

Ministarstvo znanosti,  
obrazovanja i sporta

**STANDARD KVALIFIKACIJE**  
**KLESARSKI TEHNIČAR**

## **Popis kratica**

ASOO – Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih

AZOO – Agencija za odgoj i obrazovanje

CAD – Computer Aided Design, računalom potpomognuti dizajn

CAM – Computer Aided Manufacturing, računalom potpomognuta izvedba

GPS – Global Positioning System, globalni pozicijski sustav

EU – Europska unija

ICT – Information and Communications Technology, informacijsko-komunikacijska tehnologija

MZOS – Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta

NCVVO – Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja

NN – Narodne novine

RH – Republika Hrvatska

## Sadržaj

1. Osnovna svojstva kvalifikacije .....	4
1.1. Naziv kvalifikacije .....	4
1.2. Razina kvalifikacije .....	4
1.3. Minimalan obujam kvalifikacije .....	4
1.4. Klasa kvalifikacije .....	4
2. Elementi kvalifikacije.....	5
2.1. Kompetencije i ishodi učenja .....	5
2.2. Jedinice ishoda učenja.....	6
2.2.1. Obvezne općeobrazovne jedinice ishoda učenja .....	6
2.2.2. Obvezne strukovne jedinice ishoda učenja (85% od ukupnog udjela strukovnih jedinica ishoda učenja) .....	8
2.2.3. Izborne strukovne jedinice ishoda učenja (15% od ukupnog udjela jedinica ishoda učenja) .....	8
2.2.4. Završni rad .....	8
2.3. Razrada jedinica ishoda učenja.....	9
2.3.1. Obvezne općeobrazovne jedinice ishoda učenja .....	9
2.3.2. Obvezne strukovne jedinice ishoda učenja .....	112
2.3.3. Izborne strukovne jedinice ishoda učenja .....	133
3. Elementi za osiguranje kvalitete kvalifikacije .....	140
3.1. Uvjeti za pristupanje stjecanju kvalifikacije .....	140
3.2. Opravdanost uvođenja kvalifikacije .....	140
3.3. Uloga kvalifikacije.....	140
3.4. Nadležne ustanove koje izdaju javnu ispravu o stečenoj kvalifikaciji.....	141
4. Elementi za osiguranje kvalitete standarda kvalifikacije .....	142
4.1. Referentni brojevi .....	142
4.2. Članovi radnih skupina koji su sudjelovali u izradbi standarda kvalifikacije .....	142
4.2.1. Općeobrazovni dio .....	142
4.2.2. Strukovni dio .....	144
4.3. Predlagatelj standarda kvalifikacije .....	144

### *Napomena:*

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

## **1. Osnovna svojstva kvalifikacije**

### **1.1. Naziv kvalifikacije**

Klesarski tehničar

### **1.2. Razina kvalifikacije**

### **1.3. Minimalan obujam kvalifikacije**

Ukupno: 240

### **1.4. Klasa kvalifikacije**

Potpuna

## 2. Elementi kvalifikacije

### 2.1. Kompetencije i ishodi učenja

- izraditi izvedbenu projektnu dokumentaciju za kamene elemente i konstrukcije
- obaviti izmjeru na gradilištu koristeći odgovarajući alat za izmjere
- izraditi radioničke nacрте, šablone i tehničke specifikacije koristeći pribor za crtanje
- izabrati kameni materijal za daljnju ručnu, odnosno strojnu obradu u ovisnosti o budućoj namjeni
- primijeniti postupak rezanja bloka pomoću odgovarajućih strojeva
- obraditi površinu klesanca strojevima ili ručnim alatima te ga izrezati na zadanu dimenziju
- izraditi profilacije klesanca strojevima ili ručnim alatom
- primijeniti postupak finoga klesanja, odnosno završne obrade: ornamentika, punktiranje – rad po modelu
- postaviti horizontalne i vertikalne kamene obloge mokrim i suhim postupcima
- izvesti postupak zidanja ili oblaganja zidova kamenom
- ugraditi arhitektonske konstruktivne elemente: stubišta, lukove, stupove, nadvoje, vijence, oluke i dr.
- izraditi i ugraditi zamjenske elemente na gradilištu pod nadzorom konzervatora ili restauratora te elemente izrađene po modelima
- zaštititi kamen od oštećenja i propadanja primjenom tradicionalnih i suvremenih tehničkih i kemijskih sredstava
- koristiti postupak ojačavanja kamena primjenom suvremenih kemijskih i tehničkih sredstava
- voditi evidenciju utrošenog materijala i radnog vremena
- upotrijebiti specifikaciju i narudžbu za materijal potreban za obavljanje radnog zadatka
- izraditi ponudu s dokaznicom mjera za natječajem objavljeni posao u kamenu
- komunicirati pomoću ICT sredstava s kupcima i dobavljačima
- pridržavati se propisanih normi i specifikacija glede zadovoljavanja CE kvalitete isporučene robe i izvedenih radova
- primijeniti procedure za rad na siguran način u proizvodnom procesu.

## 2.2. Jedinice ishoda učenja

### 2.2.1. Obvezne općeobrazovne jedinice ishoda učenja

Kôd	Naziv	Razina	Obujam
I. Jezično-komunikacijsko područje:			
Hrvatski jezik			
	Slušanje i govorenje		2
	Struktura hrvatskog jezika		6
	Pisanje		6
	Analiza književnih tekstova		6
	Analiza neknjiževnih tekstova		4
Strani jezik			
	Jezični sustav i sadržaji stranog jezika (A1+, A2, A2+)		2
	Čitanje (A2, A2+)		4
	Slušanje (A2, A2+)		4
	Pisanje (A2, A2+)		2
	Govor (A2, A2+)		2
	Međukulturalno djelovanje (interkulturalna kompetencija) (A1+, A2, A2+)		2
II. Matematičko područje:			
Matematika			
	Brojevi		4
	Algebra i funkcije		3
	Oblik i prostor		4
	Mjerenje		4
	Podatci		3
	Infinitezimalni račun		3
III. Prirodoslovno područje:			
Geografija			
	Geografski pristup		1
	Zemlja u Sunčevu sustavu i svemiru		1
	Orijentacija i geografske karte		1
	Prirodno-geografski procesi i organizacija prostora		3
	Društveno-geografski procesi i organizacija prostora		1
Fizika			
	Gibanja		1
	Sile i polja		1
	Rad i energija		1
	Termodinamika		1
	Elektrodinamika		1
	Titranje, valovi, zvuk		1
	Elektromagnetski valovi i svjetlost		1

	Atomi i atomske jezgre		1
Biologija			
	Čovjek i zdravlje		1,5
	Spolnost i sazrijevanje čovjeka		1
	Zaštita prirode i okoliša		0,5
IV. Tehničko i informatičko područje:			
Računalstvo			
	Poznavanje i korištenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija		1
	Računalne mreže i internet		2
	Obrada i prikaz podataka		2
	Rješavanje problema pomoću računala		2
V. Društveno-humanističko područje:			
Povijest			
	Od lovca i sakupljača do stanovnika grada		1,5
	Uspon i pad staroga svijeta		1,5
	Srednjovjekovne civilizacije		1,5
	Temelji modernog svijeta		1,5
	Doba građanskih revolucija		1,5
	Dvadeseto stoljeće		1,5
Vjeronauk			10
Etika			
	Moralno iskustvo – predrefleksivna svijest		1,5
	Etika socijalnog života		2
	Primijenjena etika		2
	Etika kao filozofija morala		2
	Etička argumentacija i etičke teorije		2,5
Politika i gospodarstvo			
	Politika		1
	Gospodarstvo		1
VI. Umjetničko područje:			
/			
VII. Tjelesno i zdravstveno područje:			
Tjelesna i zdravstvena kultura			
	Kineziološka teorijska znanja		1
	Kineziološke aktivnosti		3
	Transformacija kinantropoloških obilježja		2
	Kineziološki postupci unapređenja zdravlja		2
<b>UKUPNO</b>			<b>114</b>

### 2.2.2. Obvezne strukovne jedinice ishoda učenja (85% od ukupnog udjela strukovnih jedinica ishoda učenja)

Kôd	Naziv	Razina	Obujam
J-0801-4/O-11/01	Tehničko crtanje s poznavanjem nacрта		5
J-0801-4/O-11/02	Građevni materijali		5
J-0801-4/O-11/03	Nacrtna geometrija		5
J-0801-4/O-11/04	Prostoručno crtanje		6
J-0801-4/O-11/05	Petrografija		6
J-0801-4/O-11/06	Građevna mehanika		3,5
J-0801-4/O-11/07	Građevne konstrukcije		3,5
J-0801-4/O-11/08	Organizacija i obračun radova		3,5
J-0801-4/O-11/09	Klesarske konstrukcije – zidovi, stupovi, lukovi		6
J-0801-4/O-11/10	Klesarske konstrukcije – poklopnice, stubišta, grobnice		6
J-0801-4/O-11/11	Klesarske konstrukcije – složena kamena plastika		6
J-0801-4/O-11/12	Strojevi za branje kamena		6
J-0801-4/O-11/13	Strojevi za obradu kamena		5
J-0801-4/O-11/14	Primjena AutoCAD-a u obradi kamena-2D crtanje		5
J-0801-4/O-11/15	Primjena AutoCAD-a u obradi kamena-3D modeliranje		5
J-0801-4/O-11/16	Uvod u ručnu obradu kamena		15
J-0801-4/O-11/17	Ručna obrada kamena – profilirani klesanci		5
J-0801-4/O-11/18	Ručna obrada kamena – ornamentika i kaligrafija		5
J-0801-4/O-11/19	Ručna obrada kamena – punktiranje, ugradba		3,5
<b>UKUPNO</b>			<b>105</b>

### 2.2.3. Izborne strukovne jedinice ishoda učenja (15% od ukupnog udjela strukovnih jedinica ishoda učenja)

Kôd	Naziv	Razina	Obujam
J-0801-4/I-11/01	Primijenjena kemija u kamenarstvu		5
J-0801-4/I-11/02	Ručna obrada kamena - napredni program		5
J-0801-4/I-11/03	Uvod u kiparsko modeliranje		7
J-0801-4/I-11/04	Primijenjena fizika		7
J-0801-4/I-11/05	Stilovi u arhitekturi		6
J-0801-4/I-11/06	Vođenje malog poduzeća		6
<b>UKUPNO</b>			<b>18</b>

### 2.2.4. Završni rad

Naziv	Razina	Obujam
<b>Završni rad</b>		<b>3</b>



## 2.3. Razrada jedinica ishoda učenja

### 2.3.1. Obvezne općeobrazovne jedinice ishoda učenja

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Slušanje i govorenje
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ naučiti jezikom izraziti vlastite misli, osjećaje, ideje, stavove i prikladno jezično reagirati u međudjelovanju sa sugovornicima u različitim situacijama razvijajući (samo)poštovanje</li><li>▪ steći potrebne razine slušanja i razumijevanja te govorenja koje su ključne za učenje, rad i život, tj. razviti sposobnost komunikacije u različitim situacijama</li></ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. razlikovati slušanjem monološke i dijaloške govorne oblike s obzirom na komunikacijski kontekst i primatelja</li><li>2. utvrditi slušanjem bit govornog teksta – eksplicitno i implicitno</li><li>3. odabrati način govora, rječnik i strukturu rečenice primjereno komunikacijskoj situaciji i primatelju</li><li>4. organizirati jasno i smislenu govornu poruku pomoću bilježaka i grafičkih prikaza</li><li>5. govoriti tečno u skladu s pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom normom</li><li>6. provjeriti učinak vlastitog ili tuđeg govora s obzirom na komunikacijsku situaciju i primatelja govorne poruke</li></ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. razlikovati slušanjem monološke i dijaloške govorne oblike s obzirom na komunikacijski kontekst i primatelja<ul style="list-style-type: none"><li>▪ odrediti slušanjem monološki ili dijaloški govorni oblik s obzirom na komunikacijski kontekst i primatelja</li></ul></li><li>2. utvrditi slušanjem bit govornog teksta- eksplicitno i implicitno<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izraziti svojim riječima bit govornog teksta – eksplicitno i implicitno</li></ul></li><li>3. odabrati način govora, rječnik i strukturu rečenice primjereno komunikacijskoj situaciji i primatelju<ul style="list-style-type: none"><li>▪ isplanirati način govora, rječnik i strukturu rečenice primjereno komunikacijskoj situaciji i primatelju</li></ul></li><li>4. organizirati jasno i smislenu govornu poruku pomoću bilježaka i</li></ol>

	<p>grafičkih prikaza</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ izvesti jasno i smisleno govornu poruku pomoću bilježaka i grafičkih prikaza</li></ul> <p>5. govoriti tečno u skladu s pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom normom</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ rabiti tečno u govoru pravogovornu, fonološku, morfološku, tvorbenu, sintaktičku, leksičko-semantičku i stilističku normu</li></ul> <p>6. provjeriti učinak vlastitog ili tuđeg govora s obzirom na komunikacijsku situaciju i primatelja govorne poruke</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ preispitati učinak vlastitog ili tuđeg govora s obzirom na komunikacijsku situaciju i primatelja govorne poruke</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Struktura hrvatskog jezika
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	6
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razumjeti kako jezik djeluje i ovladati potrebnim jezikoslovnim pojmovima, tekstnim vrstama i stilovima</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razvrstati jezikoslovne pojmove</li> <li>2. opisati sadržaje povezane s povijesti hrvatskog jezika</li> <li>3. razlikovati značajke hrvatskog standardnog jezika u odnosu na druge idiome hrvatskog jezika</li> <li>4. navesti jezična pravila</li> <li>5. izdvojiti strukturu jezičnih jedinica na pojedinoj jezičnoj razini</li> <li>6. utvrditi jezične jedinice na sintagmatskoj razini</li> <li>7. uporabiti jezična pravila hrvatskog standardnog jezika u skladu s pravopisnom, pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom normom</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razvrstati jezikoslovne pojmove <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati jezikoslovne pojmove</li> </ul> </li> <li>2. opisati sadržaje povezane s povijesti hrvatskog jezika <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvijestiti o sadržajima povezanim s povijesti hrvatskog jezika</li> </ul> </li> <li>3. razlikovati značajke hrvatskog standardnog jezika u odnosu na druge idiome hrvatskog jezika <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti značajke hrvatskog standardnog jezika u odnosu na druge idiome hrvatskog jezika</li> </ul> </li> <li>4. navesti jezična pravila <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sažeti jezična pravila</li> </ul> </li> <li>5. izdvojiti strukturu jezičnih jedinica na pojedinoj jezičnoj razini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prepoznati strukturu jezičnih jedinica na pojedinoj jezičnoj razini</li> </ul> </li> <li>6. utvrditi jezične jedinice na sintagmatskoj razini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izreći jezične jedinice na sintagmatskoj razini</li> </ul> </li> <li>7. uporabiti jezična pravila hrvatskog standardnog jezika u skladu s pravopisnom, pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom normom</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ provesti jezična pravila hrvatskog standardnog jezika u skladu s pravopisnom, pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom normom</li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Pisanje
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	6
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ naučiti jezikom izraziti vlastite misli, osjećaje, ideje, stavove i prikladno jezično reagirati u međudjelovanju sa sugovornicima u različitim situacijama razvijajući (samo)poštovanje</li> <li>▪ steći potrebne razine pisanja ključne za učenje, rad i život, tj. razviti sposobnost komunikacije u različitim situacijama</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. sastavljati različite vrste tekstova</li> <li>2. oblikovati tekstove koji ispunjavaju različite komunikacijske funkcije</li> <li>3. planirati sadržaj teksta primjeren komunikacijskoj funkciji i čitatelju uz smjernice ili samostalno</li> <li>4. napisati samostalno logički i sadržajno povezan tekst</li> <li>5. rabiti različite postupke u oblikovanju teksta s obzirom na vrstu i komunikacijsku funkciju teksta</li> <li>6. koristiti rječnik primjeren komunikacijskoj funkciji teksta i čitatelju</li> <li>7. uporabiti jezična pravila hrvatskog standardnog jezika u skladu s pravopisnom, pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom normom</li> <li>8. provjeriti napisani tekst samostalno s obzirom na sadržajnu, strukturnu i jezičnu točnost i primjerenost</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. sastavljati različite vrste tekstova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pisati različite vrste tekstova</li> </ul> </li> <li>2. oblikovati tekstove koji ispunjavaju različite komunikacijske funkcije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sastavljati tekstove koji ispunjavaju različite komunikacijske funkcije</li> </ul> </li> <li>3. planirati sadržaj teksta primjeren komunikacijskoj funkciji i čitatelju uz smjernice ili samostalno <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti samostalno ili uz smjernice sadržaj teksta primjeren komunikacijskoj funkciji i čitatelju</li> </ul> </li> <li>4. napisati samostalno logički i sadržajno povezan tekst <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ oblikovati samostalno logički i sadržajno povezan tekst</li> </ul> </li> <li>5. rabiti različite postupke oblikovanja teksta s obzirom na vrstu i</li> </ol>

	<p>komunikacijsku funkciju teksta</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ primjenjivati različite postupke u oblikovanju teksta s obzirom na vrstu i komunikacijsku funkciju teksta</li></ul> <p>6. koristiti rječnik primjeren komunikacijskoj funkciji teksta i čitatelju</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ odabrati rječnik primjeren komunikacijskoj funkciji teksta i čitatelju</li></ul> <p>7. uporabiti jezična pravila hrvatskog standardnog jezika u skladu s pravopisnom, pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom normom</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ provesti jezična pravila hrvatskog standardnog jezika u skladu s pravopisnom, pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom normom</li></ul> <p>8. provjeriti napisani tekst samostalno s obzirom na sadržajnu, strukturnu i jezičnu točnost i primjerenost</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ razmotriti napisani tekst samostalno s obzirom na sadržajnu, strukturnu i jezičnu točnost i primjerenost</li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Analiza književnih tekstova
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	6
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razviti razumijevanje književnosti kao umjetnosti riječi</li> <li>▪ poštivati hrvatsku književnost i kulturu te književnosti i kulture drugih naroda</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. odrediti književne tekstove prema vanjskim odrednicama</li> <li>2. objasniti književnoteoretske pojmove na prototipnim primjerima</li> <li>3. utvrditi na književnim tekstovima strukturna, tematska, sadržajna i stilska obilježja</li> <li>4. prikupiti informacije o zadanim književnim tekstovima iz različitih izvora</li> <li>5. izdvojiti jezične i stilske pojedinosti u književnim tekstovima</li> <li>6. usporediti poznate književne tekstove na strukturnoj, sadržajnoj i jezičnoj razini</li> <li>7. potvrditi argumentima svoj stav o poznatom književnom tekstu</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. odrediti književne tekstove prema vanjskim odrednicama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razvrstati književne tekstove prema vanjskim odrednicama</li> </ul> </li> <li>2. objasniti književnoteoretske pojmove na prototipnim primjerima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ obrazložiti na prototipnim primjerima književnoteoretske pojmove</li> </ul> </li> <li>3. utvrditi na književnim tekstovima strukturna, tematska, sadržajna i stilska obilježja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati obilježja na književnim tekstovima</li> </ul> </li> <li>4. prikupiti informacije o zadanim književnim tekstovima iz različitih izvora <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ iznijeti podatke o zadanim književnim tekstovima</li> </ul> </li> <li>5. izdvojiti jezične i stilske pojedinosti u književnim tekstovima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izložiti jezične i stilske pojedinosti u književnim tekstovima</li> </ul> </li> <li>6. usporediti poznate književne tekstove na strukturnoj, sadržajnoj i jezičnoj razini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razmotriti poznate književne tekstove s obzirom na strukturu, sadržaj i jezik</li> </ul> </li> </ol>

	<p>7. potvrditi argumentima svoj stav o poznatom književnom tekstu</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ poduprijeti argumentima svoj stav o poznatom književnom tekstu</li></ul>
--	---



<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Analiza neknjiževnih tekstova
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ naučiti jezikom izraziti vlastite misli, osjećaje, ideje, stavove i prikladno jezično reagirati u međudjelovanju sa sugovornicima u različitim situacijama razvijajući (samo)poštovanje</li> <li>▪ steći potrebne razine čitanja i razumijevanja koje su ključne za učenje, rad i život, tj. razviti sposobnost komunikacije u različitim situacijama</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati tekstove po vrsti i komunikacijskoj funkciji iz tiskanog ili elektroničkog izvora</li> <li>2. identificirati postupke u oblikovanju teksta kojima se ostvaruje komunikacijska funkcija teksta</li> <li>3. razjasniti značenja riječi u kontekstu specifičnom za pojedini tekst</li> <li>4. tumačiti tekstove s grafičkim elementima</li> <li>5. utvrditi bit teksta i sadržajne pojedinosti – eksplicitno i implicitno</li> <li>6. objasniti namjeru teksta s obzirom na obilježja teksta, očekivanja čitatelja i djelovanje na čitatelja</li> <li>7. prikupiti informacije o zadanim neknjiževnim tekstovima iz različitih izvora</li> <li>8. izdvojiti jezične pojedinosti u neknjiževnim tekstovima</li> <li>9. poduprijeti argumentima stav o neknjiževnom tekstu</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati tekstove po vrsti i komunikacijskoj funkciji iz tiskanog ili elektroničkog izvora <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ svrstati tekstove po vrsti i komunikacijskoj funkciji iz tiskanog ili elektroničkog izvora</li> </ul> </li> <li>2. identificirati postupke u oblikovanju teksta kojima se ostvaruje komunikacijska funkcija teksta <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti postupke u oblikovanju teksta kojima se ostvaruje komunikacijska funkcija teksta</li> </ul> </li> <li>3. razjasniti značenja riječi u kontekstu specifičnom za pojedini tekst <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ određivati značenja riječi u kontekstu specifičnom za pojedini tekst</li> </ul> </li> <li>4. tumačiti tekstove s grafičkim elementima</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti tekstove s grafičkim elementima</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. utvrditi bit teksta i sadržajne pojedinosti – eksplicitno i implicitno <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti bit teksta i sadržajne pojedinosti iskazane eksplicitno i implicitno</li> </ul> </li> <li>6. objasniti namjeru teksta s obzirom na obilježja teksta, očekivanja čitatelja i djelovanje na čitatelja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraziti svojim riječima namjeru teksta s obzirom na obilježja teksta, očekivanja čitatelja i djelovanje na čitatelja</li> </ul> </li> <li>7. prikupiti informacije o zadanim neknjiževnim tekstovima iz različitih izvora <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati prikupljene informacije o zadanim neknjiževnim tekstovima iz različitih izvora</li> </ul> </li> <li>8. izdvojiti jezične pojedinosti u neknjiževnim tekstovima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prepoznati jezične pojedinosti u neknjiževnim tekstovima</li> </ul> </li> <li>9. poduprijeti argumentima stav o neknjiževnom tekstu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ potkrijepiti stav o neknjiževnom tekstu</li> </ul> </li> </ol>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Jezični sustav i sadržaji stranog jezika (A1+, A2, A2+)
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati i primijeniti jezične zakonitosti i vokabular u razvijanju jezičnih vještina na odgovarajućoj razini radi ostvarivanja pisane i usmene komunikacije</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razviti jezične strukture osnovne razine i vokabular u usmenom i pisanom izričaju uz progresiju jezika struke</li> <li>2. odabrati pravilne jezične sadržaje i oblike</li> <li>3. izdvojiti osnove jezičnog sustava radi ostvarenja komunikacije s različitim osobama u novim uvjetima</li> <li>4. primijeniti osnove jezičnog sustava na novim sadržajima</li> <li>5. koristiti jezične strukture i vokabular u složenijim opisima i situacijama iz svakodnevice i područja povezanog sa strukom</li> <li>6. iskazati podatke o različitim temama uz povremenu stručnu pomoć u poznatim i novim uvjetima</li> <li>7. uočiti osnovne jezične pojave radi izbjegavanja ili ispravljanja vlastitih ili tuđih pogrešaka u govoru i pismu</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razviti jezične strukture osnovne razine i vokabular u usmenom i pisanom izričaju uz progresiju jezika struke <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti jezične strukture i vokabular u poznatim temama i situacijama</li> </ul> </li> <li>2. odabrati pravilne jezične sadržaje i oblike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upotrijebiti jezične sadržaje i oblike u poznatim sadržajima</li> </ul> </li> <li>3. izdvojiti osnove jezičnog sustava radi ostvarenja komunikacije s različitim osobama u novim uvjetima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odabrati odgovarajući vokabular i jezične strukture u svrhu komuniciranja i socijalizacije</li> </ul> </li> <li>4. primijeniti osnove jezičnog sustava na novim sadržajima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti jednostavne komunikacijske situacije različitih sadržaja i oblika</li> </ul> </li> <li>5. koristiti jezične strukture i vokabular u složenijim opisima i situacijama iz svakodnevice i područja povezanog sa strukom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati jednostavnim iskazima osobe i mjesta iz različitih okružja</li> </ul> </li> <li>6. iskazati podatke o različitim temama uz povremenu stručnu pomoć u poznatim i novim uvjetima</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ ostvariti jednostavnu pisanu ili usmenu komunikaciju uz povremenu jezičnu pomoć</li></ul> <p>7. uočiti osnovne jezične pojave radi izbjegavanja ili ispravljanja vlastitih ili tuđih pogrješaka u govoru i pismu</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ procijeniti točne i netočne pisane ili usmene iskaze</li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Čitanje (A2, A2+)
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ čitati kraće tekstove koji su pisani standardnim jezikom ili jezikom struke</li> <li>▪ razumjeti opis događaja u osobnim pismima</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. izdvojiti globalni smisao tekstova jednostavnog raspona vokabulara i jednostavnih jezičnih struktura pisanih standardnim jezikom</li> <li>2. identificirati informacije u kratkom i jednostavnom osobnom pismu</li> <li>3. izdvojiti ključne informacije u svakodnevnim pisanim materijalima na standardnom jeziku</li> <li>4. izdvojiti specifične informacije iz jednostavnih izvornih i didaktičkih tekstova</li> <li>5. prepoznati ključne ideje u tekstu pregledno izložene argumentacije</li> <li>6. razlikovati pisani izričaj od govornog izričaja</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. izdvojiti globalni smisao tekstova jednostavnog raspona vokabulara i jednostavnih jezičnih struktura pisanih standardnim jezikom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sažeti u bilješke globalni smisao teksta</li> </ul> </li> <li>2. identificirati informacije u kratkom i jednostavnom osobnom pismu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti informacije iz pročitano pisma u rješavanju zadataka</li> </ul> </li> <li>3. izdvojiti ključne informacije u svakodnevnim pisanim materijalima na standardnom jeziku <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prepoznati osnovne informacije u oglasima za posao</li> </ul> </li> <li>4. izdvojiti specifične informacije iz jednostavnih izvornih i didaktičkih tekstova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prisjetiti se specifičnih informacija iz pročitano teksta u udžbeniku</li> </ul> </li> <li>5. prepoznati ključne ideje u tekstu pregledno izložene argumentacije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti glavnu ideju u jednostavno pisanom tekstu</li> </ul> </li> </ol>

	<p>6. razlikovati pisani izričaj od govornog izričaja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ primijeniti pravila čitanja i odgovarajuću jezičnu intonaciju prilikom glasnog čitanja</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Slušanje (A2, A2+)
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razumjeti glavne misli jasnog standardnog razgovora o poznatim temama s kojima se redovito susreću u školi i u slobodno vrijeme</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. upotrijebiti osnovne i složenije jezične strukture i vokabular</li> <li>2. slijediti zahtjevnije upute i naredbe</li> <li>3. identificirati globalno značenje i glavnu misao u snimljenom i/ili izgovorenom tekstu o poznatoj temi</li> <li>4. interpretirati bitne informacije iz kratkih snimljenih i/ili izgovorenih odlomaka, uz uvjet da se govori razgovijetno i na standardnom jeziku</li> <li>5. razlikovati važnije pojedinosti iz kratkih snimljenih i/ili izgovorenih tekstova koji se odnose na svakodnevne životne situacije</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. upotrijebiti osnovne i složenije jezične strukture i vokabular <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati na snimljenom i/ili izgovorenom tekstu osnovne i složenije jezične strukture i vokabular te ih moći u zadatku odabrati, razvrstati, povezati i upisati</li> </ul> </li> <li>2. slijediti zahtjevnije upute i naredbe <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ponavljati i moći primijeniti tijekom nastavnog procesa zahtjevnije upute i naredbe (primjerice, kako doći od točke x do točke y-pješice ili javnim prijevozom)</li> </ul> </li> <li>3. identificirati globalno značenje i glavnu misao u snimljenom i/ili izgovorenom tekstu o poznatoj temi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ uočiti temu i glavnu misao na snimljenom i/ili izgovorenom testu te ih moći u zadatku odabrati, razvrstati, povezati, upisati i sl. Situacije na javnim mjestima, primjerice u restoranu, prodavaonici, željezničkoj postaji i sl.</li> </ul> </li> <li>4. interpretirati bitne informacije iz kratkih snimljenih i/ili izgovorenih odlomaka, uz uvjet da se govori razgovijetno i na standardnom jeziku <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikupiti bitne informacije iz kratkih snimljenih odlomaka emisija s radija ili televizije, primjerice, odlomak vremenske prognoze ili jednostavne reklame te ih moći u zadatku odabrati, razvrstati, povezati, upisati i sl.</li> </ul> </li> </ol>

	<p>5. razlikovati važnije pojedinosti iz kratkih snimljenih i/ili izgovorenih tekstova koji se odnose na svakodnevne životne situacije</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ uočiti važnije pojedinosti u kratkim snimljenim i/ili izgovorenim tekstovima koji se odnose na svakodnevne životne situacije te ih moći u zadatku odabrati, razvrstati, povezati, dopuniti, upisati i sl.</li></ul>
--	--



<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Pisanje (A2, A2+)
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ napisati jednostavan vezani tekst o temi od osobnog interesa</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. svrstati osnovne i složenije jezične strukture te osnovni i složeniji vokabular u pisanom izričaju</li> <li>2. izraziti svojim riječima osjećaje povezane sa svakodnevnim i poznatim situacijama</li> <li>3. napisati kratak i jednostavan opis osobnih iskustava</li> <li>4. izvijestiti o planovima i zadaćama u kratkom i jednostavnom pisanom obliku</li> <li>5. raspraviti složenije informacije u osobnim pismima, razglednicama ili e-pošti</li> <li>6. preoblikovati bilješke nakon čitanja ili slušanja teksta</li> <li>7. klasificirati informacije o razgovoru, tekstu ili vizualnom materijalu</li> <li>8. preoblikovati klasificirane informacije u strukturirani pisani izričaj</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. svrstati osnovne i složenije jezične strukture te osnovni i složeniji vokabular u pisanom izričaju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati osnovne i složenije jezične strukture te osnovni i složeniji vokabular u pisanom izričaju</li> </ul> </li> <li>2. izraziti svojim riječima osjećaje povezane sa svakodnevnim i poznatim situacijama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odabrati riječi i fraze povezane sa svakodnevnim i poznatim situacijama</li> </ul> </li> <li>3. napisati kratak i jednostavan opis osobnih iskustava <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati kratko i jednostavno osobna iskustva</li> </ul> </li> <li>4. izvijestiti o planovima i zadaćama u kratkom i jednostavnom pisanom obliku <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izabrati odgovarajuće jezične strukture</li> </ul> </li> <li>5. raspraviti o složenijim informacijama u osobnim pismima, razglednicama ili e-pošti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rangirati složenost informacija u određenoj formi teksta</li> </ul> </li> <li>6. preoblikovati bilješke nakon čitanja ili slušanja teksta</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ rangirati bilješke u skladu s važnošću informacija</li><li>7. klasificirati informacije o razgovoru, tekstu ili vizualnom materijalu<ul style="list-style-type: none"><li>▪ procijeniti važnost primljenih informacija</li></ul></li><li>8. preoblikovati klasificirane informacije u strukturirani pisani izričaj<ul style="list-style-type: none"><li>▪ usporediti povezanost informacija u pisanom izričaju</li></ul></li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Govor (A2, A2+)
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ komunicirati u jednostavnim uobičajenim situacijama o poznatim temama i aktivnostima</li> <li>▪ sudjelovati u kraćim razgovorima bez pripreme</li> <li>▪ povezivati rečenice kako bi opisali događaje i svoje doživljaje</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. koristiti odgovarajuće jezične strukture i vokabular u usmenom izričaju</li> <li>2. primijeniti jednostavne fraze u društvenim situacijama</li> <li>3. izložiti svoje osjećaje vezane uz svakodnevne i poznate situacije</li> <li>4. intervjuirati sugovornika o planovima i zadaćama</li> <li>5. protumačiti složenije informacije iz osobnih pisama, razglednica ili e-pošte</li> <li>6. interpretirati složeniji pročitani ili slušani tekst</li> <li>7. prevesti jednostavne upute i naredbe</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. koristiti odgovarajuće jezične strukture i vokabular u usmenom izričaju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirani osnovne i složenije jezične strukture te osnovni i složeniji vokabular u govornom izričaju</li> </ul> </li> <li>2. primijeniti jednostavne fraze u društvenim situacijama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odabrati riječi i fraze povezane sa svakodnevnim i poznatim situacijama</li> </ul> </li> <li>3. izložiti svoje osjećaje povezane sa svakodnevnim i poznatim situacijama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati osobna iskustva vezana uza svakodnevicu</li> </ul> </li> <li>4. intervjuirati sugovornika o planovima i zadaćama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izabrati odgovarajuće jezične strukture u pitanjima</li> </ul> </li> <li>5. protumačiti složenije informacije iz osobnih pisama, razglednica ili e-pošte <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rasporediti informacije prema važnosti u pismenoj komunikaciji</li> </ul> </li> <li>6. interpretirati složeniji pročitani ili slušani tekst <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti složeniji pročitani ili slušani tekst</li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>7. prevesti jednostavne upute i naredbe<ul style="list-style-type: none"><li>▪ primijeniti pravila prijevoda za upute i naredbe</li></ul></li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Međukulturalno djelovanje (interkulturalna kompetencija) (A1+, A2, A2+)
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usvojiti sociokulturna orijentacijska znanja o zemlji/zemljama jezika koji se uči u svim jezičnim djelatnostima</li> <li>▪ usvojiti znanja o različitim uzrocima nerazumijevanja među osobama iz različitih kultura</li> <li>▪ prepoznati sličnosti i razlike između kulture vlastite zemlje i zemlje jezika cilja</li> <li>▪ uočiti potrebu tolerantnoga ophođenja s osobama iz drugih kultura ostvariti komunikaciju i suradnju s različitim osobama i skupinama u poznatim uvjetima uz uvažavanje različitosti</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ponoviti posebnosti kulture zemlje (ili zemalja) jezika cilja</li> <li>2. interpretirati sličnosti i razlike između kulture vlastite zemlje i zemlje (ili zemalja) jezika cilja</li> <li>3. izdvojiti pojavnosti koje nose obilježja stereotipa</li> <li>4. navesti uzroke nerazumijevanja među osobama iz različitih kultura</li> <li>5. upotrijebiti osnovna pravila ponašanja u komunikaciji na jeziku cilju</li> <li>6. razlikovati pozitivne svjetonazore i sociokulturne vrijednosti od različitih oblika diskriminacije</li> <li>7. primijeniti različite verbalne i neverbalne strategije za uspostavljanje kontakta s osobom iz različite kulture</li> <li>8. koristiti prigodni jezični registar (formalno/neformalno) u različitim skupinama i situacijama u poznatim uvjetima</li> <li>9. provesti složeniju komunikaciju i suradnju u skupini u poznatim uvjetima uz uvažavanje različitosti</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ponoviti posebnosti kulture zemlje (ili zemalja) jezika cilja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati posebnosti određene zemlje jezika cilja u vođenom i poluvođenom jezičnom izričaju</li> </ul> </li> <li>2. interpretirati sličnosti i razlike između kulture vlastite zemlje i zemlje (ili zemalja) jezika cilja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti razlike vlastitim riječima u vođenom ili poluvođenom jezičnom izričaju</li> </ul> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>3. izdvojiti pojavnosti koje nose obilježja stereotipa<ul style="list-style-type: none"><li>▪ procijeniti pojavnosti koje nose obilježja stereotipa u vođenom ili poluvođenom jezičnom izričaju</li></ul></li><li>4. navesti uzroke nerazumijevanja među osobama iz različitih kultura<ul style="list-style-type: none"><li>▪ protumačiti uzroke nerazumijevanja među osobama iz različitih kultura</li></ul></li><li>5. upotrijebiti osnovna pravila ponašanja u komunikaciji na jeziku cilju<ul style="list-style-type: none"><li>▪ navesti sadržaje na stranom jeziku uz uporabu pristojnih verbalnih i neverbalnih izraza</li></ul></li><li>6. razlikovati pozitivne svjetonazore i sociokulturne vrijednosti od različitih oblika diskriminacije<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izdvojiti pozitivne od negativnih vrijednosti u slušanom ili pisanom tekstu ili u svakodnevnim primjerima jednostavne usmene i pisane komunikacije na stranom jeziku</li></ul></li><li>7. primijeniti različite verbalne i neverbalne strategije za uspostavljanje kontakta s osobom iz različite kulture<ul style="list-style-type: none"><li>▪ ostvariti osnovnu pisanu ili usmenu komunikaciju uz primjenu verbalnih i neverbalnih strategija za uspostavljanje kontakta s osobom iz različite kulture</li></ul></li><li>8. koristiti prigodni jezični registar (formalno/neformalno) u različitim skupinama i situacijama u poznatim uvjetima<ul style="list-style-type: none"><li>▪ prilagoditi način razgovora ili izlaganja obilježju skupine</li></ul></li><li>9. provesti složeniju komunikaciju i suradnju u skupini u poznatim uvjetima uz uvažavanje različitosti<ul style="list-style-type: none"><li>▪ primijeniti odgovarajući jezični registar uz pristojne uobičajene izraze i geste sukladno obilježju skupine</li></ul></li></ol>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Brojevi
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti u skupu realnih brojeva osnovne računske operacije, potenciranje s racionalnim eksponentom i korjenovanje</li> <li>▪ primijeniti definiciju logaritma i osnovna svojstva računskih operacija s logaritmima u računski složenijim situacijama</li> <li>▪ odrediti vrijednost trigonometrijskih funkcija kuta zadanog u stupnjevima ili radjanima</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. računati u skupovima <math>N</math>, <math>Z</math>, <math>Q</math> i <math>R</math></li> <li>2. rabiti apsolutnu vrijednost u složenijim algebarskim izrazima</li> <li>3. odrediti udaljenost točaka na brojevnom pravcu</li> <li>4. provoditi u skupu realnih brojeva osnovne računske operacije, potenciranje s racionalnim eksponentom i korjenovanje</li> <li>5. primijeniti definiciju logaritma i osnovna svojstva računskih operacija s logaritmima u računski složenijim situacijama</li> <li>6. procijeniti i prikazati vrijednost realnog broja na traženu točnost</li> <li>7. rabiti vrijednost trigonometrijskih funkcija šiljastog kuta</li> <li>8. rabiti trigonometrijsku kružnicu i džepno računalo za određivanje vrijednosti trigonometrijskih funkcija kuta zadanog u stupnjevima ili radjanima</li> <li>9. primijeniti zapis broja u zadanom ili nepoznatom brojevnom sustavu</li> <li>10. primijeniti <math>n!</math> u složenijim algebarskim izrazima</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. računati u skupovima <math>N</math>, <math>Z</math>, <math>Q</math> i <math>R</math> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provoditi računske operacije u skupovima <math>N</math>, <math>Z</math>, <math>Q</math> i <math>R</math></li> </ul> </li> <li>2. rabiti apsolutnu vrijednost u složenijim algebarskim izrazima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati apsolutnu vrijednost u složenijim računskim izrazima</li> </ul> </li> <li>3. odrediti udaljenost točaka na brojevnom pravcu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati međusobnu udaljenost točaka na brojevnom pravcu</li> </ul> </li> <li>4. provoditi u skupu realnih brojeva osnovne računske operacije, potenciranje s racionalnim eksponentom i korjenovanje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti osnovna svojstva i međusobne veze računskih operacija zbrajanja, oduzimanja, množenja, dijeljenja, potenciranja s racionalnim eksponentom i korjenovanja</li> </ul> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. primijeniti definiciju logaritma i osnovna svojstva računskih operacija s logaritmima u računski složenijim situacijama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti logaritam pozitivnog broja po zadanoj bazi rabeći definiciju logaritma i osnovna svojstva računskih operacija s logaritmima u računski složenijim situacijama</li> </ul> </li> <li>6. procijeniti i prikazati vrijednost realnog broja na traženu točnost <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ predvidjeti i zaokružiti rezultat računanja</li> </ul> </li> <li>7. rabiti vrijednost trigonometrijskih funkcija šiljastog kuta <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati nepoznatu stranicu ili kut u pravokutnom trokutu</li> </ul> </li> <li>8. rabiti trigonometrijsku kružnicu i džepno računalo za određivanje vrijednosti trigonometrijskih funkcija kuta zadanog u stupnjevima ili radijanima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti vrijednost sinusa, kosinusa ili tangensa pomoću trigonometrijske funkcije i džepnog računala za kut zadan u stupnjevima ili radijanima, a i obrnuto</li> </ul> </li> <li>9. primijeniti zapis broja u zadanom ili nepoznatom brojevnom sustavu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rabiti pravilo pretvaranja brojeva iz jednog brojevnog sustava u drugi i pravila izvođenja osnovnih računskih operacija</li> </ul> </li> <li>10. primijeniti <math>n!</math> u složenijim algebarskim izrazima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rabiti faktorijele u izračunavanju binomnih koeficijenata i jednadžbama</li> </ul> </li> </ol>
--	---



<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Algebra i funkcije
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	3
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti postotke, omjere i razmjere, kvadratnu, eksponencijalnu i logaritamsku funkciju, jednadžbu i nejednadžbu</li> <li>▪ rabiti potencije s cjelobrojnim eksponentom i korijen</li> <li>▪ računati s algebarskim izrazima i jednostavnijim razlomcima</li> <li>▪ riješiti linearne i trigonometrijske jednadžbe i nejednadžbe</li> <li>▪ prikazati linearnu funkciju, funkciju apsolutne vrijednosti i trigonometrijske funkcije</li> <li>▪ koristiti nizove</li> <li>▪ istražiti elementarne funkcije</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti postotke, omjere i razmjere</li> <li>2. rabiti potencije s cjelobrojnim eksponentom i korijene</li> <li>3. računati s algebarskim izrazima i jednostavnijim razlomcima</li> <li>4. riješiti linearne jednadžbe, nejednadžbe i njihove sustave te prikazati linearnu funkciju i funkciju apsolutne vrijednosti</li> <li>5. primijeniti kvadratne jednadžbe, nejednadžbe i kvadratnu funkciju</li> <li>6. rabiti eksponencijalnu i logaritamsku funkciju te eksponencijalne i logaritamske jednadžbe i nejednadžbe</li> <li>7. prikazati trigonometrijske funkcije i riješiti trigonometrijske jednadžbe koristeći trigonometrijsku kružnicu i formule identiteta</li> <li>8. primijeniti binomni poučak i elemente kombinatorike</li> <li>9. koristiti nizove</li> <li>10. istražiti elementarne funkcije</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti postotke, omjere i razmjere <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rabiti postotke, omjere i razmjere u jednostavnim konkretnim situacijama iz svakodnevnog života i struke</li> </ul> </li> <li>2. rabiti potencije s cjelobrojnim eksponentom i korijene <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati zbroj, umnožak i kvocijent potencija s cjelobrojnim eksponentom, potencirati potenciju te računati s korijenima</li> </ul> </li> <li>3. računati s algebarskim izrazima i jednostavnijim razlomcima</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti formule za kvadrat binoma, razliku kvadrata, kub binoma, zbroj i razliku kubova prilikom rastavljanja algebarskih izraza na faktore i prilikom skraćivanja razlomaka</li> <li>4. riješiti linearne jednadžbe, nejednadžbe i njihove sustave te prikazati linearnu funkciju i funkciju apsolutne vrijednosti       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti rješenje linearne jednadžbe, nejednadžbe, sustava i jednostavnije jednadžbe s apsolutnim vrijednostima te nacrtati i opisati tijek i predznak linearne funkcije</li> </ul> </li> <li>5. primijeniti kvadratne jednadžbe, nejednadžbe i kvadratnu funkciju       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati rješenja kvadratne jednadžbe, povezati koeficijente kvadratne jednadžbe s rješenjima (Vièteove formule), riješiti sustav linearne i kvadratne jednadžbe te koristiti graf kvadratne funkcije za rješavanje kvadratne nejednadžbe</li> </ul> </li> <li>6. rabiti eksponencijalnu i logaritamsku funkciju te eksponencijalne i logaritamske jednadžbe i nejednadžbe       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ riješiti eksponencijalnu i logaritamsku jednadžbu i nejednadžbu koristeći svojstva eksponencijalne i logaritamske funkcije (injektivnost, rast i pad funkcije)</li> </ul> </li> <li>7. prikazati trigonometrijske funkcije i riješiti trigonometrijske jednadžbe koristeći trigonometrijsku kružnicu i formule identiteta       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nacrtati i ispitati tijek trigonometrijskih funkcija te riješiti trigonometrijsku jednadžbu koristeći trigonometrijsku kružnicu, svojstva trigonometrijskih funkcija i formula identiteta</li> </ul> </li> <li>8. primijeniti binomni poučak i elemente kombinatorike       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti članove u razvoju binoma te broj permutacija, varijacija i kombinacija bez ponavljanja i s ponavljanjem</li> </ul> </li> <li>9. koristiti nizove       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti aritmetički niz te geometrijski niz i eksponencijalnu funkciju u jednostavnim primjerima kamatnog računa</li> </ul> </li> <li>10. istražiti elementarne funkcije       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti tijek elementarnih funkcija, analizirati (linearne, kvadratne, eksponencijalne, logaritamske i trigonometrijske) funkcije te rabiti njihova svojstva</li> </ul> </li> </ul>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Oblik i prostor
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ analizirati pravac i kružnicu te dvije kružnice u koordinatnom sustavu u ravnini s njihovim jednadžbama</li> <li>▪ primijeniti vektore u koordinatnom sustavu u ravnini i poučke o sukladnosti i sličnosti trokuta</li> <li>▪ ispitati i istražiti geometrijske oblike u ravnini i prostoru</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. analizirati međusobne odnose točaka u pravokutnom koordinatnom sustavu u ravnini</li> <li>2. ispitati geometrijske oblike u ravnini i njihova svojstva u svrhu crtanja, mjerenja, računanja i zaključivanja</li> <li>3. primijeniti poučke o sukladnosti i sličnosti trokuta kod geometrijskih oblika u ravnini</li> <li>4. istražiti geometrijske oblike u prostoru i njihova svojstva</li> <li>5. primijeniti vektore u koordinatnom sustavu u ravnini pri ispitivanju svojstava geometrijskih oblika</li> <li>6. analizirati međusobne odnose točaka i pravaca u koordinatnom sustavu u ravnini</li> <li>7. analizirati međusobne odnose točaka, pravaca i kružnica u koordinatnom sustavu u ravnini</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. analizirati međusobne odnose točaka u pravokutnom koordinatnom sustavu u ravnini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti koordinate točaka, njihovu međusobnu udaljenost i polovište dužine</li> </ul> </li> <li>2. ispitati geometrijske oblike u ravnini i njihova svojstva u svrhu crtanja, mjerenja, računanja i zaključivanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ uočiti ravninske oblike u svakodnevnomu okružju i umjetnosti (trokut, četverokut, pravilni mnogokut, kružnica, krug i dijelovi kruga) te riješiti praktične zadatke sa stvarnim objektima prikazujući ih pomoću geometrijskih likova</li> </ul> </li> <li>3. primijeniti poučke o sukladnosti i sličnosti trokuta kod geometrijskih oblika u ravnini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ustanoviti sukladnost i sličnost geometrijskih oblika u ravnini</li> </ul> </li> <li>4. istražiti geometrijske oblike u prostoru i njihova svojstva <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ povezati geometrijske oblike u prostoru sa svakodnevnim</li> </ul> </li> </ol>

	<p>životom i strukom</p> <ol style="list-style-type: none"><li>5. primijeniti vektore u koordinatnom sustavu u ravnini pri ispitivanju svojstava geometrijskih oblika<ul style="list-style-type: none"><li>▪ prikazati vektore i njihovu linearnu kombinaciju u koordinatnom sustavu u ravnini i koristiti za ispitivanje svojstava geometrijskih oblika u ravnini</li></ul></li><li>6. analizirati međusobne odnose točaka i pravaca u koordinatnom sustavu u ravnini<ul style="list-style-type: none"><li>▪ ispitati odnos točke i pravca i dvaju pravaca u ravnini zadanih jednadžbama u koordinatnoj ravnini</li></ul></li><li>7. analizirati međusobne odnose točaka, pravaca i kružnica u koordinatnom sustavu u ravnini<ul style="list-style-type: none"><li>▪ ispitati odnos točke, pravca, kružnice i dviju kružnica</li></ul></li></ol>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Mjerenje
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti mjerenje i mjerne jedinice, trigonometriju pravokutnog i kosokutnog trokuta te vektore pri rješavanju problema u svakodnevnim situacijama, drugim nastavnim predmetima i struci</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti odgovarajuće mjere i mjerne jedinice i pretvoriti ih u odgovarajuće vrijednosti veće ili manje mjerne jedinice</li> <li>2. primijeniti formule za opseg i površinu geometrijskih oblika u ravnini</li> <li>3. rabiti Pitagorin poučak i njegov obrat, proporcionalnost i sličnost</li> <li>4. primijeniti svojstva kutova (poučak o obodnom i središnjem kutu, Talesov poučak i svojstva zbroja unutarnjih kutova trokuta, četverokuta i mnogokuta)</li> <li>5. povezati trigonometriju pravokutnog trokuta sa svakodnevnim životom i strukom</li> <li>6. analizirati složene geometrijske oblike u prostoru</li> <li>7. povezati trigonometriju pravokutnog i kosokutnog trokuta sa svakodnevnim životom i strukom</li> <li>8. primijeniti skalarni umnožak vektora</li> <li>9. odrediti površinu nepravilnog lika u ravnini</li> <li>10. služiti se konceptom mjerenja pri rješavanju problemskih zadataka</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti odgovarajuće mjere i mjerne jedinice i pretvoriti ih u odgovarajuće vrijednosti veće ili manje mjerne jedinice <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rabiti odgovarajuće mjerne jedinice za duljinu, površinu, obujam, masu, vrijeme, temperaturu, novac i kut</li> </ul> </li> <li>2. primijeniti formule za opseg i površinu geometrijskih oblika u ravnini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ povezati formule za opseg i površinu geometrijskih oblika u ravnini sastavljenih od osnovnih geometrijskih oblika (trokut, paralelogram, trapez, pravilni mnogokut, krug i dijelovi kruga) sa svakodnevnim životom i strukom</li> </ul> </li> <li>3. rabiti Pitagorin poučak i njegov obrat, proporcionalnost i sličnost <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti Pitagorin poučak i njegov obrat, proporcionalnost i</li> </ul> </li> </ol>

	<p>sličnost</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. primijeniti svojstva kutova (poučak o obodnom i središnjem kutu, Talesov poučak i svojstva zbroja unutarnjih kutova trokuta, četverokuta i mnogokuta) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati nepoznate elemente u zadacima iz planimetrije i stereometrije</li> </ul> </li> <li>5. povezati trigonometriju pravokutnog trokuta sa svakodnevnim životom i strukom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti rješavanje pravokutnog trokuta na primjeru iz svakodnevnog života ili struke</li> </ul> </li> <li>6. analizirati složene geometrijske oblike u prostoru <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati nepoznate elemente složenih geometrijskih oblika u prostoru koristeći formule za oplošje i obujam osnovnih oblika u prostoru</li> </ul> </li> <li>7. povezati trigonometriju pravokutnog i kosokutnog trokuta sa svakodnevnim životom i strukom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti rješavanje pravokutnog i kosokutnog trokuta na primjeru iz svakodnevnog života ili struke</li> </ul> </li> <li>8. primijeniti skalarni umnožak vektora <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati skalarni umnožak vektora, kut između dvaju vektora i utvrditi okomitost vektora te primijeniti rezultat u stereometriji</li> </ul> </li> <li>9. odrediti površinu nepravilnog lika u ravnini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ procijeniti i približno odrediti površinu nepravilnog oblika u ravnini</li> </ul> </li> <li>10. služiti se konceptom mjerenja pri rješavanju problemskih zadataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti mjerenje i mjerne jedinice, naročito opseg i površinu te oplošje i volumen pri rješavanju problema u svakodnevnim situacijama, drugim nastavnim predmetima i struci</li> </ul> </li> </ol>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Podatci
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	3
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikupiti, organizirati, prikazati i protumačiti podatke iz svakodnevnog života, drugih nastavnih predmeta i struke</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. prikupiti tražene podatke uz raspravu valjanosti metode</li> <li>2. rasporediti prikupljene podatke po izabranom kriteriju</li> <li>3. predočiti prikupljene podatke pomoću linijskog, stupčastog i kružnog dijagrama</li> <li>4. protumačiti prikupljene i prikazane podatke</li> <li>5. proračunati srednje vrijednosti i mjere raspršenosti niza podataka</li> <li>6. odrediti vjerojatnost događaja za prikupljene i analizirane podatke</li> <li>7. istražiti utjecaj dodavanja ili uklanjanja podataka na srednje vrijednosti niza podataka</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. prikupiti tražene podatke uz raspravu valjanosti metode <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sakupiti podatke iz primarnih izvora (tzv. primarni podatci) pomoću upitnika i eksperimenta, bilježeći opažanja, mjerenja i/ili rezultate te raspraviti je li metoda prikupljanja podataka valjana</li> </ul> </li> <li>2. rasporediti prikupljene podatke po izabranom kriteriju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razvrstati i organizirati diskretne (npr. mjesec ili godina rođenja) i kontinuirane (npr. visina, tjelesna masa) primarne podatke</li> </ul> </li> <li>3. predočiti prikupljene podatke pomoću linijskog, stupčastog i kružnog dijagrama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati podatke na primjeren način pomoću tablice, linijskog, kružnog i stupčastog dijagrama i histograma s pravilno označenim osima, nazivima, skalama te razredima jednake širine</li> </ul> </li> <li>4. protumačiti prikupljene i prikazane podatke <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ interpretirati prikupljene podatke i donijeti zaključke o podacima prikazanih tablicom, dijagramom (uključujući stupčasti dijagram, višestruki stupčasti dijagram, kružni dijagram) i drugim grafičkim prikazima</li> </ul> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>5. proračunati srednje vrijednosti i mjere raspršenosti niza podataka<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izračunati srednje vrijednosti (aritmetička sredina, medijan, môd) i mjere raspršenosti niza numeričkih podataka</li></ul></li><li>6. odrediti vjerojatnost događaja za prikupljene i analizirane podatke<ul style="list-style-type: none"><li>▪ protumačiti elementarne događaje, izraziti ih pomoću skupovnih operacija te izračunati vjerojatnost traženih događaja</li></ul></li><li>7. istražiti utjecaj dodavanja ili uklanjanja podataka na srednje vrijednosti niza podataka<ul style="list-style-type: none"><li>▪ pokazati utjecaj dodavanja ili uklanjanja jednog ili više podataka na srednje vrijednosti niza numeričkih podataka</li></ul></li></ol>
--	---



<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Infinitezimalni račun
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	3
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti i izračunati limes niza i funkcije u točki, derivirati funkciju primijeniti derivaciju funkcije pri određivanju jednadžbe tangente u točki grafa funkcije, ekstrema i točaka infleksije</li> <li>▪ prikazati graf racionalne funkcije</li> <li>▪ odrediti primitivnu funkciju</li> <li>▪ izračunati površinu ispod grafa kvadratne funkcije</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. odrediti limes niza koristeći teoreme o limesima</li> <li>2. izračunati limes funkcije u točki</li> <li>3. derivirati funkciju</li> <li>4. primijeniti derivaciju funkcije pri određivanju jednadžbe tangente u točki grafa funkcije, ekstrema i točaka infleksije</li> <li>5. prikazati graf racionalne funkcije</li> <li>6. odrediti primitivnu funkciju koristeći tablicu derivacija</li> <li>7. izračunati površinu ispod grafa kvadratne funkcije primjenjujući Newton-Leibnizovu formulu</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. odrediti limes niza koristeći teoreme o limesima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati limes niza koristeći teoreme o limesima</li> </ul> </li> <li>2. izračunati limes funkcije u točki <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti limes funkcije u točki</li> </ul> </li> <li>3. derivirati funkciju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati derivaciju funkcije koristeći pravila deriviranja</li> </ul> </li> <li>4. primijeniti derivaciju funkcije pri određivanju jednadžbe tangente u točki grafa funkcije, ekstrema i točaka infleksije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti jednadžbu tangente u točki grafa, točke ekstrema i točke infleksije</li> </ul> </li> <li>5. prikazati graf racionalne funkcije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ crtati graf funkcije koristeći derivacije funkcije</li> </ul> </li> <li>6. odrediti primitivnu funkciju koristeći tablicu derivacija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraziti primitivnu funkciju koristeći tablicu derivacija</li> </ul> </li> </ol>

	<p>7. izračunati površinu ispod grafa kvadratne funkcije primjenjujući Newton-Leibnizovu formulu</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ odrediti površinu ispod grafa kvadratne funkcije</li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Geografski pristup
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati u odnosu na druge znanosti geografski pristup i metodologiju geografije u tumačenju prirodno-geografskih i društveno-geografskih procesa te organizaciji prostora</li> <li>▪ obrazložiti položaj geografije u sustavu znanosti i sustavu odgoja i obrazovanja</li> <li>▪ razlikovati geografske grane i discipline te važnost geografije u obrazovanju i svakodnevnom životu osobe</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. izreći definiciju geografije i discipline specifične za zanimanje</li> <li>2. opisati razvoj geografije</li> <li>3. razlikovati grane i discipline geografije prema objektu istraživanja pojedinih disciplina</li> <li>4. obrazložiti položaj geografije u sustavu znanosti i sustavu odgoja i obrazovanja</li> <li>5. navesti dokaze o važnosti geografije u obrazovanju i svakodnevnom životu osobe</li> <li>6. analizirati doprinos znanstvenih spoznaja geografije unapređenju kvalitete života, razvoju društva i gospodarstva</li> <li>7. obrazložiti ulogu geografije u prostornom i regionalnom planiranju i upravljanju prostorom prema konceptu održivog razvoja</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. izreći definiciju geografije i discipline specifične za zanimanje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti svojim riječima, samostalno, definiciju geografije i definiciju discipline geografije specifične za zanimanje</li> </ul> </li> <li>2. opisati razvoj geografije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti etape u razvoju geografije i navesti ključne spoznaje po etapama</li> </ul> </li> <li>3. razlikovati grane i discipline geografije prema objektu istraživanja pojedinih disciplina <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pridružiti disciplinama fizičke, društvene, regionalne i primijenjene geografije pripadajući objekt istraživanja</li> </ul> </li> <li>4. obrazložiti položaj geografije u sustavu znanosti i sustavu odgoja i obrazovanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ potkrijepiti primjerom položaj geografije u interdisciplinarnom</li> </ul> </li> </ol>

	<p>području znanosti i središnji položaj nastavnog predmeta u sustavu odgoja i obrazovanja</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. navesti dokaze o važnosti geografije u obrazovanju i svakodnevnom životu osobe       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ argumentirati primjere važnosti geografskih znanja i vještina u razvoju osam ključnih kompetencija</li> </ul> </li> <li>6. analizirati doprinos znanstvenih spoznaja geografije unapređenju kvalitete života, razvoju društva i gospodarstva       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ komentirati na odabranom primjeru doprinos znanstvenih spoznaja geografije unapređenju kvalitete života, razvoju društva i gospodarskih djelatnosti</li> </ul> </li> <li>7. obrazložiti ulogu geografije u prostornom i regionalnom planiranju i upravljanju prostorom prema konceptu održivog razvoja       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razmotriti na primjeru prostornog plana naselja ili županije važnost geografije u prostornom i regionalnom planiranju te upravljanju prostorom prema konceptu održivog razvoja</li> </ul> </li> </ol>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Zemlja u Sunčevu sustavu i svemiru
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati postanak i građu svemira i Sunčevog sustava</li> <li>▪ objasniti utjecaj Zemljinih gibanja na organizaciju života na Zemlji</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati postanak svemira</li> <li>2. razlikovati svemirska tijela</li> <li>3. objasniti strukturu i odnose u Sunčevom sustavu</li> <li>4. opisati postanak, oblik i dimenzije Zemlje</li> <li>5. objasniti uzroke i posljedice osnovnih gibanja Zemlje</li> <li>6. protumačiti utjecaj gibanja Zemlje na ljude i ljudske djelatnosti</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati postanak svemira <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ispričati teoriju velikog praska</li> </ul> </li> <li>2. razlikovati svemirska tijela <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti veća i manja svemirska tijela (zvijezde, zvijezda, galaksije i nakupine galaksija, planete, satelite, planetoide, komete i meteore)</li> </ul> </li> <li>3. objasniti strukturu i odnose u Sunčevu sustavu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti položaj Zemlje unutar Sunčevog sustava</li> </ul> </li> <li>4. opisati postanak, oblik i dimenzije Zemlje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti primjere spoznaja o postanku, obliku i dimenzijama Zemlje</li> </ul> </li> <li>5. objasniti uzroke i posljedice osnovnih gibanja Zemlje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti razlike u trajanju dana i noći, polarni dan i polarnu noć i trajanje osnovnih gibanja Zemlje</li> </ul> </li> <li>6. protumačiti utjecaj gibanja Zemlje na ljude i ljudske djelatnosti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ raspraviti utjecaj oblika Zemlje i Zemljinih gibanja na ljudske djelatnosti i razlike u pojasnim vremenima</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Orijentacija i geografske karte
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ orijentirati se u prostoru pomoću plana, topografskih karata i tehničkih sredstava za orijentaciju</li> <li>▪ primijeniti osnovne kartografske pojmove i tematske karte</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti osnovne kartografske pojmove u interpretaciji geografskih karata</li> <li>2. usporediti vrste i upotrebu geografskih karata</li> <li>3. rabiti planove naselja, topografske karte, kompas i GPS za kretanje u prostoru</li> <li>4. objasniti primjenu suvremenih tehničkih sredstava za orijentaciju</li> <li>5. predočiti prostorne pojave i procese na temelju samostalno prikupljenih podataka koristeći se skicama, dijagramima, tablicama, tematskim kartama</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti osnovne kartografske pojmove u interpretaciji geografskih karata <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti matematičke, geografske i ostale elemente karte u analizi planova, općih, tematskih i topografskih karta</li> </ul> </li> <li>2. usporediti vrste i upotrebu geografskih karata <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati načine predočavanja na pojedinim vrstama geografskih karata i povezati vrstu s načinom upotrebe geografske karte</li> </ul> </li> <li>3. rabiti planove naselja, topografske karte, kompas i GPS za kretanje u prostoru <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ smjestiti točke u geografsku mrežu, samostalno se orijentirati u prostoru primjenom planova naselja, topografskih karata, kompasa i GPS-a</li> </ul> </li> <li>4. objasniti primjenu suvremenih tehničkih sredstava za orijentaciju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti mogućnosti i ograničenja suvremenih tehničkih sredstava za orijentaciju</li> </ul> </li> </ol>

	<p>5. predložiti prostorne pojave i procese na temelju samostalno prikupljenih podataka koristeći se skicama, dijagramima, tablicama, tematskim kartama</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ izraditi skicu, sve vrste dijagrama, tablicu i tematsku kartu na temelju samostalno prikupljenih prostornih podataka</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Prirodno-geografski procesi i organizacija prostora
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	3
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti prirodno-geografske elemente i procese na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini i analizirati njihov utjecaj na organizaciju prostora</li> <li>▪ koristiti istraživačke metode</li> <li>▪ primijeniti koncept održivog razvoja</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. usporediti elemente prirodne osnove (reljef, klima, vode, tlo i vegetacija) na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini</li> <li>2. istražiti prirodno-geografske procese na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini</li> <li>3. objasniti prirodne pojave i interakcije pozivajući se na osnovne principe prirodnih znanosti i koristiti znanstveno nazivlje</li> <li>4. analizirati utjecaj prirodno-geografskih obilježja na organizaciju prostora (gospodarski razvoj, strukturu gospodarstva, strukturu stanovništva i naseljenost)</li> <li>5. koristiti istraživačke metode u prikupljanju, obradi te interpretaciji rezultata istraživanja, raspraviti zaključke istraživanja o prirodno-geografskim pojavama i procesima</li> <li>6. raspraviti problematiku o globalnoj promjeni klime i onečišćenju okoliša</li> <li>7. vrjednovati mogućnosti povećanja zaštićenih područja u Hrvatskoj i svijetu</li> <li>8. primijeniti koncept održivog razvoja u iskorištavanju prirodnih resursa na lokalnoj i nacionalnoj razini</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. usporediti elemente prirodne osnove (reljef, klima, vode, tlo) na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tumačiti elemente prirodne osnove (reljef, klima, vode, tlo) na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini</li> </ul> </li> <li>2. istražiti prirodno-geografske procese na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati prirodno-geografske procese na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini</li> </ul> </li> <li>3. objasniti prirodne pojave i interakcije pozivajući se na osnovne principe prirodnih znanosti i koristiti znanstveno nazivlje</li> </ol>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ analizirati uzroke i posljedice prirodno-geografskih procesa na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. analizirati utjecaj prirodno-geografskih faktora na organizaciju prostora (gospodarski razvoj, strukturu gospodarstva, strukturu stanovništva i naseljenost)       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ preispitati utjecaj prirodno-geografskih faktora na organizaciju prostora</li> </ul> </li> <li>5. koristiti istraživačke metode u prikupljanju, obradi te interpretaciji rezultata istraživanja, raspraviti zaključke istraživanja o prirodno-geografskim pojavama i procesima       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ispitati kakvoću okoliša (zraka, vode obližnjeg vodenog toka, tla)</li> </ul> </li> <li>6. raspravljati problematiku o globalnoj promjeni klime i onečišćenju okoliša       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ diskutirati o problematici globalne promjene klime</li> </ul> </li> <li>7. vrjednovati mogućnosti povećanja zaštićenih područja u Hrvatskoj i svijetu       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ analizirati mogućnosti povećanja zaštićenih područja</li> </ul> </li> <li>8. primijeniti koncept održivog razvoja u iskorištavanju prirodnih resursa na lokalnoj i nacionalnoj razini       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ istražiti primjenu koncepta održivog razvoja u iskorištavanju prirodnih resursa na lokalnoj i nacionalnoj razini</li> </ul> </li> </ol>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Društveno-geografski procesi i organizacija prostora
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati utjecaj demogeografskih i ekonomsko-geografskih procesa na naselja i organizaciju prostora</li> <li>▪ objasniti procese europskog integriranja i globalizacijske procese te njihov utjecaj na hrvatsko društvo i gospodarstvo</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati demografski razvoj i demografske strukture u zavičaju, Hrvatskoj i u svijetu</li> <li>2. prepoznati utjecaj svjetskih religija na kulturu, tradiciju, umjetnost, gospodarstvo i način života</li> <li>3. usporediti organizaciju prostora na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj, kontinentalnoj i globalnoj razini</li> <li>4. razlikovati prostorne sustave primarnih, sekundarnih i tercijarnih djelatnosti u mjestu, zavičaju, Hrvatskoj, Europi i svijetu</li> <li>5. primijeniti kriterije za mjerenje razvijenosti gospodarstva na regionalnoj i nacionalnoj razini</li> <li>6. objasniti procese europskog integriranja i globalizacijske procese te njihov utjecaj na hrvatsko društvo</li> <li>7. objasniti djelovanje međunarodnih organizacija i regionalnih integracija, razvoj i strukturu Europske unije, njezine glavne ciljeve i vrijednosti</li> <li>8. raspraviti važnost poznavanja i pozitivnoga vrjednovanja nasljeđa i vlastitog identiteta kao hrvatskih, europskih građana i građana svijeta</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati demografski razvoj i demografske strukture u zavičaju, Hrvatskoj i u svijetu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti razvoj naseljenosti, razmještaj stanovništva i demografske strukture u zavičaju, Hrvatskoj i svijetu</li> </ul> </li> <li>2. prepoznati utjecaj svjetskih religija na kulturu, tradiciju, umjetnost, gospodarstvo i način života <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti primjere utjecaja religije na kulturu, tradiciju, umjetnost, gospodarstvo i način života u zavičaju, Hrvatskoj i svijetu</li> </ul> </li> <li>3. usporediti organizaciju prostora na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj, kontinentalnoj i globalnoj razini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti oblike naselja, ruralnoga krajolika, povijesnog razvoja</li> </ul> </li> </ol>

	<p>različitih tipova naselja, tipove urbanih sustava u mjestu, zavičaju, Hrvatskoj, Europi i svijetu</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. razlikovati prostorne sustave primarnih, sekundarnih i tercijarnih djelatnosti u mjestu, zavičaju, Hrvatskoj, Europi i svijetu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti strukturu, značenje i prostorni raspored primarnih, sekundarnih i tercijarnih djelatnosti na zadanoj prostornoj razini</li> </ul> </li> <li>5. primijeniti kriterije za mjerenje razvijenosti gospodarstva na regionalnoj i nacionalnoj razini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti primjere problemskih i prosperitetnih regija, slabije, srednje i visoko razvijenih država</li> </ul> </li> <li>6. objasniti procese europskog integriranja i globalizacijske procese te njihov utjecaj na hrvatsko društvo <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razmotriti etape europskog integriranja i globalizacije te njihov utjecaj na hrvatsko društvo</li> </ul> </li> <li>7. objasniti djelovanje međunarodnih organizacija i regionalnih integracija, razvoj i strukturu Europske unije, njezine glavne ciljeve i vrijednosti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti primjere djelovanja međunarodnih organizacija i regionalnih integracija te tijela Europske unije</li> </ul> </li> <li>8. raspraviti važnost poznavanja i pozitivnog vrjednovanja nasljeđa i vlastitog identiteta kao hrvatskih, europskih građana i građana svijeta <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti geografski smještaj i položaj Hrvatske, povijesno-geografski razvoj hrvatske države</li> </ul> </li> </ol>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Gibanja
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti temeljne kinematičke pojmove u opisu gibanja</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati temeljne veličine kojima opisujemo gibanja</li> <li>2. razlikovati srednju i trenutnu brzinu</li> <li>3. usporediti akceleracije gibanja tijela s povećavanjem brzine i sa smanjivanjem brzine</li> <li>4. klasificirati primjere pravocrtnih gibanja stalne akceleracije</li> <li>5. interpretirati grafički ovisnost dviju veličina koje opisuju pravocrtno gibanje</li> <li>6. uporabiti jednadžbe za rješavanje problema pravocrtnih gibanja stalne akceleracije uključujući slobodan pad</li> <li>7. objasniti kutnu brzinu, kutnu akceleraciju i centripetalnu akceleraciju na kružnom gibanju</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati temeljne veličine kojima opisujemo gibanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti i opisati temeljne fizikalne veličine kojima opisujemo gibanja</li> </ul> </li> <li>2. razlikovati srednju i trenutnu brzinu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti kada su trenutna i srednja brzina tijela po vrijednosti jednake</li> </ul> </li> <li>3. usporediti akceleracije gibanja tijela s povećavanjem brzine i sa smanjivanjem brzine <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razmotriti po vrijednosti i smjeru akceleracije automobila koji koči i koji ubrzava na semaforu</li> </ul> </li> <li>4. klasificirati primjere pravocrtnih gibanja stalne akceleracije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ svrstati po nazivu gibanje vlaka pri ulasku u željezničku stanicu i pri izlasku iz željezničke stanice</li> </ul> </li> <li>5. interpretirati grafički ovisnost dviju veličina koje opisuju pravocrtno gibanje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nacrtati grafikon ovisnosti brzine i vremena ili puta i vremena iz podataka o pravocrtnom gibanju tijela</li> </ul> </li> <li>6. uporabiti jednadžbe za rješavanje problema pravocrtnih gibanja stalne akceleracije uključujući slobodan pad</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ utvrditi visinu mosta pomoću pada kamena u rijeku</li></ul> <p>7. objasniti kutnu brzinu, kutnu akceleraciju i centripetalnu akceleraciju na kružnom gibanju</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ raspraviti kako se mijenja centripetalna akceleracija tijela pri kružnom gibanju s promjenom kutne brzine i kutne akceleracije</li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Sile i polja
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti koncept sile i polja u primjerima važnim za struku</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. riješiti problem uporabom Newtonovih zakona gibanja</li> <li>2. primijeniti opis sile teže, trenja i elastične sile u različitim primjerima</li> <li>3. slagati i razlagati sile koje djeluju na tijelo crtanjem vektora sila</li> <li>4. raspraviti opći zakon gravitacije i gibanje satelita oko Zemlje</li> <li>5. prosuditi ravnotežu krutog tijela</li> <li>6. razmatrati pojave djelovanja sila u tekućinama i plinovima te primijeniti opise tlakova u različitim primjerima</li> <li>7. objasniti međudjelovanje točkastih električnih naboja pomoću Coulombova zakona</li> <li>8. povezati magnetsko, električno i gravitacijsko polje kao jedinstven koncept prostora kojega čini djelovanje različitih sila</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. riješiti problem uporabom Newtonovih zakona gibanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati silu kočenja biciklista iz njegove mase i akceleracije zaustavljanja</li> </ul> </li> <li>2. primijeniti opis sile teže, trenja i elastične sile u različitim primjerima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utvrditi kako se promijeni trenje klizanja ako se udvostruči težina tereta na sanjkama koje klizu po istoj ravnoj podlozi</li> </ul> </li> <li>3. slagati i razlagati sile koje djeluju na tijelo crtanjem vektora sila <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nacrtati sve sile koje djeluju na tijelo koje klizi niz kosinu</li> </ul> </li> <li>4. raspraviti opći zakon gravitacije i gibanje satelita oko Zemlje. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razmotriti kojom brzinom približno treba izbaciti satelit u blizini površine Zemlje da bi jednoliko kružio oko Zemlje</li> </ul> </li> <li>5. prosuditi ravnotežu krutog tijela <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ procijeniti gdje treba poduprijeti posvuda jednako debelu drvenu motku ako je na jednom kraju obješen dvostruko veći teret nego na drugom</li> </ul> </li> <li>6. razmatrati pojave djelovanja sila u tekućinama i plinovima te</li> </ol>

	<p>primijeniti opise tlakova u različitim primjerima</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ raspraviti o čemu ovisi koliko je puta veća sila koja podiže teret od sile izazvane našom rukom na hidrauličkoj dizalici</li></ul> <p>7. objasniti međudjelovanje točkastih električnih naboja pomoću Coulombova zakona</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ protumačiti kako se promijeni sila između dvaju raznoimenih naboja ako im upola smanjimo udaljenost</li></ul> <p>8. povezati magnetsko, električno i gravitacijsko polje kao jedinstven koncept prostora kojega čini djelovanje različitih sila</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ osmisliti pokuse kojima možete dokazati koja polja djeluju u nekom prostoru</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Rad i energija
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti pojmove rada, energije i snage u primjerima važnim za struku</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti rad u mehanici ovisno o položaju vektora sile</li> <li>2. razlikovati rad stalne sile u odnosu na rad promjenjive sile</li> <li>3. uporabiti izraz za snagu pri djelovanju stalne sile</li> <li>4. usporediti korisnosti različitih primjera rada</li> <li>5. opisati različite vrste energije</li> <li>6. raspraviti kinetičku energiju tijela u različitim primjerima</li> <li>7. konstruirati pojam gravitacijske potencijalne energije</li> <li>8. primijeniti zakon očuvanja energije</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti rad u mehanici ovisno o položaju vektora sile <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti zašto je rad obavljen silom usmjerenom usporedno s putom kojeg prelazi tijelo veći od rada obavljenog jednakom silom usmjerenom pod nekim kutom u odnosu na put</li> </ul> </li> <li>2. razlikovati rad stalne sile u odnosu na rad promjenjive sile <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti iz površine u F-s dijagramu rad koji obavi sila rastezanjem opruge</li> </ul> </li> <li>3. uporabiti izraz za snagu pri djelovanju stalne sile <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati snagu automobilskog motora koji djeluje stalnom silom tijekom gibanja određenom brzinom</li> </ul> </li> <li>4. usporediti korisnosti različitih primjera rada <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razmotriti korisnost rada koji obavimo kličući se na ledu i na koturaljkama</li> </ul> </li> <li>5. opisati različite vrste energije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti sličnosti i razlike različitih vrsta energije koje koristimo u svakodnevnom životu</li> </ul> </li> <li>6. raspraviti kinetičku energiju tijela u različitim primjerima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utvrditi razlike kinetičkih energija tijela različitih masa i brzina</li> </ul> </li> <li>7. konstruirati pojam gravitacijske potencijalne energije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti zašto je rad za podizanje tijela na visinu <math>h</math> jednak gravitacijskoj potencijalnoj energiji</li> </ul> </li> </ol>



	<p>8. primijeniti zakon očuvanja energije</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ izračunati pomoću gravitacijske potencijalne energije tijela na određenoj visini kinetičku energiju pri slobodnom padu</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Termodinamika
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti temeljne koncepte iz termodinamike u različitim primjerima važnim za struku</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati unutarnju energiju, toplinu i temperaturu</li> <li>2. povezati pojam temperature sa srednjom kinetičkom energijom čestica</li> <li>3. razmotriti probleme termičkog rastezanja u različitim dimenzijama</li> <li>4. istražiti plinske zakone</li> <li>5. opisati načine prijenosa topline</li> <li>6. objasniti pojam rada na različitim primjerima u termodinamici</li> <li>7. primijeniti Prvi zakon termodinamike na termodinamičkim procesima</li> <li>8. raspraviti rad toplinskih strojeva pomoću Drugog zakona termodinamike</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati unutarnju energiju, toplinu i temperaturu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti pojmove unutarnja energija, toplina i temperatura</li> </ul> </li> <li>2. povezati pojam temperature sa srednjom kinetičkom energijom čestica <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ raspraviti što je termičko gibanje i u kakvoj je vezi s temperaturom</li> </ul> </li> <li>3. razmotriti probleme termičkog rastezanja u različitim dimenzijama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti promjenu obujma čvrstog tijela i tekućine pri promijeni temperature za jednak iznos</li> </ul> </li> <li>4. istražiti plinske zakone <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razmotriti odnose između tlaka, volumena i temperature idealnog plina pomoću triju plinskih zakona</li> </ul> </li> <li>5. opisati načine prijenosa topline <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti različite načine prijenosa topline i iznijeti bitne karakteristike pojedinog načina prijenosa</li> </ul> </li> <li>6. objasniti pojam rada na različitim primjerima u termodinamici <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti zašto u izohornim procesima nije moguće obaviti rad</li> </ul> </li> <li>7. primijeniti Prvi zakon termodinamike na termodinamičkim procesima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utvrditi može li obaviti rad sustav kojemu se smanjila</li> </ul> </li> </ol>

	<p>unutrašnja energija za iznos veći od iznosa primljene topline</p> <p>8. raspraviti rad toplinskih strojeva pomoću Drugog zakona termodinamike</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ razmotriti korisnost toplinskih strojeva ako se zna da je obavljeni rad jednak razlici toplina koju topliji spremnik predaje i one koju hladniji spremnik prima</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Elektrodinamika
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti temeljne koncepte iz elektrodinamike u različitim primjerima važnim za struku</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti usmjereno gibanje električnog naboja u vodiču te električnu struju i električni otpor</li> <li>2. primijeniti Ohmov zakon na strujne krugove istosmjerne i izmjenične struje</li> <li>3. protumačiti ovisnost električnog otpora o temperaturi</li> <li>4. izračunati rad i snagu električne struje na praktičnim primjerima</li> <li>5. prikazati i objasniti Oerstedov pokus</li> <li>6. opisati magnetsko polje te skicirati magnetske silnice za magnetsko polje ravnog vodiča, strujnu petlju i zavojnicu</li> <li>7. objasniti Faradayev zakon indukcije uz izvođenje pokusa</li> <li>8. objasniti primjenu elektromagnetske indukcije</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti usmjereno gibanje električnog naboja u vodiču te električnu struju i električni otpor <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ raspraviti gibanje električnoga naboja pri prolazu električne struje u strujnom krugu na nekom primjeru</li> </ul> </li> <li>2. primijeniti Ohmov zakon na strujne krugove istosmjerne i izmjenične struje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati električnu struju pomoću trošila iz podataka za električni otpor i napon na koji je priključeno</li> </ul> </li> <li>3. protumačiti ovisnost električnog otpora o temperaturi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti ovisnost električnog otpora vodiča i poluvodiča o temperaturi</li> </ul> </li> <li>4. izračunati rad i snagu električne struje na praktičnim primjerima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti snagu grijača određenog otpora koji je priključen na električnu mrežu</li> </ul> </li> <li>5. prikazati i objasniti Oerstedov pokus <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvesti Oerstedov pokus i izložiti njegovo otkriće</li> </ul> </li> <li>6. opisati magnetsko polje te skicirati magnetske silnice za magnetsko polje ravnog vodiča, strujnu petlju i zavojnicu</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ nacrtati magnetske silnice za magnetsko polje ravnog vodiča, strujne petlje i zavojnice i razmotriti o kojim veličinama ovisi magnetska indukcija u sva tri slučaja</li></ul> <p>7. objasniti Faradayev zakon indukcije uz izvođenje pokusa</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ raspraviti o čemu, prema Faradayevu zakonu, ovisi inducirani napon</li></ul> <p>8. objasniti primjenu elektromagnetske indukcije</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ protumačiti načelo rada transformatora</li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Titranje, valovi, zvuk
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti temeljne pojmove i pojave u vezi s harmonijskim titranjem, valovima i zvukom u primjerima važnim za struku</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti fizikalne veličine koje određuju harmonijsko titranje</li> <li>2. interpretirati grafički promjenu fizikalnih veličina koje opisuju harmonijsko titranje s vremenom</li> <li>3. primijeniti jednadžbe koje opisuju harmonijsko titranje u rješavanju zadataka</li> <li>4. razmotriti energetski harmonijsko titranje (prigušeno i prisilno titranje, rezonancija)</li> <li>5. objasniti nastajanje i rasprostiranje mehaničkih valova</li> <li>6. razlikovati transverzalni od longitudinalnog vala</li> <li>7. prikazati pojave odbijanja, loma, ogiba i superpozicije valova</li> <li>8. raspraviti spektar i primjenu zvučnih valova</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti fizikalne veličine koje određuju harmonijsko titranje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ raspraviti fizikalne veličine koje opisuju harmonijsko titranje</li> </ul> </li> <li>2. interpretirati grafički promjenu fizikalnih veličina koje opisuju harmonijsko titranje s vremenom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati grafički ovisnost elongacije o vremenu za tijelo koje izvodi harmonijsko titranje</li> </ul> </li> <li>3. primijeniti jednadžbe koje opisuju harmonijsko titranje u rješavanju zadataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati primjenom jednadžbi za harmonijsko titranje silu na tijelo koje titra</li> </ul> </li> <li>4. razmotriti energetski harmonijsko titranje (prigušeno i prisilno titranje, rezonancija) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti pojavu rezonancije</li> </ul> </li> <li>5. objasniti nastajanje i rasprostiranje mehaničkih valova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razmotriti kako nastaje i kako se širi mehanički val te njegovu brzinu</li> </ul> </li> <li>6. razlikovati transverzalni od longitudinalnog vala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti razliku u rasprostiranju transverzalnog i longitudinalnog vala</li> </ul> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>7. prikazati pojave odbijanja, loma, ogiba i superpozicije mehaničkih valova<ul style="list-style-type: none"><li>▪ nacrtati odbijanje, lom, ogib i superpoziciju mehaničkih valova</li></ul></li><li>8. raspraviti spektar i primjenu zvučnih valova<ul style="list-style-type: none"><li>▪ objasniti primjenu ultrazvuka u medicini</li></ul></li></ol>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Elektromagnetski valovi i svjetlost
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti svojstva elektromagnetskih valova i zakona geometrijske optike u primjerima važnim za struku</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razmotriti svojstva elektromagnetskih valova i dijelove elektromagnetskog spektra</li> <li>2. objasniti primjenu elektromagnetskih valova u prijenosu informacija na daljinu i u medicini</li> <li>3. primijeniti zakon odbijanja svjetlosti na primjeru ravnog zrcala</li> <li>4. opisati lom svjetlosti na granici sredstva i disperziju svjetlosti na prizmi</li> <li>5. konstruirati sliku koju daje tanka leća te navesti njezina svojstva</li> <li>6. primijeniti jednadžbu leće</li> <li>7. objasniti pojave valne optike (interferencija, ogib i polarizacija svjetlosti)</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razmotriti svojstva elektromagnetskih valova i dijelove elektromagnetskog spektra <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti valnu duljinu valova koje emitira radio stanica koju najčešće slušate</li> </ul> </li> <li>2. objasniti primjenu elektromagnetskih valova u prijenosu informacija na daljinu i u medicini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti primjenu X-zraka u medicini</li> </ul> </li> <li>3. primijeniti zakon odbijanja svjetlosti na primjeru ravnog zrcala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti prirodu slike koja nastaje u ravnom zrcalu</li> </ul> </li> <li>4. opisati lom svjetlosti na granici sredstva i disperziju svjetlosti na prizmi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati što se događa s brzinom, frekvencijom i valnom duljinom svjetlosti prilikom prijelaza iz zraka u vodu</li> </ul> </li> <li>5. konstruirati sliku koju daje tanka leća te navesti njezina svojstva <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ istražiti kako se konvergentna leća može koristiti kao povećalo</li> </ul> </li> <li>6. primijeniti jednadžbu leće <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati na koju udaljenost treba staviti zastor da se vidi slika predmeta koji se nalazi na dvostrukoj žarišnoj udaljenosti od</li> </ul> </li> </ol>



	<p>konvergentne leće</p> <p>7. objasniti pojave valne optike (interferencija, ogib i polarizacija svjetlosti)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ izraziti uvjet konstruktivne interferencije svjetlosti</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Atomi i atomske jezgre
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti temeljne ideje i koncepte atomske i nuklearne fizike</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati strukturu i razvoj modela atoma te pojmove atomskog broja, masenog broja i izotopa</li> <li>2. povezati linijske spektre s energijskim nivoima atoma</li> <li>3. objasniti fotoelektrični efekt</li> <li>4. usporediti valnu i čestičnu prirodu svjetlosti i tvari</li> <li>5. navesti <math>\alpha</math>, <math>\beta</math> i <math>\gamma</math> raspad i opisati ionizirajuća svojstva nastalih produkata i njihov doseg</li> <li>6. primijeniti zakone očuvanja naboja i masenog broja prilikom nuklearnih reakcija</li> <li>7. uporabiti u rješavanju zadataka zakon radioaktivnog raspada</li> <li>8. objasniti primjenu nuklearne energije dobivene fisijom i fuzijom</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati strukturu i razvoj modela atoma te pojmove atomskog broja, masenog broja i izotopa <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati sličnosti i razlike između svojstava dvaju izotopa istog elementa</li> </ul> </li> <li>2. povezati linijske spektre s energijskim nivoima atoma <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ komentirati koja od ljubičaste i zelene linije emisijskog spektra žive odgovara prijelazu između dvaju energijskih nivoa s većom razlikom u energiji</li> </ul> </li> <li>3. objasniti fotoelektrični efekt <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti što će se dogoditi s brojem emitiranih elektrona (žuta svjetlost pada na metal i izbija elektrone) i njihovom maksimalnom kinetičkom energijom ako se intenzitet svjetlosti poveća dva puta</li> </ul> </li> <li>4. usporediti valnu i čestičnu prirodu svjetlosti i tvari <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti što će se dogoditi s De Broglievom valnom duljinom elektrona ako mu se brzina poveća dva puta</li> </ul> </li> <li>5. navesti <math>\alpha</math>, <math>\beta</math> i <math>\gamma</math> raspad i opisati ionizirajuća svojstva nastalih produkata i njihov doseg <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti što su <math>\beta</math> čestice i gdje nastaju</li> </ul> </li> <li>6. primijeniti zakone očuvanja naboja i masenog broja prilikom</li> </ol>

	<p>nuklearnih reakcija</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ izračunati koliki su maseni broj i broj protona izotopa torija koji nastaju alfa raspadom izotopa <math>^{238}_{92}\text{U}</math></li></ul> <p>7. uporabiti u rješavanju zadataka zakon radioaktivnog raspada</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ odrediti udio radioaktivnog izotopa u nekom uzorku koji se raspadne u druge izotope nakon triju vremena poluraspada</li></ul> <p>8. objasniti primjenu nuklearne energije dobivene fisijom i fuzijom</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ raspraviti o prednosti i nedostacima korištenja nuklearne fisije za dobivanje električne energije</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Čovjek i zdravlje
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prepoznati nepovoljno djelovanje različitih čimbenika na ljudski organizam</li> <li>▪ osposobiti se za primjenu stečenih znanja u svakodnevnom životu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. raspraviti zdrave stilove življenja te važnost pravilne i redovite primjene higijenskih navika u svakodnevnom životu</li> <li>2. identificirati putove ulaska patogenih mikroorganizama i nametnika u tijelo čovjeka i mjere prevencije</li> <li>3. dati primjere najčešće virusne i bakterijske bolesti i načine njihova liječenja</li> <li>4. diskutirati djelovanje sredstava ovisnosti na zdravlje i ponašanje ljudi</li> <li>5. protumačiti važnost preuzimanja odgovornosti za vlastito zdravlje na primjerima različitih ovisnosti</li> <li>6. prepoznati opasnosti za zdravlje vezane uz specifičnost zanimanja za koje se školuje</li> <li>7. pokazati zahvate prve pomoći koji mogu spasiti život ugroženoj osobi</li> <li>8. opisati primjer posljedica poremećaja ravnoteže u organizmu</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. raspraviti zdrave stilove življenja te važnost pravilne i redovite primjene higijenskih navika u svakodnevnom životu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dati primjere redovitih higijenskih navika koje nužno trebaju provoditi osobe koje se rekreativno bave sportom</li> </ul> </li> <li>2. identificirati putove ulaska patogenih mikroorganizama i nametnika u ljudsko tijelo i mjere prevencije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati put ulaska virusa gripe u organizam i mjere prevencije</li> </ul> </li> <li>3. dati primjere najčešće virusne i bakterijske bolesti i načine njihova liječenja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti najčešće virusne ili bakterijske bolesti i jedan primjer liječenja</li> </ul> </li> <li>4. diskutirati djelovanje sredstava ovisnosti na zdravlje i ponašanje ljudi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti primjere štetnog utjecaja alkohola na zdravlje i ponašanje ljudi</li> </ul> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>5. protumačiti važnost preuzimanja odgovornosti za vlastito zdravlje na primjerima različitih ovisnosti<ul style="list-style-type: none"><li>▪ demonstrirati pomoću zadanog primjera i obrasca proces donošenja odluke</li></ul></li><li>6. prepoznati opasnosti za zdravlje vezane uz specifičnost zanimanja za koje se školuje<ul style="list-style-type: none"><li>▪ navesti primjer opasnosti za zdravlje povezan sa specifičnosti zanimanja</li></ul></li><li>7. pokazati zahvate prve pomoći koji mogu spasiti život ugroženoj osobi<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izabrati primjer zahvata prve pomoći koji može spasiti život osobi koja se guši</li></ul></li><li>8. opisati primjer posljedice poremećaja ravnoteže u organizmu<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izvijestiti o primjeru posljedica poremećaja koji nastaje u organizmu nakon unošenja hrane s velikom količinom soli</li></ul></li></ol>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Spolnost i sazrijevanje čovjeka
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usmjeriti polaznike na primjenu najvažnijih spoznaja o spolnosti čovjeka u svakodnevnom životu</li> <li>▪ razviti sposobnosti, stavove i spremnosti za odgovorno spolno ponašanje</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. protumačiti povezanost sazrijevanja i životnih razdoblja s djelovanjem hormona</li> <li>2. povezati funkciju spolnih organa s njihovom građom i higijenom</li> <li>3. razlikovati prednosti i nedostatke različitih metoda planiranja trudnoće</li> <li>4. protumačiti proces oplodnje i razvoj ploda do porođaja</li> <li>5. povezati promjene tijekom trudnoće s odgovornim ponašanjem trudnice</li> <li>6. raspraviti različite stavove o spolnosti i odgovornom spolnom ponašanju</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. protumačiti povezanost sazrijevanja i životnih razdoblja s djelovanjem hormona <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odabrati primjer koji pokazuje sličnost u sazrijevanju dječaka i djevojčica</li> </ul> </li> <li>2. povezati funkciju spolnih organa s njihovom građom i higijenom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti kako neodržavanje higijene spolnog sustava može dovesti do poremećaja</li> </ul> </li> <li>3. razlikovati prednosti i nedostatke različitih metoda planiranja trudnoće <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati prednosti i nedostatke mehaničkih sredstava kontracepcije</li> </ul> </li> <li>4. protumačiti proces oplodnje i razvoj ploda do porođaja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati proces oplodnje i glavne faze trudnoće</li> </ul> </li> <li>5. povezati promjene tijekom trudnoće s odgovornim ponašanjem trudnice <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ustanoviti kako redovita rekreacija može utjecati na promjene tijekom trudnoće</li> </ul> </li> </ol>

	<p>6. raspraviti različite stavove o spolnosti i odgovornom spolnom ponašanju</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ diskutirati različite stavove o spolnosti i odgovornom spolnom ponašanju</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Zaštita prirode i okoliša
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	0,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prepoznati i opisati konkretne uzroke ugroženosti neposrednog okoliša u kojem živi te cjelokupne prirode na Zemlji</li> <li>▪ razviti svijest o potrebi očuvanja bogatstva prirode, održanja prirodne ravnoteže i biološke raznolikosti na Zemlji</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. prikazati na poznatim primjerima odnose između živih bića i abiotičkih čimbenika okoliša</li> <li>2. navesti primjere odnosa između živih bića u biocenozi</li> <li>3. navesti razloge ugroženosti prirode na Zemlji</li> <li>4. prepoznati potencijalne opasnosti za okoliš, povezane sa zanimanjem za koje se školuju</li> <li>5. dati primjere mogućih mjera zaštite prirode koje se mogu provesti zbog štetnog djelovanja na okoliš</li> <li>6. izvijestiti o primjerima raznolikosti i posebnosti hrvatske flore i faune</li> <li>7. diskutirati potrebu očuvanja bogatstva prirode, održanja prirodne ravnoteže i biološke raznolikosti</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. prikazati na poznatim primjerima odnose između živih bića i abiotičkih čimbenika okoliša <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi poster s poznatim primjerima prilagodbi organizma okolišu s različitim temperaturnim uvjetima</li> </ul> </li> <li>2. navesti primjere odnosa između živih bića u biocenozi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ diskutirati različite primjere simbioza</li> </ul> </li> <li>3. navesti razloge ugroženosti prirode na Zemlji <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ napraviti mapu primjera ugroženih vrsta u zavičaju</li> </ul> </li> <li>4. prepoznati potencijalne opasnosti za okoliš povezane sa zanimanjem za koje se školuju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ napraviti mapu potencijalnih opasnosti za okoliš, vezane uz zanimanje</li> </ul> </li> <li>5. dati primjere mogućih mjera zaštite prirode koje se mogu provesti zbog štetnog djelovanja na okoliš <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati posterom moguće mjere zaštite prirode koje se mogu provesti zbog postojećeg štetnog djelovanja na okoliš</li> </ul> </li> <li>6. izvijestiti o primjerima raznolikosti i posebnosti hrvatske flore i</li> </ol>



	<p>faune</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ prikazati putem PPT prezentacije raznolikost hrvatske faune u zavičaju</li></ul> <p>7. diskutirati potrebu očuvanja bogatstva prirode, održanja prirodne ravnoteže i biološke raznolikosti</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ izvijestiti pomoću postera o potrebi očuvanja bogatstva prirode</li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Poznavanje i korištenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti pojmove informacijskih i komunikacijskih tehnologija (ICT-ja) koje su važne za razumijevanje rada računala i razviti vještine potrebne za korištenje računalnog sustava</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati prikaz različitih vrsta podataka u računalu</li> <li>2. razlikovati osnovne logičke sklopove</li> <li>3. razlikovati i opisati komponente računalnog sustava (središnja jedinica, memorije, ulazno izlazne jedinice)</li> <li>4. koristiti operacijski sustav računala i napraviti osnovnu prilagodbu svojim potrebama</li> <li>5. rukovati datotekama i mapama u grafičkom korisničkom sučelju</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati prikaz različitih vrsta podataka u računalu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati važnost binarnog brojevnog sustava za rad računala</li> <li>▪ protumačiti mjernu jedinicu količine podataka</li> <li>▪ zapisivati različite vrste podataka u računalu (cijele brojeve, znakove)</li> </ul> </li> <li>2. razlikovati osnovne logičke sklopove <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti, prepoznati, skicirati, opisati osnovne logičke sklopove</li> <li>▪ povezati logički izraz i logički sklop</li> <li>▪ izraditi tablicu istinitosti za jednostavni izraz ili sklop</li> </ul> </li> <li>3. razlikovati i opisati komponente računalnog sustava (središnja jedinica, memorije, ulazno izlazne jedinice) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati svojstva pojedinih komponenata računala</li> <li>▪ prepoznati funkciju pojedinih utora za priključivanje vanjskih uređaja</li> <li>▪ ocijeniti veličinu prostora potrebnog za smještanje različitih sadržaja na uređaje i medije za pohranu podataka</li> </ul> </li> <li>4. koristiti operacijski sustav računala i napraviti osnovnu prilagodbu svojim potrebama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati i upotrebljavati elemente grafičkog korisničkog</li> </ul> </li> </ol>

	<p>sučelja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ rukovati postupkom dodavanja ili uklanjanja programa</li><li>▪ namještati postavke sučelja, miša, tipkovnice, zaslona</li></ul> <p>5. rukovati datotekama i mapama u grafičkom korisničkom sučelju</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ označiti datoteke i mape u nizu</li><li>▪ izrađivati nove, tražiti, premještati, kopirati, brisati datoteke i mape na računalu</li><li>▪ koristiti aplikaciju za osnovno uređivanje crteža</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Računalne mreže i internet
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati obilježja mreža i interneta</li> <li>▪ koristiti usluge interneta</li> <li>▪ razviti svijest i vještine sigurnog korištenja internetom</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. povezati uređaje u određeni tip mreže</li> <li>2. razlikovati načine spajanja na internet i pravila prijenosa podataka</li> <li>3. komunicirati elektroničkom poštom</li> <li>4. koristiti usluge interneta</li> <li>5. sigurno koristiti računalo, mrežu i internet</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. povezati uređaje u određeni tip mreže <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti infrastrukturu mreže</li> <li>▪ imenovati mreže prema veličini i namjeni</li> <li>▪ izraditi shemu manje mreže s uređajima koji su potrebni i pripadajućim brzinama veza</li> </ul> </li> <li>2. razlikovati načine spajanja na internet i pravila prijenosa podataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati načine spajanja na internet (potrebno sklopovlje, programi, davatelji usluga, protokoli)</li> <li>▪ procijeniti brzinu prijenosa neke količine podataka</li> <li>▪ objasniti i razlikovati pojmove poslužitelj (server) i klijent te korisnički račun i korisničko ime</li> </ul> </li> <li>3. komunicirati elektroničkom poštom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati e-poštu klijenta i web poštu</li> <li>▪ namjestiti poštanski sandučić</li> <li>▪ napisati, poslati, pročitati, odgovoriti te proslijediti elektroničku poruku te elektroničku poruku s privitkom</li> </ul> </li> <li>4. koristiti usluge interneta <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti tražilicu za naprednije traženje sadržaja</li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ pohraniti adrese često posjećivanih stranica u mapu Favoriti</li><li>▪ procijeniti valjanost i kvalitetu sadržaja dobavljenih posredstvom interneta</li></ul> <p>5. koristiti sigurno računalo, mrežu i internet</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ sigurno rukovati osobnim podacima i podacima potrebnim za pristup mreži</li><li>▪ ažurirati antivirusni program, očistiti računalo od štetnih programa</li><li>▪ argumentirati pojmove zaštita identiteta, pristojnost na internetu, autorska prava, licenciju, slobodne programe</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Obrada i prikaz podataka
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ steći i razviti vještine naprednog korištenja programa za obradu teksta, programa za izradu prezentacija i izradu web stranica uz prilagodbu multimedije</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. koristiti postupke za uređivanje i oblikovanje teksta na razini znaka, odlomka i stranice</li> <li>2. koristiti i primijeniti program kojim će se prilagoditi slika, zvuk ili video potrebama korištenja u struci</li> <li>3. koristiti i primijeniti program za izradu prezentacija te samostalno prikazati prezentaciju</li> <li>4. koristiti i primijeniti program za oblikovanje web stranica te oblikovanu stranicu postaviti na internet</li> <li>5. radom u timu modelirati problem iz struke i iz svakodnevnog života te uporabom stečenih vještina i mogućnosti određene aplikacije izraditi rješenje</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. koristiti postupke za uređivanje i oblikovanje teksta na razini znaka, odlomka i stranice <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ oblikovati postavke pisanja i odlomak sukladno potrebama</li> <li>▪ pripremiti dokument za ispis</li> <li>▪ pripremiti tekst s više stupaca s umetanjem simbola, crteža, matematičkih formula i tablica</li> <li>▪ osmisliti i izraditi neki dokument (životopis, molba ...)</li> </ul> </li> <li>2. koristiti i primijeniti program kojim će se prilagoditi slika, zvuk ili video potrebama korištenja u struci <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ oblikovati slike (povećavati, umanjivati, namještati kontrast, izrezivati, rotirati ...)</li> <li>▪ prilagoditi i ugraditi slike, zvuk i video</li> <li>▪ razlikovati razne oblike prikaza slike, zvuka i videa</li> </ul> </li> <li>3. koristiti program za izradu prezentacija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti temu i jedan od dostupnih predložaka dizajna na prezentaciju</li> <li>▪ umetati i namjestiti tekst, sliku, crtež, grafikon, tablicu, zvuk i</li> </ul> </li> </ol>

	<p>efekte</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ osmisлити i izložiti prezentaciju na zadanu temu (prikupiti podatke, slike i sl.)</li></ul> <p>4. koristiti i primijeniti program za oblikovanje web stranica te oblikovanu stranicu postaviti na internet</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ oblikovati tekst, umetati slike, hiperveze i tablice koristeći program za uređivanje stranica</li><li>▪ postaviti datoteke na internet</li></ul> <p>5. radom u timu modelirati problem iz struke i iz svakodnevnog života te uporabom stečenih vještina i mogućnosti određene aplikacije izraditi rješenje</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ djelotvorno komunicirati u skupini licem u lice i na daljinu</li><li>▪ osmisлити brošuru, letak, poslovni dopis, logo, plan cijenu, izračun, račun, priopćenje za tisak ili druge dokumente prema potrebi</li><li>▪ prezentirati uradak</li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Rješavanje problema pomoću računala
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ osmisлити i kreirati program koji rješava problem</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati postupak nastajanja programa</li> <li>2. objasniti pojam algoritma</li> <li>3. opisati dijagram toka, njegove simbole i pseudokod</li> <li>4. analizirati program zapisan u konkretnom programskom jeziku, dijagramu toka ili pseudokodu</li> <li>5. osmisлити te kreirati program u konkretnom programskom jeziku koji rješava određeni problem uporabom slijedne strukture, strukture grananja i strukture ponavljanja</li> <li>6. primijeniti program za tablično računanje za izradu dokumenata koji sadrže oblikovane podatke, formule, funkcije i grafikone</li> <li>7. osmisлити cjelokupno rješenje jednostavnijeg problema iz struke</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati postupak nastajanja programa <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati pojmove program, naredba, programski jezik programiranje</li> <li>▪ nabrojiti i opisati korake koji se koriste u programiranju</li> </ul> </li> <li>2. objasniti pojam algoritma <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti ulogu algoritma u procesu programiranja</li> <li>▪ obrazložiti tri osnovna algoritamska postupka: slijed, grananje i ponavljanje</li> <li>▪ dati primjer algoritma iz svakodnevnog života</li> </ul> </li> <li>3. opisati dijagram toka, njegove simbole i pseudokod <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti i opisati ključne riječi pseudokoda</li> <li>▪ analizirati program napisan u pseudokodu ili dijagramu toka</li> </ul> </li> <li>4. analizirati program zapisan u konkretnom programskom jeziku, dijagramu toka ili pseudokodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati i kategorizirati osnovne naredbe u konkretnom programskom jeziku</li> <li>▪ analizirati program zapisan u konkretnom programskom jeziku,</li> </ul> </li> </ol>



	<p>dijagramu toka ili pseudokodu</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. osmisлити te kreirati program u konkretnom programskom jeziku koji rješava određeni problem uporabom slijedne strukture, strukture grananja i strukture ponavljanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati i analizirati problem te osmisлити postupak rješavanja problema i izraditi dijagram toka i/ili pseudokod</li> <li>▪ napisati program slijedne strukture, strukture grananja i strukture ponavljanja koristeći naredbe programskog jezika</li> <li>▪ ispitati ispravnost programa</li> </ul> </li> <li>6. koristiti i primijeniti program za tablično računanje za izradu dokumenata koji sadrže oblikovane podatke, formule, funkcije i grafikone <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ unositi i mijenjati podatke te oblikovati ćelije i tablicu</li> <li>▪ koristiti formule, funkcije za izračunavanje zbroja prosjeka, minimuma, maksimuma, prebrojavanja te izdvajanje podataka</li> <li>▪ izraditi grafikon uporabom čarobnjaka</li> <li>▪ pripremiti dokument za ispis</li> </ul> </li> <li>7. osmisлити cjelokupno rješenje jednostavnijeg problema iz struke primjenjujući spoznaje iz više područja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ uporabom znanja i vještina iz više područja izraditi rješenje jednostavnijeg problema, prema potrebi koristiti dostupnu literaturu i izvore na internetu</li> </ul> </li> </ol>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Od lovca i sakupljača do stanovnika grada
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati svakodnevni život paleolitskog lovca i sakupljača plodova</li> <li>2. preispitati neolitsku revoluciju, podjelu rada, prve izume i tehnologiju</li> <li>3. objasniti kulturne grupe na prostoru današnje hrvatske u prapovijesno doba i njihove karakteristike</li> <li>4. identificirati vremenski slijed, prostor i karakteristike ranih civilizacija i prvih gradova</li> <li>5. razmotriti graditeljska, umjetnička i znanstvena dostignuća ranih civilizacija</li> <li>6. usporediti prva pisma i njihov utjecaj na politički, društveni i kulturni život ljudi</li> <li>7. razlikovati povijesne procese na današnjem hrvatskom prostoru s onima u Euroaziji do kraja 2. tisućljeća prije Krista</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati svakodnevni život paleolitskog lovca i sakupljača plodova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati svakodnevni život paleolitskog lovca i sakupljača plodova</li> </ul> </li> <li>2. preispitati neolitsku revoluciju, podjelu rada, prve izume i tehnologiju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vrjednovati neolitsku revoluciju, podjelu rada, prve izume i tehnologiju</li> </ul> </li> <li>3. objasniti kulturne grupe na prostoru današnje Hrvatske u prapovijesno doba i njihove karakteristike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kreirati prikaz kulturnih grupa na prostoru današnje Hrvatske u prapovijesno doba i njihove temeljne karakteristike</li> </ul> </li> <li>4. identificirati vremenski slijed, prostor i karakteristike ranih civilizacija i prvih gradova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ načiniti tablicu vremenskog slijeda, prostora i karakteristika ranih civilizacija i prvih gradova</li> </ul> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>5. razmotriti graditeljska, umjetnička i znanstvena dostignuća ranih civilizacija<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izraditi mapu graditeljskih, umjetničkih i znanstvenih dostignuća ranih civilizacija</li></ul></li><li>6. usporediti prva pisma i njihov utjecaj na politički, društveni i kulturni život ljudi<ul style="list-style-type: none"><li>▪ konstruirati usporedbenu tablicu prvih pisama i njihova utjecaja na politički, društveni i kulturni život ljudi</li></ul></li><li>7. razlikovati povijesne procese na današnjem hrvatskom prostoru s onima u Euroaziji do kraja 2. tisućljeća prije Krista<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izdvojiti povijesne procese na današnjem hrvatskom prostoru od onih Euroaziji do kraja 2. tisućljeća prije Krista</li></ul></li></ol>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Uspon i pad staroga svijeta
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti obilježja i utjecaj nomadskih naroda na razvoj država do kraja 1. tisućljeća prije Krista</li> <li>2. izdvojiti inovacije i promjene u gradovima i državama mediteranskog bazena do rimskih osvajanja</li> <li>3. raspraviti o velikim religijama i svjetonazorima koji su obilježili stari svijet</li> <li>4. ispitati najznačajnija postignuća helenske i helenističke kulture.</li> <li>5. objasniti proces objedinjavanja sredozemnog bazena pod rimskom vlašću</li> <li>6. analizirati pojavu kršćanstva i rimsko pravo kao osnove budućeg europskog nasljeđa</li> <li>7. usporediti širenje grčkog i rimskog utjecaja na prostor današnje Hrvatske</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti obilježja i utjecaj nomadskih naroda na razvoj država do kraja 1. tisućljeća prije Krista <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati obilježja i utjecaj nomadskih naroda na razvoj država do kraja 1. tisućljeća prije Krista</li> </ul> </li> <li>2. izdvojiti inovacije i promjene u gradovima i državama mediteranskog bazena do rimskih osvajanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti inovacije i promjene u gradovima i državama mediteranskog bazena do rimskih osvajanja</li> </ul> </li> <li>3. raspraviti o velikim religijama i svjetonazorima koji su obilježili stari svijet <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ustanoviti zajedničke odrednice i razlike velikih religija i svjetonazora koji su obilježili stari svijet</li> </ul> </li> <li>4. ispitati najznačajnija postignuća helenske i helenističke kulture <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ načiniti usporedbenu tablicu najznačajnijih postignuća helenske i helenističke kulture</li> </ul> </li> <li>5. objasniti proces objedinjavanja sredozemnog bazena pod rimskim vlašću</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izraditi prikaze procesa objedinjavanja sredozemnog bazena pod rimskom vlašću</li></ul> <p>6. analizirati pojavu kršćanstva i rimsko pravo kao osnove budućeg europskog nasljeđa</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ razlučiti elemente kršćanstva i rimskoga prava kao osnove budućeg europskog nasljeđa</li></ul> <p>7. usporediti širenje grčkog i rimskog utjecaja na prostor današnje Hrvatske</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ izdvojiti obilježja širenja grčkog i rimskog utjecaja na prostor današnje Hrvatske</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Srednjovjekovne civilizacije
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razumjeti pojavu i razvoj 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</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. raščlaniti krizu Rimskog Carstva i dezintegracijske procese od 4. do 10. stoljeća</li> <li>2. objasniti političke, društvene i kulturne promjene u Europi između 500. i 1000. godine</li> <li>3. ustanoviti početak, tijek i posljedice razvoja islamske civilizacije na trima kontinentima</li> <li>4. razmotriti konsolidaciju Bizantskog Carstva i širenje kršćanstva na prostor jugoistočne Europe</li> <li>5. istražiti temeljne procese rasta i zastoja u ranom srednjovjekovlju na prostoru Hrvatske</li> <li>6. ispitati promjene u organizaciji države, društva i širenju kršćanstva od 11. do 14. stoljeća</li> <li>7. identificirati jačanje međuregionalne trgovine i kulturne razmjene između triju kontinenta</li> <li>8. protumačiti pojavu i rast Mongolskog Carstva i njegov utjecaj na europske narode i Hrvatsku</li> <li>9. izložiti sazrijevanje i rast društava i kulture u Hrvatskoj i susjednim područjima do 14. stoljeća</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. raščlaniti krizu Rimskog Carstva i dezintegracijske procese od 4. do 10. stoljeća <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati višestruke uzroke krize i dezintegracijske procese u Rimskom Carstvu od 4. do 10. stoljeća</li> </ul> </li> <li>2. objasniti političke, društvene i kulturne promjene u Europi između 500. i 1000. godine <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti prijelomne političke, društvene i kulturne promjene u Europi između 500. i 1000. godine</li> </ul> </li> <li>3. ustanoviti početak, tijek i posljedice razvoja islamske civilizacije na trima kontinentima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti početak, tijek i posljedice razvoja islamske civilizacije na trima kontinentima</li> </ul> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>4. objasniti konsolidaciju Bizantskog Carstva i širenje kršćanstva na prostor jugoistočne Europe<ul style="list-style-type: none"><li>▪ označiti na povijesnom zemljovidu prostor Bizantskog Carstva i pravce širenja kršćanstva na prostor jugoistočne Europe</li></ul></li><li>5. istražiti temeljne procese rasta i zastoja u ranom srednjovjekovlju na prostoru Hrvatske<ul style="list-style-type: none"><li>▪ prikazati procese rasta i zastoja u ranom srednjovjekovlju na prostoru Hrvatske</li></ul></li><li>6. ispitati promjene u organizaciji države, društva i širenju kršćanstva od 11. do 14. stoljeća<ul style="list-style-type: none"><li>▪ napraviti usporedbenu tablicu organizacije države, društva i širenja kršćanstva od 11. do 14. stoljeća</li></ul></li><li>7. identificirati jačanje međuregionalne trgovine i kulturne razmjene među trima kontinentima izdvojiti područja i najznačajnije proizvode s kojima se trgovalo na trima kontinentima</li><li>8. protumačiti pojavu i rast Mongolskog Carstva i njegov utjecaj na europske narode i Hrvatsku<ul style="list-style-type: none"><li>▪ pokazati na zemljovidu pravce i faze kretanja te prostore širenja Mongolskog Carstva</li></ul></li><li>9. izložiti sazrijevanje i rast društava i kulture u Hrvatskoj i susjednim područjima do 14. stoljeća<ul style="list-style-type: none"><li>▪ konstruirati usporedbenu tablicu razvoja društva i kulture na prostoru Hrvatske i susjednih područja do sredine 14. stoljeća</li></ul></li></ol>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Temelji modernog svijeta
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razumjeti napredak znanosti, tehnologije i gospodarstva, društvena i politička zbivanja te sazrijevanje različitih institucija, ideja i stilova, u Europi, svijetu i Hrvatskoj u vrijeme širenja prekomorske trgovine</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ispitati izvore, značajke i posljedice demografske krize i promjene u 14. i 15. stoljeću u svijetu, Europi i Hrvatskoj</li> <li>2. obrazložiti kako su napredak tehnologije, znanosti i kulture te geografska otkrića u 15. i 16. stoljeću doveli do promjena</li> <li>3. ocijeniti karakter gospodarske, političke i kulturne dominacije europskih sila nad narodima u kolonijama</li> <li>4. raspraviti kako je hrvatsko društvo doživjelo vjersku, političku, društvenu i kulturnu transformaciju u 16. i 17. stoljeću</li> <li>5. usporediti značajke i razvoj monarhija u Europi te znanstvenu revoluciju i prosvjetiteljstvo</li> <li>6. opisati zbivanja na prostoru Hrvatske u kontekstu ekspanzije Venecije, Habsburgovaca i Osmanlija</li> <li>7. ustanoviti stupanj gospodarskih, kulturnih i religijskih promjena u Europi i Hrvatskoj do kraja 17. stoljeća</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ispitati izvore, značajke i posljedice demografske krize i promjene u 14. i 15. stoljeću u svijetu, Europi i Hrvatskoj <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kategorizirati izvore, značajke i posljedice demografske krize i promjene u 14. i 15. stoljeću u svijetu, Europi i Hrvatskoj</li> </ul> </li> <li>2. obrazložiti kako su napredak tehnologije, znanosti i kulture te geografska otkrića u 15. i 16. stoljeću doveli do promjena <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ konstruirati uzročno-posljedični niz velikih promjena u tehnologiji, znanosti i kulturi te geografska otkrića u 15. i 16. stoljeću</li> </ul> </li> <li>3. ocijeniti karakter gospodarske, političke i kulturne dominacije europskih sila nad narodima u kolonijama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utvrditi karakter gospodarske, političke i kulturne dominacije europskih sila nad narodima u kolonijama</li> </ul> </li> <li>4. raspraviti kako je hrvatsko društvo doživjelo vjersku, političku, društvenu i kulturnu transformaciju u 16. i 17. stoljeću <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ napraviti tablicu vjerskih, političkih, društvenih i kulturnih</li> </ul> </li> </ol>



	<p>transformacija u Hrvatskoj u 16. i 17. stoljeću</p> <ol style="list-style-type: none"><li>5. usporediti značajke i razvoj monarhija u Europi te znanstvenu revoluciju i prosvjetiteljstvo<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izraditi usporedbenu tablicu značajki i razvoja monarhija u Europi te dostignuća znanstvene revolucije i prosvjetiteljstva</li></ul></li><li>6. opisati zbivanja na prostoru Hrvatske u kontekstu ekspanzije Venecije, Habsburgovaca i Osmanlija<ul style="list-style-type: none"><li>▪ navesti glavna zbivanja na prostoru Hrvatske u kontekstu ekspanzije Venecije, Habsburgovaca i Osmanlija</li></ul></li><li>7. ustanoviti stupanj gospodarskih, kulturnih i religijskih promjena u Europi i Hrvatskoj do kraja 17. stoljeća<ul style="list-style-type: none"><li>▪ kategorizirati stupanj gospodarskih, kulturnih i religijskih promjena u Europi i Hrvatskoj do kraja 17. stoljeća</li></ul></li></ol>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Doba građanskih revolucija
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razumjeti tri međusobno povezana povijesna procesa u Europi, svijetu i Hrvatskoj: znanstvenu i industrijsku revoluciju, građanske revolucije i uspostavu europske dominacije u svijetu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. raščlaniti uzroke i posljedice građanskih revolucija krajem 18. i u prvoj polovici 19. stoljeća</li> <li>2. objasniti uzroke i posljedice industrijske i agrarne revolucije</li> <li>3. istražiti kako su liberalizam i socijalističke ideje utjecale na promjene u europskim državama i Hrvatskoj</li> <li>4. ocijeniti kako se razvoj znanosti i tehnologije odrazio na intelektualna kretanja i kulturne promjene u 19. stoljeću</li> <li>5. identificirati promjene euroazijskim carstvima u razdoblju globalne trgovine i europske premoći</li> <li>6. ustanoviti uzroke, pravce i posljedice preoceanskih migracija Hrvata i ostalih naroda do početka 20. stoljeća</li> <li>7. protumačiti proces teritorijalne integracije i formiranja hrvatske i ostalih nacija u drugoj polovici 19. stoljeća</li> <li>8. raspraviti o promjenama i sukobima u Europi i svijetu u razdoblju "novog imperijalizma"</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. raščlaniti uzroke i posljedice građanskih revolucija krajem 18. i u prvoj polovici 19. stoljeća <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ načiniti ljestvicu uzroka i posljedica građanskih revolucija od kraja 18. do sredine 19. stoljeća</li> </ul> </li> <li>2. objasniti uzroke i posljedice industrijske i agrarne revolucije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi tablicu uzroka i posljedica industrijske i agrarne revolucije</li> </ul> </li> <li>3. istražiti kako su liberalizam i socijalističke ideje utjecale na promjene u europskim državama i Hrvatskoj <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati kako su liberalizam i socijalističke ideje utjecale na promjene u europskim državama i Hrvatskoj</li> </ul> </li> <li>4. ocijeniti kako se razvoj znanosti i tehnologije odrazio na intelektualna kretanja i kulturne promjene u 19. stoljeću <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utvrditi kako se razvoj znanosti i tehnologije odrazio na intelektualna kretanja i kulturne promjene u 19. stoljeću</li> </ul> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>5. identificirati promjene u euroazijskim carstvima u razdoblju globalne trgovine i europske premoći u svijetu<ul style="list-style-type: none"><li>▪ razlučiti promjene u euroazijskim carstvima u razdoblju globalne trgovine i europske premoći u svijetu</li></ul></li><li>6. ustanoviti uzroke, pravce i posljedice prekoceanskih migracija Hrvata i ostalih naroda do početka 20. stoljeća<ul style="list-style-type: none"><li>▪ kreirati mapu uzroka, pravaca i posljedica prekoceanskih migracija Hrvata i ostalih naroda do početka 20. stoljeća</li></ul></li><li>7. protumačiti proces teritorijalne integracije i formiranja hrvatske i ostalih nacija u drugoj polovici 19. stoljeća<ul style="list-style-type: none"><li>▪ objasniti proces teritorijalne integracije i formiranja hrvatske i ostalih nacija u drugoj polovici 19. stoljeća</li></ul></li><li>8. raspraviti o promjenama i sukobima u Europi i svijetu u razdoblju "novog imperijalizma"<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izložiti promjene i sukobe u Europi i svijetu u razdoblju "novog imperijalizma"</li></ul></li></ol>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Dvadeseto stoljeće
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razumjeti znanstveni, tehnološki i kulturni napredak čovječanstva kao i ratne sukobe u 20. stoljeću u svijetu, Europi i Hrvatskoj</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. raščlaniti ekonomska, politička i ideološka suparništva među velikim silama kao uzroke svjetskih ratova</li> <li>2. objasniti tijek i posljedice Prvog svjetskog rata u svijetu, Europi i Hrvatskoj</li> <li>3. opisati pokušaje uspostave demokracije i uvođenje totalitarnih sustava nakon Prvog svjetskog rata u svijetu i Europi</li> <li>4. obrazložiti pojavu i karakter nacionalsocijalizma u Njemačkoj</li> <li>5. ispitati višestruke uzroke, tijek i globalne posljedice Drugog svjetskog rata u svijetu, Europi i Hrvatskoj</li> <li>6. izložiti položaj i probleme Hrvatske u prvoj i drugoj jugoslavenskoj državi</li> <li>7. protumačiti raspad komunizma u Europi, socijalističke Jugoslavije i stvaranje samostalne hrvatske države</li> <li>8. identificirati očekivanja i proturječnosti u svijetu u drugoj polovici 20. stoljeća</li> <li>9. raspraviti znanstveni, tehnološki i kulturni napredak čovječanstva u 20. stoljeću</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. raščlaniti ekonomska, politička i ideološka suparništva među velikim silama kao uzroke svjetskih ratova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti ekonomska, politička i ideološka suparništva među velikim silama kao uzroke svjetskih ratova</li> </ul> </li> <li>1. objasniti tijek i posljedice Prvog svjetskog rata u svijetu, Europi i Hrvatskoj <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ konstruirati uzročno-posljedični niz zbivanja i posljedica Prvoga svjetskog rata u svijetu, Europi i Hrvatskoj</li> </ul> </li> <li>2. opisati pokušaje uspostave demokracije i uvođenje totalitarnih sustava nakon Prvog svjetskog rata u svijetu i Europi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati pokušaje uspostave demokracije i uvođenje totalitarnih sustava nakon Prvog svjetskog rata u svijetu i Europi</li> </ul> </li> <li>3. obrazložiti pojavu i karakter nacionalsocijalizma u</li> </ol>

	<p>Njemačkoj</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ napraviti prikaz pojave i karaktera nacionalsocijalizma u Njemačkoj</li> </ul> <p>4. ispitati višestruke uzroke, tijek i globalne posljedice Drugog svjetskog rata u svijetu, Europi i Hrvatskoj</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kreirati uzročno-posljedičnu ljestvicu uzroka, tijeka i globalnih posljedica Drugog svjetskog rata u svijetu, Europi i Hrvatskoj</li> </ul> <p>5. izložiti položaj i probleme Hrvatske u prvoj i drugoj jugoslavenskoj državi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kategorizirati položaj i probleme Hrvatske u prvoj i drugoj jugoslavenskoj državi</li> </ul> <p>6. protumačiti raspad komunizma u Europi, socijalističke Jugoslavije i stvaranje samostalne hrvatske države</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati raspad komunizma u Europi, Jugoslavije i stvaranje samostalne hrvatske države</li> </ul> <p>7. identificirati očekivanja i proturječnosti u svijetu i Europi u drugoj polovici 20. stoljeća</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prosuditi očekivanja i proturječnosti u svijetu i Europi u drugoj polovici 20. stoljeća</li> </ul> <p>8. raspraviti znanstveni, tehnološki i kulturni napredak čovječanstva u 20. stoljeću</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ocijeniti znanstveni, tehnološki i kulturni napredak čovječanstva u 20. stoljeću</li> </ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Moralno iskustvo – predrefleksivna svijest
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati i razumjeti osnovne etičke pojmove na primjerima mitsko-religijskih izvora etike te razvijati sposobnost moralnog prosuđivanja i vrijednosnog orijentiranja</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati osnovne etičke pojmove</li> <li>2. ispitati različite perspektive samospoznaje</li> <li>3. analizirati konstitutivne pojmove mitsko-religijskih izvora etike</li> <li>4. preispitati moralne temelje i poruke mitsko- religijskih izvora i učenja</li> <li>5. identificirati granične situacije</li> <li>6. procijeniti različita moralna načela djelovanja</li> <li>7. suprotstaviti razloge moralnih sukoba analizom konfliktnih situacija</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati osnovne etičke pojmove <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti osnove etičke pojmove</li> </ul> </li> <li>2. ispitati različite perspektive samospoznaje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti što je to samoostvarenje</li> </ul> </li> <li>3. analizirati konstitutivne pojmove mitsko-religijskih izvora etike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti konstitutivne pojmove mitsko-religijskih izvora etike</li> </ul> </li> <li>4. preispitati moralne temelje i poruke mitsko- religijskih izvora i učenja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ komentirati poruke mitsko-religijskih izvora i učenja</li> </ul> </li> <li>5. identificirati granične situacije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti primjere graničnih situacija</li> </ul> </li> <li>6. procijeniti različita moralna načela djelovanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti različita moralna načela djelovanja</li> </ul> </li> <li>7. suprotstaviti razloge moralnih sukoba analizom konfliktnih situacija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ raščlaniti razloge moralnog sukoba u konfliktnoj situaciji</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Etika socijalnog života
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti etičke pretpostavke međuljudskih odnosa te socijalnih, političkih i pravnih institucija u ljudskom društvu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. analizirati značaj individualne slobode u ljudskome društvu</li> <li>2. identificirati temeljne vrijednosti ljudskog zajedništva</li> <li>3. izdvojiti razloge konflikata u društvu i mogućnosti kompromisa</li> <li>4. otkriti temeljne vrijednosti antičke političke filozofije</li> <li>5. ispitati pretpostavke novovjekovnih političkih i socijalnih filozofija</li> <li>6. preispitati smisao pojmova ljudskog dostojanstva, ljudskih prava, slobode, jednakosti, socijalne pravednosti i tolerancije u modernoj demokraciji</li> <li>7. procijeniti fenomene suvremenog društva, razvoja znanosti i tehnologije, konzumerizma i zlouporabe medija</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. analizirati značaj individualne slobode u ljudskome društvu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati odnos između slobode i odgovornosti za vlastita djela</li> </ul> </li> <li>2. identificirati temeljne vrijednosti ljudskog zajedništva <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti što je to opće dobro</li> </ul> </li> <li>3. izdvojiti razloge konflikata u društvu i mogućnosti kompromisa <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti jesu li privatni interesi nužno u sukobu s općim interesima</li> </ul> </li> <li>4. otkriti temeljne vrijednosti antičke političke filozofije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izložiti kakav je odnos između političke (građanske) i etičke vrline kod Aristotela</li> </ul> </li> <li>5. ispitati pretpostavke novovjekovnih političkih i socijalnih filozofija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlučiti je li utilitarizam oblik etičkog egoizma</li> </ul> </li> <li>6. preispitati smisao pojmova ljudskog dostojanstva, ljudskih prava, slobode, jednakosti, socijalne pravednosti i tolerancije u modernoj demokraciji <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti na kakvom određenju ljudske prirode Kant temelji pojam ljudskog dostojanstva</li> </ul> </li> </ol>

	<p>7. procijeniti fenomene suvremenog društva, razvoja znanosti i tehnologije, konzumerizma i zlouporabe medija</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ protumačiti mogu li znanstvenici kontrolirati posljedice znanstvenih otkrića i izuma</li></ul>
--	--



<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Primijenjena etika
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prepoznati i analizirati osnovne probleme iz područja primijenjene etike te razvijati odgovorno ponašanje i kreativno sudjelovanje u rješavanju problema suvremene civilizacije</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. identificirati izabrane pojmove iz područja primijenjene etike</li> <li>2. preispitati različita shvaćanja odnosa čovjeka i prirode</li> <li>3. razlikovati različite ekološke teorije</li> <li>4. procijeniti smisao i granice znanstveno-tehnološkog razvoja</li> <li>5. analizirati smisao etičkih kodeksa i zakletvi</li> <li>6. izdvojiti karakteristične probleme medicinske bioetike</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. identificirati izabrane pojmove iz područja primijenjene etike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti pojmove iz područja primijenjene etike</li> </ul> </li> <li>2. preispitati različita shvaćanja odnosa čovjeka i prirode <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti različita shvaćanja odnosa čovjeka i prirode</li> </ul> </li> <li>3. razlikovati ekološke teorije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izložiti načela dubinske ekologije</li> </ul> </li> <li>4. procijeniti smisao i granice znanstveno-tehnološkog razvoja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti primjere etičkih prijepora koji proizlaze iz znanstveno-tehnološkog razvoja</li> </ul> </li> <li>5. analizirati smisao etičkih kodeksa i zakletvi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ustanoviti sličnosti i razlike između Hipokratove prisege i Ženevske deklaracije</li> </ul> </li> <li>6. izdvojiti karakteristične probleme medicinske bioetike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti razliku između trgovine organima i etičkog pristupa donaciji organa</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Etika kao filozofija morala
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati temeljne etičke pojmove, teorije i strategije njihovog opravdanja da bi se stekao racionalan i univerzalan uvid u prirodu moralnih fenomena te razvilo kritičko prosuđivanje različitih moralno vrijednosnih orijentacija bez autoritativnog utjecaja tradicije ili ideologije</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ispitati odnos morala i etike</li> <li>2. analizirati moral kao predrefleksivno iskustvo</li> <li>3. razlučiti pojmove morala i ćudoređa</li> <li>4. procijeniti idealan zahtjev važenja morala</li> <li>5. raščlaniti strukturu etike</li> <li>6. izdvojiti osnovne etičke pojmove</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ispitati odnos morala i etike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti predmet etike kao filozofske discipline</li> </ul> </li> <li>2. analizirati moral kao predrefleksivno iskustvo <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati na primjeru svakodnevne moralne prosudbe njezin moralni temelj</li> </ul> </li> <li>3. razlučiti pojmove morala i ćudoređa <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ustanoviti razliku između pojmova morala i ćudoređa</li> </ul> </li> <li>4. procijeniti idealan zahtjev važenja morala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti moral kao trebanje</li> </ul> </li> <li>5. raščlaniti strukturu etike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti u čemu se razlikuju pitanja kojima se bavi deskriptivna, normativna i metaetika</li> </ul> </li> <li>6. izdvojiti osnovne etičke pojmove <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izložiti različite etičke pristupe u određenju dobra kao temeljne moralne vrijednosti</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Etička argumentacija i etičke teorije
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti, izvesti, poopćiti i vrjednovati različite etičke koncepcije u svrhu razvijanja sposobnosti etičke argumentacije</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati filozofske pristupe utemeljenju etike</li> <li>2. razlučiti strategije opravdanja važenja etike</li> <li>3. preispitati filozofsko-antropološko utemeljenje etike</li> <li>4. suprotstaviti različite etičke argumentacije</li> <li>5. analizirati etičke tekstove</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati filozofske pristupe utemeljenju etike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti načelne razlike između Aristotelove etike vrline i Kantove deontološke etike</li> </ul> </li> <li>2. razlučiti strategije opravdanja važenja etike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati etičko uporište moralnog relativizma</li> </ul> </li> <li>3. preispitati filozofsko-antropološko utemeljenje etike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti ideju razvoja u povijesnom i evolucionističkom shvaćanju čovjeka</li> </ul> </li> <li>4. suprotstaviti različite etičke argumentacije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ustanoviti razliku između analitičke, komunikativne i kreativno-konstruktivne argumentacije</li> </ul> </li> <li>5. analizirati etičke tekstove <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti temeljni etički princip argumentacije u tekstu</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Politika
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razumjeti osnovne političke pojmove i principe funkcioniranja države</li> <li>▪ prosuditi kritički aktualna politička zbivanja</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati razvoj političke znanosti od stare grčke do danas</li> <li>2. preispitati utjecaj zakona na aktivnosti u svakodnevnom životu</li> <li>3. razlikovati pojmove moći, vlasti i autoriteta</li> <li>4. usporediti načine političkog djelovanja u demokratskom društvu</li> <li>5. izdvojiti odrednice civilnog društva</li> <li>6. raščlaniti pojam ljudskih prava u kontekstu njihovog razvoja i dokumenata koji ih reguliraju</li> <li>7. protumačiti značajke i oblike države</li> <li>8. usporediti različite političke sustave - demokracija, tiranija, aristokracija, diktatura, totalitarizam</li> <li>9. razlikovati obilježja i funkcije političkih stranaka</li> <li>10. analizirati politički sustav republike hrvatske s naglaskom na djelokrug rada zakonodavne, izvršne i sudske vlasti</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati razvoj političke znanosti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati razvoj političke znanosti od stare Grčke do danas</li> </ul> </li> <li>2. preispitati utjecaj zakona na aktivnosti u svakodnevnom životu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ procijeniti utjecaj zakona i aktivnosti u svakodnevnom životu</li> </ul> </li> <li>3. razlikovati pojmove moći, vlasti i autoriteta <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlučiti pojmove moći, vlasti i autoriteta</li> </ul> </li> <li>4. usporediti načine političkog djelovanja u demokratskom društvu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ suprotstaviti načine političkog djelovanja u demokratskom društvu</li> </ul> </li> <li>5. izdvojiti odrednice civilnog društva <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati odrednice civilnog društva</li> </ul> </li> <li>6. raščlaniti pojam ljudskih prava u kontekstu njihovog razvoja, dokumenata koji ih reguliraju te organizacija koje sa bave njihovom zaštitom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ demonstrirati pojam ljudskih prava kontekstu njihovog razvoja</li> </ul> </li> </ol>

	<p>i dokumenata koji ih reguliraju</p> <ol style="list-style-type: none"><li>7. protumačiti značajke i oblike države<ul style="list-style-type: none"><li>▪ ustanoviti značajke i oblike države</li></ul></li><li>8. usporediti različite političke sustave-demokracija, tiranija, aristokracija, diktatura, totalitarizam<ul style="list-style-type: none"><li>▪ razlikovati različite političke sustave-demokracija, tiranija, aristokracija, diktatura, totalitarizam</li></ul></li><li>9. razlikovati obilježja i funkcije političkih stranaka<ul style="list-style-type: none"><li>▪ ispitati obilježja i funkcije političkih stranaka</li></ul></li><li>10. analizirati politički sustav republike hrvatske s naglaskom na djelokrug rada zakonodavne, izvršne i sudske vlasti<ul style="list-style-type: none"><li>▪ komentirati značajke političkog sustava republike hrvatske s naglaskom na djelokrug rada zakonodavne, izvršne i sudske vlasti</li></ul></li></ol>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Gospodarstvo
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati osnovne gospodarske pojmove i funkcioniranje gospodarskog sustava u cjelini</li> <li>▪ shvatiti važnost gospodarskog djelovanja</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. komentirati razvoj ekonomske znanosti</li> <li>2. preispitati osnovne ekonomske pojmove</li> <li>3. identificirati vrste gospodarskih sustava s naglaskom na temeljna ekonomska pitanja</li> <li>4. ispitati funkcioniranje tržišta i tržišnih mehanizama</li> <li>5. kategorizirati vrste novca i načine financiranja poslovnih organizacija</li> <li>6. razlikovati vrste ekonomske politike i vrste ekonomskih ciljeva</li> <li>7. procijeniti značenje poduzetničkog pothvata</li> <li>8. raščlaniti obilježja marketinga i instrumente marketinškog spleta</li> <li>9. analizirati gospodarski sustav republike hrvatske s naglaskom na globalizacijski proces</li> <li>10. ustanoviti povijesni razvoj i funkcioniranje Europske unije</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. komentirati razvoj ekonomske znanosti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ interpretirati razvoj ekonomske znanosti</li> </ul> </li> <li>2. preispitati osnovne ekonomske pojmove <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati osnovne ekonomske pojmove</li> </ul> </li> <li>3. identificirati vrste gospodarskih sustava s naglaskom na temeljna ekonomska pitanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ klasificirati vrste gospodarskih sustava s naglaskom na temeljna ekonomska pitanja</li> </ul> </li> <li>4. ispitati funkcioniranje tržišta i tržišnih mehanizama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti funkcioniranje tržišta i tržišnih mehanizama</li> </ul> </li> <li>5. kategorizirati vrste novca i načine financiranja poslovnih organizacija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlučiti vrste novca i načine financiranja poslovnih organizacija</li> </ul> </li> <li>6. razlikovati vrste ekonomske politike i vrste ekonomskih ciljeva <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti vrste ekonomske politike i vrste ekonomskih ciljeva</li> </ul> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>7. procijeniti značenje poduzetničkog pothvata<ul style="list-style-type: none"><li>▪ prikazati značenje poduzetničkog pothvata</li></ul></li><li>8. raščlaniti obilježja marketinga i instrumente marketinškog spleta<ul style="list-style-type: none"><li>▪ povezati obilježja marketinga i instrumente marketinškog spleta</li></ul></li><li>9. analizirati gospodarski sustav republike hrvatske s naglaskom na globalizacijski proces<ul style="list-style-type: none"><li>▪ komentirati gospodarski sustav Republike Hrvatske s naglaskom na globalizacijski proces globalizacijski proces</li></ul></li><li>10. ustanoviti povijesni razvoj i funkcioniranje Europske unije<ul style="list-style-type: none"><li>▪ prezentirati povijesni razvoj i funkcioniranje Europske unije</li></ul></li></ol>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Kineziološka teorijska znanja
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ povećati bitna kineziološka teorijska znanja o značaju samostalne, smislene i svakodnevne provedbe tjelesnog vježbanja</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. poznavati bitne informacije iz povijesti sporta kao dijela opće kulture</li> <li>2. prepoznati indiciranost i kontraindiciranost određenih kinezioloških aktivnosti prema izabranom zanimanju</li> <li>3. navesti značaj i specifičnosti vježbanja koje treba provoditi tijekom radnog vijeka u funkciji sportske rekreacije</li> <li>4. navesti teorijska znanja o samostalnom planiranju, programiranju i kontroli procesa vježbanja (određivanje volumena, ekstenziteta i intenziteta vježbanja...)</li> <li>5. nabrojiti specifične kineziološke i kineziterapeutske transformacijske postupke za unapređenje i očuvanje zdravlja s ciljem prevencije potencijalno najčešćih antropoloških negativnosti tijekom obavljanja izabranog zanimanja</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. poznavati bitne informacije iz povijesti sporta kao dijela opće kulture <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti doprinos tjelesnog vježbanja razvoju ljudskog roda</li> </ul> </li> <li>2. prepoznati indiciranost i kontraindiciranost određenih kinezioloških aktivnosti prema izabranom zanimanju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti kineziološke aktivnosti koje su pozitivno usklađene s izabranim zanimanjem</li> </ul> </li> <li>3. navesti značaj i specifičnosti vježbanja koje treba provoditi tijekom radnog vijeka u funkciji sportske rekreacije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti programske sadržaje s obilježjima zanimanja i pokazati način njihove primjene tijekom radnog vijeka u funkciji sportske rekreacije</li> </ul> </li> <li>4. navesti temeljna znanja o samostalnom planiranju, programiranju i kontroli procesa vježbanja (određivanje volumena, ekstenziteta i intenziteta vježbanja...) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ individualno odrediti volumen, ekstenzitet i intenzitet opterećenja pri vježbanju na primjeru pojedine sportsko-rekreacijske aktivnosti</li> </ul> </li> </ol>



	<p>5. nabrojiti specifične kineziološke i kineziterapeutske transformacijske postupke za unapređenje i očuvanje zdravlja s ciljem prevencije potencijalno najčešćih zdravstvenih tegoba tijekom obavljanja izabranog zanimanja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ izabrati kineziološke aktivnosti u funkciji pozitivnih promjena na pojedine organske sustave u funkciji unapređenja i očuvanja zdravlja</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Kineziološke aktivnosti
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	3
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usvojiti i usavršiti različite kineziološke aktivnosti koje, smisljeno usklađene s izabranim zanimanjem i obilježjima polaznika, uzrokuju razvoj bitnih osobina i sposobnosti, pri tom je postignuta visoka usvojenost ovih aktivnosti uvjet njihovoj učinkovitoj primjeni u sportsko-rekreacijske svrhe</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. isplanirati monostrukturne cikličke aktivnosti koje se mogu koristiti u funkciji cjeloživotnog vježbanja kao sportsko-rekreacijski sadržaj</li> <li>2. uskladiti polistrukturne acikličke aktivnosti koje su međupovezane s tipičnim kinantropološkim obilježjima iz opisa zanimanja</li> <li>3. kombinirati polistrukturne kompleksne aktivnosti koje su međupovezane s tipičnim kinantropološkim obilježjima iz opisa zanimanja</li> <li>4. ovladati polistrukturnim konvencionalnim aktivnostima koje su međupovezane s tipičnim kinantropološkim obilježjima iz opisa zanimanja</li> <li>5. demonstrirati izvođenje jedne monostrukturne cikličke aktivnosti koja se može koristiti u funkciji cjeloživotnog vježbanja kao osnovni sportsko-rekreacijski sadržaj, a po mogućnosti polaznik ima interesa za njom</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. isplanirati monostrukturne cikličke aktivnosti koje se mogu koristiti u funkciji cjeloživotnog vježbanja kao sportsko-rekreacijskih sadržaja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razmotriti monostrukturne cikličke aktivnosti u funkciji održavanja zdravlja i povećanja radne sposobnosti kako bi se objasnio utjecaj primjene tih aktivnosti na radni i zdravstveni status osoba u izboru zanimanja</li> </ul> </li> <li>2. uskladiti polistrukturne acikličke aktivnosti koje su međupovezane s tipičnim kinantropološkim obilježjima iz opisa zanimanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sažeti polistrukturne aktivnosti, zadane programom, koje potiču razvoj više sposobnosti polaznika i preventivno smanjuju zdravstvene probleme</li> </ul> </li> <li>3. kombinirati polistrukturne kompleksne aktivnosti koje su</li> </ol>

	<p>međupovezane s tipičnim kinantropološkim obilježjima iz opisa zanimanja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ provesti elemente određene polistrukturalne kompleksne aktivnosti koji se primjenjuju za neaktivne skupine mišića te upotrijebiti primjerene vježbe za jačanje i istežanje prema izabranom zanimanju</li></ul> <p>4. ovladati polistrukturalnim konvencionalnim aktivnostima koje su međupovezane s tipičnim kinantropološkim obilježjima iz opisa zanimanja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ demonstrirati aktivnosti za povećanje morfološkog statusa i unapređenja aerobnih sposobnosti u svrhu prevencije zdravstvenog statusa</li></ul> <p>5. demonstrirati izvođenje jedne monostrukturne cikličke aktivnosti koja se može koristiti u funkciji cjeloživotnog vježbanja kao osnovni sportsko-rekreacijski sadržaj, a po mogućnosti polaznik ima interesa za njom</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ prilagoditi monostrukturne cikličke aktivnosti u svrhu cjeloživotnog vježbanja prema odabiru polaznika</li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Transformacija kinantropoloških obilježja
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usvajati i usavršavati kineziološke sadržaje i postupke za unapređenje kinantropoloških obilježja polaznika</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. isplanirati izvedbu odabranih sadržaja s ciljem utjecaja na razvoj i održavanje bitnih morfoloških obilježja (optimizaciju sastava tijela - povećanje mišićne mase, potkožno masno tkivo)</li> <li>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)</li> <li>3. prilagoditi izvedbu odabranih sadržaja s ciljem utjecaja na razvoj i održavanje bitnih funkcionalnih sposobnosti (aerobna i anaerobna izdržljivost)</li> <li>4. usporediti izvedbu bitnih kinezioloških sadržaja s ciljem cjelovite transformacije lokomotornog sustava (mobilnosti lokomotornog sustava stabilnosti lokomotornog sustava)</li> <li>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)</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. prilagoditi izvedbu odabranih sadržaja s ciljem utjecaja na razvoj i održavanje bitnih morfoloških obilježja (optimizaciju sastava tijela, povećanje mišićne mase, potkožno masno tkivo) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prilagoditi kineziološke aktivnosti s ciljem povećanja mišićne mase, redukcije potkožnog masnog tkiva te u svrhu prevencije povećanja tjelesne težine</li> </ul> </li> <li>2. provesti izvedbu odabranih sadržaja s ciljem utjecaja na razvoj i održavanje bitnih motoričkih sposobnosti (fleksibilnost, koordinacijska svojstva, brzinsko eksplozivna svojstva, razvoj i održavanje jakosti) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prilagoditi kineziološke aktivnosti kojima utječemo na pozitivne promjene motoričkih sposobnosti u izbornom zanimanju</li> </ul> </li> <li>3. provesti izvedbu odabranih sadržaja s ciljem utjecaja na razvoj</li> </ol>

	<p>i održavanje bitnih funkcionalnih sposobnosti (aerobna i anaerobna izdržljivost)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ provesti programske sadržaje uz optimalno doziranje opterećenja s ciljem unapređenja aerobnih i anaerobnih sposobnosti s obilježjima zanimanja</li></ul> <p>4. provesti izvedbu bitnih kinezioloških sadržaja s ciljem cjelovite transformacije lokomotornog sustava (mobilnosti lokomotornog sustava, stabilnosti lokomotornog sustava)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ demonstrirati kineziološke sadržaje za pokretljivost, aktivnost, jačanje i transformaciju lokomotornog sustava</li></ul> <p>5. objasniti izvedbu odabranih sadržaja s ciljem svladavanja sadržaja različitih programa za prevenciju lokomotornih ozljeda (relativne vježbe jakosti, primjena elastičnih otpora, primjena proprioceptivnih vježbi, primjeri povezivanja)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ prilagoditi i primijeniti vježbe za jačanje ligamenata i tetiva te povećanje amplitude pokreta u zglobovima kako bi se prevenirale ozljede lokomotornog sustava</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Kineziološki postupci unapređenja zdravlja
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usvajati i usavršavati preventivne i korektivne kineziterapeutske postupke čija je svrha potpuno radno (funkcionalno) održavanje i/ili osposobljavanje djelatnika tijekom radnog staža</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. pokazati i nabrojiti kineziterapeutske vježbe za prevenciju tegoba onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem</li> <li>2. izabrati i pokazati statičke vježbe istezanja (stretching) za regeneraciju onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem</li> <li>3. pokazati i provesti kineziterapeutske vježbe za rehabilitaciju nakon ozljeda onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem</li> <li>4. sastaviti i provesti statičke vježbe istezanja (stretching) za smanjenje tonusa onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem</li> <li>5. objasniti i primijeniti skup vježbi masaže i samomasaže (opuštanja, glađenja, gnječenja, istresanja...) u stajanju, sjedenju ili ležanju onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. pokazati i nabrojiti kineziterapeutske vježbe za prevenciju tegoba onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ procijeniti i primijeniti kineziterapeutske vježbe za smanjenje zdravstvenih problema koštanog i mišićnog sustava te vezivnog tkiva</li> </ul> </li> <li>2. izabrati i pokazati statičke vježbe istezanja (stretching) za regeneraciju onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ osmisliti skup statičkih vježbi istezanja u funkciji oporavka lokomotornog sustava</li> </ul> </li> <li>3. pokazati i provesti kineziterapeutske vježbe za rehabilitacije nakon ozljeda onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati kineziterapeutske vježbe za rehabilitaciju</li> </ul> </li> </ol>

	<p>lokomotornog sustava</p> <ol style="list-style-type: none"><li>4. sastaviti i provesti statičke vježbe istezanja (stretching) za smanjenje tonusa onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem<ul style="list-style-type: none"><li>▪ sastaviti i provesti skup vježbi koje obuhvaćaju istezanje nekog dijela lokomotornog sustava s ciljem redukcije mišićne napetosti (vrata, ramenog pojasa, kralježnice i leđnih mišića, trbušnih mišića i mišića stražnjice)</li></ul></li><li>5. objasniti i primijeniti skup vježbi masaže i samomasaže (opuštanja, glađenja, gnječenja, istresanja ...) u stajanju, sjedenju ili ležanju onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izvesti skup vježbi samomasaže u različitim položajima s ciljem otklanjanja mišićne napetosti koja je aktivirana izabranim zanimanjem</li></ul></li></ol>
--	---

### 2.3.2. Obvezne strukovne jedinice ishoda učenja

<b>Kôd</b>	J-0801-4/O-11/01
<b>Naziv</b>	Tehničko crtanje s poznavanjem nacрта
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ savladati tehniku i jezik grafičkog izražavanja u graditeljskoj struci</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti tehnike crtanja olovkom i tušem u svrhu predodžbe modela</li> <li>2. koristiti odnose veličina i omjere</li> <li>3. pisati tehničkim pismom</li> <li>4. nacrtati dvodimenzionalni i prostorni prikaz</li> <li>5. prezentirati prostorni zor pomoću crteža</li> <li>6. povezati pojedine grafičke prikaze</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti tehnike crtanja olovkom i tušem u svrhu predodžbe modela <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nacrtati tehnički crtež olovkom i tušem</li> </ul> </li> <li>2. koristiti odnose veličina i omjere <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti mjerila na praktičkom zadatku, M 1 : 10</li> </ul> </li> <li>3. pisati tehničkim pismom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti tehničko pismo u opisivanju crteža sastavnicom</li> </ul> </li> <li>4. nacrtati dvodimenzionalni i prostorni prikaz <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nacrtati ortogonalnu projekciju jednostavnog geometrijskog lika</li> </ul> </li> <li>5. prezentirati prostorni zor pomoću crteža <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ skicirati projekt u kosoj projekciji</li> </ul> </li> <li>6. povezati pojedine grafičke prikaze <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi tlocrt i presjek obiteljske kuće</li> </ul> </li> </ol>



<b>Kôd</b>	J-0801-4/O-11/02
<b>Naziv</b>	Građevni materijali
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati se s vrstama građevinskih materijala, njihovim svojstvima te načinom upotrebe u građevinarstvu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. koristiti stručne pojmove te razvijati interes i odgovornost prema struci</li> <li>2. opisati proces proizvodnje pojedinih građevnih materijala</li> <li>3. objasniti svojstva građevinskih materijala</li> <li>4. razlikovati postupke obrade građevnih materijala</li> <li>5. navesti načine spravljanja vezivnih materijala</li> <li>6. objasniti uzroke propadanja građevnih materijala</li> <li>7. navesti postupke zaštite i održavanja građevnih materijala</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. koristiti stručne pojmove te razvijati interes i odgovornost prema struci <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti pojam „pomoćni materijal pri gradnji“</li> </ul> </li> <li>2. opisati proces proizvodnje pojedinih građevnih materijala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati proces proizvodnje opeke</li> </ul> </li> <li>3. objasniti svojstva građevnih materijala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti dobre strane kamena kao građevnog materijala</li> </ul> </li> <li>4. razlikovati postupke obrade građevnih materijala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti razliku između valjanja i izvlačenja čelika</li> </ul> </li> <li>5. navesti načine spravljanja vezivnih materijala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti u kojim se omjerima miješa cementni mort</li> </ul> </li> <li>6. objasniti uzroke propadanja građevnih materijala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti razloge propadanja drva</li> </ul> </li> <li>7. navesti postupke zaštite i održavanja građevnih materijala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti postupak pocinčavanja željeza</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0801-4/O-11/03
<b>Naziv</b>	Nacrtna geometrija
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razvijati prostornog zora</li> <li>▪ usvajati osnovne stereometrijske odnose</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. nabrojiti vrste projekcija te osnovne geometrijske konstrukcije</li> <li>2. konstruirati u Mongeovoj projekciji točku, dužinu, pravac i ravninu</li> <li>3. konstruirati bokocrt i stranocrt točke, dužine, lika i geometrijskih tijela</li> <li>4. prikazati odnose geometrijskih tvorevina, dviju ravnina te pravca i ravnine</li> <li>5. konstruirati presjeke geometrijskih tijela projicirajućom ravninom</li> <li>6. konstruirati kosu aksonometriju geometrijskih tijela i presjeka tijela projicirajućom ravninom</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. nabrojiti vrste projekcija te osnovne geometrijske konstrukcije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ konstruirati elipsu</li> </ul> </li> <li>2. konstruirati u Mongeovoj projekciji točku, dužinu, pravac i ravninu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nacrtati u Mongeovoj projekciji zadanu dužinu</li> </ul> </li> <li>3. konstruirati bokocrt i stranocrt točke, dužine, lika i geometrijskih tijela <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti pravu veličinu lika prevaljivanjem oko bokocрта</li> </ul> </li> <li>4. prikazati odnose geometrijskih tvorevina, dviju ravnina te pravca i ravnine <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nacrtati projekciju pravca koji prolazi zadanom točkom i paralelan je s ravninom</li> </ul> </li> <li>5. konstruirati presjeke geometrijskih tijela projicirajućom ravninom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ konstruirati presjek kose pravilne četverostrane piramide projicirajućom ravninom</li> </ul> </li> <li>6. konstruirati kosu aksonometriju geometrijskih tijela i presjeka tijela projicirajućom ravninom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nacrtati kosu aksonometriju uspravne šesterostrane prizme</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0801-4/O-11/04
<b>Naziv</b>	Prostoručno crtanje
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	6
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razviti sposobnosti prostorne predodžbe</li> <li>▪ usvojiti stvaralački poticaj u suvremenom načinu oblikovanja</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. crtati prema živom modelu, figura, kroki studija, glava: detalji, oko, nos usta</li> <li>2. nacrtati linije i geometrijske likove te tonirati plohu</li> <li>3. nacrtati kompoziciju obojenih ploha te zadanu kompoziciju</li> <li>4. nacrtati tijelo frontalno postavljeno u prostoru</li> <li>5. prostoručno nacrtati pojedina geometrijska tijela ravnih, odnosno obliha bridova uz njihovo sjenčanje</li> <li>6. nacrtati detalj uha, ruke, noge, torza te glavu</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. crtati prema živom modelu, figura, kroki studija, glava: detalji, oko, nos usta <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi crtež prema živom modelu</li> </ul> </li> <li>2. nacrtati linije i geometrijske likove te tonirati plohu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti razliku između plošnosti i modelacije</li> </ul> </li> <li>3. nacrtati kompoziciju obojenih ploha te zadanu kompoziciju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati osnovne odnose među bojama (sklad, kontrast, dinamika)</li> </ul> </li> <li>4. nacrtati tijelo frontalno postavljeno u prostoru <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti osnovne perspektivne odnose (linearna perspektiva s 1 ili 2 očišta)</li> </ul> </li> <li>5. prostoručno nacrtati pojedina geometrijska tijela ravnih odnosno obliha bridova uz njihovo sjenčanje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati način korištenja viziranja i tonske skale</li> </ul> </li> <li>6. nacrtati detalj uha, ruke, noge, torza te glavu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvesti crtež linearno, grafički ili tonski, objasniti razliku</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0801-4/O-11/05
<b>Naziv</b>	Petrografija
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	6
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izabrati kamen temeljem poznavanja petrografskih, fizičko-mehaničkih i tehnoloških karakteristika da bi se mogao pravilno obraditi, ugraditi i zaštititi</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti značaj i potrebu izučavanja petrografije</li> <li>2. opisati osnovna svojstva najznačajnijih petrogenih minerala</li> <li>3. klasificirati stijene i kamen petrografski i komercijalno</li> <li>4. objasniti vezu između sklopa kamena i fizičko – mehaničkih karakteristika te adekvatne primjene</li> <li>5. procijeniti blok s obzirom na dimenziju i kvalitetu</li> <li>6. opisati metode zaštite kamena od oštećenja i propadanja primjenom tradicionalnih i suvremenih tehničkih i kemijskih sredstava</li> <li>7. opisati značaj bitnih normi povezanih sa svojstvima i kvalitetom kamena</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti značaj i potrebu izučavanja petrografije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati važnost petrografske analize u interpretiranju tehničkih svojstava kamena</li> </ul> </li> <li>2. opisati osnovna svojstva najznačajnijih petrogenih minerala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti kalцит iz zbirke minerala i opisati neka osnovna svojstva</li> </ul> </li> <li>3. klasificirati stijene i kamen petrografski i komercijalno <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti petrografsku i komercijalnu klasifikaciju</li> </ul> </li> <li>4. objasniti vezu između sklopa kamena i fizičko – mehaničkih karakteristika te adekvatne primjene <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti trajnost sitnozrnatih i krupnozrnatih varijeteta kamena istog mineralnog sastava</li> </ul> </li> <li>5. procijeniti blok obzirom na dimenziju i kvalitetu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati razlike u karakteristikama bloka I. i II. klase</li> </ul> </li> <li>6. opisati metode zaštite kamena od oštećenja i propadanja primjenom tradicionalnih i suvremenih tehničkih i kemijskih sredstava <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti tehniku čišćenja kamena laserom</li> </ul> </li> </ol>

	<p>7. opisati značaj bitnih normi povezanih sa svojstvima i kvalitetom kamena</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ opisati normu povezanu s otpornošću na habanje</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	J-0801-4/O-11/06
<b>Naziv</b>	Građevna mehanika
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	3,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ steći znanja o osnovnim pojmovima ravninske statike, ravnoteži sila u ravnini, vrstama nosača</li> <li>▪ određivati reakcije i unutarnje sile u nosačima</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti osnovne pojmove statike</li> <li>2. odrediti rezultantu sila u ravnini</li> <li>3. rastaviti silu na dvije komponente</li> <li>4. odrediti reakcije na ležajevima nosača</li> <li>5. odrediti unutarnje sile u nosaču</li> <li>6. izraditi dijagrame unutarnjih sila</li> <li>7. odrediti težište materijalne linije i plohe</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti osnovne pojmove statike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti skalarne i vektorske veličine</li> </ul> </li> <li>2. odrediti rezultantu sila u ravnini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zbrojiti sile koje imaju zajedničko hvatište grafičkim postupkom</li> </ul> </li> <li>3. rastaviti silu na dvije komponente za sustav sila u ravnini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti uvjete ravnoteže</li> </ul> </li> <li>4. odrediti reakcije na ležajevima nosača <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti vrste opterećenja nosača</li> </ul> </li> <li>5. odrediti unutarnje sile u nosaču <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti razliku između statički određenog i statički neodređenog nosača</li> </ul> </li> <li>6. izraditi dijagrame unutarnjih sila u nosaču <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti vezu između dijagrama momenta savijanja i dijagrama poprečnih sila</li> </ul> </li> <li>7. odrediti težište materijalne linije i plohe <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti koordinate težišta složenog lika</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0801-4/O-11/07
<b>Naziv</b>	Građevinske konstrukcije
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	3,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati se s osnovnim karakteristikama građevinskih objekata, konstrukcija i elemenata</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati vrste, funkciju te način izvedbe osnovnih konstruktivnih elemenata</li> <li>2. navesti osnovne grupe građevinskih konstrukcija</li> <li>3. opisati konstrukcije prema načinima izvedbe, na gradilištu, polumontažne, montažne</li> <li>4. nabrojiti vrste građevinskih objekata – visokogradnje, niskogradnje, prometnica, hidrograđevinskih objekata, inženjerskih konstrukcija</li> <li>5. prepoznati principe dimenzioniranja osnovnih konstruktivnih elemenata: temelji, zidovi, grede, ploče, stupovi</li> <li>6. opisati principe armiranja osnovnih konstruktivnih elemenata: temelji, zidovi, grede, ploče, stupovi</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati vrste, funkciju te način izvedbe osnovnih konstruktivnih elemenata <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti vrste i opisati funkciju temelja</li> </ul> </li> <li>2. navesti osnovne grupe građevinskih konstrukcija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti svojstva metalnih i drvenih konstrukcija</li> </ul> </li> <li>3. opisati konstrukcije prema načinima izvedbe, na gradilištu, polumontažne, montažne <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti prednosti i mane montažne gradnje</li> </ul> </li> <li>4. nabrojiti vrste građevinskih objekata – visokogradnje, niskogradnje, prometnica, hidrograđevinskih objekata, inženjerskih konstrukcija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ skicirati poprečni presjek ceste</li> </ul> </li> <li>5. prepoznati principe dimenzioniranja osnovnih konstruktivnih elemenata: temelji, zidovi, grede, ploče, stupovi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti dimenzije temelja</li> </ul> </li> <li>6. opisati principe armiranja osnovnih konstruktivnih elemenata: temelji, zidovi, grede, ploče, stupovi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ skicirati armaturu grede</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0801-4/O-11/08
<b>Naziv</b>	Organizacija i obračun radova
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	3,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati se s organizacijom radova na gradilištu i cijelim nizom prethodnih postupaka te metodama obračuna izvršenih radova</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. navesti građevinsku regulativu</li> <li>2. sastaviti tehničku dokumentaciju</li> <li>3. opisati organizaciju pogona za proizvodnju građevinskog materijala</li> <li>4. protumačiti organizaciju rada kamenoloma</li> <li>5. razlikovati postupke osiguranja kvalitete</li> <li>6. razmotriti analizu elemenata potrebnih za proračun cijene koštanja</li> <li>7. predložiti organizaciju kamenarskih radova na objektu</li> <li>8. izvršiti obračun radova po vrstama – normiranje u građevinarstvu</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. navesti građevinsku regulativu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti što je definirano zakonom o prostornom uređenju i gradnji</li> </ul> </li> <li>2. sastaviti tehničku dokumentaciju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti glavne sadržaje tehničke dokumentacije za izgradnju obiteljske kuće do 400m<sup>2</sup> površine</li> </ul> </li> <li>3. opisati organizaciju pogona za proizvodnju građevinskog materijala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati redoslijed radova po tehnološkom procesu za proizvodnju građevnog materijala</li> </ul> </li> <li>4. protumačiti organizaciju rada kamenoloma <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati tehnološki postupak dobivanja komercijalnih blokova</li> </ul> </li> <li>5. razlikovati postupke osiguranja kvalitete <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati postupke osiguranja kvalitete građevnih materijala</li> </ul> </li> <li>6. razmotriti analizu elemenata potrebnih za proračun cijene koštanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sastaviti jediničnu prodajnu cijenu bloka</li> </ul> </li> <li>7. predložiti organizaciju kamenarskih radova na objektu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati pripremne radove prije izvođenja ugradnje kamenog</li> </ul> </li> </ol>



	<p>poda</p> <p>8. izvršiti obračun radova po vrstama – normiranje u građevinarstvu</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ izraditi dokaznicu mjere ugrađenih elemenata u montažnoj konstrukciji</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	J-0801-4/O-11/09
<b>Naziv</b>	Klesarske konstrukcije – zidovi, stupovi, lukovi
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	6
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ stjecati osnovna znanja o vrstama kamenih elemenata i konstrukcija od kamena, izradom nacрта, šablona, dokaznica mjera itd.</li> <li>▪ steći osnovna znanja o ugradnji kamenih elemenata te njihovu zaštiti i održavanju</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. nabrojiti pravila kod zidanja zidova od kamena</li> <li>2. opisati vrste antičkih stupova</li> <li>3. nabrojiti vrste lukova od kamena</li> <li>4. primijeniti geometrijske elemente za izradu profila klesanca</li> <li>5. navesti vrste horizontalnih obloga od kamena</li> <li>6. objasniti razliku između oblaganja zida kamenom mokrim ili suhim postupkom</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. nabrojiti pravila kod zidanja zidova od kamena <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti razliku između zidova s prekinutim i neprekinutim ležajnicama</li> </ul> </li> <li>2. opisati vrste antičkih stupova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti pojam „vitkost stupa“</li> </ul> </li> <li>3. nabrojiti vrste lukova od kamena <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi geometrijsku konstrukciju ovalnog luka</li> </ul> </li> <li>4. primijeniti geometrijske elemente za izradu profila klesanca <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi radionički nacrt jednostavnog stupa</li> </ul> </li> <li>5. navesti vrste horizontalnih obloga od kamena <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nacrtati smaknuti kvadratni vez</li> </ul> </li> <li>6. objasniti razliku između oblaganja zida kamenom mokrim ili suhim postupkom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati vrste zidova za suhu oblogu</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0801-4/O-11/10
<b>Naziv</b>	Klesarske konstrukcije – poklopnice, stubišta, grobnice
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	6
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ steći osnovna znanja o vrstama kamenih elemenata i konstrukcija od kamena, izradom nacрта, šablona, dokaznica mjera itd.</li> <li>▪ steći osnovna znanja o ugradnji kamenih elemenata te njihovu zaštiti i održavanju</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti pojam i funkciju stubišta</li> <li>2. odrediti visinu i gazište stube s obzirom na zadanu visinsku razliku</li> <li>3. objasniti razlike kod ugradnje između monolitnog i obložnog stubišta</li> <li>4. izraditi nacrt kružnog stubišta</li> <li>5. objasniti pojam poklopnice</li> <li>6. izraditi nacrt jednostavne obiteljske grobnice</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti pojam i funkciju stubišta <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti vrste stubišta s obzirom na hodnu liniju</li> </ul> </li> <li>2. odrediti visinu i gazište stube s obzirom na zadanu visinsku razliku <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nacrtati tlocrt ravnog stubišta</li> </ul> </li> <li>3. objasniti razlike kod ugradnje između monolitnog i obložnog stubišta</li> <li>4. izraditi radionički nacrt monolitne stube <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi nacrt kružnog stubišta</li> </ul> </li> <li>5. odrediti elemente kružnog stubišta s obzirom na zadanu visinsku razliku <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti pojam poklopnice i odrediti tlocrt poklopnice na križanju tri zida</li> </ul> </li> <li>6. izraditi nacrt jednostavne obiteljske grobnice <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi dokaznicu mjera za jednostavnu obiteljsku grobnicu</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0801-4/O-11/11
<b>Naziv</b>	Klesarske konstrukcije – složena kamena plastika
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	6
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ steći osnovna znanja o vrstama kamenih elemenata i kamenih konstrukcija, izradom nacрта, šablona, dokaznica mjera itd.</li> <li>▪ steći osnovna znanja o ugradnji kamenih elemenata te njihovoj zaštiti i održavanju</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti pojam kamene plastike na fasadama</li> <li>2. izraditi nacrt profilirane bifore</li> <li>3. opisati geometrijske konstrukcije ornamenata, profila i pripadajućih šablona</li> <li>4. izraditi nacrt arkade lukova</li> <li>5. primijeniti elemente kamene ograde</li> <li>6. opisati vrste svodova i kupola od kamena</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti pojam kamene plastike na fasadama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi radionički nacrt kutnog klesanca međukatnog vijenca</li> </ul> </li> <li>2. izraditi nacrt profilirane bifore <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati postupak ugradbe bifore</li> </ul> </li> <li>3. opisati geometrijske konstrukcije ornamenata, profila i pripadajućih šablona <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi radionički nacrt složenog klesanca</li> </ul> </li> <li>4. izraditi nacrt arkade lukova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti vezu između promjera stupa i dimenzija baze i kapitela</li> </ul> </li> <li>5. primijeniti elemente kamene ograde <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti razmak između koloneta s obzirom na zadani profil</li> </ul> </li> <li>6. opisati vrste svodova i kupola od kamena <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti razliku između bačvastog i križnog svoda</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0801-4/O-11/12
<b>Naziv</b>	Strojevi za branje kamena
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	6
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ steći potrebna teoretska znanja iz strojne eksploatacije arhitektonsko-građevnog kamena</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati pojam stroja za branje kamena</li> <li>2. opisati strojeve koji se upotrebljavaju u kamenolomu</li> <li>3. prezentirati vrste teške mehanizacije koja se upotrebljava u kamenolomu</li> <li>4. razlikovati pomoćne strojeve i sustav opskrbe i uporabe tehnološke vode</li> <li>5. primijeniti pravila rada na siguran način za sve navedene strojeve</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati pojam stroja za branje kamena <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti osnovne karakteristike koje mehaničku napravu čine strojem za branje kamena</li> </ul> </li> <li>2. nabrojiti alate koji se upotrebljavaju u kamenolomu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti funkciju vodenog jastuka u kamenolomu</li> </ul> </li> <li>3. prezentirati vrste teške mehanizacije koja se upotrebljava u kamenolomu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prezentirati rad utovarivača u kamenolomu</li> </ul> </li> <li>4. razlikovati pomoćne strojeve: sustav opskrbe i uporabe tehnološke vode <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prosuditi značaj korištenja tehnološke vode u kamenolomu</li> </ul> </li> <li>5. primijeniti pravila rada na siguran način za sve navedene strojeve <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti pravila rada na siguran način za svaki od strojeva</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0801-4/O-11/13
<b>Naziv</b>	Strojevi za obradu kamena
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ steći potrebna teoretska znanja iz strojne eksploatacije i obrade arhitektonsko-građevnog kamena</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati strojeve koji se upotrebljavaju u primarnoj obradi kamenih blokova</li> <li>2. razlikovati strojeve po vrstama obrade kamena</li> <li>3. odabrati strojeve za obradu profiliranog klesanca</li> <li>4. navesti pomoćne strojeve: sustav opskrbe i uporabe tehnološke vode, unutrašnji i vanjski transport, priprema i transport zraka, opskrba električnom energijom</li> <li>5. objasniti rad tehnološke linije u proizvodnji kamenih ploča</li> <li>6. primijeniti pravila rada na siguran način za sve navedene strojeve</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati strojeve koji se upotrebljavaju u primarnoj obradi kamenih blokova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti vrste gatera</li> </ul> </li> <li>2. razlikovati strojevi po vrstama obrade kamena <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati stroj za rezanje kamena „tajabloki“</li> </ul> </li> <li>3. odabrati strojeve za obradu profiliranog klesanca <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razložiti karakteristike c-n-c mostne freze</li> </ul> </li> <li>4. navesti pomoćne strojeve: sustav opskrbe i uporabe tehnološke vode, unutrašnji i vanjski transport, priprema i transport zraka, opskrba električnom energijom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ procijeniti značaj rekuperacije tehnološke vode</li> </ul> </li> <li>5. objasniti rad tehnološke linije u proizvodnji kamenih ploča <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati rad široke linije u proizvodnji kamenih ploča</li> </ul> </li> <li>6. primijeniti pravila rada na siguran način za sve navedene strojeve <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti mjere rada na siguran način pri radu na frezi</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0801-4/O-11/14
<b>Naziv</b>	Primjena AutoCAD-a u obradi kamena – 2D crtanje
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ steći znanja i vještine rada na računalu</li> <li>▪ uporabiti računala i aplikativne programe</li> <li>▪ savladati AutoCAD za samostalnu primjenu u struci</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. prezentirati pojam i navesti primjere CAD/CAM tehnologije</li> <li>2. opisati AutoCAD-ovo sučelje i osnovne korisničke prilagodbe</li> <li>3. upotrijebiti osnovne naredbe za crtanje i modificiranje 2D objekata</li> <li>4. organizirati poglede u prostoru papira, kotirati i iscrtati na papiru</li> <li>5. definirati stil kotiranja prema zadanim standardima</li> <li>6. pripremiti crtež za iscrtavanje na papiru</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. prezentirati pojam i navesti primjere CAD/CAM tehnologije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti primjere upotrebe AutoCAD-a</li> </ul> </li> <li>2. opisati AutoCAD-ovo sučelje i osnovne korisničke prilagodbe <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti funkcije DRAW i MODIFY izbornika</li> </ul> </li> <li>3. upotrijebiti osnovne naredbe za crtanje i modificiranje 2D objekata <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi radionički nacrt klesanca</li> </ul> </li> <li>4. organizirati poglede u prostoru papira <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati nacrt, tlocrt i bokocrt nacrtanog klesanca</li> </ul> </li> <li>5. definirati stil kotiranja prema zadanim standardima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ iskotirati prikazane projekcije u prostoru papira</li> </ul> </li> <li>6. pripremiti crtež za iscrtavanje na papiru <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ iscrtati crtež na papiru u zadanom mjerilu</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0801-4/O-11/15
<b>Naziv</b>	Primjena AutoCAD-a u obradi kamena – 3D modeliranje
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ steći znanja i vještina u radu na računalu</li> <li>▪ uporabiti računala i aplikativne programe</li> <li>▪ savladavati AutoCAD za samostalnu primjenu u struci</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti osnovne naredbe za kreiranje i modificiranje punih i mrežnih modela i poligonalnih ploha</li> <li>2. nacrtati čvorište bifore</li> <li>3. nacrtati arkade lukova</li> <li>4. konstruirati jednostavno stubište</li> <li>5. kreirati presjeke i 2D crteže iz 3D modela i iscrtati crtež na papiru</li> <li>6. nacrtati završni ispit prema zadanom zadatku u Auto-CAD-u i prezentirati ga</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti osnovne naredbe za kreiranje i modificiranje punih i mrežnih modela i poligonalnih ploha <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kreirati zadani složeniji model korištenjem osnovnih punih modela</li> </ul> </li> <li>2. nacrtati čvorište bifore <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ konstruirati prema zadanom profilu dijelove čvorišta i spojiti ih u jedinstven objekt</li> </ul> </li> <li>3. nacrtati arkade lukova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ konstruirati luk i stupove prema zadanom zadatku te formirati arkadu lukova</li> </ul> </li> <li>4. konstruirati jednostavno stubište <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ konstruirati stepenicu prema zadanom profilu te formirati jednostavno stubište odgovarajućim naredbama</li> </ul> </li> <li>5. kreirati presjeke i 2D crteže iz 3D modela i iscrtati crtež na papiru <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kreirati presjek klesanca iz 3D modela prema zadatku</li> </ul> </li> <li>6. nacrtati završni ispit prema zadanom zadatku u Auto-CAD-u i prezentirati ga <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi radionički nacrt prema zadatku završnog ispita</li> </ul> </li> </ol>



<b>Kôd</b>	J-0801-4/O-11/16
<b>Naziv</b>	Uvod u ručnu obradu kamena
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	15
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usvojiti znanja i vještine u korištenju materijala, alata i strojeva te postupnosti u redosljed u izvođenja uz primjenu odgovarajućih mjera zaštite na radu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti osnove zaštite na radu</li> <li>2. navesti izvore opasnosti i mjere zaštite</li> <li>3. demonstrirati osnove pružanja prve pomoći</li> <li>4. opisati vrste i karakteristike ručnih alata</li> <li>5. klasificirati kamen po karakteristikama te otkriti pravac slojevitosti</li> <li>6. izraditi ravnu plohu odgovarajućim alatima: piketom, špicom, zubatkom</li> <li>7. obraditi svih šest ploha ručnim alatima: piketom, špicom, zubatkom, martelinom, bučardom</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti osnove zaštite na radu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti osnovne postulate zaštite na radu</li> </ul> </li> <li>2. navesti izvore opasnosti i mjere zaštite <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati moguće izvore opasnosti u radionici praktične nastave</li> </ul> </li> <li>3. demonstrirati osnove pružanja prve pomoći <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ demonstrirati pružanje prve pomoći kod ozljede s posjekotinom</li> </ul> </li> <li>4. opisati vrste i karakteristike ručnih alata <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati martelinu</li> </ul> </li> <li>5. klasificirati kamen po karakteristikama te otkriti pravac slojevitosti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti pravac slojevitosti na zadanom klesancu</li> </ul> </li> <li>6. izraditi ravnu plohu odgovarajućim alatima: piketom, špicom, zubatkom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati način rada piketom</li> </ul> </li> <li>7. obraditi svih šest ploha ručnim alatima: piketom, špicom, zubatkom, martelinom, bučardom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ obraditi grubu plohu poštujući ispravan redosljed alata</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0801-4/O-11/17
<b>Naziv</b>	Ručna obrada kamena – profilirani klesanci
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usvojiti znanja i vještine u korištenju materijala, alata i strojeva te postupnosti u redoslijedu izvođenja uz primjenu odgovarajućih mjera zaštite na radu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti osnove zaštite na radu</li> <li>2. opisati alat za izradu šablona</li> <li>3. izraditi šablonu za zadani profil po radioničkim nacrtima</li> <li>4. isklesati jednostavni profilirani klesanac po zadanoj šabloni</li> <li>5. ručno izbrusiti i ispolirati klesanac</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti osnove zaštite na radu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti obveznu opremu glede zaštite na radu u radionici praktične nastave</li> </ul> </li> <li>2. opisati alat za izradu šablona <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati alat i materijal za izradu šablona</li> </ul> </li> <li>3. izraditi šablonu za zadani profil po radioničkim nacrtima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi šablonu za zadani profil</li> </ul> </li> <li>4. isklesati jednostavan profilirani klesanac po zadanoj šabloni <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ isklesati profilirani vanjski kut po zadanoj šabloni</li> </ul> </li> <li>5. ručno izbrusiti i ispolirati klesanac <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izbrusiti gornju pjacu klesanca koristeći dijamantne bruseve</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0801-4/O-11/18
<b>Naziv</b>	Ručna obrada kamena – ornamentika i kaligrafija
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usvojiti znanja i vještine u korištenju materijala, alata i strojeva te postupnosti u redosljedu izvođenja uz primjenu odgovarajućih mjera zaštite na radu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti osnove zaštite na radu</li> <li>2. konstruirati zadani ornament</li> <li>3. prenijeti zadani ornament na klesanac</li> <li>4. isklesati ornament na kamenu</li> <li>5. kreirati te isklesati različita slova i brojke na kamen</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti osnove zaštite na radu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti zaštitna sredstva glede zaštite od prašine</li> </ul> </li> <li>2. konstruirati zadani ornament <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ konstruirati tropleter</li> </ul> </li> <li>3. prenijeti zadani ornament na klesanac <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati način te nabrojiti potrebni materijal za prenošenje ornamenta na klesanac</li> </ul> </li> <li>4. kreirati te isklesati ornament na kamenu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ isklesati zadani ornament</li> </ul> </li> <li>5. kreirati te isklesati različita slova i brojke na kamen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ konstruirati te isklesati natpis u rimskoj kapitale na kamen u zadanoj veličini znakova</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0801-4/O-11/19
<b>Naziv</b>	Ručna obrada kamena – punktiranje, ugradba
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	3,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usvojiti znanja i vještine u korištenju materijala, alata i strojeva te postupnosti u redosljedu izvođenja uz primjenu odgovarajućih mjera zaštite na radu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti osnove zaštite na radu</li> <li>2. sudjelovati u timskoj obradi složenog klesanca</li> <li>3. opisati te navesti karakteristike punktirke</li> <li>4. koristiti punktirku za izradu figure po zadanom modelu</li> <li>5. isklesati detalj iz završnog rada</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti osnove zaštite na radu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ procijeniti moguće ozljede pri ugradnji stepenica</li> </ul> </li> <li>2. sudjelovati u timskoj obradi složenog klesanca <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ isklesati detalj na složenom klesancu</li> </ul> </li> <li>3. opisati te navesti karakteristike punktirke <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati funkciju punktirke</li> </ul> </li> <li>4. koristiti punktirku za izradu figure po zadanom modelu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ centrirati punktirku model-klesanac</li> </ul> </li> <li>5. isklesati detalj iz završnog rada <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati redosljed rada pri klesanju detalja iz završnog rada</li> </ul> </li> </ol>

### 2.3.3. Izborne strukovne jedinice ishoda učenja

<b>Kôd</b>	J-0801-4/I-11/01
<b>Naziv</b>	Primijenjena kemija u kamenarstvu
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usvojiti osnovna znanja o prirodnim pojavama i kemijskim zakonitostima</li> <li>▪ upoznati se s uzročno – posljedičnim vezama između građe tvari i njihovih svojstava</li> <li>▪ upoznati se s primjenom kemijskih sredstava u tehnologiji obrade i zaštiti arhitektonsko-građevnog kamena</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. nabrojiti osnovne kemijske pojave i zakonitosti</li> <li>2. diskutirati povezanost strukture i svojstava tvari</li> <li>3. primijeniti stečena znanja iz kemije u svladavanju programskih sadržaja stručnih predmeta klesarske škole</li> <li>4. predvidjeti i procijeniti posljedice nekontroliranih kemijskih djelovanja na kamen</li> <li>5. primijeniti potrebna znanja o zaštiti, čišćenju i održavanju arhitektonsko-građevnog kamena</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. uočiti i opisati osnovne kemijske pojave i zakonitosti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti razliku između fizikalnih i kemijskih svojstava tvari</li> </ul> </li> <li>2. objasniti uzročno – posljedičnu povezanost strukture i svojstava tvari <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti ulogu masenog i atomskog broja u opisivanju atoma svakog kemijskog elementa</li> </ul> </li> <li>3. primijeniti stečena znanja iz kemije u svladavanju programskih sadržaja stručnih predmeta klesarske škole <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ povezati stečena znanja iz kemije s tehnološkim postupkom proizvodnje cementa</li> </ul> </li> <li>4. predvidjeti i procijeniti posljedice nekontroliranih kemijskih djelovanja na kamen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti pojam i djelovanje „kiselih kiša“ na ugrađene kamene elemente</li> </ul> </li> </ol>

	<p>5. primijeniti potrebna znanja o zaštiti, čišćenju i održavanju arhitektonsko-građevnog kamena</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ razlikovati djelovanje kiselina na granite, mramore, kvarcit, gnajs, vapnence, travertin, oniks, škriljevac, pješčenjak</li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	J-0801-4/I-11/02
<b>Naziv</b>	Ručna obrada kamena - napredni program
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati tipove ornamentike složenijih uzoraka</li> <li>▪ upoznati primjenu električnih i pneumatskih alata u klesarstvu</li> <li>▪ upoznati rukovanje strojevima za rezanje i obradu kamenu te rukovanje CNC strojevima</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. izraditi ornamentiku složenijih uzoraka</li> <li>2. primijeniti ručne električne i pneumatske alate za piljenje, brušenje i obradu kamena</li> <li>3. izraditi finu klesariju s ornamentikom</li> <li>4. primijeniti rad na strojevima za rezanje i završnu obradu kamena</li> <li>5. primijeniti rad na strojevima za završnu obradu kamena</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. izraditi ornamentiku složenijih uzoraka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ konstruirati dvostruki ornament hrvatskog pletera</li> </ul> </li> <li>2. primijeniti ručne električne i pneumatske alate za piljenje, brušenje i obradu kamena <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti pneumatsku turbinu pri izradi ornamenta</li> </ul> </li> <li>3. izraditi finu klesariju s ornamentikom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kreirati glineni model reljefa, centrirati punktirku te punktiranjem prenijeti ornament na kamen</li> </ul> </li> <li>4. primijeniti rad na strojevima za rezanje kamena <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ u ugovornoj radnoj organizaciji izrezati klesanac po zadanim mjerama na mostnoj frezi</li> </ul> </li> <li>5. primijeniti rad na strojevima za završnu obradu kamena <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ u ugovornoj radnoj organizaciji izvesti završnu obradu klesanca u zadanoj tehnici</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0801-4/I-11/03
<b>Naziv</b>	Uvod u kiparsko modeliranje
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	7
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razviti prirodni dar trodimenzionalnog doživljavanja i predočavanja te susljednog oblikovanja i izražavanja</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. navesti pribor i materijale za modeliranje</li> <li>2. razlikovati osnovne pojmove oblikovanja – brid, ploha, volumen kao materijalni likovni elementi</li> <li>3. opisati tehniku modeliranja papirom</li> <li>4. koristiti tehniku modeliranja glinom</li> <li>5. izraditi model po sjećanju</li> <li>6. izraditi model po oblicima u prirodi od jednostavnih geometrijskih modela slobodnih i složenijih oblika</li> <li>7. izraditi pozitiv i negativ – koristiti tehniku modeliranja gipsom</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. navesti pribor i materijale za modeliranje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti vrste materijala za modeliranje</li> </ul> </li> <li>2. razlikovati osnovne pojmove oblikovanja – brid, ploha, volumen kao materijalni likovni elementi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati volumen kao materijalni likovni element</li> </ul> </li> <li>3. opisati tehniku modeliranja papirom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati tehniku kaširanja papira</li> </ul> </li> <li>4. koristiti tehniku modeliranja glinom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati način modeliranja plitkoga reljefa u tri plana</li> </ul> </li> <li>5. izraditi model po sjećanju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi model reljefa po sjećanju viđenog u Muzeju otoka Brača</li> </ul> </li> <li>6. izraditi model po oblicima u prirodi od jednostavnih geometrijskih modela do slobodnih i složenijih oblika <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kreirati glineni model grančice s plodom vinove loze</li> </ul> </li> <li>7. izraditi pozitiv i negativ – koristiti tehniku modeliranja gipsom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi negativ i pozitiv plitkoga reljefa</li> </ul> </li> </ol>



<b>Kôd</b>	J-0801-4/I-11/04
<b>Naziv</b>	Primijenjena fizika
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	7
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ proširiti znanja iz fizike</li> <li>▪ razviti kritički pristup rješavanju problema te sposobnost povezivanja fizikalnih zakonitosti s praktičnom primjenom u tehnici i tehnologiji posebice u kamenarstvu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati građu atoma</li> <li>2. objasniti pojavu toplinskog širenja tvari</li> <li>3. objasniti pojmove vodič, poluvodič i izolator</li> <li>4. objasniti pojam magnetskog polja</li> <li>5. usporediti istosmjernu i izmjeničnu struju</li> <li>6. objasniti prirodu svjetlosti</li> <li>7. objasniti pojam radioaktivnosti</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati građu atoma <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti pojam atomskog broja</li> </ul> </li> <li>2. objasniti pojavu toplinskog širenja tvari <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti moguće posljedice pri primjeni materijala različitih toplinskih dilatacija u kamenarstvu i graditeljstvu</li> </ul> </li> <li>3. objasniti pojmove vodič, poluvodič i izolator <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati mogućnost primjene električne provodljivosti u geofizičkim istraživanjima ležišta kamena</li> </ul> </li> <li>4. objasniti pojam magnetskog polja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ skicirati magnetsko polje zemlje</li> </ul> </li> <li>5. usporediti istosmjernu i izmjeničnu struju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ napisati jednadžbu Ohmovog zakona izmjeničnog strujnog kruga</li> </ul> </li> <li>6. objasniti prirodu svjetlosti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasni pojavu polarizacije svjetlosti upotrebom minerala</li> </ul> </li> <li>7. objasniti pojam radioaktivnosti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti uzroke radioaktivnosti u stijenama</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0801-4/I-11/05
<b>Naziv</b>	Stilovi u arhitekturi
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	6
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razviti stvaralački poticaj u suvremenom načinu oblikovanja temeljem poznavanja povijesti arhitekture</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati vrste likovnih umjetnosti, prepoznavati likovne elemente i načela kompozicije u arhitektonskim i kiparskim djelima</li> <li>2. prepoznavati konstruktivne i dekorativne elemente arhitekture</li> <li>3. poznavati stilska razdoblja na području Europe i Hrvatske, od prapovijesti do modernih vremena (vremenski i po osnovnim obilježjima)</li> <li>4. prepoznavati elemente stilova na pojedinačnim građevinama i kiparskim djelima</li> <li>5. poznavati najznačajnije umjetnike te arhitektonska i kiparska djela pojedinih razdoblja (povezana s radom u kamenu)</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati vrste likovnih umjetnosti ,prepoznavati likovne elemente i načela kompozicije u arhitektonskim i kiparskim djelima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ analizirati likovne elemente i kompoziciju na likovnim djelima</li> </ul> </li> <li>2. prepoznavati konstruktivne i dekorativne elemente arhitekture <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti konstruktivne elemente materijale tradicionalne i moderne arhitekture</li> </ul> </li> <li>3. poznavati stilska razdoblja na području Europe i Hrvatske , od prapovijesti do modernih vremena (vremenski i po osnovnim obilježjima) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti povezanost tehničkih mogućnosti i društvenih okolnosti s izgledom građevine</li> </ul> </li> <li>4. prepoznavati elemente stilova na pojedinačnim građevinama i kiparskim djelima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati razlike u skulpturi različitih stilova (proporcije, plošnost-plastičnost, realizam-stilizacija, dinamičnost-statičnost)</li> </ul> </li> <li>5. poznavati najznačajnije umjetnike te arhitektonska i kiparska djela pojedinih razdoblja (povezana s radom u kamenu) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti najznačajnije građevine renesanse u hrvatskoj</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0801-4/I-11/06
<b>Naziv</b>	Vođenje malog poduzeća
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	6
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati se s načinom vođenja malog poduzeća ili obrta</li> <li>▪ steći sposobnost povezivanja teorijskog i praktičnog aspekta ekonomskih zakonitosti za primjenu u poduzeću ili obrtu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati osnove poduzetništva te pravne oblike malog poduzeća ili obrta</li> <li>2. opisati karakteristike menadžmenta te načine vođenja</li> <li>3. povezati teoriju s politikom vođenja marketinga</li> <li>4. pokazati komunikacijske i prezentacijske vještine</li> <li>5. opisati način financiranja malog poduzeća te izraditi primjerak poslovnog plana</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10–isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati osnove poduzetništva te pravne oblike malog poduzeća ili obrta <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ definirati razlike između malog poduzeća ili obrta</li> </ul> </li> <li>2. opisati karakteristike menadžmenta te načine vođenja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati značaj „upravljanja ljudskim resursima“</li> </ul> </li> <li>3. povezati teoriju s politikom vođenja marketinga <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ procijeniti značaj marketinga za malo poduzeće</li> </ul> </li> <li>4. pokazati komunikacijske i prezentacijske vještine <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvesti usmenu prezentaciju zadane teme pred grupom</li> </ul> </li> <li>5. opisati način financiranja malog poduzeća te izraditi primjerak poslovnog plana <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ argumentirati pojedine aspekte poslovnog plana</li> </ul> </li> </ol>

## 3. Elementi za osiguranje kvalitete kvalifikacije

### 3.1. Uvjeti za pristupanje stjecanju kvalifikacije

Završena osnovna škola.

### 3.2. Opravdanost uvođenja kvalifikacije

Kvalifikacija je osnova za iskorištavanje raspoložive kvalitetne kamene sirovinske baze kojom Republika Hrvatska obiluje te je kadrovska osnova za razvoj cijele industrijske grane AG kamena. Također, uvjet je održanja bogate kulturne graditeljske baštine i uvjet za nastavak tradicijske gradnje, posebice uz more. Iznimno je važna za egzistenciju 498 klesarskih obrta u Republici Hrvatskoj jer i najmanje naselje ima groblje. Osobe sa stečenom kvalifikacijom brzo se zapošljavaju i ne zadržavaju se dugo na tržištu rada, a i u budućnosti očekuje se nastavak potražnje za zaposlenicima s ovom kvalifikacijom.

### 3.3. Uloga kvalifikacije

Nastavak obrazovanja:

- u sustavu visokog obrazovanja.

Tržište rada:

- u radionicama i tvrtkama koje se bave eksploatacijom, preradom i ugradnjom kamena:
  - djelatnik u proizvodnji
  - poslovođa
  - voditelj proizvodnje
  - izvođač radova na gradilištu
  - voditelj dijela radova na gradilištu
- u Restauratorskom zavodu Republike Hrvatske:
  - ovlašteni restaurator s licencijom Ministarstva kulture
  - suradnik ovlaštenog restauratora
- u uredu ovlaštenog arhitekta ili inženjera:
  - suradnik projektanta.

Ostalo:

/

### **3.4. Nadležne ustanove koje izdaju javnu ispravu o stečenoj kvalifikaciji**

Ovlaštena ustanova.

## 4. Elementi za osiguranje kvalitete standarda kvalifikacije

### 4.1. Referentni brojevi

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

Naziv obrazovnog sektora: Graditeljstvo i geodezija

Šifra obrazovnog sektora: 08

### 4.2. Članovi radnih skupina koji su sudjelovali u izradbi standarda kvalifikacije

#### 4.2.1. Općeobrazovni dio

##### I. Jezično-komunikacijsko područje:

Jelena Matković, ASOO, Zagreb

Ivana Lekić, prof., AZOO, Split - voditeljica

Vesna Hrvoj-Šic, 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:

Mateja Mandić, prof., ASOO, Zagreb

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

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**

Nada Gvozdenović, dipl. ing., ASOO, Zagreb  
Neda Lesar, prof., AZOO, Zagreb – voditeljica  
Mirjana Ilijić, prof., Tehnička škola Ruđera Boškovića, Zagreb  
Draga Dolenc 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**

Biljana Šoda, prof., ASOO, Zagreb  
Željko Štefanac, prof., AZOO, Zagreb – voditelj  
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

### **4.2.2. 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.  
Petar Šuran dipl. ing. građ., Kamen d.d., Pazin  
Tonči Vlahović, dipl. ing. mat., Klesarska škola, Pučišća  
Stipe Vrandečić, klesarski tehn., Obrada kamena Stipe, Pučišća  
prof. dr. sc. Ivica Završki, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

### **4.3. Predlagatelj standarda kvalifikacije**

Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih uz prethodnu suglasnost nadležnog sektorskog vijeća od 16. 5. 2012.