, primjena tehnologije) ne poučavaju se kao zasebne nastavne cjeline već se ostvaruju pri poučavanju i učenju konkretnih matematičkih sadržaja.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: predavačka metoda, metoda dijaloga, heuristička metoda, problemska metoda, programirana metoda, demonstracijska metoda i istraživačka metoda. Oblici: frontalni oblik nastave, diferencirana nastava, individualizirana nastava, problemska nastava, programirana nastava, egzemplarna nastava, mentorska nastava, demonstracijska nastava.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje sadržaja (usmenim i pisanim načinom). Oblici: primjena znanja, aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.)
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **MATEMATIKA**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Brojevi 1. primijeniti definiciju logaritma i osnovna svojstva računskih operacija s logaritmima u računski složenijim situacijama Algebra i funkcije 1. primijeniti kvadratne jednadžbe, nejednadžbe i kvadratnu funkciju 2. rabiti eksponencijalnu i logaritamsku funkciju te eksponencijalne i logaritamske jednadžbe i nejednadžbe Oblik i prostor 1. istražiti geometrijske oblike u prostoru i njihova svojstva Mjerenje 1. analizirati složene geometrijske oblike u prostoru Podatci 1. protumačiti prikupljene i prikazane podatke
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Brojevi	Logaritam pozitivnog broja
Algebra i funkcije	Kvadratna jednadžba Kvadratna funkcija Kvadratna nejednadžba Eksponencijalna funkcija Logaritamska funkcija Eksponencijalna i logaritamska jednadžba Eksponencijalna i logaritamska nejednadžba
Oblik i prostor	Geometrija prostora
Mjerenje	Geometrijski oblici u prostoru – oplošje i obujam
Podatci	Analiza prikupljenih i obrađenih podataka
Napomene:	Matematički procesi (prikazivanje i komunikacija, povezivanje, logičko mišljenje, argumentiranje i zaključivanje, rješavanje problema i matematičko modeliranje, primjena tehnologije) ne poučavaju se kao zasebne nastavne cjeline već se ostvaruju pri poučavanju i učenju konkretnih matematičkih sadržaja.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: predavačka metoda, metoda dijaloga, heuristička metoda, problemska metoda, programirana metoda, demonstracijska metoda i istraživačka metoda. Oblici: frontalni oblik nastave, diferencirana nastava, individualizirana nastava, problemska nastava, programirana nastava, egzemplarna nastava, mentorska nastava, demonstracijska nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje

	nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje sadržaja, primjena znanja, aktivnost. Oblici: pisana provjera, usmena provjera, samostalni i skupni rad (domaće zadaće, projekti, istraživanje, seminarski rad, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **MATEMATIKA**

Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Brojevi 1. rabiti trigonometrijsku kružnicu i džepno računalo za određivanje vrijednosti trigonometrijskih funkcija kuta zadanog u stupnjevima ili radijanima 2. primijeniti $n!$ u složenijim algebarskim izrazima Algebra i funkcije 1. prikazati trigonometrijske funkcije i riješiti trigonometrijske jednadžbe i nejednadžbe koristeći trigonometrijsku kružnicu i formule identiteta 2. primijeniti binomni poučak i elemente kombinatorike Oblik i prostor 1. primijeniti vektore u koordinatnom sustavu u ravnini pri ispitivanju svojstava geometrijskih oblika 2. analizirati međusobne odnose točaka i pravaca u koordinatnom sustavu u ravnini 3. analizirati međusobne odnose točaka, pravaca i kružnica u koordinatnom sustavu u ravnini Mjerenje 1. povezati trigonometriju pravokutnog i kosokutnog trokuta sa svakodnevnim životom i strukom 2. primijeniti skalarni umnožak vektora 3. odrediti površinu nepravilnog lika u ravnini 4. služiti se konceptom mjerenja pri rješavanju problemskih zadataka Podatci 1. proračunati srednje vrijednosti i mjere raspršenosti niza podataka 2. odrediti vjerojatnost događaja za prikupljene i analizirane podatke
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Brojevi	Trigonometrijska kružnica Faktorije
Algebra i funkcije	Trigonometrijske funkcije realnog broja Trigonometrijske jednadžbe i nejednadžbe Binomni poučak Permutacije, kombinacije i varijacije
Oblik i prostor	Vektori u ravnini

	Pravac u koordinatnom sustavu Kružnica u koordinatnom sustavu
Mjerenje	Trigonometrija kosokutnog trokuta Vektori u ravnini – skalarni umnožak vektora
Podatci	Vjerojatnost
Brojevi	Trigonometrijska kružnica Faktorije
Napomene:	Matematički procesi (prikazivanje i komunikacija, povezivanje, logičko mišljenje, argumentiranje i zaključivanje, rješavanje problema i matematičko modeliranje, primjena tehnologije) ne poučavaju se kao zasebne nastavne cjeline već se ostvaruju pri poučavanju i učenju konkretnih matematičkih sadržaja.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: predavačka metoda, metoda dijaloga, heuristička metoda, problemska metoda, programirana metoda, demonstracijska metoda i istraživačka metoda. Oblici: frontalni oblik nastave, diferencirana nastava, individualizirana nastava, problemska nastava, programirana nastava, egzemplarna nastava, mentorska nastava, demonstracijska nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje sadržaja, primjena znanja, aktivnost. Oblici: pisana provjera, usmena provjera, samostalni i skupni rad (domaće zadaće, projekti, istraživanje, seminarski rad, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **MATEMATIKA**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Brojevi 1. primijeniti zapis broja u zadanom ili nepoznatom brojevnom sustavu Algebra i funkcije 1. primijeniti nizove i redove 2. analizirati složene funkcije pomoću svojstava elementarnih funkcija Podatci 1. istražiti utjecaj dodavanja ili uklanjanja podataka na srednje vrijednosti niza podataka Infinitezimalni račun 1. odrediti konvergentnost niza uz izračun limesa 2. povezati limes funkcije s asimptotama grafa funkcije 3. derivirati složenu funkciju 4. ispitati svojstva funkcije primjenjujući derivacije 5. nacrtati graf funkcije 6. odrediti primitivnu funkciju koristeći osnovna svojstva integriranja 7. izračunati površinu ispod grafa jednostavnije funkcije primjenjujući Newton-Leibnizovu formulu
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Brojevi	Brojevni sustavi
Algebra i funkcije	Nizovi i redovi Funkcije
Podatci	Statistika
Infinitezimalni račun	Limes niza Limes funkcije Derivacija funkcije Primitivna funkcija i integral
Napomene:	Matematički procesi (prikazivanje i komunikacija, povezivanje, logičko mišljenje, argumentiranje i zaključivanje, rješavanje problema i matematičko modeliranje, primjena tehnologije) ne poučavaju se kao zasebne nastavne cjeline već se ostvaruju pri poučavanju i učenju konkretnih matematičkih sadržaja.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: predavačka metoda, metoda dijaloga, heuristička metoda, problemska metoda, programirana metoda, demonstracijska metoda i istraživačka metoda.

	Oblici: frontalni oblik nastave, diferencirana nastava, individualizirana nastava, problemska nastava, programirana nastava, egzemplarna nastava, mentorska nastava, demonstracijska nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje sadržaja, primjena znanja, aktivnost. Oblici: pisana provjera, usmena provjera, samostalni i skupni rad (domaće zadaće, projekti, istraživanje, seminarski rad, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **FIZIKA**

Cilj predmeta:	▪ dopuniti znanja, vještine i kompetencije polaznika u području fizike na razini srednjeg obrazovanja radi cjelovitog osposobljavanja za određeno zanimanje
Opis predmeta:	Fizika je osnova primijenjenih znanosti i tehnologija pa su zakonitosti fizike temelj u području graditeljstva. Važan i karakterističan u fizici je eksperimentalni pristup koji omogućuje višekratno ponavljanje i istraživanje neke pojave, a time njezino detaljno upoznavanje i opisivanje. Stoga je pokus neizostavan dio fizikalnog odgoja i obrazovanja. Fizika se služi opažanjem i mjerenjem te logičkim razmišljanjem i matematičkim zaključivanjem. Otuda proizlaze dva tijesno povezana pristupa, eksperimentalni i teorijski. Fizikalna pismenost uključuje kompetencije koje polazniku omogućuju promatranje i istraživanje pojava, razmišljanje o njima i razumijevanje njihova objašnjenja te na temelju toga kreativno odlučivanje i poduzimanje akcija.

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **FIZIKA**Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Gibanja 1. opisati temeljne veličine kojima opisujemo gibanja 2. razlikovati srednju i trenutnu brzinu 3. usporediti akceleracije gibanja tijela s povećavanjem brzine i sa smanjivanjem brzine 4. klasificirati primjere pravocrtnih gibanja stalne akceleracije 5. interpretirati grafički ovisnost dviju veličina koje opisuju pravocrtno gibanje 6. uporabiti jednadžbe za rješavanje problema pravocrtnih gibanja stalne akceleracije uključujući slobodan pad 7. objasniti kutnu brzinu, kutnu akceleraciju i centripetalnu akceleraciju na kružnom gibanju Sile i polja 1. riješiti problem uporabom Newtonovih zakona gibanja 2. primijeniti opis sile teže, trenja i elastične sile u različitim primjerima 3. slagati i razlagati sile koje djeluju na tijelo crtanjem vektora sila 4. raspraviti o općem zakonu gravitacije i gibanju satelita oko Zemlje 5. analizirati primjere sudara tijela uporabom zakona očuvanja količine gibanja 6. usporediti osnovni zakon gibanja za rotaciju s temeljnim zakonom translacijskog gibanja 7. prosuditi o ravnoteži krutog tijela 8. razmatrati pojave djelovanja sila u tekućinama i plinovima te primijeniti opise tlakova u različitim primjerima 9. objasniti međudjelovanje točkastih električnih naboja pomoću Coulombova zakona 10. povezati magnetsko, električno i gravitacijsko polje kao jedinstven koncept prostora kojega čini djelovanje različitih sila
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Gibanja	Put i pomak Brzina

	Akceleracija Jednoliko pravocrtno gibanje Jednoliko ubrzano i usporeno pravocrtno gibanje Slobodni pad Jednoliko kružno gibanje
Sile i polja	Sila i masa Sila teža, trenje, elastična sila Newtonovi zakoni gibanja Centripetalna sila Gravitacijska sila Sudari Rotacija krutog tijela Ravnoteža krutog tijela Tlak Uzgon Protjecanje fluida Coulombov zakon Električno polje Magnetsko polje
Napomene:	/
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: nastava se ostvaruje od popularno-fenomenološke razine i rješavanja kvalitativnih problema pomoću pokusa do rješavanja kvantitativnih problema i zadataka. Zajednička je zadaća svih sudionika nastavnog procesa razumijevanje fizikalnog smisla pa je konstrukciju pojmova, teorija i modela potrebno započeti od pokusa ili pojave i kvalitativnog shvaćanja te postupno uvoditi formalno-matematički opis i to samo onaj koji su polaznici svladali u matematici. Preferiraju se problemski i istraživački usmjerene metode uz izvođenje temeljnih pokusa te metoda rasprave između svih sudionika u procesu učenja. Oblici: pretpostavka je učenja interaktivni pristup u nastavi koji podupire rad u paru, manjim skupinama ili timu što poboljšava samostalno učenje. Učenje se ostvaruje aktivnošću svakog polaznika, što podrazumijeva njegovo planiranje rada, postavljanje pretpostavki za rješavanje problema, promatranje i opisivanje pojava, izvođenje pokusa i mjerenje, postavljanje pitanja, obradu podataka, zaključivanje i osmišljavanje objašnjenja te raspravu i kritičko prosuđivanje rezultata. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: vrjednovanje se ishoda učenja provodi najmanje trima elementima: temeljno znanje i razumijevanje, primjena i samostalnost. Temeljno znanje i razumijevanje podrazumijeva usvojenost temeljnih znanstvenih pojmova, koncepcija, načela i teorija fizike, poznavanje veza i odnosa između koncepata, objašnjavanje fizikalnih pojava u prirodi i nastalih ljudskim djelovanjem te razumijevanje primjene tih

	spoznaja i njihov utjecaj na društvo i prirodni okoliš. To znači: ▪ iskazati značenje pojmova, fizikalnih veličina, mjernih jedinica i fizikalnih simbola ▪ poznavati mjerne instrumente i opremu te razumijeti njihovu uporabu ▪ povezati pojmove i fizikalne veličine u zakonitosti, načela i teorije uporabom fizikalnog jezika i simbola ▪ objasniti pojave opisom i uporabom fizikalnih zakonitosti, načela i teorija ▪ obrazložiti doprinos i utjecaj znanosti i tehnologije na društvo, gospodarstvo i okoliš. Primjena fizikalnih zakonitosti i teorija na svakodnevnim problemima i primjerima podrazumijeva uporabu stečenih znanja i vještina u poznatim situacijama na temelju uvježbanih modela. To znači: ▪ prikazati dostupne podatke o problemu (pojavi) na znanstveni način i razvrstati ih u glavne kategorije ▪ raspraviti o problemu (pojavi) s različitih gledišta, smisleno raščlaniti problem (tabelarni prikaz, grafikon) i zakonitosti međusobnih odnosa u sklopu pojave ▪ riješiti problem primjenom uvježbanih metoda i modela. Samostalnost polaznika podrazumijeva polaznikov odnos prema radu pri učenju fizike što uključuje njegovu motivaciju, aktivnost, navike, osobni stav, samopouzdanje, pozitivne osjećaje, prihvaćanje pravila i vrijednosti zajedničkog rada te kvalitetan odnos prema ostalim polaznicima. Oblici: praćenje, vrjednovanje i ocjenjivanje polaznika treba maksimalno integrirati u nastavni proces i provoditi usmenom komunikacijom sa svakim polaznikom i vrjednovanjem ishoda učenja u usmenom i pisanom obliku. Tijekom svakog se polugodišta planiraju po dva pisana jednosatna provjeravanja ishoda učenja.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **FIZIKA**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Elektrodinamika 1. objasniti usmjereno gibanje električnog naboja u vodiču te električnu struju i električni otpor 2. primijeniti Ohmov zakon na strujne krugove istosmjerne i izmjenične struje 3. protumačiti ovisnost električnog otpora o temperaturi 4. izračunati rad i snagu električne struje na praktičnim primjerima 5. prikazati i objasniti Oerstedov pokus 6. opisati magnetsko polje te skicirati magnetske silnice za magnetsko polje ravnog vodiča, strujnu petlju i zavojnicu 7. objasniti Faradayev zakon indukcije uz izvođenje pokusa 8. izložiti primjenu elektromagnetske indukcije Titranje, valovi i zvuk: 1. objasniti fizikalne veličine koje određuju harmonijsko titranje 2. interpretirati grafički promjenu fizikalnih veličina koje opisuju harmonijsko titranje s vremenom 3. primijeniti jednadžbe koje opisuju harmonijsko titranje u rješavanju zadataka 4. razmotriti energetske harmonijsko titranje (prigušeno i prisilno titranje, rezonancija) 5. objasniti nastajanje i rasprostiranje mehaničkih valova 6. razlikovati transverzalni od longitudinalnog vala 7. prikazati pojave odbijanja, loma, ogiba i interferencije valova. 8. raspraviti spektar i primjenu zvučnih valova Elektromagnetski valovi i svjetlost 1. razmotriti svojstva elektromagnetskih valova i dijelove elektromagnetskog spektra 2. objasniti primjenu elektromagnetskih valova u prijenosu informacija na daljinu i u medicini 3. primijeniti zakon odbijanja svjetlosti na primjeru ravnog zrcala 4. opisati lom svjetlosti na granici sredstva i disperziju svjetlosti na prizmi 5. konstruirati sliku koju daje tanka leća te navesti njezina svojstva 6. primijeniti jednadžbu leće
---	---

	7. objasniti pojave valne optike (interferencija, ogib i polarizacija svjetlosti) Atomi i atomske jezgre 1. opisati strukturu i razvoj modela atoma te pojmove atomskog broja, masenog broja i izotopa 2. povezati linijske spektre s energijskim nivoima atoma 3. objasniti fotoelektrični efekt 4. usporediti valnu i čestičnu prirodu svjetlosti i tvari 5. navesti α, β i γ raspad i opisati ionizirajuća svojstva nastalih produkata i njihov doseg 6. primijeniti zakone očuvanja naboja i masenog broja kod nuklearnih reakcija 7. uporabiti u rješavanju zadataka zakon radioaktivnog raspada 8. objasniti primjenu nuklearne energije dobivene fisijom i fuzijom
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Elektrodinamika	Električna struja Električni otpor Ohmov zakon za strujni krug Rad i snaga električne struje Oerstedov pokus Elektromagnetska indukcija Načelo rada generatora Zaštita od električnog udara
Titranje, valovi, zvuk	Harmonijsko titranje, prigušeno i prisilno titranje Rezonancija Energija titranja Nastanak valova i karakteristične valne veličine Odbijanje, lom, ogib i superpozicija valova Valovi zvuka Ultrazvuk
Elektromagnetski valovi i svjetlost	Elektromagnetski titraji Nastajanje i rasprostiranje elektromagnetskih valova Spektar i brzina elektromagnetskih valova Zakoni geometrijske optike Ravno zrcalo Disperzija svjetlosti Leće Interferencija i ogib svjetlosti Polarizacija svjetlosti
Atomi i atomske jezgre	Zračenje užarenog tijela Fotoelektrični efekt

	Dualizam u prirodi Razvoj modela atoma Struktura atomske jezgre Radioaktivnost Nuklearna energija Ionizirajuće i neionizirajuće zračenje
Napomene:	/
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: nastava se ostvaruje od popularno-fenomenološke razine i rješavanja kvalitativnih problema pomoću pokusa do rješavanja kvantitativnih problema i zadataka. Zajednička je zadaća svih sudionika nastavnog procesa razumijevanje fizikalnog smisla pa je konstrukciju pojmova, teorija i modela potrebno započeti od pokusa ili pojave i kvalitativnog shvaćanja te postupno uvoditi formalno-matematički opis i to samo onaj koji su polaznici svladali u matematici. Preferiraju se problemski i istraživački usmjerene metode uz izvođenje temeljnih pokusa te metoda rasprave između svih sudionika u procesu učenja. Oblici: pretpostavka je učenja interaktivni pristup u nastavi koji podupire rad u paru, manjim skupinama ili timu što poboljšava samostalno učenje. Učenje se ostvaruje aktivnošću svakog polaznika/ce što podrazumijeva njegovo planiranje rada, postavljanje pretpostavki za rješavanje problema, promatranje i opisivanje pojava, izvođenje pokusa i mjerenje, postavljanje pitanja, obradu podataka, zaključivanje i osmišljavanje objašnjenja te raspravu i kritičko prosuđivanje rezultata. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: vrjednovanje se ishoda učenja provodi najmanje trima elementima: temeljno znanje i razumijevanje, primjena i samostalnost. Temeljno znanje i razumijevanje podrazumijeva usvojenost temeljnih znanstvenih pojmova, koncepcija, načela i teorija fizike, poznavanje veza i odnosa između koncepata, objašnjavanje fizikalnih pojava u prirodi i nastalih ljudskim djelovanjem te razumijevanje primjene tih spoznaja i njihov utjecaj na društvo i prirodni okoliš. To znači: ▪ iskazati značenje pojmova, fizikalnih veličina, mjernih jedinica i fizikalnih simbola ▪ poznavati mjerne instrumente i opremu te razumijeti njihovu uporabu ▪ povezati pojmove i fizikalne veličine u zakonitosti, načela i teorije uporabom fizikalnog jezika i simbola ▪ objasniti pojave opisom i uporabom fizikalnih zakonitosti, načela i teorija ▪ obrazložiti doprinos i utjecaj znanosti i tehnologije na društvo, gospodarstvo i okoliš.

	Primjena fizikalnih zakonitosti i teorija na svakodnevним problemima i primjerima podrazumijeva uporabu stečenih znanja i vještina u poznatim situacijama na temelju uvježbanih modela. To znači: ▪ prikazati dostupne podatke o problemu (pojavi) na znanstveni način i razvrstati ih u glavne kategorije ▪ raspraviti o problemu (pojavi) s različitih gledišta, smisleno raščlaniti problem (tabelarni prikaz, grafikon) i zakonitosti međusobnih odnosa u sklopu pojave ▪ riješiti problem primjenom uvježbanih metoda i modela. Samostalnost polaznika podrazumijeva polaznikov odnos prema radu pri učenju fizike što uključuje njegovu motivaciju, aktivnost, navike, osobni stav, samopouzdanje, pozitivne osjećaje, prihvaćanje pravila i vrijednosti zajedničkog rada te kvalitetan odnos prema ostalim polaznicima. Oblici: praćenje, vrjednovanje i ocjenjivanje polaznika treba maksimalno integrirati u nastavni proces i provoditi usmenom komunikacijom sa svakim polaznikom i vrjednovanjem ishoda učenja u usmenom i pisanom obliku. Tijekom svakog se polugodišta planiraju po dva pisana jednosatna provjeravanja ishoda učenja.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu odobrenih udžbenika i drugih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **RAČUNALSTVO**

Cilj predmeta:	▪ steći znanja i vještine te usvojiti procese i koncepte potrebne za korištenje računala ▪ obrađivati i prikazivati podatke i informacije korištenjem primjenskih programa ▪ usvojiti temeljna informatička znanja važna za razumijevanje rada računala ▪ komunicirati posredstvom različitih medija ▪ usvojiti postupke prikupljanja, organiziranja, analize i prezentacije podataka i informacija ▪ analizirati i kritički ocijeniti prikupljene informacije ▪ razviti logičke misaone procese ▪ razviti algoritamski način razmišljanja ▪ osposobiti za samostalno i timsko rješavanje jednostavnijih problema iz vlastitog života i odabrane struke primjenom informacijske i komunikacijske tehnologije ▪ steći osnovna znanja i vještine kako bi se moglo usvojiti korištenje specifičnih računalnih programa iz područja struke ▪ poštovati autorska prava i u skladu s tim preuzimati i koristiti sadržaje s računalnih mreža ▪ steći temelje za cjeloživotno učenje i nastavak obrazovanja
Opis predmeta:	Napredak današnjeg društva temelji se na novim znanstvenim otkrićima te njihovoj primjeni u svakodnevnom životu. Razvoj znanosti te primjenu danas ne možemo zamisliti bez kvalitetne primjene informacijske i komunikacijske tehnologije te algoritamskog pristupa rješavanju problema. U takvom društvu temeljenom na informacijama i tehnologiji, gdje su računala sveprisutna u poslovnom i svakodnevnom životu, potrebno je da svaki pojedinac djelotvorno koristi informacijsku i komunikacijsku tehnologiju. Posebno je važno znati i moći prikupiti informacije i podatke te ih kritički vrjednovati, obraditi, sistematizirati, oblikovati i prikazati. Danas je konkurentnost na tržištu rada nezamisliva bez kvalitetne obrade i prezentacije podataka i rezultata svojeg rada. Umijeće korištenja računala, temeljna znanja i rješavanje problema tri su važne sastavnice informatičkog obrazovanja koje se nužno odvija uz samostalno korištenje računala. Rješavanje problema povezanih sa strukom temelji se na samostalnom i timskom radu koji će se razvijati u nastavnom predmetu.

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **RAČUNALSTVO**Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Poznavanje i korištenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija 1. opisati prikaz različitih vrsta podataka u računalu 2. razlikovati osnovne logičke sklopove 3. razlikovati i opisati komponente računalnog sustava (središnja jedinica, memorije, ulazno izlazne jedinice) 4. koristiti operacijski sustav računala i napraviti osnovnu prilagodbu svojim potrebama 5. rukovati datotekama i mapama u grafičkom korisničkom sučelju Računalne mreže i internet 1. povezati uređaje u određeni tip mreže 2. razlikovati načine spajanja na internet i pravila prijenosa podataka 3. komunicirati elektroničkom poštom 4. koristiti usluge interneta 5. sigurno koristiti računalo, mrežu i internet Obrada i prikaz podataka 1. koristiti postupke za uređivanje i oblikovanje teksta na razini znaka, odlomka i stranice 2. koristiti i primijeniti program kojim će se prilagoditi slika, zvuk ili video potrebama korištenja u struci 3. koristiti i primijeniti program za izradu prezentacija te samostalno prikazati i izložiti prezentaciju 4. radom u timu modelirati problem iz struke i iz svakodnevnog života te uporabom stečenih vještina i mogućnosti određene aplikacije izraditi rješenje
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Poznavanje i korištenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija	Prikaz podataka u računalu: ▪ binarni brojevni sustav ▪ veza binarnog i dekadskog brojevnog sustava ▪ operacije s binarnim brojevima

	▪ pojam količine podataka ▪ prikaz znakova te cijelih i realnih brojeva u računalu Logički sklopovi: ▪ osnovne logičke operacije i pripadajući sklopovi ▪ tablice istinitosti ▪ logički izrazi i minimizacija ▪ opis i crtanje logičkih sklopova Građa računala: ▪ osnovni dijelovi računala ▪ ulazni, izlazni, memorijski i komunikacijski uređaji i priključivanje ▪ centralna procesorska jedinica ▪ vanjske memorije Operacijski sustav: ▪ pojam i svojstva OS-a ▪ grafičko sučelje ▪ postavke korisničkog sučelja ▪ rad s datotekama i mapama ▪ osnovno uređivanje crteža
Računalne mreže i internet	Mreže računala: ▪ mreže računala (definicija i vrste) ▪ dijelovi mreže računala ▪ brzina prijenosa podataka ▪ internet ▪ načini spajanja na internet ▪ protokoli – vrste i podešavanje ▪ davatelj usluga ▪ korisnički račun ▪ usluge interneta Elektronička pošta: ▪ e-pošta klijent, web-pošta ▪ poštanski sandučić – osnovne postavke ▪ komunikacija pomoću elektroničke pošte Usluga WWW: ▪ web preglednik - korištenje, postavke ▪ učinkovito pretraživanje i preuzimanje sadržaja s interneta ▪ procjenjivanje kvalitete sadržaja na internetu Računalna sigurnost i etičnost:

	▪ sigurnost i zaštita osobnih podataka ▪ štetni programi i zaštita ▪ kultura ponašanja na internetu ▪ autorska prava i njihova zaštita
Obrada i prikaz podataka	Obrada teksta: ▪ osnovna obilježja odabranog programa za obradu teksta ▪ unos teksta i osnovne postavke stila pisanja ▪ oblikovanje na razini znaka, odlomka i stranice ▪ jezična provjera teksta i pretraživanje dokumenta ▪ umetanje i oblikovanje tablice ▪ umetanje i oblikovanje slika ▪ pisanje matematičkih izraza ▪ izrada tablice sadržaja ▪ oblikovanje cijelog dokumenta ▪ priprema dokumenta za ispis ▪ izrada zadanog dokumenta Obrada slike, zvuka i videa: ▪ slika ▪ zvuk ▪ video Prezentacije: ▪ slajd, predložak, dizajn ▪ korištenje slika, crteža, tablica, grafikona, zvuka u prezentaciji ▪ efekti na slajdu i prezentaciji ▪ izrada prezentacije na zadanu temu Projektni zadatak: ▪ izrada projektnog zadatka ▪ prezentiranje projektnog zadatka
Napomene:	Nastavni proces izvodi se u specijaliziranoj informatičkoj učionici s najviše 16 računala i grupom od najviše 16 polaznika po principu za jednim računalom jedan polaznik. Razredno odjeljenje koje ima više od 16 polaznika mora se dijeliti na grupe kako bi se zadovoljio gornji kriterij. Izrazito je nužno tijekom cijelog nastavnog procesa polazniku omogućiti korištenje računala. Nastavni se proces 50% vremena izvodi obradom novih nastavnih sadržaja, a 50% vremena izradom zadataka i projektnih zadataka, samostalno ili u timu, što služi povezivanju usvojenih sadržaja s praktičnom primjenom, a u cilju ostvarivanja kriterija izvedbe

	navedenih ishoda učenja.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: predavačka metoda, metoda dijaloga, heuristička metoda, problemska metoda, programirana metoda, demonstracijska metoda i istraživačka metoda. Oblici: frontalni oblik nastave, diferencirana nastava, individualizirana nastava, problemska nastava, programirana nastava, egzemplarna nastava, mentorska nastava, demonstracijska nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje sadržaja (usmenim i pisanim načinom, individualnim učenjem, kooperativnim ili suradničkim učenjem, projektnom nastavom, istraživačkim učenjem, seminarskim radom, e-učenjem). Oblici: primjena znanja, aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu odobrenih udžbenika i drugih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **RAČUNALSTVO**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Obrada i prikaz podataka 1. koristiti i primijeniti program za oblikovanje web stranica te oblikovanu stranicu postaviti na internet 2. radom u timu modelirati problem iz struke i iz svakodnevnog života te uporabom stečenih vještina i mogućnosti određene aplikacije izraditi rješenje Rješavanje problema pomoću računala 1. opisati postupak nastajanja programa 2. objasniti pojam algoritma 3. opisati dijagram toka, njegove simbole i pseudokod 4. analizirati program zapisan u konkretnom programskom jeziku, dijagramu toka ili pseudokodu 5. osmisliti te kreirati program u konkretnom programskom jeziku koji rješava određeni problem uporabom slijedne strukture, strukture grananja i strukture ponavljanja 6. koristiti i primijeniti program za tablično računanje za izradu dokumenata koji sadrže oblikovane podatke, formule, funkcije i grafikone 7. osmisliti cjelokupno rješenje jednostavnijeg problema iz struke
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Obrada i prikaz podataka	Web stranice: ▪ osnovna obilježja odabranog programa za izradu web stranice ▪ osnovne postavke ▪ povezivanje stranica ▪ organizacija sadržaja ▪ postavljanje stranice na internet Projektni zadatak: ▪ izrada projektnog zadatka ▪ prezentiranje projektnog zadatka
Rješavanje problema pomoću računala	Program i algoritam: ▪ programski jezici ▪ koraci u programiranju ▪ algoritam – pojam i uloga

	▪ dijagram toka i pseudokod ▪ slijedna struktura ▪ naredba grananja ▪ naredbe ponavljanja ▪ analiza algoritma Osnovna obilježja programskog jezika (odabranog): ▪ upis i ispis podataka ▪ naredba pridruživanja ▪ tipovi podataka ▪ standardne funkcije ▪ naredba grananja ▪ naredbe ponavljanja ▪ osnovni algoritmi za rad s brojevima i znakovima Tablično računanje: ▪ osnovna obilježja odabranog programa za tablično računanje ▪ unos i izmjena podataka ▪ oblikovanje ćelija i tablica ▪ adresiranje ćelija ▪ formule i osnovne funkcije ▪ izdvajanje podataka ▪ grafikoni ▪ priprema za ispis i ispis dokumenta Projektni zadatak: ▪ analiza problema ▪ izrada projektnog zadatka ▪ prezentiranje projektnog zadatka
Napomene:	Nastavni proces izvodi se u specijaliziranoj informatičkoj učionici s najviše 16 računala i grupom od najviše 16 polaznika po principu za jednim računalom jedan polaznik. Razredno odjeljenje koje ima više od 16 polaznika mora se dijeliti na grupe kako bi se zadovoljio gornji kriterij. Izrazito je nužno tijekom cijelog nastavnog procesa polazniku omogućiti korištenje računala. Nastavni se proces 50% vremena izvodi obradom novih nastavnih sadržaja, a 50% vremena izradom zadataka i projektnih zadataka, samostalno ili u timu, što služi povezivanju usvojenih sadržaja s praktičnom primjenom, a u cilju ostvarivanja kriterija izvedbe navedenih ishoda učenja.
Ostalo	
Metode i oblici	Metode: predavačka metoda, metoda dijaloga, heuristička metoda,

rada:	problemska metoda, programirana metoda, demonstracijska metoda i istraživačka metoda. Oblici: frontalni oblik nastave, diferencirana nastava, individualizirana nastava, problemska nastava, programirana nastava, egzemplarna nastava, mentorska nastava, demonstracijska nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje sadržaja (usmenim i pisanim načinom, individualnim učenjem, kooperativnim ili suradničkim učenjem, projektnom nastavom, istraživačkim učenjem, seminarskim radom, e-učenjem). Oblici: primjena znanja, aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu odobrenih udžbenika i drugih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **POLITIKA I GOSPODARSTVO**

Cilj predmeta:	▪ uočiti važnost participacije u društvenom, kulturnom, gospodarskom i političkom razvoju društva u kojem živimo ▪ razviti političku kulturu kao činitelja stvaranja i stabilnosti suvremenih demokracija ▪ usvojiti znanja o pravima i obvezama građana u demokraciji ▪ usvojiti znanja o ljudskim pravima kao važnom preduvjetu za život u multikulturalnom svijetu s naglaskom na poštivanje različitosti ▪ usvojiti znanja i steći sposobnost kritičkog prosuđivanja položaja hrvatskog društva u kontekstu europskih integracija i globalizacijskih procesa ▪ razviti stavove prema aktualnim političkim zbivanjima ▪ usvojiti znanja o ustrojstvu vlasti na nacionalnoj razini ▪ prepoznati čimbenike i razlikovati tipove gospodarskih sustava ▪ shvatiti važnost razvijanja poduzetničke kompetencije
Opis predmeta:	Nastavni plan i program sastoji se od dva dijela. Prvi dio obuhvaća područje politike, u kojem se obrađuju pojmovi iz politike čija je svrha izgradnja polaznikovih stavova prema aktualnim političkim zbivanjima te shvaćanje politike kao nezaobilaznog segmenta u svakodnevnom funkcioniranju pojedinca i društva. U okviru gospodarstva obrađuju se sadržaji koji uključuju temelje slobodnog tržišnog gospodarstva te razvijanje poduzetničke kompetencije kao bitnog činitelja na tržištu rada.

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **POLITIKA I GOSPODARSTVO**Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Politika 1. opisati razvoj političke znanosti od stare Grčke do danas 2. preispitati utjecaj zakona na aktivnosti u svakodnevnom životu 3. razlikovati pojmove moći, vlasti i autoriteta 4. usporediti načine političkog djelovanja u demokratskom društvu 5. izdvojiti odrednice civilnog društva 6. raščlaniti pojam ljudskih prava u kontekstu njihovog razvoja i dokumenata koji ih reguliraju 7. protumačiti značajke i oblike države 8. usporediti različite političke sustave - demokracija, tiranija, aristokracija, diktatura, totalitarizam 9. razlikovati obilježja i funkcije političkih stranaka 10. analizirati politički sustav Republike Hrvatske s naglaskom na djelokrug rada zakonodavne, izvršne i sudske vlasti Gospodarstvo 1. komentirati razvoj ekonomske znanosti 2. preispitati osnovne ekonomske pojmove 3. identificirati vrste gospodarskih sustava s naglaskom na temeljna ekonomska pitanja 4. ispitati funkcioniranje tržišta i tržišnih mehanizama 5. kategorizirati vrste novca i načine financiranja poslovnih organizacija 6. razlikovati vrste ekonomske politike i vrste ekonomskih ciljeva 7. procijeniti značenje poduzetničkog pothvata 8. raščlaniti obilježja marketinga i instrumente marketinškog spleta 9. analizirati gospodarski sustav Republike Hrvatske s naglaskom na globalizacijski proces 10. ustanoviti povijesni razvoj i funkcioniranje EU
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Politika i političko djelovanje	Razvoj političke znanosti Značaj zakona u svakodnevnom životu Vlast Moć i autoritet

	Političko djelovanje Politička utakmica Politička kultura Civilno društvo Ljudska prava Dokumenti ljudskih prava Organizacije u funkciji zaštite ljudskih prava
Država	Država Teritorijalno ustrojstvo države Oblici države Narod i nacija Manjine
Politički sustavi	Politički sustavi Demokracija- neposredna i predstavnička Totalitarizam, diktatura, tiranija, aristokracija Političke stranke Ideološka obilježja političkih stranaka Razvoj višestranačja u RH Političke stranke u RH
Izbori	Izbori Izborni sustavi Izborni zakon RH
Ustrojstvo Republike Hrvatske	Ustav RH Ustrojstvo vlasti RH – zakonodavna vlast Izvršna vlast Sudska vlast Lokalna i područna samouprava
Uvod u ekonomiju	Razvoj ekonomske znanosti Osnovni ekonomski pojmovi Oskudnost i izbor – zakon ograničenosti i oportunitetni trošak Činitelji proizvodnje Temeljna ekonomska pitanja Vrste gospodarskih sustava
Tržište	Tržište i tržišni mehanizmi Ekonomska politika – fiskalna i monetarna politika Ekonomski ciljevi – makroekonomski i mikroekonomski ciljevi Novac i gospodarstvo – vrste novca i oblici kapitala Vrste poslovnih organizacija
Poduzetništvo i marketing	Poduzetništvo i poduzetnički pothvat Vrste poduzeća - mala, srednja i velika poduzeća Obilježja marketinga Marketinški splet Marketing i etika

Hrvatska i Europska unija	Gospodarski sustav RH Povijesni razvoj EU i institucije EU RH i EU
Napomene:	/
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: predavačka metoda, metoda dijaloga, heuristička metoda, problemska metoda, istraživačka metoda. Oblici: frontalni oblik nastave, diferencirana nastava, individualizirana nastava, problemska nastava, programirana nastava, mentorska nastava, demonstracijska nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi praćenja i vrjednovanja polznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje sadržaja. Oblici: aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.), usmena i pisana provjera.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **BIOLOGIJA**

Cilj predmeta:	▪ usvojiti i međusobno povezati ključne biološke koncepte u objašnjavanju pojava i procesa u živome svijetu, kako bi stekli temeljnu biološku pismenost kao svojinu i alat građanina suvremenog demokratskog društva ▪ proširiti znanja o zdravlju i rizicima od bolesti te oblikovati stavove o potrebi odgovornog ponašanja prema vlastitom zdravlju i zdravlju drugih ljudi • stečena znanja staviti u funkciju oblikovanja stavova o potrebi očuvanja bogatstva prirode i prirodne ravnoteže te obrazložiti potrebu vlastitog odgovornog ponašanja prema prirodi i okolišu
Opis predmeta:	Polaznici stječu znanja i razvijaju i vještine, počevši od manualne spretnosti i umijeća korištenja pribora za praktičan rad, do promatranja, opisivanja, izdvajanja bitnog, zaključivanja, prezentiranja i rada u timu. Učenje ovog predmeta ciljano utječe i na afektivnu domenu razvoja polaznika, usvajanjem poštovanja prema životu te razvijanjem empatije prema drugim ljudima i drugim živim bićima, kao i odgovornost za očuvanje prirode, okoliša, vlastitog i tuđeg zdravlja.

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **BIOLOGIJA**Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Čovjek i zdravlje 1. raspraviti zdrave stilove življenja te važnost pravilne i redovite primjene higijenskih navika u svakodnevnom životu 2. protumačiti putove ulaska patogenih mikroorganizama i nametnika u tijelo čovjeka i mjere prevencije 3. povezati najčešće virusne i bakterijske bolesti s načinima njihova liječenja 4. diskutirati djelovanje sredstava ovisnosti na zdravlje i ponašanje ljudi 5. protumačiti važnost preuzimanja odgovornosti za vlastito zdravlje 6. na primjerima različite ovisnosti 7. prikupiti informacije o opasnostima za zdravlje povezane sa specifičnosti zanimanja za koje se školuje 8. prikazati zahvate prve pomoći koji mogu spasiti život ugroženoj osobi 9. predvidjeti posljedice poremećaja ravnoteže u organizmu Spolnost i sazrijevanje čovjeka 1. protumačiti povezanost sazrijevanja i životnih razdoblja s djelovanjem hormona 2. povezati funkciju spolnih organa s njihovom građom i higijenom 3. razlikovati prednosti i nedostatke različitih metoda planiranja trudnoće 4. protumačiti proces oplodnje i razvoj ploda do porođaja. 5. povezati promjene tijekom trudnoće s odgovornim ponašanjem trudnice 6. raspraviti različite stavove o spolnosti i odgovornom spolnom ponašanju
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Čovjek i zdravlje	Značenje vlastitog zdravlja i potreba zdravog stila življenja Povezanost najčešćih bolesti i poremećaja organskih sustava s mogućim čimbenicima rizika i prevencijom Osobna higijena Zdrava hrana i razborita prehrana

	Umor, odmor i rekreacija Ovisnosti (pušenje i ovisnost o duhanu, alkohol i alkoholizam, droge i narkomanija, ostale ovisnosti) Pružanje prve pomoći (zahvati koji spašavaju život) <i>Samostalni i grupni rad:</i> Primjeri poremećaja ravnoteže u organizmu i njihove posljedice Poremećaji prehrane i utjecaj medija na stavove o zdravlju Utjecaj vršnjaka i medija na oblikovanje zdravih stilova življenja Odgovorno ponašanje prema zdravlju (donošenje odluka) Rizici za zdravlje povezani sa specifičnostima zanimanja i načinom života
Spolnost i sazrijevanje čovjeka	Životni ciklus čovjeka i razvoj spolnosti Pubertet i adolescencija Građa i funkcija muškog i ženskog spolnog sustava Menstrualni ciklus i oplodnja Trudnoća, porod, dojenje i njega novorođenčadi Sredstva kontracepcije i metode planiranja trudnoće <i>Samostalni i grupni rad:</i> Odgovorno spolno ponašanje i partnerski odnosi (donošenje odluka) Utjecaj vršnjaka i medija na spolno ponašanje
Napomene:	/
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: Metode rada određuje nastavnik prema odobrenoj stručnoj literaturi te sadržaju poučavanja/učenja, a naglasak treba staviti na suradničko učenje i istraživačko te samostalno učenje. Tu su i verbalne, vizualne te prakseološke metode. Oblici: frontalni rad, grupni rad/rad u skupinama, rad u parovima, individualni rad, timski rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: Aktivnim učenjem u individualnom, suradničkom i zajedničkom radu, uz primjenu praktičnih radova ili simulacija (npr. pokus, istraživanje, igranja uloga, oluja ideja, učenje otkrivanjem, doživljajem i interpretacijom doživljaja, nastavne ekskurzije, e-učenje) pridonosi se radu pojedinca i grupe, a korištenje različitih sastavnica i metoda u praćenju i ocjenjivanju polaznikova napretka, odraz je cjelovitosti pristupa u vrjednovanju njihovih postignuća. Sastavnice koje će nastavnik koristiti, način praćenja i način izvođenja pojedinih ocjena te izvođenja zaključne ocjene moraju biti jasni i polaznicima objašnjeni već na početku nastavne godine. Vrjednovanje i ocjenjivanje polaznika treba maksimalno integrirati u nastavni proces i provoditi kontinuirano tijekom različitih nastavnih aktivnosti, a ishodi učenja vrjednuju se u komunikaciji sa svakim pojedinim polaznikom. Oblici: Praćenje postignuća polaznika odvija se kroz različite sastavnice. Usvojenost nastavnih sadržaja obuhvaća postignuća u kognitivnoj ili

	spoznajnoj domeni razvoja. U sklopu te sastavnice vrjednuje se poznavanje temeljnih pojmova i stručnog nazivlja, razumijevanje pojava i procesa u živom svijetu, objašnjavanje međuodnosa i uzročno-posljedičnih veza u živome svijetu te kompleksne međuovisnosti žive i nežive prirode. Primjena znanja podrazumijeva primjenu usvojenih bioloških zakonitosti i teorija na primjerima iz okruženja, tumačenje novih (vlastitih) primjera i rješavanje problema. U ovoj se sastavnici ocjenjuje polaznikova sposobnost i vještina prikazivanja dostupnih podataka o nekoj pojavi ili procesu na znanstveni način te razvrstavanja u glavne kategorije, raspravljanja problema (pojave) s različitih motrišta, smislenog raščlanjivanja problema (tabelarni prikaz, grafikon) i prikazivanja međuodnosa. U sklopu ove sastavnice može se ocijeniti i praktična primjena teoretskog znanja. Samostalni rad je sastavnica praćenja individualnih uradaka pa se ovdje vrjednuju polaznikove aktivnosti tijekom nastavnog procesa i domaći uradci, samostalni praktični radovi, prikazi istraživanja, prikazi zaključaka rasprava, različite prezentacije, referati, plakati, seminarski radovi. Prilikom vrjednovanja grupnog uratka u ovoj se sastavnici može ocijeniti polaznikov individualni doprinos radu grupe. Afektivno područje razvoja polaznika, iskazano kroz Odnos polaznika prema radu u pravilu se prati bilješkama o radu i napredovanju polaznika i ocjenjuje se opisno. Ta se ocjena također uzima u obzir pri konačnom zaključivanju ocjene.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu odobrenih udžbenika i drugih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

2.2.2. Obvezni strukovni moduli

Naziv modula	GRAĐEVINARSTVO
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Tehničko crtanje s poznavanjem nacрта Građevni materijali Nacrtna geometrija Građevna mehanika Građevne konstrukcije Organizacija i obračun radova
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula:	▪ primijeniti standarde tehničkog crtanja i nacrtne geometrije u izradi tehničko-tehnološke dokumentacije ▪ opisati bitna svojstva građevnih materijala ▪ objasniti i primijeniti temeljne zakone građevne mehanike ▪ prepoznati bitne karakteristike osnovnih građevnih konstrukcija praktično primijeniti pravila organizacije i obračuna radova
Opis modula:	Građevinarstvo je modul koji se temelji na izučavanju osnovnih teorijskih i praktičnih saznanja potrebnih za rad. Sadržaj modula namijenjen je polaznicima koji žele primjenjivati standarde tehničkog crtanja, usvojiti bitna znanja o građevinskim materijalima, primjenjivati temeljne zakone građevne mehanike te poznavati bitne karakteristike osnovnih građevinskih konstrukcija. Izučavanjem ovog modula polaznici stječu znanja o odnosima veličina i omjera, građevinskim materijalima, vrstama projekcija te osnovama geometrijskih konstrukcija, osnovnih pojmova statike, vrstama, načinu izvedbe i funkcijama osnovnih konstruktivnih elemenata te osnovama građevinske regulative kao i organizaciji rada kamenoloma. Polaznici su sposobni pisati tehničkim pismom, nacrtati dvodimenzionalni i prostorni prikaz, konstruirati u Mongoeovoj projekciji presjeke geometrijskih tijela, pravaca i ravnina, izraditi dijagrame unutarnjih sila te izvršiti obračun radova po vrstama (normiranje u građevinarstvu).
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Građevni materijali (1. razred, 2 sata, 5 bodova) Tehničko crtanje s poznavanjem nacрта (1. razred, 2 sata, 5 bodova) Nacrtna geometrija (2. razred, 2 sata, 5 bodova) Građevna mehanika (4. razred, 2 sata, 3,5 boda) Građevne konstrukcije (4. razred, 2 sata, 3,5 boda) Organizacija i obračun radova (4. razred, 2 sata, 3,5 boda)

Nastavni predmeti po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **TEHNIČKO CRTANJE S POZNAVANJEM NACRTA**Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. primijeniti tehnike crtanja olovkom i tušem u svrhu predodžbe modela 2. koristiti odnose veličina i omjere 3. pisati tehničkim pismom 4. nacrtati dvodimenzionalni i prostorni prikaz 5. prezentirati prostorni zor pomoću crteža 6. povezati pojedine grafičke prikaze
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Uvod u tehničko crtanje	Važnost i uloga tehničkog crtanja Pribor za tehničko crtanje
Standardi u tehničkom crtanju	Vrste linija Mjerila Kotiranje Formati crteža Tehničko pismo
Primjena standarda u tehničkom crtanju, 1. grafički rad	Horizontalne, kose i vertikalne linije Detalj poda Primjena mjerila na praktičnom zadatku M 1:10 Opisivanje crteža sastavnicom Rad u olovci i tušu
Ortogonalne i prostorne projekcije, 2. grafički rad	Ortogonalna projekcija na 1 ravninu Ortogonalna projekcija na 2 i 3 ravnine Smjer pogleda i ravnina projekcije Kosa projekcija Skiciranje Skica objekta ili modela u kosoj projekciji
Upoznavanje s tehničkim crtanjem u građevinarstvu, 3. i 4. grafički rad	Oznake u građevinskim nacrtima za materijale, konstrukcije i opremu Glavni nacrt jednostavnog stambenog objekta Tlocrt prizemlja Fasade
Tehnička dokumentacija prostornog uređenja i projektna dokumentacija, 5. grafički rad	Kartografski znakovi Tehničko-tehnološka dokumentacija i njen jezik Klasifikacija i čuvanje dokumenata
Izrada jednostavnih projekata u	Palirski nacrti Izrada tlocrta i presjeka stambenog objekta Montažni i radionički crteži u polupresjeku, vrste presjeka

građevinarstvu, 6. grafički rad	Uvezivanje nacрта
Napomene:	50% nastave se izvodi teorijski, radi usvajanja temeljnih znanja, a 50% nastave su vježbe koje služe povezivanju praktičnih i teorijskih spoznaja.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), metode demonstracije, tekstualno-ilustrativna metoda, metoda grafičkih radova, laboratorijska metoda. Oblici: zajednički (frontalni), skupni rad, radu u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, primjena sadržaja, suradnja u nastavnom procesu, grafički radovi. Oblici: primjena znanja, aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **GRAĐEVNI MATERIJALI**

Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. koristiti stručne pojmove te razvijati interes i odgovornost prema struci 2. opisati proces proizvodnje pojedinih građevnih materijala 3. objasniti svojstva građevinskih materijala 4. razlikovati postupke obrade građevnih materijala 5. navesti načine spravljanja vezivnih materijala 6. objasniti uzroke propadanja građevnih materijala 7. navesti postupke zaštite i održavanja građevnih materijala
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Građevni materijali	Vrste i podjela građevnih materijala Svojstva i ispitivanje građevnih materijala
Kamen	Vrste stijena obzirom na postanak Vrste kamena prema obradi Komerijalna podjela arhitektonsko-građevnog kamena Svojstva kamena
Vezivni materijali	Cement Vapno Gips Mort i žbuka
Proizvodi od pečene gline	Opekarski proizvodi Crijep Keramički proizvodi
Beton	Sastav betona Vrste betona Čvrstoća betona Spravljanje, ugradba i njega betona
Drvo	Vrste drva Svojstva drva Obrada drva Greške u građi i zaštita drva
Kovine i slitine	Proizvodnja željeza i čelika Obrada željeza i čelika Svojstva čelika Zaštita čelika Ostale kovine i slitine

Ostali materijali u graditeljstvu	Staklo Plastika Boje i premazi
Napomene:	Nastavni se proces 75% vremena izvodi teorijski radi usvajanja temeljnih znanja radi zadovoljenja kriterija izvedbe razrednih ishoda, a 25% služi povezivanju teorijskih i praktičnih znanja putem vježbi.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), metode demonstracije, tekstualno-ilustrativna metoda, metoda grafičkih radova, laboratorijska metoda. Oblici: zajednički (frontalni), skupni rad, radu u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, primjena sadržaja, suradnja u nastavnom procesu. Oblici: primjena znanja, aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **NACRTNA GEOMETRIJA**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. nabrojiti vrste projekcija te osnovne geometrijske konstrukcije 2. konstruirati u Mongeovoj projekciji točku, dužinu, pravac i ravninu 3. konstruirati bokocrt i stranocrt točke, dužine, lika i geometrijskih tijela 4. prikazati odnose geometrijskih tvorevina, dviju ravnina te pravca i ravnine 5. konstruirati presjeke geometrijskih tijela projicirajućom ravninom 6. konstruirati kosu aksonometriju geometrijskih tijela i presjeka tijela projicirajućom ravninom
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Konstrukcije pravilnih geometrijskih likova	Elipsa Hiperbola Parabola
Projiciranje na jednu ravninu	Projekcija točke Projekcija dužine Projekcija pravca Projekcija trokuta Projekcija ostalih likova
Projiciranje na dvije ravnine	Projekcija točke Projekcija dužine Prava veličina dužine Projekcija trokuta Prava veličina trokuta
Projiciranje na tri ravnine	Projekcija točke Projekcija dužine Projekcija trokuta Projekcija pravilnih mnogokuta Projekcija prizme Projekcija valjka Projekcija piramide Projekcija stošca
Presjeci geometrijskih tijela	Presjek prizme Presjek valjka Presjek piramide Presjek stošca

Crtanje prostornih slika	Kosa projekcija Ortogonalna projekcija Centralna projekcija
Napomene:	50% nastave se izvodi teorijski, radi usvajanja temeljnih znanja, a 50% nastave su vježbe koje služe povezivanju praktičnih i teorijskih spoznaja.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), metode demonstracije, tekstualno-ilustrativna metoda, metoda grafičkih radova, laboratorijska metoda. Oblici: zajednički (frontalni), skupni rad, radu u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, primjena sadržaja, suradnja u nastavnom procesu, izrada grafičkih radova. Oblici: primjena znanja, aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **GRAĐEVNA MEHANIKA**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. objasniti osnovne pojmove statike 2. odrediti rezultantu sila u ravnini 3. rastaviti silu na dvije komponente 4. odrediti reakcije na ležajevima nosača 5. odrediti unutarnje sile u nosaču 6. izraditi dijagrame unutarnjih sila 7. odrediti težište materijalne linije i plohe
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Osnove statike	Pojam sile i njeno predočavanje Sile koje djeluju u istom pravcu Sile koje imaju zajedničko hvatište Rastavljanje sile u dvije komponente Statički moment sile Poučak o momentu Opći sustav sila u ravnini Sustav paralelnih sila
Nosači	Podjela nosača Ležaji Opterećenje nosača
Teorija nosača	Deformacija i unutarnje sile Određivanje unutarnjih sila u nosaču
Rješavanje statički određenih nosača	Slobodno položeni nosač Konzolni nosač Nosač s prepustima
Težišta	Pojam težišta Određivanje težišta složenih linija Određivanje težišta jednostavnih likova Određivanje težišta složenih likova
Osnove otpornosti materijala	Napon i deformacija Dopušteni naponi Vrste naprezanja Momenti tromosti likova

Napomene:	Nastavni se proces 50% vremena izvodi teorijski radi usvajanja temeljnih znanja radi zadovoljavanja kriterija izvedbe navedenih ishoda, a 50% služi povezivanju teorijskih i praktičnih spoznaja putem vježbi.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), metode demonstracije, tekstualno-ilustrativna metoda, metoda grafičkih radova, laboratorijska metoda. Oblici: zajednički (frontalni), skupni rad, radu u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, primjena sadržaja, suradnja u nastavnom procesu, izrada programa. Oblici: primjena znanja, aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **GRAĐEVNE KONSTRUKCIJE**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. razlikovati vrste, funkciju te način izvedbe osnovnih konstruktivnih elemenata 2. navesti osnovne grupe građevinskih konstrukcija 3. opisati konstrukcije prema načinima izvedbe, na gradilištu, polumontažne, montažne 4. nabrojiti vrste građevinskih objekata – visokogradnje, niskogradnje, prometnica, hidrograđevinskih objekata, inženjerskih konstrukcija 5. prepoznati principe dimenzioniranja osnovnih konstruktivnih elemenata: temelji, zidovi, grede, ploče, stupovi 6. opisati principe armiranja osnovnih konstruktivnih elemenata: temelji, zidovi, grede, ploče, stupovi
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Građevinska tehnika i građevinski objekti	Objekti visokogradnje i niskogradnje Prometnice Ceste Željeznice Vodograđevni objekti Inženjerske konstrukcije
Građevne konstrukcije i elementi	Temelji, vrste i funkcija Zaštita od vlage i vode Zidovi - vrste i funkcije Zidovi od opeke Zidovi od betona Zidovi od betonskih blokova Zidovi od kamena Kameni stupovi, betonski i AB stupovi Stupovi- vrste i funkcija Nosači- funkcija Vrste nosača AB nosači Prednapregnuti nosači Serklaži Nadvoji Međukatne konstrukcije- vrste i funkcija Monolitne međukatne konstrukcije Montažne međukatne konstrukcije

Drvene konstrukcije	Svojstva drva Spojna sredstva Spojevi Vrste drvenih konstrukcija Zaštita drva
Napomene:	Nastavni proces se izvodi 75% teorijski kroz usvajanje temeljnih znanja radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenih ishoda, a 25% služi povezivanju teorijskih i praktičnih spoznaja putem terenske nastave.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), metode demonstracije, tekstualno-ilustrativna metoda, metoda grafičkih radova, laboratorijska metoda. Oblici: zajednički (frontalni), skupni rad, radu u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, primjena sadržaja, suradnja u nastavnom procesu. Oblici: primjena znanja, aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **ORGANIZACIJA I OBRAČUN RADOVA**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. navesti građevinsku regulativu 2. sastaviti tehničku dokumentaciju 3. opisati organizaciju pogona za proizvodnju građevinskog materijala 4. protumačiti organizaciju rada kamenoloma 5. razlikovati postupke osiguranja kvalitete 6. razmotriti analizu elemenata potrebnih za proračun cijene koštanja 7. predložiti organizaciju kamenarskih radova na objektu 8. izvršiti obračun radova po vrstama – normiranje u građevinarstvu
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Uvod u organizaciju građenja	Pojam i definicija organizacije građenja Osobine organizacije građenja
Građevinska regulativa	Zakon o prostornom uređenju i gradnji Lokacijska dozvola Rješenje o uvjetima građenja Potvrda glavnog projekta Građevinska dozvola Uporabna dozvola
Tehnička i obračunska dokumentacija	Sudionici u gradnji Projekti Ustupanje građenja Ugovor o građenju Građevinski dnevnik Način obračuna i naplate izvršenih radova ▪ Građevinska knjiga ▪ Privremena situacija ▪ Okončana situacija
Organizacija gradilišta i izvođenje radova	Pripremni radovi na gradilištu Projekt organizacije gradilišta Osoblje na gradilištu Dokumentacija na gradilištu Radni nalog Organizacija kamenarskih radova na gradilištu Montaža - izrada građevinske skele Organizacija izvođenja Zaštitne mjere na gradilištu

Organizacija radova u kamenolomu	Podjela kamenoloma prema načinu eksploatacije Odgovorna osoba u kamenolomu Tehnološki ciklusi radova u kamenolomu Vađenje primarnih blokova Dobivanje komercijalnih blokova Organizacija transporta u kamenolomu Zaštitne mjere u kamenolomu
Izračun cijene radova	Troškovnik Utvrđivanje stavki troškovnika Dokaznica mjera Analiza cijena
Napomene:	Nastavni proces se izvodi 75% teorijski kroz usvajanje temeljnih znanja radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenih ishoda, a 25% služi povezivanju teorijskih i praktičnih spoznaja putem vježbi i terenske nastave.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), metode demonstracije, tekstualno-ilustrativna metoda, metoda grafičkih radova, laboratorijska metoda. Oblici: zajednički (frontalni), skupni rad, radu u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, primjena sadržaja, suradnja u nastavnom procesu, izrada programa. Oblici: primjena znanja, aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv modula	KAMEN
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Petrografija Klesarske konstrukcije s primjenom na zidovima, stupovima i lukovima Klesarske konstrukcije s primjenom na stubišta, grobnice i poklopnice Klesarske konstrukcije i kamena plastika Strojevi za branje kamena Strojevi za obradu i ugradbu kamena
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula:	▪ raspoznati pojedine vrste stijena ▪ opisati i objasniti njihove pojedine karakteristike ▪ prikazati crtežom, opisati i objasniti pojedine vrste klesarskih konstrukcija ▪ prepoznati, opisati dijelove, način rada i upotrebe strojeva za branje, obradu i ugradbu kamena
Opis modula:	Kamen je modul koji se temelji na izučavanju petrografije, klesarskih konstrukcija te strojeva za branje, obradu i ugradbu kamena. Sadržaj modula namijenjen je polaznicima koji žele prikazati, opisati i objasniti klesarske konstrukcije te koristiti strojeve za branje, obradu i ugradbu kamena. Izučavanjem ovog modula polaznici stječu znanja o mineralima i stijenama, sposobni su objasniti pojmove i funkcije stubišta i poklopnice, opisati strojeve za branje kamena, strojeve koji se upotrebljavaju u primarnoj obradi kamena te objasniti tehnološke linije u proizvodnji kamena. Polaznici su sposobni procijeniti blok s obzirom na dimenzije i kvalitetu, primijeniti geometrijske elemente za izradu profila klesanca, primijeniti pravila rada na siguran način, izraditi nacrt profilirane bfore i arkade lukova, izraditi nacrt kružnog stubišta te izraditi nacrt jednostavne obiteljske grobnice.
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Petrografija (3. razred, 2 sata, 6 bodova) Klesarske konstrukcije (2. razred, 2 sata, 6 bodova) Klesarske konstrukcije (3. razred, 3 sata, 6 bodova) Klesarske konstrukcije (4. razred, 3 sata, 6 bodova) Strojevi za obradu kamena (3. razred, 2 sata, 6 bodova) Strojevi za obradu kamena (4. razred, 2 sata, 5 bodova)

Nastavni predmeti po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **PETROGRAFIJA**Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. objasniti značaj i potrebu izučavanja petrografije 2. opisati osnovna svojstva najznačajnijih petrogenih minerala 3. klasificirati stijene i kamen petrografski i komercijalno 4. objasniti vezu između sklopa kamena i fizičko–mehaničkih karakteristika te adekvatne primjene 5. procijeniti blok s obzirom na dimenziju i kvalitetu 6. opisati metode zaštite kamena od oštećenja i propadanja primjenom tradicionalnih i suvremenih tehničkih i kemijskih sredstava 7. opisati značaj bitnih normi povezanih sa svojstvima i kvalitetom kamena
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Uvod u petrografiju	Opće značenje petrografije Građa Zemlje Geološka razdoblja Zemljine prošlosti
Minerali i stijene	Minerali i stijene izgrađivači Zemlje Svojstva minerala Svojstva petrogenih minerala Podjela stijena prema genezi Inženjerska klasifikacija stijena
Svojstva stijena	Petrografska svojstva stijena Komercijalna (praktična) podijela kamena Fizičko-mehanička svojstva kamena važnih pri upotrebi u graditeljstvu Poroznost i voda u čvrstim stijenama Termička svojstva Plastična i dinamička svojstva kamena
Raspadanje i otpornost kamena	Kemijsko vremensko raspadanje Fizičko vremensko raspadanje Djelovanje vode Djelovanje biljaka i životinja na kamen Utjecaj klime na kamen Tehničko-tehnološka svojstva kamena
Eksploatacija i primjena kamena	Ispucalost stijena Nalazišta i karakteristike prirodnog kamena na području RH Kamen kao građevni materijal i sirovina za proizvodnju građevnih materijala Primjena kamena prema genetskoj klasifikaciji Čišćenje ugrađenog kamena i zaštita kemijskim i tradicionalnim sredstvima
Napomene:	Nastavni se proces 75% vremena izvodi teorijski radi usvajanja osnovnih temeljnih znanja radi zadovoljenja kriterija izvedbe

	navedenih ishoda, a 25% služi povezivanju praktičnih i teorijskih spoznaja kroz terensku nastavu.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), metode demonstracije, tekstualno-ilustrativna metoda, metoda grafičkih radova, laboratorijska metoda. Oblici: zajednički (frontalni), skupni rad, radu u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, primjena sadržaja, suradnja u nastavnom procesu. Oblici: primjena znanja, aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **KLESARSKE KONSTRUKCIJE**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. nabrojiti pravila kod zidanja zidova od kamena 2. opisati vrste antičkih stupova 3. nabrojiti vrste lukova od kamena 4. primijeniti geometrijske elemente za izradu profila klesanca 5. navesti vrste horizontalnih obloga od kamena 6. objasniti razliku između oblaganja zida kamenom mokrim ili suhim postupkom
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Zidovi	Pravila kod zidanja zidova Zidovi od lomljenog kamena Zidovi od klesanaca Mješoviti zidovi
Stupovi	Antički stupovi Moderni stupovi Baza stupa Kapitel stupa
Lukovi	Ravni luk Segmentni luk Polukružni luk Gotički luk Nadvišeni luk Ovalni luk Tudor luk
Okviri od kamena	Jednostavni okviri Profilirani okviri Klupica
Oblaganje kamenom	Horizontalne vanjske obloge Horizontalne unutarnje obloge Vezovi kod horizontalnih obloga Vertikalna obloga – mokri postupak Vertikalna obloga – suhi postupak Sidra i potkonstrukcije za suhu oblogu
Napomene:	Nastavni se proces 75% vremena izvodi teorijski radi usvajanja temeljnih znanja radi zadovoljenja kriterija navedenih ishoda, a 25% služi povezivanju teorijskih i praktičnih spoznaja putem vježbi i programa.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), metode demonstracije, tekstualno-ilustrativna metoda, metoda grafičkih radova, laboratorijska metoda.

	Oblici: zajednički (frontalni), skupni rad, radu u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, primjena sadržaja, suradnja u nastavnom procesu, izrada programa. Oblici: primjena znanja, aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **KLESARSKE KONSTRUKCIJE**

Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. objasniti pojam i funkciju stubišta 2. odrediti visinu i gazište stube s obzirom na zadanu visinsku razliku 3. objasniti razlike kod ugradnje između monolitnog i obložnog stubišta 4. izraditi nacrt kružnog stubišta 5. objasniti pojam poklopnice 6. izraditi nacrt jednostavne obiteljske grobnice
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Stubišta	Vrste i podjela stubišta Određivanje gazišta i visine stube Određivanje radijusa kod kružnog stubišta
Monolitno stubište	Jednokrako monolitno stubište Dvokrako monolitno stubište Tlocrt i presjek monolitnog stubišta Radionički nacrt monolitne stube Dokaznica mjera
Obložno stubište	Jednokrako obložno stubište Dvokrako obložno stubište Tlocrt i presjek obložnog stubišta Dokaznica mjera
Zavojna stubišta	Usklađivanje ravnog i zavojnog stubišta Polukružno stubište Tlocrt i presjek polukružnog stubišta Kružno stubište Tlocrt i presjek kružnog stubišta Radionički nacrt klinaste stube Dokaznica mjera
Poklopnice	Poklopnica na križanju 3 zida Poklopnica na križanju 4 zida
Grobnice	Elementi grobnice Nacrt grobnice Detalji grobnice Dokaznica mjera Postupci ugradbe elemenata grobnice

Napomene	Nastavni se proces 75% vremena izvodi teorijski radi usvajanja temeljnih znanja radi zadovoljenja kriterija navedenih ishoda, a 25% služi povezivanju teorijskih i praktičnih spoznaja putem vježbi i programa.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), metode demonstracije, tekstualno-ilustrativna metoda, metoda grafičkih radova, laboratorijska metoda. Oblici: zajednički (frontalni), skupni rad, radu u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, primjena sadržaja, suradnja u nastavnom procesu, izrada programa. Oblici: primjena znanja, aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **KLESARSKE KONSTRUKCIJE**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. objasniti pojam kamene plastike na fasadama 2. izraditi nacrt profilirane bifore 3. opisati geometrijske konstrukcije ornamenata, profila i pripadajućih šablona 4. izraditi nacrt arkade lukova 5. primijeniti elemente kamene ograde 6. opisati vrste svodova i kupola od kamena
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Kamena plastika	Međukatni vijenac ("markapjan") Krovni vijenac Nadvoj (arhitrav) Bifora Trifora Konstrukcija bifore i trifore Geometrijska konstrukcija ornamenata i profila Radionički nacrt složenog klesanca
Arkade lukova	Stup – polustup (pilastar) Određivanje dimenzija baze i kapitela Baza stupa Polubaza stupa Kapitel stupa Polukapitel stupa Nacrt arkada lukova Detalji arkada lukova Dokaznica mjera
Kamene ograde	Elementi kamene ograde Ogradni stupić (koloneta) Rasteretni stupić (kapitan) Gornja i donja poklopica (koportela) Nacrt balkonske ograde (balustrada) Dokaznica mjera
Svodovi i kupole	Vrste svodova Vrste kupola
Napomene:	Nastavni se proces 75% vremena izvodi teorijski radi usvajanja temeljnih znanja radi zadovoljenja kriterija navedenih ishoda, a 25% služi povezivanju teorijskih i praktičnih spoznaja putem vježbi i programa.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), metode demonstracije, tekstualno-ilustrativna metoda,

	metoda grafičkih radova, laboratorijska metoda. Oblici: zajednički (frontalni), skupni rad, radu u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, primjena sadržaja, suradnja u nastavnom procesu, izrada programa. Oblici: primjena znanja, aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **STROJEVI ZA OBRADU KAMENA**

Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. opisati pojam stroja za branje kamena 2. opisati strojeve koji se upotrebljavaju u kamenolomu 3. prezentirati vrste teške mehanizacije koja se upotrebljava u kamenolomu 4. razlikovati pomoćne strojeve i sustav opskrbe i uporabe tehnološke vode 5. primijeniti pravila rada na siguran način za sve navedene strojeve
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Uvod - energija i oblici energije	Općenito o strojevima Izvori i vrste energije Mehanička energija Toplinska energija Kemijska energija
Materijali i elementi strojeva	Općenito o materijalima Podjela elemenata strojeva Čvrste nerazdvojive veze: zakovice, zavarivanje, lemljenje, lijepljenje Čvrste razdvojive veze: klinovi, prstenasti uskočnici (Segerovi prsteni), vijci Elementi za kružno gibanje i prijenos snage ▪ Osovine i vratila ▪ Trenje i podmazivanje ▪ Ležajevi ▪ Spojke ▪ Tarni prijenos ▪ Prijenos snage zupčanicima ▪ Prijenos snage lancem ▪ Užetni prijenos (čelična sajla)
Elementi klipnog mehanizma	Princip rada klipnog mehanizma Elementi klipnog mehanizma
Elementi za protok i regulaciju protoka	Cijevi Ventili, zasuni, pipci i zaklopci

Strojevi u kamenolomu	Strojevi za eksploataciju (branje) kamena ▪ Strojevi za bušenje: pneumatski čekić, hidraulična i električna sonda ▪ Strojevi za odvaljivanje: klinovi za ručni rad, hidraulični klinovi, hidraulični odvaljivač, hidraulični cilindar, pneumatski jastuci, vodeni jastuci ▪ Žične pile: klasična žična pila, dijamantna žična pila ▪ Sjekačica ▪ Monolama i dijafil ▪ Strojevi pomoćnih djelatnosti u kamenolomu: kompresori, dizalice, vitla, teška mehanizacija
Posjet kamenolomu i pilani	Upoznavanje sa strojevima za eksploataciju i obradu kamena Upoznavanje pogona za održavanje dijamantnog alata
Napomene:	Nastavni se proces 75% vremena izvodi teorijski radi usvajanja temeljnih znanja radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenih ishoda, a 25% služi povezivanju praktičnih i teorijskih spoznaja kroz terensku nastavu.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), metode demonstracije, tekstualno-ilustrativna metoda, metoda grafičkih radova, laboratorijska metoda. Oblici: zajednički (frontalni), skupni rad, radu u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, primjena sadržaja, suradnja u nastavnom procesu. Oblici: primjena znanja, aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **STROJEVI ZA OBRADU KAMENA**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. opisati strojeve koji se upotrebljavaju u primarnoj obradi kamenih blokova 2. razlikovati strojeve po vrstama obrade kamena 3. odabrati strojeve za obradu profiliranog klesanca 4. navesti pomoćne strojeve: sustav opskrbe i uporabe tehnološke vode, unutrašnji i vanjski transport, priprema i transport zraka, opskrba električnom energijom 5. objasniti rad tehnološke linije u proizvodnji kamenih ploča 6. primijeniti pravila rada na siguran način za sve navedene strojeve
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Uvod	Zahtjevi u suvremenoj obradi arhitektonsko-građevnog kamena Podjela strojeva za obradu kamena Tehnološke sheme obrade arhitektonsko-građevnog kamena Klesarska obrada-ručni alati za izravnavanje i oblikovanje ploča Prenosivi i stabilni strojevi za završnu udarnu obradu Termička obrada-termočekić
Primarni strojevi – raspilavanje blokova	Gateri ▪ Gateri s krivocrtnim gibanjem radnog okvira i sistem dovođenja abrazivne pulpe – povijesni pregled ▪ Gateri s pravocrtnim gibanjem radnog okvira ▪ Čelične i dijamantne pile - radni organi gatera s pravocrtnim gibanjem radnog okvira ▪ Dijamantni segmenti reznih alata za obradu arhitektonsko-građevnog kamena (granulacija, marka dijamantata) ▪ Uređaji za napinjanje i razdvajanje pila na gaterima ▪ Strojevi s jednom plosnatom pilom – monolama Strojevi s dijamantnom kružnom pilom ▪ Strojevi s više diskova ▪ Kružna pila – disk (radni organ stroja s dijamantnom kružnom pilom) ▪ Zamjena diska Strojevi s elastičnim radnim organom ▪ Dijamantna žica – radni organ žične pile ▪ Dijafil

Sekundarni strojevi – precizna obrada	Dijamantne kružne pile: portalne, mostne, konzolne Strojevi za raspilavanje: portalni, mostni, konzolni, „taljabloki“ Uska i široka linija Linija za reziniranje i armiranje
Strojevi za obradu površine	Polirke Strojevi za paljenje Strojevi za pjeskarenja Strojevi za štokovanje (bučardiranje) Strojevi za antikiranje Ostali strojevi za obradu površina
Strojevi za dodatnu obradu proizvoda	Obrada rubova Izrada utora i žljebova CNC glodalice Kopirni strojevi – ručni i automatski
Pomoćni strojevi i uređaji	Opskrba tehnološkom vodom i uporaba Priprema i transport zraka Opskrba električnom energijom Opskrba plinom Unutarnji i vanjski transport
Napomene:	Nastavni se proces 75% vremena izvodi teorijski radi usvajanja temeljnih znanja radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenih ishoda, a 25% služi povezivanju praktičnih i teorijskih spoznaja kroz terensku nastavu.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), metode demonstracije, tekstualno-ilustrativna metoda, metoda grafičkih radova, laboratorijska metoda. Oblici: zajednički (frontalni), skupni rad, radu u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, primjena sadržaja, suradnja u nastavnom procesu. Oblici: primjena znanja, aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv modula	PRIMIJEJENO RAČUNALSTVO
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Primjena AutoCAD-a u obradi kamena 2D Primjena AutoCAD-a u obradi kamena 3D
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula:	▪ izraditi nacrt profilirane bifore i arkade lukova ▪ izraditi nacrt kružnog stubišta ucrtati pomoću računala i programa u dvije dimenzije prikaza potrebnih za obradu i ugradnju kamena ▪ crtati pomoću računala i programa u tri dimenzije prikaza potrebnih za obradu i ugradnju kamena
Opis modula:	Primijenjeno računalstvo je modul koji se temelji na primjeni AutoCAD-a u obradi kamena 2D i 3D. Sadržaj modula namijenjen polaznicima koji žele primijeniti 2D i 3D modeliranje. Izučavanjem ovog modula polaznici stječu znanja o naredbama za kreiranje i modificiranje punih i mrežnih modela i poligonalnih ploha. Polaznici su sposobni nacrtati čvorište bifore i arkade lukova, konstruirati jednostavno stubište, kreirati presjeke i 2D crteže iz 3Dmodela i pripremiti crtež za iscrtavanje na papiru.
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Primijenjeno računalstvo (3. razred, 2 sata, 5 bodova) Primijenjeno računalstvo (4. razred, 2 sata, 5 bodova)

Nastavni predmeti po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **PRIMIJEJENO RAČUNALSTVO**Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. prezentirati pojam i navesti primjere CAD/CAM tehnologije 2. opisati AutoCAD-ovo sučelje i osnovne korisničke prilagodbe 3. upotrijebiti osnovne naredbe za crtanje i modificiranje 2D objekata 4. organizirati poglede u prostoru papira, kotirati i iscrtati na papiru 5. definirati stil kotiranja prema zadanim standardima 6. pripremiti crtež za iscrtavanje na papiru
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Osnove AutoCAD-a	Upoznavanje s pojmom CAD/CAM tehnologije Upoznavanje izgleda korisničkog sučelja Otvaranje i pregled gotovih crteža Upoznavanje s tipovima 2D koordinatnih sustava u AutoCAD-u
Crtanje u dvije dimenzije	Crtanje jednostavnih linija i točkastih objekata Crtanje pravokutnika Crtanje krivulja (kružnica, luk, elipsa) Crtanje poligona Crtanje zraka i konstrukcijskih linija
Uređivanje crteža	Načini odabira objekata Kopiranje, brisanje, pomicanje i rotiranje objekata Skaliranje, izduživanje i produljivanje objekta Podrezivanje objekata Zrcaljenje objekata i korištenje naredbe offset Kreiranje 2D nizova Spajanje i prekidanje objekata Kreiranje skošenja i zaobljenja
Organiziranje crteža	Definiranje jedinica, mjerila i granica crteža Kreiranje slojeva Rad sa slojevima Pisanje teksta i kreiranje stila teksta Kreiranje i upotreba kotnog stila-kotiranje crteža u prostoru modela Rad sa prozorima i kotiranje u prostoru papira Priprema za iscrtavanje i iscrtavanje na papiru

Crtanje složenih objekata	Kreiranje i uređivanje polilinja Kreiranje regija Šrafiranje Kreiranje i uređivanje višestrukih linija Prostoručno crtanje
Rad s podacima o objektima i crtežu	Pribavljanje informacija o crtežu Računanje udaljenosti, površine i opsega Kreiranje atributa Kreiranje blokova i upotreba Izlistavanje podataka o objektima i izvoz u tablični kalkulator
Napomene:	Naredbe se usvajaju izradom jednostavnih crteža i crteža koje učenici crtaju u okviru predmeta klesarskih konstrukcija. Također koriste sastavnice i kotne stilove koje koriste na tom predmetu. Nastavni se proces 75% vremena izvodi teorijski radi usvajanja temeljnih znanja radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenih ishoda, a 25% služi povezivanju praktičnih i teorijskih spoznaja terenskom nastavom. Razredni odjel dijeli se u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), metode demonstracije, tekstualno-ilustrativna metoda, metoda grafičkih radova, laboratorijska metoda. Oblici: zajednički (frontalni), skupni rad, radu u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, primjena sadržaja, suradnja u nastavnom procesu, izrada programa. Oblici: primjena znanja, aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **PRIMIENJENO RAČUNALSTVO**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. primijeniti osnovne naredbe za kreiranje i modificiranje punih i mrežnih modela i poligonalnih ploha 2. nacrtati čvorište bifore 3. nacrtati arkade lukova 4. konstruirati jednostavno stubište 5. kreirati presjeke i 2D crteže iz 3D modela i iscrtati crtež na papiru 6. nacrtati završni ispit prema zadanom zadatku u AutoCAD-u i prezentirati ga
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Uvod u 3D modeliranje	Vrste 3D modela Navigacija i prikaz 3D modela 3D koordinatni sustavi u AutoCAD-u
Modeliranje 3D objekata	Kreiranje osnovnih punih modela ▪ Kreiranje punog kvadra i valjka ▪ Kreiranje kugle i polukugle ▪ Kreiranje punog klina, piramide i stošca ▪ Kreiranje punog torusa Kreiranje osnovnih mrežnih (mesh) modela-ploha ▪ Kreiranje ploha kvadra i valjka ▪ Kreiranje sfere i polusfere ▪ Kreiranje plohe oblika klina, piramide i stošca ▪ Kreiranje plohe oblika torusa Kreiranje općenitih poligonalnih mreža Dinamičko mijenjanje koordinatnog sustava Definiranje točke u 3D pomoću filtera Kreiranje 3D modela iz 2D profila ▪ Kreiranje modela izvlačenjem ▪ Kreiranje modela rotiranjem ▪ Kreiranje modela iz 2D primjenom naredbi Sweep i Loft Kreiranje 3D ploha iz 2D profila ▪ Kreiranje izvučene plohe ▪ Kreiranje uramljene plohe ▪ Kreiranje plohe s bridovima
Uređivanje modela	Zrcaljenje i rotiranje u 3D Podrezivanje i izduživanje u 3D Zaobljavanje i skošavanje u 3D Rastavljanje 3D modela Upotreba Boolovih operacija na punim modelima

Kreiranje presjeka i tehničkih crteža	Presjek punog modela i dobivanje 2D geometrijskih oblika Kreiranje crteža od 3D modela Kreiranje prikaza za iscrtavanje 3D modela i presjeka
Vizualizacija	Primjena vizualnih stilova Primjena materijala Renderiranje Navigacija kroz model Upotreba kamera i pogleda
Izrada završnog rada	Samostalna izrada završnog rada Prezentacija završnog rada korištenjem usvojenih znanja i vještina
Napomene:	25% nastave odvija se teoretski, a 75% nastave izvodi se putem vježbi te se izrađuje završni rad. Razredni odjel dijeli se u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), metode demonstracije, tekstualno-ilustrativna metoda, metoda grafičkih radova, laboratorijska metoda. Oblici: zajednički (frontalni), skupni rad, radu u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, primjena sadržaja, suradnja u nastavnom procesu, izrada programa i završnog rada. Oblici: primjena znanja, aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv modula	CRTANJE I LIKOVNA KREATIVNOST
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Prostoručno crtanje
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula:	▪ demonstrirati crtežom prostornu predodžbu ▪ koristiti dimenzijske odnose ▪ primijeniti pojedine elemente forme ▪ prikazati crtežom geometrijska i druga tijela u prostoru
Opis modula:	Crtanje i likovna kreativnost je modul koji je namijenjen polaznicima koji žele savladati crtež i primijeniti ga u prikazivanju geometrijskih i drugih tijela u prostoru. Izučavanjem ovog modula polaznici stječu znanja o vrstama crta, tonu crteža, osnovnim crtačkim perspektivama i kompoziciji crteža. Polaznici su sposobni crtati: prema živom modelu, figuru, kroki studiju, glavu: detalje, oko, nos i usta, nacrtati linije i geometrijske likove te tonirati plohu, nacrtati kompoziciju obojenih ploha te zadanu kompoziciju te prostoručno nacrtati pojedina geometrijska tijela ravnih, odnosno obliha bridova uz njihovo sjenčenje.
Nastavni predmet koji se izvodi u ovom modulu:	Prostoručno crtanje (2. razred, 3 sata, 6 bodova)

Nastavni predmeti po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **PROSTORUČNO CRTANJE**Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. crtati prema živom modelu, figuru, kroki studiju, glavu: detalje, oko, nos, usta 2. nacrtati linije i geometrijske likove te tonirati plohu 3. nacrtati kompoziciju obojenih ploha te zadanu kompoziciju 4. nacrtati tijelo frontalno postavljeno u prostoru 5. prostoručno nacrtati pojedina geometrijska tijela ravnih, odnosno obliha bridova uz njihovo sjenčenje 6. nacrtati detalj uha, ruke, noge, torza te glavu
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Crta	Vrste i karakter crte Euklidska i kaligrafska crta Obrisna i teksturalna crta
Ton	Tonska skala i tonski ključevi Modelacija tonom
Perspektiva	Pojam i vrste perspektive Pravila i pojave linearne perspektive
Kompozicija	Oblik i smjer kompozicije Osnovni kompozicijski odnosi-ritam, sklad, ravnoteža, dominantna...
Rad po promatranju	Crtanje i sjenčanje tijela ravnih ploha Crtanje i sjenčanje zaobljenih tijela Crtanje i sjenčanje arhitektonskih elemenata (profili, vijenci, kolonete itd.) Crtanje i sjenčanje vaze, zdjele Crtanje i sjenčanje draperije Mrtva priroda Arhitektonski i dekorativni elementi stilova (kapitel, ornament, ključni kamen i sl.) Dijelovi arhitekture i arhitektonske cjeline
Figura	Detalji Figura po gipsanom modelu Glava po gipsanom modelu Figura - kroki - po živom modelu Figura - kroki - studija Glava - detalji - po živom modelu Glava - portret

Napomene:	30 % nastave se izvodi teorijski, radi usvajanja temeljnih znanja, a 70% nastave su vježbe koje služe povezivanju praktičnih i teorijskih spoznaja.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), metode demonstracije, tekstualno-ilustrativna metoda, metoda grafičkih radova, laboratorijska metoda. Oblici: zajednički (frontalni), skupni rad, radu u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, primjena sadržaja, suradnja u nastavnom procesu, učenička mapa radova. Oblici: primjena znanja, aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv modula	PRAKTIČNA NASTAVA
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Uvod u ručnu obradu kamena Ručna obrada kamena kovanim alatima Ručna obrada kamena pneumatskim i električnim alatima Ručna obrada kamena po modelima
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula:	▪ koristiti materijale, alate i strojeve za obradu kamena vodeći brigu o postupnosti u redosljedu izvođenja ▪ primijeniti odgovarajuće mjere zaštite na radu
Opis modula:	Praktična nastava je modul koji je namijenjen polaznicima koji žele savladati osnove ručne obrade kamena te koristiti potrebne strojeve i alate. Izučavanjem ovog modula polaznici stječu znanja o osnovama zaštite na radu, pružanju prve pomoći, vrstama i karakteristikama ručnog alata kao i klasificirati kamen po karakteristikama. Polaznici su sposobni otkriti pravac slojevitosti kamena, izraditi ranu plohu, izraditi šablonu za zadani profil, isklesti jednostavni profilirani klesanac, konstruirati i prenijeti ornament na klesanac, kreirati i isklesati slova i brojke, koristiti punktriku za izradu figure te isklesati zadani detalj.
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Praktična nastava (1. razred, 6 sati, 11 bodova) Praktična nastava (2. razred, 6 sati, 9 bodova) Praktična nastava (3. razred, 6 sati, 5,5 bodova) Praktična nastava (4. razred, 4 sata, 3 boda)

Nastavni predmeti po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **PRAKTIČNA NASTAVA**Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. primijeniti osnove zaštite na radu 2. navesti izvore opasnosti i mjere zaštite 3. demonstrirati osnove pružanja prve pomoći 4. opisati vrste i karakteristike ručnih alata 5. klasificirati kamen po karakteristikama te otkriti pravac slojevitosti 6. izraditi ravnu plohu odgovarajućim alatima: piket, špica, zubatka 7. obraditi svih šest ploha ručnim alatima: piketom, špicom, zubatkom, martelinom, bučardom
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Zaštita na radu	Uloga i značenje zaštite na radu Zakonsko uređenje zaštite na radu Mehanički izvori opasnosti Opasnost od padova i radovi na visini Opasnost od električne struje Osobna zaštitna sredstva
Uvod i upoznavanje	Upoznavanje sa svim ručnim alatima i njihovom svrhom Upoznavanje sa pravilnim korištenjem alata Dodjela lomljenih kamenih klesanaca svakom učeniku Zaduživanje ručnih alata koji će se koristiti kroz radni proces te upoznavanje sa zaštitnim sredstvima, njihovom svrhom i pravilnom uporabom
Primarna ručna obrada kamena	Početak samostalne obrade površine jednog lica kamenog klesanca ručnim alatima za najgrublju (primarnu) obradu uz stalni stručni nadzor i pomoć nastavnika Učenje poravnavanja površine kamenog klesanca te izvođenja kontrole ravnosti
Sekundarna ručna obrada kamena	Obrada površine jednog lica kamenog klesanca finijim ručnim alatima radi postizanja bolje ravnosti, tj. manje hrapavosti površine kamena Kontrola ravnosti površine („intrigvarda“)
Završna ručna obrada kamena	Obrada površine jednog lica kamenog klesanca najfinijim ručnim alatima radi postizanja što bolje ravnosti površine kamena Završna kontrola ravnosti površine

Cjelovita primjena ručnih alata pri obradi kamena	Učenje i primjena obrubljivanja svih lica kamenog klesanca. Obrada svih lica kamenog klesanca kroz sve faze ručne obrade. Kontrola međusobne paralelnosti i okomitosti svih lica kamenog bloka („intrigvarda“ i „škvadra“).
Napomene:	Nastavni proces se 85 % vremena izvodi praktično radi usvajanja temeljnih znanja i vještina radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenih ishoda, a 15 % vremena služi za povezivanje praktičnih i teorijskih spoznaja. Razredni odjel dijeli se u skupine od 8 do 10 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno-ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, radu u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, usvajanje radnih navika, primjena sadržaja, suradnja u nastavnom procesu, pedantnost i preciznost u radu. Oblici: primjena znanja, aktivnost (istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **PRAKTIČNA NASTAVA**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. primijeniti osnove zaštite na radu 2. opisati alat za izradu šablona 3. izraditi šablonu za zadani profil po radioničkim nacrtima 4. isklesati jednostavan profilirani klesanac po zadanoj šablona 5. ručno izbrusiti i ispolirati klesanac
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Upoznavanje s profilacijom	Učenje, prepoznavanje, razumijevanje i izrada različitih osnovnih profilacija Učenje izrade i izrada šablona (lim, papir) koje se primjenjuju za izradu i kontrolu profilacija
Brušenje i profiliranje	Primjena suhog brušenja te brušenja i poliranja pomoću vode Korištenje brusnog papira i dijamantnih bruseva različite granulacije (veličine zrna) pri završnoj obradi
Izrada jednostavne profilirane klesarije	Izrada i priprema šablona za jednostavan zadani profil Izrada jednostavne profilirane klesarije pomoću ručnih alata
Rad na strojevima za pilanje i obradu kamena	Upoznavanje s rukovanjem strojevima za grubo i fino piljenje kamena (dijamantna žica, gater, monolama, mostna i konzolna freza, široka linija, uska linija, stroj za armiranje i reziniranje, obrada rubova...) Upoznavanje s rukovanjem strojevima za površinsku obradu kamena
Napomene:	Nastavni proces se 100 % vremena izvodi praktično radi usvajanja temeljnih znanja i vještina radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenih ishoda. Razredni odjel dijeli se u skupine od 8 do 10 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno-ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, radu u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja	Elementi: usvojenost sadržaja, usvajanje radnih navika, primjena sadržaja, suradnja u nastavnom procesu, pedantnost i preciznost u radu.

polaznika:	Oblici: primjena znanja, aktivnost (istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **PRAKTIČNA NASTAVA**

Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. primijeniti osnove zaštite na radu 2. konstruirati zadani ornament 3. prenijeti zadani ornament na klesanac 4. isklesati ornament na kamenu 5. kreirati te isklesati različita slova i brojke na kamen
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Ornamentika	Upoznavanje s tipovima ornamentike Priprema šablona Crtanje ornamentike na kamenu Izrada ornamentike
Ručni električni i pneumatski alati za rezanje i obradu kamena	Upoznavanje s rukovanjem ručnim električnim i pneumatskim alatima za rezanje i obradu kamena Učenje primjene električnih i pneumatskih alata u klesarstvu
Izrada fine klesarije s ornamentikom	Izrada i priprema šablona za zadane složenije profile Izrada i priprema šablona odnosno modela za zadanu ornamentiku Izrada složenije klesarije raznih površinskih obrada upotpunjene s ornamentikom raznih veličina, uzoraka i složenosti
Rad na strojevima za rezanje i obradu kamena	Rukovanje strojevima za rezanje kamena (dijamantna pila, gater, monolama, mostna i konzolna freza,...) Rukovanje strojevima za obradu kamena Rukovanje CNC strojevima
Napomene:	Nastavni proces se 100 % vremena izvodi praktično radi usvajanja temeljnih znanja i vještina radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenih ishoda. Razredni odjel dijeli se u skupine od 8 do 10 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno-ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, radu u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, usvajanje radnih navika, primjena sadržaja, suradnja u nastavnom procesu, pedantnost i preciznost u radu. Oblici: primjena znanja, aktivnost (istraživanje, suradnja u nastavi i

	dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **PRAKTIČNA NASTAVA**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. primijeniti osnove zaštite na radu 2. sudjelovati u timskoj obradi složenog klesanca 3. opisati te navesti karakteristike punktirke 4. koristiti punktirku za izradu figure po zadanom modelu 5. isklesati detalj iz završnog rada
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Kamena plastika	Skiciranje i crtanje složenih oblika kamene plastike Upoznavanje s punktirkom i načinom punktiranja (kopiranja) točaka s modela na klesanac Primjena tehnike punktiranja na konkretnom zadatku Izrada elementa kamene plastike pomoću preslikavanja s modela
Pneumatski i električni ručni alati za obradu kamena	Primjena pneumatskih ručnih alata pri izradi najsloženijih primjeraka kamene plastike Primjena električnih ručnih alata pri izradi najsloženijih primjeraka kamene plastike
Izrada najsloženijih kamenih elemenata	Priprema za izvođenje složenih radova (skice, šablone, modeli...) Izrada klesarije korištenjem svih usvojenih tehnika, znanja i vještina Izvedba kamene plastike i ornamentike Završna obrada kamene plastike i ornamentike
Napomene:	Nastavni proces se 100 % vremena izvodi praktično radi usvajanja osnovnih temeljnih znanja i vještina radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenih ishoda. Razredni odjel dijeli se u skupine od 8 do 10 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno-ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, radu u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, usvajanje radnih navika, primjena sadržaja, suradnja u nastavnom procesu, pedantnost i preciznost u radu. Oblici: primjena znanja, aktivnost (istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).

Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

2.2.3. Izborni strukovni moduli

Naziv modula	PRIMIJEJENA KEMIJA I FIZIKA
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Primijenjena kemija u kamenarstvu Primijenjena fizika
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula:	▪ koristiti znanja o prirodnim kemijskim i fizikalnim zakonitostima te njihovom utjecaju na građu, svojstva te tehnologiju obrade i zaštite arhitektonsko – građevinskog kamena
Opis modula:	Primijenjena kemija i fizika je modul koji je namijenjen polaznicima koji žele upoznati povezanost kemijskih i fizikalnih zakonitosti s građom, obradom i zaštitom građevnog kamena. Izučavanjem ovog modula polaznici stječu znanja o kemijskim pojavama i zakonitostima, građi atoma, toplinskom širenju tvari, vodičima, poluvodičima i izolatorima, magnetskom polju, istosmjernoj i izmjeničnoj struji, prirodnoj svjetlosti i radioaktivnosti. Polaznici su sposobni procijeniti posljedice nekontroliranih kemijskih djelovanja na kamen te zaštititi, čistiti i održavati arhitektonsko-građevni kamen.
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Primijenjena kemija u kamenarstvu (3. razred, 2 sata, 5 bodova) Primijenjena fizika (3. razred, 3 sata, 7 bodova)

Nastavni predmeti po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **PRIMIJEJENA KEMIJA U KAMENARSTVU**Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. nabrojiti osnovne kemijske pojave i zakonitosti 2. diskutirati povezanost strukture i svojstava tvari 3. primijeniti stečena znanja iz kemije u svladavanju programskih sadržaja stručnih predmeta klesarske škole 4. predvidjeti i procijeniti posljedice nekontroliranih kemijskih djelovanja na kamen 5. primijeniti potrebna znanja o zaštiti, čišćenju i održavanju arhitektonsko-građevnog kamena
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Tvari i njihove promjene	Podjela, izvori i agregatna stanja tvari ▪ Podjela tvari – čiste tvari, smjese tvari ▪ Izvori tvari u prirodi ▪ Agregatna stanja tvari ▪ Smjese tvari i postupci razdvajanja sastojaka Kemijske formule i jednadžbe reakcije ▪ Valencije i kemijske formule ▪ Kemijske promjene i jednadžbe reakcije
Atomi, molekule, kristali	Struktura atoma i periodični sustav elemenata (PSE) ▪ Struktura atoma ▪ Elementarne čestice, maseni i atomski broj ▪ Izotopi ▪ PSE ▪ Kemijski račun Kemijske veze ▪ Kovalentna veza ▪ Ionska veza i ionski kristali ▪ Metalna veza ▪ Međumolekulske veze – Van der Waalsova i vodikova veza Unutarnja građa kristala ▪ Kristalna rešetka, kristalni sustavi, polimorfija ▪ Ovisnost fizikalnih svojstava kristala o vrsti kemijske veze- atomski, molekulski i ionski kristali Kristali (minerali) graditelji stijena

Kiseline, baze, soli	Kiseline - Nastajanje i definicija kiselina - Pregled kiselina, poliprotone kiselina - Jakost kiselina - Stupanj disocijacije kiselina - Indikatori Baze - Nastajanje i definicija baza - Jakost baza - Stupanj disocijacije - Indikatori Soli - Svojstva soli - Reakcije dobivanja soli Utjecaj soli, kiselina i baza na kamen
Voda	Voda u prirodi Fizikalna i kemijska svojstva vode Utjecaj vode na kamen
Nemetali	Opća svojstva nemetala Vodik, najrasprostranjeniji element u svemiru Halogeni elementi i njihovi spojevi Halkogeni elementi i njihovi spojevi Dušikova skupina elemenata Ugljikova skupina elemenata Prirodni kamen kao nemetal
Metali	Opća svojstva metala, recikliranje Alkalijski i zemnoalkalijski metali i njihovi spojevi Tehnički važni metali – aluminij, željezo i bakar Uporaba metala u graditeljstvu kroz povijest i danas (Cu, bronca, Fe, Pb, nehrđajuće legure)
Kemija i okoliš	Pozitivan utjecaj kemije na uvjete života i rada Zagađivanje i zaštita zraka „Efekt staklenika“ - Kisele kiše - Ozonske rupe Zagađivanje i zaštita voda - Onečišćenje vode - Otpadne vode - Dobivanje pitke vode Zagađivanje i zaštita tla - Vrste tla - Zagađivanje tla Interakcija kamena i okoliša

Kemijska sredstva u kamenarstvu	Kemijska sredstva za čišćenje Kemijska sredstva za reziniranje, ojačavanje i impregnaciju Kemijska sredstva za zaštitu Ljepila i ostala vezna sredstva Kemijska sredstva u restauraciji i konzervaciji
Napomene:	Nastavni se proces izvodi 75% teorijski kroz usvajanje temeljnih znanja radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenih ishoda i 25% vježbi u korelaciji s ostalim stručnim predmetima.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), metode demonstracije, tekstualno-ilustrativna metoda, metoda grafičkih radova, laboratorijska metoda. Oblici: zajednički (frontalni), skupni rad, radu u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika	Elementi: usvojenost sadržaja, primjena sadržaja, suradnja u nastavnom procesu. Oblici: primjena znanja, aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **PRIMIJEJENA FIZIKA**

Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. opisati građu atoma 2. objasniti pojavu toplinskog širenja tvari 3. objasniti pojmove vodič, poluvodič i izolator 4. objasniti pojam magnetskog polja 5. usporediti istosmjernu i izmjeničnu struju 6. objasniti prirodu svjetlosti 7. objasniti pojam radioaktivnosti
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Termička svojstva tvari	Građa atoma Molekulski sastav tvari Promjena unutrašnje energije sustava Termičko rastezanje čvrstih tijela i tekućina Specifični toplinski kapacitet Latentna toplota isparavanja i taljenja Prijenos topline Jednandžba stanja plina
Termodinamika	Toplina i rad Prvi zakon termodinamike Stupanj korisnosti
Elektricitet	Coulombov zakon Električno polje i električni potencijal točkastog naboja Električni napon Električni kapacitet Rad električnog polja
Istosmjerni strujni krugovi	Električna struja Ohmov zakon Električni otpor vodiča Rad i snaga električne struje Spajanje otpornika i Kirchhoffova pravila
Magnetizam i elektromagnetska indukcija	Pojava magnetizma Vrste magnetizma Lorentzova sila Apereova sila Jakost magnetskog polja Magnetska indukcija Magnetski tok Samoindukcija Primjena elektromagnetske indukcije
Izmjenični strujni krugovi	Izmjenična struja Jakost izmjenične struje Napon izmjenične struje

	Efektivne vrijednosti izmjenične struje i napona Radni, induktivni i kapacitivni otpor Impedancija Ohmov zakon izmjeničnog strujnog kruga Snaga u izmjeničnom strujnom krugu Rezonancija
Geometrijska optika	Pravocrtno širenje svjetlosti – osnovni zakoni geometrijske optike Zakon refleksije – ravno zrcalo Zakon refleksije – sferno zrcalo Zakon loma svjetlosti Planparalelna ploča Prizma Leće
Fizikalna (valna) optika	Svjetlost kao elektromagnetni val Lom i disperzija svjetlosti Interferencija svjetlosti Ogib ili difrakcija svjetlosti Optička rešetka Polarizacija svjetlosti
Atomska i nuklearna fizika	Valno-čestična svojstva tvari Fotoelektrični efekt Heisenbergova relacija neodređenosti Atomska jezgra Energija vezanja i defekt mase Radioaktivnost Zakon radioaktivnog raspada Nuklearna reakcija
Napomene:	70% nastave se izvodi teorijski, radi usvajanja temeljnih znanja, a 30% nastave su vježbe koje služe povezivanju praktičnih i teorijskih spoznaja.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), metode demonstracije, tekstualno-ilustrativna metoda, metoda grafičkih radova, laboratorijska metoda. Oblici: zajednički (frontalni), skupni rad, radu u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, primjena sadržaja, suradnja u nastavnom procesu. Oblici: primjena znanja, aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv modula	PODUZETNIŠTVO
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Vođenje malog poduzeća
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula:	▪ objasniti način vođenja malog poduzeća i obrta ▪ povezivati teorijske i praktične aspekte ekonomskih zakonitosti za primjenu u poduzeću ili obrtu
Opis modula:	Poduzetništvo je modul koji je namijenjen polaznicima koji žele savladati osnove vođenja malog poduzeća. Izučavanjem ovog modula polaznici stječu znanja o osnovama poduzetništva, pravnim oblicima malog poduzeća ili obrta te karakteristikama menadžmenta i načina vođenja malog poduzeća te opisati način njegova financiranja. Polaznici su sposobni povezati teoriju s politikom vođenja marketinga, pokazati komunikacijske i prezentacijske vještine te izraditi primjerak poslovnog plana.
Nastavni predmet koji se izvodi u ovom modulu:	Vođenje malog poduzeća (4. razred, 2 sata, 6 bodova)

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **VOĐENJE MALOG PODUZEĆA**Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. opisati osnove poduzetništva te pravne oblike malog poduzeća ili obrta 2. opisati karakteristike menadžmenta te načine vođenja 3. povezati teoriju s politikom vođenja marketinga 4. pokazati komunikacijske i prezentacijske vještine 5. opisati način financiranja malog poduzeća te izraditi primjerak poslovnog plana
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Temeljni pojmovi o poduzetništvu	Veza između ekonomije i poduzetništva kroz povijest Uloga poduzetništva u gospodarstvu Temeljne odrednice poduzetništva (kapital, vlasništvo, dobit, rizik, stvaralaštvo, inovacije, poslovna prigoda) Etika u poduzetništvu Pojedinačna i društvena važnost poduzetništva Poduzetnička i tržišna sloboda
Poduzetništvo na djelu	Poduzetnička ideja (pojam, tehnike prikupljanja, obrada prikupljenih ideja i odabir najbolje) Poduzetnička inicijativa Motivi i ciljevi poduzetničkog ponašanja
Ustroj poduzetništva	Pojam i čimbenici organizacije Vrste organizacija
Pravni oblici poduzetničkog pothvata	Pojmovno određenje: trgovačko društvo, obrt, zadruga, trgovac pojedinac, obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo (OPG) Vrste trgovačkog društva Prestanak trgovačkog društva Izbor pravno-organizacijskog oblika poduzetništva Poduzetnička analiza tržišta Načini pokretanja biznisa
Poduzetništvo u malim gospodarskim subjektima	Pojam i karakteristike malog poduzetnika Menadžment i uspjeh malog poduzetnika Zamke u životu malog poduzetnika Inovacijsko poduzetništvo
Financiranje poduzetničkog pothvata	Financiranje pothvata vlastitim kapitalom Financiranje pothvata tuđim kapitalom Izvori kapitala za male poduzetnike Gospodarska opravdanost ulaganja u poduzetnički pothvat
Državna potpora i poticaj razvoja malog poduzetništva	Institucijska potpora poduzetništvu (poduzetničke zone, poduzetnički inkubatori, slobodne zone, HAMAG, HBOR) Programi poticanja razvoja malog poduzetništva-program GEM

Životni ciklus gospodarskog subjekta	Faze životnog ciklusa poslovne organizacije Mogućnost rasta i razvoja Prilagodba poduzetničkog ustroja
Poduzetničko okružje	Pojam i vrste poduzetničkog okružja Odnos poduzetnika i države Međunarodne gospodarske organizacije Ekologija i poduzetništvo Organizacijska kultura
Planiranje poslovanja	Pojam i svrha poslovnog planiranja Razine, subjekti i načela poslovnog planiranja Proces - etape poslovnog planiranja Planiranje poslovnih funkcija Sadržaji poslovnog plana Planirano izvješće o financijskim tijekovima
Upravljanje poduzetničkim pothvatom	Pojam upravljanja (menadžmenta) Funkcije menadžera Menadžerski stilovi
Upravljanje ljudskim potencijalima	Menadžment i upravljanje ljudskim potencijalima Planiranje ljudskih potencijala Osobni razvoj i karijera Zapošljavanje Izobrazba i profesionalni razvoj Motivacija zaposlenika i kompenzacije Unutarnje komunikacije i odnosi Krizni i poduzetnički menadžment
Napomene:	75% nastave se izvodi teorijski, radi usvajanja temeljnih znanja, a 25% nastave su vježbe koje služe povezivanju praktičnih i teorijskih spoznaja.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), metode demonstracije, tekstualno-ilustrativna metoda, metoda grafičkih radova, laboratorijska metoda. Oblici: zajednički (frontalni), skupni rad, radu u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, primjena sadržaja, suradnja u nastavnom procesu. Oblici: primjena znanja, aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv modula	LIKOVNA KREATIVNOST
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Uvod u kiparsko modeliranje Stilovi u arhitekturi Ručna obrada kamena – napredni program
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula:	praktično primijeniti metode i tehnike ručne obrade kamena, temeljem principa trodimenzionalnog modeliranja i poznavanja stilova u arhitekturi
Opis modula:	Likovna kreativnost je modul koji je namijenjen polaznicima koji žele steći znanje i vještine iz područja arhitekture, kiparstva te steći dodatna znanja i vještine naprednim programom ručne obrade kamena. Izučavanjem ovog modula polaznici stječu znanja o vrstama pribora i materijala za modeliranje, različitim tehnikama modeliranja, vrstama likovnih elemenata, načelima kompozicije arhitektonskih i kiparskih djela, stilovima na građevinama i kiparskim djelima te o najznačajnijim umjetnicima, arhitektonskim i kiparskim djelima koja su vezana uz kamen. Polaznici su sposobni izraditi model po sjećanju ili po jednostavnijim oblicima u prirodi, izraditi pozitiv i negativ koristeći tehniku modeliranja gipsom, konstruirati ornament, prenijeti ornament na klesanac, isklesati ornament te kreirati i isklesati slova i brojke na kamen.
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Uvod u kiparsko modeliranje (3. razred, 3 sata, 7 bodova) Stilovi u arhitekturi (4. razred, 2 sata, 6 bodova) Rad u kamenu (3. razred, 2 sata, 5 bodova)

Nastavni predmeti po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **UVOD U KIPARSKO MODELIRANJE**Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. navesti pribor i materijale za modeliranje 2. razlikovati osnovne pojmove oblikovanja – brid, ploha, volumen kao materijalni likovni elementi 3. opisati tehniku modeliranja papirom 4. koristiti tehniku modeliranja glinom 5. izraditi model po sjećanju 6. izraditi model po oblicima u prirodi od jednostavnih geometrijskih modela slobodnih i složenijih oblika 7. izraditi pozitiv i negativ – koristiti tehniku modeliranja gipsom
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Uvod u modeliranje	Upoznati učenike s pojmom modeliranja Oblikovati reljef od crteža i skica
Likovni elementi	Površina Volumen Točka Crtta Proporcija Simetrija Ritam 8.Kompozicija
Papir	Crtanje maske na papiru Kaširanje maske (novinski papir)
Glina	Upotreba gline tijekom povijesti civilizacije Glina u kiparstvu Priprema i održavanje gline Alati za rad s glinom
Modeliranje u glini	Crtanje ornamenta Modeliranje po crtežu
Lijevanje negativa u gipsu	Priprema za lijevanje negativa (ornament) Miješanje gipsa i izrada drvenog okvira
Lijevanje pozitivu u gipsu (ornament)	Izoliranje gipsanoga negativa Miješanje gipsa s vodom i lijevanje u kalup Otkucavanje negativa
Modeliranje životinjskog ornamenta	Izrada skice na papiru Modeliranje po skici

Tekući silikoni i smole	Miješanje dvokomponentne gume (silikon) Izrada kalupa
Napomene:	70% nastave izvodi se teorijski, radi usvajanja temeljnih znanja, a 30% nastave su vježbe koje služe povezivanju praktičnih i teorijskih spoznaja.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), metode demonstracije, tekstualno-ilustrativna metoda, metoda grafičkih radova, laboratorijska metoda. Oblici: zajednički (frontalni), skupni rad, radu u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, primjena sadržaja, suradnja u nastavnom procesu, izrada gipsanih modela. Oblici: primjena znanja, aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **STILOVI U ARHITEKTURI**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. razlikovati vrste likovnih umjetnosti, prepoznavati likovne elemente i načela kompozicije u arhitektonskim i kiparskim djelima 2. prepoznavati konstruktivne i dekorativne elemente arhitekture 3. poznavati stilska razdoblja na području Europe i Hrvatske , od prapovijesti do modernih vremena (vremenski i po osnovnim obilježjima) 4. prepoznavati elemente stilova na pojedinačnim građevinama i kiparskim djelima 5. poznavati najznačajnije umjetnike te arhitektonska i kiparska djela pojedinih razdoblja (povezana s radom u kamenu)
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Uvod	Osnovni pojmovi, definiranje stila i arhitekture Tradicionalna i moderna arhitektura i materijali Osnovni konstruktivni i dekorativni elementi
Tradicionalna arhitektura i kiparstvo	Prapovijest Egipat Grčka Rim Kasna antika i rano kršćanstvo Grčki i rimski spomenici u Hrvatskoj Bizant Predromanika Romanika Romanika u Hrvatskoj Gotika Gotika u Hrvatskoj Renesansa Renesansa u Hrvatskoj Barok Barok u Hrvatskoj Strujanja u XVIII. i XIX. stoljeću
Moderna arhitektura i kiparstvo	Počeci moderne arhitekture Arhitektura prve polovice XX. stoljeća Arhitektura od Drugoga svjetskog rata naovamo Arhitektura i kiparstvo XX. stoljeća u Hrvatskoj Pravci u modernom kiparstvu

Klesarski oblici	Karakteristični klesarski oblici Analize i komparacije oblika kroz povijest: ▪ Grobnica ▪ Ornament ▪ Arhitektonska dekoracija –prozori, portali, stupovi i sl.
Napomene:	Nastavni se proces 75% vremena izvodi teorijski radi usvajanja temeljnih znanja radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenih ishoda, a 25% služi povezivanju praktičnih i teorijskih spoznaja terenskom nastavom.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), metode demonstracije, tekstualno-ilustrativna metoda, metoda grafičkih radova, laboratorijska metoda. Oblici: zajednički (frontalni), skupni rad, radu u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, primjena sadržaja, suradnja u nastavnom procesu. Oblici: primjena znanja, aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **RAD U KAMENU**

Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. izraditi ornamentiku složenijih uzoraka 2. primijeniti ručne električne i pneumatske alate za piljenje, brušenje i obradu kamena 3. izraditi finu klesariju s ornamentikom 4. primijeniti rad na strojevima za rezanje i završnu obradu kamena 5. primijeniti rad na strojevima za završnu obradu kamena
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Ornamentika	Upoznavanje s tipovima ornamentike Priprema šablona Crtanje ornamentike na kamenu Izrada ornamentike
Ručni električni i pneumatski alati za rezanje i obradu kamena	Upoznavanje s rukovanjem ručnim električnim i pneumatskim alatom za rezanje i obradu kamena Učenje primjene električnih i pneumatskih alata u klesarstvu
Izrada fine klesarije s ornamentikom	Izrada i priprema šablona za zadane složenije profile Izrada i priprema šablona odnosno modela za zadanu ornamentiku Izrada složenije klesarije raznih površinskih obrada upotpunjene s ornamentikom raznih veličina, uzoraka i složenosti
Rad na strojevima za rezanje i obradu kamena	Rukovanje strojevima za rezanje kamena (dijamantna pila, gater, monolama, mostna i konzolna freza,...) Rukovanje strojevima za obradu kamena Rukovanje CNC strojevima
Napomene:	Nastavni proces se 100 % vremena izvodi praktično radi usvajanja temeljnih znanja i vještina radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenih ishoda. Razredni odjel dijeli se u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno-ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, radu u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, te materijalnim i drugim uvjetima.

Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja, usvajanje radnih navika, primjena sadržaja, suradnja u nastavnom procesu, pedantnost i preciznost u radu. Oblici: primjena znanja, aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

2.2.4. Završni rad

Provodi se temeljem *Zakona o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi* (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i *Pravilnika o izradbi i obrani završnoga rada* (NN 118/09).

3. Okruženje za učenje

Ustanova za strukovno obrazovanje

Prostori poslodavaca: u skladu s kurikulumom potrebno je osigurati obavljanje stručnih posjeta tvrtkama koje se bave vađenjem, eksploatacijom i obradom kamena te izvođenje dijela praktične nastave u njima s ciljem unaprjeđenja kvalitete ishoda učenja.

4. Kadrovski uvjeti

Nastavni predmet	Nastavnik	Izobrazba*
Hrvatski jezik	nastavnik općeobrazovnog predmeta	- profesor hrvatskog jezika i književnosti - profesor jugoslavenskih jezika i književnosti - diplomirani kroatolog - profesor hrvatske kulture - diplomirani. komparatist književnosti ili profesor komparativne književnosti (pod uvjetom da ima položen razlikovni ispit iz hrvatskog jezika na Filozofskom fakultetu u Zagrebu) - profesor jugoslavenskih jezika i književnosti sa smjerom animacija kulture (diplomirao na Pedagoškom fakultetu u Rijeci do 1991. godine pod uvjetom da ima položen razlikovni ispit iz hrvatskog jezika na tom fakultetu) - magistar hrvatskog jezika i književnosti - magistar edukacije hrvatskog jezika i književnosti - magistar kroatologije - magistar edukacije kroatologije - magistar kroatistike i južnoslavenskih filologija
Engleski jezik	nastavnik općeobrazovnog predmeta	- profesor engleskoga jezika i književnosti - diplomirani anglist - magistar edukacije (nastavnički smjer) engleskoga jezika (i književnosti)

		▪ magistar prevoditelj (ako ima položenu pedagoško-psihološko-metodičku naobrazbu) ▪ magistar filolog (ako ima položenu pedagoško-psihološko-metodičku naobrazbu)
Njemački jezik	▪ nastavnik općeobrazovnog predmeta	▪ profesor njemačkoga jezika i književnosti ▪ magistar edukacije (nastavnički smjer) njemačkoga jezika (i književnosti) ▪ magistar prevoditelj (ako ima položenu pedagoško-psihološko-metodičku naobrazbu) ▪ magistar filolog (ako ima položenu pedagoško-psihološko-metodičku naobrazbu)
Povijest	▪ nastavnik općeobrazovnog predmeta	▪ diplomirani povjesničar ▪ profesor povijesti ▪ magistar edukacije povijesti ▪ magistar povijesti
Etika	▪ nastavnik općeobrazovnog predmeta	▪ profesor filozofije ▪ magistar edukacije filozofije ▪ diplomirani filozof ▪ magistar filozofije ▪ profesor sociologije ▪ magistar sociologije ▪ diplomirani politolog ▪ magistar politologije ▪ diplomirani teolog ▪ magistar teologije ▪ diplomirani kateheta ▪ magistar religiozne pedagogije i katehetike ▪ profesor hrvatske kulture ▪ magistar edukacije kroatologije ▪ diplomirani kroatolog ▪ magistar kroatologije ▪ profesor religijske kulture ▪ magistar edukacije

		▪ religijskih znanosti ▪ diplomirani religiolog ▪ magistar religijskih znanosti
Geografija	▪ nastavnik općeobrazovnog predmeta	▪ profesor geografije ▪ profesor geografije i povijesti ▪ profesor geografije i geologije ▪ diplomirani geograf ▪ profesor geografije i drugog predmeta ▪ magistar edukacije geografije ▪ magistar edukacije geografije i povijesti ▪ magistar edukacije geografije i drugog predmeta
Tjelesna i zdravstvena kultura	▪ nastavnik općeobrazovnog predmeta	▪ magistar kineziologije ▪ profesor kineziologije ▪ profesor tjelesnog odgoja ▪ profesor fizičke kulture ▪ profesor fizičkog odgoja
Matematika	▪ nastavnik općeobrazovnog predmeta	▪ magistar edukacije matematike ▪ magistar matematike ▪ magistar edukacije matematike i informatike ▪ magistar računalstva i matematike ▪ magistar edukacije matematike i fizike ▪ magistar edukacije fizike i matematike ▪ profesor matematike ▪ diplomirani inženjer matematike ▪ profesor matematike i informatike ▪ diplomirani inženjer računalstva i matematike ▪ profesor matematike i fizike ▪ profesor fizike i

		matematike
Fizika	nastavnik općeobrazovnog predmeta	- magistar edukacije fizike - magistar fizike - magistar edukacije fizike i matematike - magistar edukacije fizike i politehnike - magistar edukacije fizike i informatike - magistar fizike – geofizike - magistar edukacije fizike i tehnike - magistar edukacije fizike i kemije - profesor fizike - diplomirani inženjer fizike
Računalstvo	nastavnik općeobrazovnog predmeta	- magistar profesor matematike i informatike - magistar inženjer elektrotehnike - magistar inženjer računalstva - magistar informatike u edukaciji - stručni specijalist računarstva - stručni specijalist poslovnih informacijskih sustava - stručni specijalist inženjer informacijskih tehnologija - sveučilišni prvostupnik inženjer elektrotehnike i informacijske tehnologije - sveučilišni prvostupnik inženjer računarstva - stručni prvostupnik inženjer računarstva - stručni prvostupnik informatike
Politika i gospodarstvo	nastavnik općeobrazovnog predmeta	- profesor sociologije - magistar sociologije - diplomirani politolog

		▪ magistar politologije ▪ diplomirani ekonomist ▪ magistar ekonomije ▪ diplomirani pravnik ▪ magistar prava
Biologija	▪ nastavnik općeobrazovnog predmeta	▪ profesor biologije ▪ magistar biologije ▪ profesor biologije i kemije ▪ magistar biologije i kemije ▪ diplomirani inženjer biologije - smjer ekologija ▪ diplomirani inženjer biologije - smjer molekularna biologija ▪ magistar molekularne biologije ▪ magistar eksperimentalne biologije ▪ magistar biologije i ekologije mora ▪ magistar ekologije i zaštite prirode ▪ magistar zaštite okoliša
Tehničko crtanje s poznavanjem nacrtā	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ diplomirani inženjer građevinarstva ▪ magistar inženjer građevinarstva ▪ stručni specijalist inženjer građevinarstva ▪ diplomirani inženjer arhitekture ▪ magistar inženjer arhitekture ▪ magistar inženjer arhitekture i urbanizma ▪ profesor fizike i politehnike
Građevni materijali	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ diplomirani inženjer građevinarstva ▪ magistar inženjer građevinarstva ▪ stručni specijalist

		inženjer građevinarstva ▪ diplomirani inženjer arhitekture ▪ magistar inženjer arhitekture ▪ magistar inženjer arhitekture i urbanizma
Nacrtna geometrija	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ diplomirani inženjer građevinarstva ▪ magistar inženjer građevinarstva ▪ stručni specijalist inženjer građevinarstva ▪ diplomirani inženjer arhitekture ▪ magistar inženjer arhitekture ▪ magistar inženjer arhitekture i urbanizma ▪ diplomirani inženjer matematike ▪ profesor matematike ▪ diplomirani inženjer strojarstva
Građevna mehanika	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ diplomirani inženjer građevinarstva ▪ magistar inženjer građevinarstva ▪ stručni specijalist inženjer građevinarstva ▪ diplomirani inženjer arhitekture ▪ magistar inženjer arhitekture i urbanizma
Građevne konstrukcije	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ diplomirani inženjer građevinarstva ▪ magistar inženjer građevinarstva ▪ stručni specijalist inženjer građevinarstva ▪ diplomirani inženjer arhitekture ▪ magistar inženjer arhitekture ▪ magistar inženjer arhitekture i urbanizma
Organizacija i obračun radova	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ diplomirani inženjer građevinarstva ▪ magistar inženjer građevinarstva ▪ stručni specijalist inženjer građevinarstva

		▪ diplomirani inženjer arhitekture ▪ magistar inženjer arhitekture i urbanizma
Petrografija	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ diplomirani inženjer rudarstva ▪ magistar inženjer rudarstva ▪ diplomirani inženjer geologije ▪ magistar inženjer geologije ▪ profesor geografije ▪ magistar geografije ▪ magistar edukacije geografije ▪ magistar inženjer geoinženjerstva ▪ magistar znanosti – geotehnika i prometnice
Klesarske konstrukcije	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ diplomirani inženjer građevinarstva ▪ magistar inženjer građevinarstva ▪ stručni specijalist inženjer građevinarstva ▪ diplomirani inženjer arhitekture ▪ magistar inženjer arhitekture ▪ magistar inženjer arhitekture i urbanizma
Strojevi za obradu kamena	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ diplomirani inženjer strojarstva ▪ magistar inženjer strojarstva ▪ diplomirani inženjer elektrotehnike ▪ magistar inženjer elektrotehnike
Računalstvo-primjena AutoCAD-a	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ diplomirani inženjer građevinarstva ▪ magistar inženjer građevinarstva ▪ stručni specijalist inženjer građevinarstva ▪ diplomirani inženjer arhitekture ▪ magistar inženjer arhitekture ▪ magistar inženjer arhitekture i urbanizma

		▪ magistar inženjer elektrotehnike i informacijske tehnologije ▪ magistar inženjer komunikacijske i informacijske tehnologije ▪ magistar inženjer informacijske i komunikacijske tehnologije ▪ magistar edukacije informatike ▪ magistar edukacije matematike i informatike ▪ magistar računarstva i matematike ▪ magistar edukacije informatike i tehnike ▪ profesor fizike i politehnike
Prostoručno crtanje	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ akademski kipar ▪ magistar kiparstva ▪ akademski slikar ▪ magistar slikarstva ▪ diplomirani inženjer arhitekture ▪ magistar inženjer arhitekture ▪ magistar inženjer arhitekture i urbanizma ▪ profesor likovne kulture ▪ magistar edukacije likovne kulture ▪ magistar edukacije likovne kulture i likovnih umjetnosti
Praktična nastava	▪ strukovni učitelj	▪ klesarski tehničar s pet godina prakse u struci ▪ klesar s pet prakse u struci
Primijenjena kemija u kamenarstvu	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ diplomirani inženjer kemijske tehnologije ▪ profesor biologije i kemije ▪ magistar edukacije biologije i kemije ▪ profesor kemije ▪ magistar edukacije kemije
Primijenjena fizika	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ profesor fizike i politehnike ▪ diplomirani inženjer

		fizike ▪ profesor fizike ▪ magistar fizike ▪ magistar edukacije fizike ▪ diplomirani inženjer strojarstva ▪ magistar inženjer strojarstva ▪ diplomirani inženjer elektrotehnike ▪ magistar inženjer elektrotehnike
Vođenje malog poduzeća	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ diplomirani ekonomist ▪ magistar ekonomije ▪ magistar poslovne ekonomije
Uvod u kiparsko modeliranje	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ akademski kipar ▪ magistar kipar ▪ profesor likovne kulture ▪ magistar edukacije likovne kulture ▪ magistar edukacije likovne kulture i likovnih umjetnosti
Stilovi u arhitekturi	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ diplomirani inženjer arhitekture ▪ magistar inženjer arhitekture ▪ magistar inženjer arhitekture i urbanizma ▪ profesor povijesti umjetnosti ▪ magistar povijesti umjetnosti ▪ magistar edukacije povijesti umjetnosti ▪ magistar edukacije likovne kulture i likovnih umjetnosti ▪ diplomirani restaurator ▪ diplomirani konzervator-restaurator ▪ magistar konzervacije i restauracije ▪ magistar restauriranja i konzerviranja umjetnina

* Napomena: kada postoje dvojbe oko ispunjavanja propisanih uvjeta odgovarajuće vrste obrazovanja za izvođenje nastave iz pojedinog nastavnog predmeta (promjena naziva nastavnog predmeta, akademskog ili stručnog naziva, nastavnog plana i programa/strukovnog kurikulumu, uvođenje novog akademskog ili stručnog naziva i sl.), suglasnost o odgovarajućoj vrsti obrazovanja za izvođenje nastave iz pojedinog

nastavnog predmeta na zahtjev ustanove za strukovno obrazovanje može izdati ministarstvo nadležno za obrazovanje uz prethodno stručno mišljenje nadležne agencije.

5. Minimalni materijalni uvjeti

Nastavni predmet	Oprema	Prostor
Hrvatski jezik	školska ploča, grafoskop, računalo s pristupom internetu, projektor i projektno platno	standardna učionica
Engleski jezik	školska ploča (tamna ili bijela), računalo s pristupom internetu i potrebnim softverom, projektor i projektno platno, CD player, DVD player	standardna učionica
Njemački jezik	školska ploča (tamna ili bijela), računalo s pristupom internetu i potrebnim softverom, projektor i projektno platno, CD player, DVD player	standardna učionica
Povijest	školska ploča (tamna ili bijela), kreda, računalo s pristupom internetu, projektor i projektno platno	standardna učionica
Etika	školska ploča (tamna ili bijela), kreda, računalo s pristupom internetu, projektor i projektno platno	standardna učionica
Geografija	geografske karte svijeta, kontinenta i Republike Hrvatske, topografske karte (broj listova dostatan radu u paru), satelitske snimke, reljefni modeli, zbirke minerala i stijena, prozirnice, računalna tehnologija i multimedijalne prezentacije, internet, kompas, krivinomjer, gps uređaj (broj kompasa, krivinomjera i GPS uređaja minimalno dostatan za rad u skupinama), grafički prikazi, tekstualni materijal	specijalizirana učionica za geografiju, školsko dvorište
Tjelesna i zdravstvena kultura	nastavna sredstva i pomagala sukladno državnom pedagoškom standardu za opremanje sportskih igrališta, dvorana i ostalih pratećih prostora	otvoreni i zatvoreni sportski prostori s pratećim higijenskim prostorijama (sportska dvorana, teretana, igrališta, plivalište...), - sukladno državnom

		pedagoškom standardu
Matematika	školska ploča (tamna ili bijela), pametna ploča, kreda u boji i geometrijski pribor, modeli geometrijskih tijela, računalo s pristupom internetu i potrebnim matematičkim softverom, projektor i projektno platno	standardna učionica, informatička učionica
Fizika	školska ploča (tamna ili bijela), računalo s pristupom internetu, LCD projektor i projektno platno, pribor za demonstracijske pokuse	specijalizirana ili standardna učionica
Računalstvo	informatička učionica sa 16 računala, s projektorom, pisačem, pristupom internetu, računalo za jednog učenika (razredno odjeljenje dijeli se u grupe od najviše 16 učenika u jednoj grupi), programska oprema (operacijski sustav, antivirusna zaštita, primjenski programi, programsko okruženje odabranog programskog jezika)	informatička učionica sa 16 računala, kabinet za nastavnika za odlaganje programa, nastavnih sredstava, pomagala, literature, sistemska soba za poslužitelje i mrežnu opremu
Politika i gospodarstvo	školska ploča (tamna ili bijela), računalo s pristupom internetu i potrebnim projektorom i projektno platno	standardna učionica, informatička učionica
Biologija	školska ploča (tamna ili bijela), grafoskop/LCD projektor, projektno platno, računalo s internetskom vezom, DVD player, televizor, svjetlosni mikroskopi, lupe ili povećala, model kostura čovjeka, model unutarnjih organa čovjeka (torso), modeli i slike organa čovjeka, stetoskop i tlakomjer	standardna učionica, specijalizirana učionica
Tehničko crtanje s poznavanjem nacрта	školska ploča, računalo, projektor i projekcijsko platno, pribor za crtanje	specijalizirana učionica
Građevni materijali	školska ploča, računalo, projektor i projekcijsko	specijalizirana učionica

	platno, uzorci	
Nacrtna geometrija	školska ploča, računalo, projektor i projekcijsko platno, pribor za crtanje	specijalizirana učionica
Građevna mehanika	školska ploča, računalo, projektor i projekcijsko platno, pribor za crtanje	specijalizirana učionica
Građevne konstrukcije	školska ploča, računalo, projektor i projekcijsko platno, pribor za crtanje	specijalizirana učionica
Organizacija i obračun radova	školska ploča, računalo, projektor i projekcijsko platno	specijalizirana učionica
Petrografija	školska ploča, računalo s pristupom internetu, projektor i projekcijsko platno, uzorci minerala i stijena, pločica za ogreb minerala, lupa	specijalizirana učionica
Klesarske konstrukcije	pribor za crtanje, gotovi klesanci	specijalizirana učionica
Strojevi za obradu kamena	školska ploča, računalo s pristupom internetu, projektor i projekcijsko platno, prospekti proizvođača	specijalizirana učionica
Računalstvo-primjena AutoCAD-a	školska ploča, umrežena računala s pristupom internetu, projektor i projekcijsko platno	specijalizirana učionica
Prostoručno crtanje	školska ploča, računalo s pristupom internetu, projektor i projekcijsko platno, pribor za crtanje i slikanje, štafelaj, modeli i gipsani odljevi (glava, reljef...)	specijalizirana učionica
Praktična nastava	komplet ručnih i kovanih alata, komplet ručnih električnih alata, komplet pneumatičkih ručnih alata s kompresorom, osnovni komplet za obradu kamena, monorama ili žični gater, mostna ili ravna freza, CNC stroj, zglobna polirka, ručni ili elektronski pantograf (strojna radionica treba biti opremljena sustavom za uporabu zraka i vode)	specijalizirana učionica
Primijenjena kemija u	školska ploča, računalo,	specijalizirana učionica

kamenarstvu	projektor i projekcijsko platno, priručni laboratorij	
Primijenjena fizika	školska ploča, računalo, projektor i projekcijsko platno, priručni laboratorij za fiziku	specijalizirana učionica
Vođenje malog poduzeća	školska ploča, računalo, projektor i projekcijsko platno	specijalizirana učionica
Uvod u kiparsko modeliranje	sredstva i alati za rad s glinom i gipsom, modeli reljefa	specijalizirana učionica
Stilovi u arhitekturi	školska ploča, računalo, projektor i projekcijsko platno	specijalizirana učionica

6. Reference dokumenta

6.1. Referentni brojevi

Kod standarda kvalifikacije: **SK-0801/11-01-42/11-01**

Naziv obrazovnog sektora: Graditeljstvo i geodezija

Šifra obrazovnog sektora: 08

6.2. Članovi radnih skupina koji su sudjelovali u izradbi strukovnog kurikuluma

6.2.1. Općeobrazovni dio

I. Jezično-komunikacijsko područje:

Ivana Lekić, prof., AZOO, Split – voditeljica

Jelena Matković, ASOO, Zagreb

Vesna Hrvoj-Sić, MZOS, Zagreb

Hrvatski jezik

Dr.sc. Sanja Fulgosi, NCVVO, Zagreb

Božica Jelaković, prof., XV. gimnazija, Zagreb

Dr.sc. Srećko Listeš, AZOO, Split

Tanja Marčan, prof., Hotelijersko-turistička škola Opatija

Melita Rabak, prof., Trgovačka i tekstilna škola u Rijeci

Linda Grubišić Belina, prof., AZOO, Rijeka

Engleski i njemački jezik

Izabela Potnar Mijić, prof., AZOO,

Ana Crkvenčić, prof., AZOO, Zagreb

Dubravka Kovačević, prof., AZOO, Zagreb

Ninočka Truck-Biljan, prof., Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Osijek

Vlasta Svalina, prof., Ekonomska i upravna škola, Osijek

Livija Pribanić Katarinić, prof., Srednja strukovna škola Vinkovci

Dragana Jurilj Prgomet, prof., Druga srednja škola Beli Manastir, Beli Manastir

Cvjetanka Božanić, prof., X. gimnazija „Ivan Supek“, Zagreb

II. Društveno-humanističko područje:

Ankica Mlinarić, dipl. teolog, AZOO, Osijek – voditeljica

Mateja Mandić, prof., ASOO, Zagreb

Ivana Pilko Čunčić, dipl. fonetičar i lingvist, MZOS, Zagreb

Etika

Milana Funduk, prof., Klasična gimnazija, Zagreb

dr. sc. Dijana Lozić-Leko, Gimnazija A. G. Matoša, Zabok

Povijest

mr. sc. Marijana Marinović, AZOO, Rijeka

dr. sc. Željko Holjevac, Filozofski fakultet, Zagreb

Lobert Simičić, dipl. sociolog i dipl. povjesničar, Medicinska škola, Rijeka

Mladen Stojić, prof., Srednja škola za elektrotehniku i računalstvo, Rijeka

Miroslav Šašić, prof., Prirodoslovna škola Vladimira Preloga, Zagreb

Politika i gospodarstvo

Martina Preglej, prof., Športska gimnazija, Zagreb

Zlata Paštar, prof., Prva gimnazija, Zagreb

III. Matematičko područje:

Matematika

Neda Lesar, prof., AZOO, Zagreb – voditeljica

Nada Gvozdenović, dipl. ing., ASOO, Zagreb

Mirjana Ilijić, prof., Tehnička škola Ruđera Boškovića, Zagreb

Draga Dolenec Gashi, prof., Grafička škola u Zagrebu, Zagreb

Zlatko Zadelj, prof., NCVVO, Zagreb

Darko Belović, MZOS, Zagreb

IV. Prirodoslovno područje:

Nada Gvozdenović, dipl. ing., ASOO, Zagreb

mr. sc. Diana Garašić, AZOO, Zagreb – voditeljica

Andreja Uroić Landekić, MZOS, Zagreb

Geografija

Sonja Burčar, prof., AZOO, Osijek

dr. sc. Ružica Vuk, Prirodoslovno-matematički fakultet, Geografski odsjek, Zagreb

Fizika

dr. sc. Željko Jakopović, AZOO, Zagreb

Tatjana Janeš, prof., Tehnička škola Ruđera Boškovića, Zagreb

Hrvoje Negovec, prof., I. tehnička škola Tesla, Zagreb

dr. sc. Ana Sušec, Prirodoslovno-matematički fakultet, Odsjek za fiziku, Zagreb

V. Tehničko i informatičko područje:

Računalstvo

Željka Knezović, prof., AZOO, Split – voditeljica

Biljana Šoda, prof., ASOO, Zagreb

Višnja Maranić-Uremović, MZOS, Zagreb

Zlatka Markučić, dipl. ing., XV. gimnazija, Zagreb

Predrag Brođanac, prof., V. gimnazija Zagreb

Latinka Križnik, prof., Škola za medicinske sestre Vrapče, Zagreb

Natalija Stjepanek, prof., Ekonomska i upravna škola, Osijek

Stjepan Šalković, prof., Srednja škola Krapina, Krapina

VI. Tjelesno i zdravstveno područje:

Tjelesna i zdravstvena kultura

Željko Štefanac, prof., AZOO, Zagreb – voditelj

Biljana Šoda, prof., ASOO, Zagreb

Višnja Maranić-Uremović, MZOS, Zagreb

prof. dr. sc. Boris Neljak, Kineziološki fakultet, Zagreb

dr. sc. Dario Novak, Kineziološki fakultet, Zagreb

dr. sc. Vilko Petrić, Kineziološki fakultet, Zagreb

Ana Matković, prof., Škola za primalje, Zagreb

6.2.2. Strukovni dio

Katica Andrijašević, ing. građ., Jadrankamen d.o.o., Pučišća

Branko Matić, dipl. ing. građ., Klesarska škola, Pučišća

Ivica Nižetić, klesarski tehn., Kamen Pučišća d.o.o., Pučišća

Gordana Paškvan Budiselić, dipl. ing. arh., ASOO, Zagreb

mr.sc. Tamara Plastić, prof., Klesarska škola, Pučišća

Tonči Štambuk, dipl. ing. arh., Selca

Petar Šuran dipl. ing. građ., Kamen d.d., Pazin

Tonči Vlahović, dipl. inž. mat., Klesarska škola, Pučišća

Stipe Vrandečić, klesarski tehn., Obrada kamena Stipe, Pučišća

prof. dr. sc. Ivica Završki, dipl. ing. građ., Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

6.3.Predlagatelj strukovnog kurikuluma

Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih.