

**NASTAVNI PLAN I PROGRAM
PO PRINCIPU OBLASTI UČENJA ZA
ZANIMANJE**

**RUKOVALAC MAŠINAMA ZA
OBRADU METALA**

III STEPEN

Sadržaj

1.	STANDARD ZANIMANJA	4
2.	POJAŠNJENJA ZA SISTEM NASTAVE PO PRINCIPU OBLASTI UČENJA	13
3.	RASPORED ČASOVA PO OBLASTIMA UČENJA	14
4.	NASTAVNI PLAN USAGLAŠEN SA OBLASTIMA UČENJA	15
5.	PROFIL I STRUČNA SPREMA NASTAVNIKA.....	16
6.	NASTAVNI PROGRAMI	20
7.	NASTAVNI PROGRAM ZA OPĆEOBRAZOVNE PREDMETE.....	21
7.1.	<i>Bosanski/ hrvatski/ srpski jezik i književnost</i>	22
7.2.	<i>Strani jezik</i>	36
7.2.1.	<i>Engleski jezik</i>	36
7.2.2.	<i>Njemački jezik</i>	49
7.3.	<i>Matematika</i>	74
7.4.	<i>Informatika</i>	98
7.5.	<i>Tjelesni i zdravstveni odgoj</i>	112
7.6.	<i>Historija/Povijest</i>	127
7.7.	<i>Demokratija i ljudska prava</i>	133
7.8.	<i>Poduzetništvo</i>	167
8.	OPĆEOBRAZOVNI PREDMETI OD ZNAČAJA ZA STRUKU.....	172
8.1.	<i>Fizika</i>	172
9.	NASTAVNI PROGRAM ZA STRUČNE PREDMETE, PRAKTIČNU NASTAVU (PROJEKTNE AKTIVNOSTI, LABORATORIJSKE VJEŽBE, PRAKTIČNA NASTAVA U RADIONICI I KOD POSLOVNOG SUBJEKTA) ...	174
9.1.	Oblast učenja 1: Sigurnost na radu, zaštita zdravlja i životne sredine	174
9.2.	Oblast učenja 2: Mjerenje i kontrola radnog komada pomoću mjernih instrumenata i šablona.....	178
9.3.	Oblast učenja 3: Izrada radnih komada ručno vođenim alatima i bušilicom	183
9.4.	Oblast učenja 4: Spajanje materijala	188
9.5.	Oblast učenja 5: Toplotna obrada materijala i ispitivanje materijala	194

9.6. Oblast učenja 6: Izrada radnih komada na konvencionalnim alatnim mašinama – strug	200
9.7. Oblast učenja 7: Izrada radnih komada na konvencionalnim alatnim mašinama - glodalica.....	205
9.8. Oblast učenja 8: Održavanje alatnih mašina.....	209
9.9. Oblast učenja 9: Oštrenje alata za struganje i glodanje pomoću brusilice za alat.....	213
9.10. Oblast učenja 10: Hidraulička i pneumatska postrojenja	217
9.11. Oblast učenja 11: Završna obrada radnih komada brušenjem.....	221
9.12. Oblast učenja 12: Planiranje i programiranje radnih komada za proizvodnju pomoću CNC-mašina; Struganje i glodanje.....	226
9.13. Oblast učenja 13: Izrada radnih komada na CNC mašinama (struganje i glodanje).....	231
9.14. Oblast učenja 14: Provođenje radnih naloga	235
9.15. Oblast učenja 15: Provođenje završnog rada.....	238
10. OPIS NASTAVNIH PREDMETA SADRŽANIH U POLJIMA	243
UČENJA P1-P15	243
10.1. Tehničko crtanje	243
10.2. Crtanje pomoću računara	243
10.3. Tehnička mehanika	244
10.4. Mašinski materijali	244
10.5. Tehnologija obrade	245
10.6. Mašinski elementi	245
10.7. Osnovi elektrotehnike u mašinstvu	246
10.8. CNC mašine i alati	246
10.9. Praktična nastava	247

Naziv porodice zanimanja	<i>Mašinstvo i obrada metala</i>
Naziv zanimanja	Rukovalac mašinama za obradu metala
Nivo	<i>III</i>

1. STANDARD ZANIMANJA

Za izradu ovog nastavnog plana konsultovan je važeći standard kvalifikacija za zanimanje operater na CNC mašinama izrađen od strane Agencije za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje. Ovaj standard kvalifikacija konsultovan je jer se radi o zanimanju koje je blisko zanimanju **rukovalac mašinama za obradu metala**. Oba zanimanja imaju zajedničke generičke stručne kompetencije. Standard kvalifikacija objavljen je na stranici APOSO na [ovom linku](#).

I dio:

1. Opis zanimanja
Rukovalac mašinama za obradu metala radi u metaloprerađivačkoj, automobilskoj, avioindustriji i drugim industrijskim granama te zanatskim pogonima u kojima se obrađuju metali i nemetali, uz pomoć mašina ili ručno, koristeći tehničko-tehnološku dokumentaciju. Rukovalac mašinama za obradu metala proizvodi sastavne dijelove za tehničke proizvode svake vrste (glavčine kotača, zupčanici, dijelovi motora, dijelovi alata, dijelovi alatnih mašina...). U toku rada namještaju mašine za struganje, glodanje i brušenje te izrađuju ili modifikuju programe za kompjuterski upravljane alatne (CNC) mašine. Učvršćuju obratke i alate, centriraju ih i započinju radni proces na mašini. Provjeravaju mjere i kvalitet površine proizvedenih obradaka te otklanjaju uočene nedostatke. Obavljaju i poslove tekućeg održavanja i/ili pregleda mašina. Provode mjere zaštite na radu, protivpožarne zaštite i zaštite okoline. Rukovalac mašinama za obradu metala treba imati opću tjelesnu i psihofizičku sposobnost (spretnost ruku i prstiju, dobar vid i sluh), razumjeti tehničku povezanost, vladati logičkim razmišljanjem te posjedovati dobru sposobnost za prostorno predočavanje.

Grupe poslova, ključni poslovi i aktivnosti

Grupa poslova	Ključni poslovi	Aktivnosti
Analiza, planiranje i organizacija rada	Planiranje i organizovanje vlastitog rada	– Proučavati u saradnji s tehničkom pripremom tehničko-tehnološku dokumentaciju novih proizvoda; – Preuzimati tehničko-tehnološku dokumentaciju; – Planirati popunjavanje i terminiranje alatnih mašina; – Određivati plan rada i tok rada u skladu s tehničkom dokumentacijom.
Priprema radnog mjesta	Pripremanje radnog mjesta i preuzimanje alata i materijala	– Preuzimati radni nalog; – Provjeravati energetske vodove; – Preuzimati sirovinu, poluproizvod i alate.
	Pripremanje mašina, uređaja i opreme	– Pregledati vizuelno mašine i čistiti ih; – Provjeravati i podmazivati sistem za hlađenje; – Provjeravati adekvatnost i funkcionalnost alata.
Operativni poslovi	Pregledanje tehničko-tehnološke dokumentacije	– Čitati i interpretirati tehnički crtež; – Odabirati/proračunavati režime obrade.
	Izrađivanje obradaka na konvencionalnim mašinama (strugarske mašine i glodlice)	– Čitati i interpretirati tehničke crteže; – Obilježavati i rezati dijelove na predmjere; – Izrađivati obratke (turpijanje, bušenje, upuštanje, razvrtanje);

		– Rezati ručno navoj (unutrašnji i vanjski); – Spajati sastavne dijelove u sklopove (zavrtanje, zakivanje, lemljenje, zavarivanje, presovanje).
	Pripremanje procesa obrade na konvencionalnim mašinama (strugarske mašine i glodalice)	– Provjeravati funkcionalnost mašine prije početka radnog procesa; – Provjeravati sirovine i poluproizvode (količina i mjere); – Provjeravati alate (geometrija sječiva u skladu s listom alata).
	Brušenje obradaka na brusilici za ravno brušenje	– Analizirati radni nalog; – Odabirati brusne ploče (sklop, krupnoća brusnih zrnaca, vezivanje) u skladu s materijalom obratka; – Balansirati brusne ploče; – Ravnati brusne ploče; – Provjeravati funkcionalnost brusilice (sile držanja magnetnog stola prije početka radnog procesa); – Ravno brusiti obratke uz korištenje sredstva za rashlađivanje; – Provjeravati i mjeriti brušene obratke (mjere, tolerancije, tačnost oblika, kvalitet površine); – Isključivati mašinu uz poštivanje procedure gašenja.
	Programiranje CNC-mašina (manuelni mod) za obratke izrađene struganjem i glodanjem	– Analizirati tehnički crtež i određivati korake obrade; – Izrađivati plan rada i alata; – Umjeravati alate; – Balansirati brusne ploče; – Ravnati brusne ploče; – Manuelno programirati CNC-program (struganje, glodanje, bušenje, korektura putanje, odabir alata i poziv potprograma); – Simulirati postupke obrade metala rezanjem i kontrolisati kolizije.
	Izrađivanje obradaka na CNC strugarskim mašinama/glodalicama	– Odabirati odgovarajuća sredstva za pričvršćivanje obratka; – Pričvršćivati neobrađeni komad; – Namještati alat za obradu u magacin alata u skladu sa listom alata; – Definirati/unositi nulte tačke (G54-G59) u CNC-program; – Provjeravati sigurnosne uređaje na CNC-mašini; – Provjeravati količine rashladnog sredstva; – Pokretati program; – Izrađivati obradak na CNC-mašini; – Provjeravati mjere, tačnost oblika i kvalitet površine, u skladu s tehničkim crtežom; – Otpuštati obradak; – Provjeravati kvalitet primjenom metode slučajnog uzorka (u slučaju serijske proizvodnje); – Utvrđivati i otklanjati uzroke pojave obradaka s greškom.
	Održavanje mašina i opreme (preventivno/periodično)	– Provoditi preventivno održavanje na alatnim mašinama; – Provjeravati funkcionalnost i pohabanost mašina i opreme.

Administrativni poslovi	Popunjavanje potrebne dokumentacije	– Popunjavati radni nalog; – Popunjavati izdatnice/povratnice; – Evidentirati greške u tehnološkoj dokumentaciji.
	Praćenje i vođenje propisane dokumentacije	– Evidentirati broj radnih komada; – Evidentirati vremena izrade; – Pratiti i evidentirati termine periodičnog održavanja; – Voditi evidencije o vremenima rada alata; – Voditi evidencije kvarova i zastoja.
Komunikacija i saradnja s drugima	Uspostavljanje kvalitetne komunikacije sa službama iz kolektiva	– Razvijati poslovnu saradnju s nadređenim, saradnicima i pomoćnim osobljem; – Učestvovati u rješavanju problema u realizaciji radnih zadataka.
	Uspostavljanje kvalitetne komunikacije s radnim kolegama	– Učestvovati u timu za izradu radnih zadataka; – Informisati pravovremeno saradnike o promjenama na radnom mjestu; – Informisati radne kolege pri primopredaji smjene o stepenu izvršenja radnih aktivnosti.
Osiguranje kvaliteta	Osiguranje ulazne kontrole	– Kontrolisati vizuelno materijale/poluproizvode; – Mjeriti dimenzije repromaterijala; – Kontrolisati vizuelno ispravnost/funkcionalnost alata.
	Osiguranje kvalitete tehnološkog procesa	– Evidentirati broj radnih komada; – Evidentirati vremena izrade; – Provoditi kontrolna mjerenja po fazama proizvodnje (dužina, debljina, dubina i promjer); – Provjeravati zadate mjere (radijus, ugao, konus, navoj, okomitost, upravnost, paralelnost, prečnik, cilindričnost, hrapavost...); – Provjeravati kvalitet obrade (tolerancije); – Vršiti korekciju mjera i kvaliteta obrade proizvoda.
	Osiguranje kvaliteta proizvoda	– Kontrolisati mjere obratka/proizvoda; – Kontrolisati funkcionalnost proizvoda; – Pregledati kompletnost prateće dokumentacije.
Zaštita zdravlja i životne okoline	Provođenje mjera zaštite na radu i protivpožarne zaštite	– Koristiti mjere i sredstva zaštite na radu; – Provoditi mjere protivpožarne zaštite; – Nadzirati stanje energetskih postrojenja i vodova (posuda pod pritiskom, električnih vodova, plinskih i uljnih instalacija).
	Provođenje mjera zaštite životne sredine	– Provoditi mjere zaštite životne sredine u skladu s važećim propisima; – Provoditi mjere pravilnog odlaganja otpadnog materijala.

2. Poželjni stavovi

Rukovalac mašinama za obradu metala efektivno koristi radno vrijeme, preuzima odgovornost za svoj rad, isoblastva pozitivan odnos prema značaju tehničke i funkcionalne ispravnosti opreme i sredstava za rad. Iskazuje sklonost za timski rad, spremnost za preuzimanje inicijative i snalaženje u novim situacijama. Karakterizira ga samopouzdanje, osjećaj za odgovornost i savjesnost u ispunjavanju obaveza, razvijen smisao za sklad, proporcije, preciznost, efikasnost i konceptualno razmišljanje. Ispoljava pozitivan odnos prema primjeni mjera zaštite na radu, mjera protivpožarne zaštite, značaju očuvanja i zaštite životne sredine, kao i prema profesionalno-etičkim normama i vrijednostima.

Rukovalac mašinama za obradu metala pokazuje spremnost za razvoj preduzetničkog duha i građanske kompetencije. Pokazuje spremnost za cjeloživotno učenje, primjenu i sticanje novih znanja, učenje stranih jezika i primjenu savremenih tehnologija s posebnim akcentom na praćenje razvoja namjenskog softvera i hardvera CNC-mašina.

3. Radno okruženje i uslovi rada

Rukovalac mašinama za obradu metala poslove uglavnom obavlja u mašinskim radionicama. U toku rada najveći dio vremena izložen je povišenoj buci, prašini i isparavanjima ulja. Uglavnom radi stojeći, uz umjetno osvjjetljenje. *Rukovalac mašinama za obradu metala* treba imati dobar vid kako bi detaljno pratio procese obrade i precizno očitavao mjere.

Rukovalac mašinama za obradu metala vodi računa da je njegovo radno okruženje čisto, da redovno obnavlja rashladna sredstva na alatnim mašinama kako bi se spriječilo pojavljivanje gljivica i bakterija. Neophodna je primjena mjera prve pomoći, protivpožarne zaštite i sredstava zaštite na radu.

4. Povezanost s ostalim zanimanjima

Zanimanju *rukovalac mašinama za obradu metala* bliska su zanimanja (imaju zajedničke - generičke stručne kompetencije): mašinski tehničar operator za CNC mašine i mašinski tehničar za kompjutersko projektovanje.

Zanimanje *rukovalac mašinama za obradu metala* također je povezano i sa zanimanjima vezanim za radna mjesta: menadžmenta, inženjera različitih profila, tehničara različitih profila, kao i druga zanimanja koja u svom radu koriste CNC-tehnologije te zanimanja pomoćnog osoblja i osoblja na održavanju.

IDENTIFIKACIJA STRUČNIH KOMPETENCIJA (znanja, vještina i stavova)

Za uspješno izvođenje poslova/zadataka/aktivnosti, opisanih u dijelu I, potrebna su znanja, vještine i lične kompetencije (stavovi):

Znanje - lice treba znati:	Vještine - lice treba biti sposobno:	Lične kompetencije
<u>Pripremanje radnog mjesta i preuzimanje alata i materijala</u> - Objasniti pojam i način pripreme radnog mjesta; - Definirati karakteristike materijala; - Definirati karakteristike alata; - Prepoznati vrste energetskih vodova; - Prepoznati funkcionalnu ispravnost mašine.	- Primijeniti pravila/postupke pripreme i održavanja radnog prostora, alata i materijala; - Odabrati adekvatan način čišćenja radnog mjesta; - Odabrati potrebne materijale; - Odabrati potrebne alate; - Napraviti vizuelni pregled energetskih vodova; - Napraviti vizuelni pregled stanja mašine.	- Efektivno koristi radno vrijeme; - Preuzima odgovornost za svoj rad; - Ispoljava pozitivan odnos prema održavanju čistoće i urednosti radnog mjesta, alata, instrumenata i materijala; - racionalno koristi alate, instrumente za mjerenje i potrošni materijal;
<u>Pripremanje mašina, uređaja i opreme</u> - Opisati postupak pripreme i čišćenja mašine; - Opisati elemente energetskih i radnih vodova mašine; - Objasniti osnovne karakteristike i primjenu alata, pribora, mjernih instrumenata i zaštitne opreme.	- Izabrati pravilne postupke čišćenja mašine; - Napraviti pregled sistema za hlađenje i podmazivanje; - Pripremiti smjesu za hlađenje i podmazivanje; - Odabrati potrebne alate; - Izvesti zamjenu reznog dijela alata.	- Ispoljava pozitivan odnos prema značaju tehničke i funkcionalne ispravnosti opreme i sredstava za rad; - Iskazuje sposobnost i smisao za sklad i proporcije; - Iskazuje sposobnost za timski rad i kooperativnost;
<u>Pregledanje tehničko-tehnološke dokumentacije</u> - Opisati pravila čitanja tehničkog crteža za izradu obratka; - Definirati režime obrade.	- Izraditi proračune u vezi s tehničkim problemima, a koji se odnose na primjenu; - Primijeniti matematičke postupke proračuna/odabira režima obrade.	- Pokazuje spremnost za preuzimanje inicijative i snalaženja u novim situacijama; - Ispoljava pozitivan odnos prema primjeni mjera

<u>Izrađivanje obradaka na radioničkom stolu i bušilicama</u> - Analizirati tehničke crteže obradaka koji se izrađuju na radioničkom stolu; - Razlikovati vrste i osobine i primjene materijala; - Opisati postupke ručnog odvajanja čestica i plastičnih deformacija; - Opisati postupke spajanja materijala. <u>Izrađivanje obradaka na radioničkom stolu i bušilicama</u> - Analizirati tehničke crteže obradaka koji se izrađuju na radioničkom stolu; - Razlikovati vrste, osobine i primjene materijala; - Opisati postupke ručnog odvajanja čestica i plastičnih deformacija; - Opisati postupke spajanja materijala.	- Izvesti ocrtavanje i obilježavanje obratka prema tehničkom crtežu; - Izvesti rezanje obradaka na grubu dužinu (ručnom testerom/motornom pilom); - Izvesti brušenje i otklanjanje oštih rubova (pucni) sa obratka; - Izvesti postupak bušenja, upuštanja i razvrtanja; - Izvršiti narezivanje i urezivanje navoja; - Izvesti postupak spajanja sastavnih dijelova uz pomoć zavrtnja, zakivanja; - Izvesti postupak spajanja sastavnih dijelova uz pomoć lemljenja i zavarivanja; - Izvesti ocrtavanje i obilježavanje obratka prema tehničkom crtežu; - Izvesti rezanje obradaka na grubu dužinu (ručnom testerom/motornom pilom); - Izvesti brušenje i otklanjanje oštih rubova (pucni) sa obratka; - Izvesti postupak bušenja, upuštanja i razvrtanja; - Izvršiti narezivanje i urezivanje navoja; - Izvesti postupak spajanja sastavnih dijelova uz pomoć zavrtnja, zakivanja; - Izvesti postupak spajanja sastavnih dijelova uz pomoć lemljenja i zavarivanja.	<i>zaštite na radu i mjera protivpožarne zaštite:</i> - <i>Ispoljava pozitivan odnos prema značaju očuvanja i zaštite životne sredine;</i> - <i>Ispoljava pozitivan odnos prema profesionalno etičkim normama i vrijednostima;</i> - <i>Posjeduje prezentacijske vještine;</i> - <i>Pokazuje spremnost za primjenu i isticanje novih znanja i primjenu savremenih tehnologija;</i> - <i>Pokazuje spremnost za razvoj preduzetničkih vještina/vještina iz oblasti ekonomije.</i>
<u>Pripremanje procesa obrade na konvencionalnim mašinama (strugarske mašine i glodalice)</u> - Opisati strukturu i karakteristike konstrukcije alatnih mašina; - Navedi sredstva za stezanje na alatnim mašinama i njihovu primjenu; - Objasniti primjenu alata za strugarenje/glodanje; - Definirati geometriju sječiva na alatu za strugarenje/glodanje	- Provesti postupak provjere funkcionalnosti alatne mašine; - Odabrati alate za obradu metala na strugarskoj mašini/glodalici.	
<u>Izrađivanje obradaka na konvencionalnim mašinama (strugarske mašine i glodalice)</u> - Opisati postupke stezanja i otpuštanja obratka; - Definirati poziciju steznog alata; - Nabrojati režime obrade; - Opisati postupak hlađenja i odvođenja strugotine; - Opisati način provjere dimenzija i kvaliteta	- Provesti postupak stezanja neobrađenog dijela i alata; - Odrediti/proračunati podatke za rezanje (v_s, f, a); - Izvršiti namještanje parametara za rezanje na alatnoj mašini; - Provesti postupak stavljanja u funkciju dotoka rashladnog sredstva; - Provjeriti dimenzije i oblik i otpustiti obradak; - Provesti postupak čišćenja alatne mašine i pravilnog uklanjanja strugotine.	

površina obratka.		
<u>Brušenje obradaka na brusilici za ravno brušenje</u> - Opisati vrste i karakteristike alata za brušenje; - Opisati postupak pripreme alata (tocila) za rad; - Opisati funkcionalnost steznog alata (magneta); - Definirati postupak obrade i načine hlađenja obratka; - Navedi postupke provjere mjera, tačnosti oblika i kvaliteta površine; - Opisati postupak pravilnog gašenja mašine.	- Odabrati odgovarajući brusni alat (tocilo) u zavisnosti od materijala obrade; - Provesti postupak balansiranja i ravnjanja brusnog alata (tocila); - Provjeriti funkcionalnost magnetnog stola; - Izvesti postupak obrade ravnog brušenja; - Odabrati postupak pravilnog hlađenja; - Provesti postupak provjere mjera, tačnosti oblika i kvaliteta površine; - Demonstrirati postupak pravilnog gašenja mašine.	
<u>Programiranje CNC-mašina (manuelni mod) za obratke, izrađivane strugarenjem i glodanjem</u> - Analizirati tehnički crtež za obradak izrađen na CNC-mašinama (strugarskoj i glodalici); - Navedi plan obrade i liste alata; - Razjasniti korake za izradu obratka; - Definirati referentne tačke obratka i alata; - Kratko opisati cikluse obrade u skladu s potrebom (ciklus uklanjanja strugotine, rezanja navoja, bušenja...); - Opisati postupak simulacije i kontrole kolizije.	- Utvrditi korake obrade na osnovu elemenata tehničkog crteža; - Odrediti režime obrade za različite operacije (uzdužno i poprečno strugarenje, glodanje, bušenje....); - Odrediti alat za različite vrste i režime obrade (uzdužno i poprečno strugarenje, glodanje, bušenje....); - Izvršiti korekturu i kompenzaciju putanje alata; - Izraditi i unijeti program na CNC-mašinu; - Izvesti korake za simulaciju obrade rezanjem na računar ili monitoru CNC-mašine.	

<u>Izrađivanje obradaka na CNC strugarskim mašinama/glodalicama</u> - Opisati strukturu i karakteristike konstrukcije CNC-mašina; - Opisati sredstva za stezanje na CNC-mašinama (strugarskoj mašini i glodalici) i njihovu primjenu; - Identifikovati alate za CNC-mašine i mjesta na koja se postavljaju; - Definirati nultu tačku mašine, referentnu tačku, nultu tačku obratka, tačku za namještanje obratka; - Definirati koordinatni sistem na CNC-mašini; - Opisati način provjere obrade, kvaliteta obratka, utvrđivanja greške i postupaka otklanjanja istih.	- Provjeriti funkcionalnost CNC-mašine; - Odabrati alat; - Primijeniti postupak stezanja obratka u skladu sa planom stezanja; - Učitati program u upravljačku jedinicu CNC-mašine; - Utvrditi nulte tačke obratka i alata; - Primijeniti postupak obrade; - Primijeniti postupak skidanje obratka, provjeravanja mjera, tačnosti oblika i kvaliteta površine, u skladu s tehničkim crtežom; - Otkloniti greške dimenzija, kvalitete obrade i oblika obratka.	
<u>Održavanje mašina i opreme (preventivno/periodično)</u>	- Primijeniti uputstva za održavanje	
- Opisati mjere i postupke preventivnog održavanja; - Razlikovati strategije održavanja; - Opisati metode i tehnike za pronalaženje smetnji na mašinama i opremi; - Prepoznati znakove habanja i istrošenosti na mašinskim elementima.	mašina i opreme u skladu s propisima; - Izvesti radove vezane za inspekciju i održavanje mašina u skladu s planom; - Utvrditi/prijaviti pretpostavljeno postojanje kvarova na energetskim vodovima i elektroničkim sklopovima; - Dokumentovati radove na održavanju i popravkama mašina i opreme.	
<u>Popunjavanje potrebne dokumentacije</u> - Opisati način popunjavanja radnog naloga; - Identifikovati elemente radne i tehničko-tehnološke dokumentacije; - Prepoznati greške u tehničko-tehnološkoj dokumentaciji.	- Utvrditi elemente radnog naloga; - Primijeniti propisane tehnike unosa podataka u radnu dokumentaciju; - Evidentirati greške u tehnološkoj dokumentaciji.	
- <u>Praćenje i vođenje propisane dokumentacije</u> - Definirati broj radnih komada i vremena izrade;	- Prikazati broj radnih komada i vremena izrade u propisanoj dokumentaciji; - Provesti pregled prema planu održavanja;	

– Opisati postupak periodičnog održavanja; – Naveći vrijeme rada alata; – Naveći kvarove i zastoje; – Naveći vrijeme izrade.	– Prikazati termine i provedene mjere periodičnog održavanja; – Napraviti pregled vremena izrade i rada alata; – Napraviti pregled kvarova i zastoja.	
<u>Uspostavljanje kvalitetne komunikacije sa službama iz kolektiva</u> – Opisati načine komunikacije sa službama iz kolektiva; – Prepoznati načine za rješavanje problema u realizaciji radnih zadataka.	– Primijeniti principe pravilne komunikacije u skladu s organizacionom strukturom; – Odabrati način rješavanja problema u realizaciji radnih zadataka.	
<u>Uspostavljanje kvalitetne komunikacije sa radnim kolegama</u> – Opisati elemente timskog rada; – Definirati značaj pravovremenog informisanja saradnika.	– Uspostaviti pravilan odnos s nadređenima i saradnicima; – Koristiti stručnu terminologiju.	
<u>Osiguranje ulazne kontrole</u> – Opisati ispravnost materijala/poluproizvod; – Definirati dimenzije i karakteristike repromaterijala; – Kratko opisati funkcionalnost alata.	– Prepoznati vrste i kvalitet ulaznih materijala; – Napraviti pregled dimenzija repromaterijala; – Primijeniti propise i procedure za ulaznu kontrolu; – Primijeniti tehnike mjerenja; – Utvrditi ispravnost i funkcionalnost alata.	
<u>Osiguranje kvalitete tehnološkog procesa</u> – Definirati radne uslove; – Definirati redoslijed operacija tehnološkog postupka; – Kratko opisati postupke kontrolnih mjerenja; – Opisati princip rada mjernih instrumenata; – Opisati način korekcije mjera – Opisati kvalitet obrade.	– Uporediti stvarne i propisane radne uslove; – Primijeniti propisane procedure i pravila tehnološkog postupka; – Primijeniti postupke kontrolnih mjerenja; – Provoditi postupke i procedure za provjeru kvaliteta obrade (ISO standard); – Modifikovati parametre obrade u skladu s rezultatima provedenih kontrolnih mjerenja.	
<u>Osiguranje kvaliteta proizvoda</u> – Definirati mjerne sisteme, veličine i postupke mjerenja; – Prepoznati tačnost mjera i funkcionalnost proizvoda; – Definirati sadržaj prateće i tehnološke dokumentacije proizvoda; – Opisati elemente ISO sistema za tolerancije; – Opisati strukturu i područja	– Primijeniti postupke mjerenja; – Utvrditi ispravnost mjernih uređaja; – Detektovati greške gotovog proizvoda; – Utvrditi kompletnost prateće radne i tehnološke dokumentacije; – Provesti kontrolna mjerenja (dužine, dubine, prečnika, hrapavosti površine...);	

– primjene mašine za mjerenje koordinata.	– Provjeriti zadate mjere (radijus, ugao, navoj, okomitost, cilindričnost, paralelnost...); – Izvoditi preračunavanje mjera (inch - mm); – Provesti kontrolu obradaka na mašini za mjerenje koordinata.	
<u>Provođenje mjera zaštite na radu i protivpožarne zaštite</u> – Definirati mjere i sredstva zaštite na radu; – Opisati značaj mjera protivpožarne zaštite; – Identifikovati energetska postrojenja, radne i energetske vodove.	– Utvrditi ispravnost sredstava zaštite na radu; – Primijeniti mjere zaštite na radu; – Utvrditi ispravnost sredstava protivpožarne zaštite; – Primijeniti mjere zaštite od požara; – Utvrditi ispravnost energetskih i radnih vodova.	
<u>Provođenje mjera zaštite životne sredine</u> – Kratko opisati mjere i načine odlaganja otpadnog materijala; – Definirati mjere zaštite životne sredine u skladu s važećim propisima.	– Primijeniti mjere odlaganja otpadnog materijala; – Primijeniti mjere zaštite životne sredine.	

2. POJAŠNJENJA ZA SISTEM NASTAVE PO PRINCIPU OBLASTI UČENJA

Nastavni plan i program po poljima učenja predstavlja savremeni trend u oblasti planiranja i programiranja odgoja i obrazovanja. Suštinu ovih nastavnih planova i programa čini oblast učenja, koje podrazumijeva zaokruženu cjelinu, nezavisni, ali koherentni i samostojeći skup ishoda učenja, u sklopu šireg predmeta ili sam, s jasno definisanim sadržajem i unaprijed određenom metodologijom i standardima ocjenjivanja.

Prvi razred obuhvata 5 oblasti učenja, sa ukupnim fondom od 595 časova. U oblasti 1 ukupno je 21 čas, oblast 2 ima 95 časova, oblast 3 - 211 časova, oblast 4 - 121 časova i oblast 5 - 147 časova. U prvom razredu izučavaju se 4 stručno-teoretska predmeta i praktična nastava.

Drugi razred obuhvata 6 oblasti učenja, sa ukupnim fondom od 735 časova. U oblasti 6 ukupno je 292 časa. U oblasti 7 ukupno 178 časa, u oblasti 8 - 51 čas, oblasti 9 – 41 čas, oblasti 10 - 61 čas, oblasti 11 - 112 časova. U drugom razredu izučavaju se 4 stručno-teoretskih predmeta i praktična nastava.

Treći razred obuhvata 3 oblasti učenja i oblast predviđenu za izradu završnog rada, sa ukupnim fondom sati od 690 časa. Oblast 12 ima 90 časova, oblast 13 ima 540 časova i oblast 14 ukupno 60 časova. U oblasti 15 planira se izrada završnog rada.

Oblast učenja može biti samostalno ili u sprezi s drugim oblastima učenja, s kojima onda čini program ili širu cjelinu znanja, vještina i kompetencija.

Oblasti učenja su, dakle, specifični i posebni „paketi učenja” koji vode do postignuća definisanih ishodima učenja, a osiguravaju međudisciplinarno i međupredmetno povezivanje.

Izrada ishoda učenja zasigurno je jedan od najvažnijih zadataka reforme srednjeg stručnog obrazovanja i obuke u Bosni i Hercegovini.

Tradicionalno, pod nastavnim planovima i programima uglavnom se podrazumijeva da je to jedan školski obavezujući dokument u okviru kojeg je, prije svega, propisano šta se u školi predaje. Naglasak se, dakle, u suštini daje na programske sadržaje, na ono šta se predaje, a ne na ono šta se i kako uči. Takvo shvatanje obrazovanja inicira da je najvažnija stvar propisati sadržaje koje treba predavati u školi, a da je manje važno utvrditi realni rezultat koji se postiže na kraju složenog procesa školskog učenja.

Međutim, i za škole je izuzetno važno da se umjesto nastavnih planova i programa usmjerenih na sadržaje, tj. na ono što bi nastavnici trebali predavati, uvedu nastavni planovi i programi usmjereni na ishode, odnosno na ono šta bi učenici trebali znati i umjeti. Na taj način dolazi do promjene odgojno-obrazovne paradigme: umjesto obrazovanja usmjerenog na program i nastavnika, obrazovanje organizirano na ishodima je usmjereno na učenika i njegova postignuća. To stvara potrebu za dodatnom obukom i stručnim usavršavanjem nastavnika za realizaciju nastave koja će osposobiti učenike da stiču funkcionalna znanja, razvijaju vještine i sposobnosti i usvajaju stavove i vrijednosti koji su osnov za cjeloživotno učenje i trajnu zapošljivost u promjenjivim zahtjevima tržišta rada.

Dakle, osnovna karakteristika ovakvog nastavnog plana i programa po poljima učenja je usmjerenost na ishode, odnosno rezultate, a oni se odnose na znanja, vještine i kompetencije koje učenici trebaju imati i trebaju biti savremeni, relevantni i podjednako dostupni svim učenicima u BiH.

3. RASPORED ČASOVA PO OBLASTIMA UČENJA

Prvi razred - 35 sedmica													
	P1		P2		P3	P4			P5			UKUPNO	Sedmično časova
	S1	S2	S1	S2	S1	S1	S2	S3	S1	S2	S3		
Tehničko crtanje			20	16	66	6	28	4				140	4
Tehnologija obrade				6	20	4	4	12	8		16	70	2
Tehnička mehanika			4		26					40		70	2
Mašinski materijali					8				40	22		70	2
Praktična nastava	7	14		49	91	7	7	49	7	7	7	245	7
UKUPNO:	21		95		211	121			147			595	17

Drugi razred - 35 sedmica

	P6		P7		P8		P9		P10	P11			UKUPNO	Sedmično časova
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S1	S2	S3		
Crtanje pomoću računara										6	28	36	70	2
Tehnologija obrade	8	12	16	22		6	4	2					70	2
Mašinski elementi	22	34							14				70	2
Osnovi elektrotehnike u mašinstvu	20				10				5				35	1
Praktična nastava	28	168	28	112		35	14	21	42	14	14	14	490	14
UKUPNO:	292		178		51		41		61	112			735	21

Treći razred - 30 sedmica

	P12		P13		P14		UKUPNO	Sedmično časova
	S1	S2	S1	S2	S1	S2		
CNC mašine i alati	48	42					90	3
Praktična nastava			260	280	60		600	20
UKUPNO:	90		540		60		690	23

4. NASTAVNI PLAN USAGLAŠEN SA OBLASTIMA UČENJA

R.br.	Nastavni predmeti	I razred		II razred		III razred		Ukupno sedmični fond časova za sve razrede	Ukupno godišnji fond časova za sve razrede
		sed.	god.	sed.	god.	sed.	god.		
A	Opće obrazovni predmeti								
1.	Bosanski, hrvatski, srpski jezik i književnost	2	70	2	70	2	60	6	200
2.	Strani jezik (ENGLESKI / NJEMAČKI)	2	70	2	70	/	/	4	140
3.	Tjelesni i zdravstveni odgoj	2	70	2	70	2	60	6	200
4.	Demokratija i ljudska prava	/	/	/	/	2	60	2	60
5.	Islamska vjeronauka/Historija/ Povijest religija	1	35	1	35	1	30	3	100
6.	Historija	2	70	/	/	/	/	2	70
7.	Matematika	2	70	2	70	2	60	6	200
8.	Fizika	2	70	/	/	/	/	2	70
9.	Informatika	2	70	/	/	/	/	2	70
10.	Poduzetništvo	/	/	2	70	/	/	2	70
UKUPNO: A		15	525	11	385	9	270	35	1180
B	Stručni predmeti								
1.	Tehničko crtanje	4	140	/	/	/	/	4	140
2.	Crtanje pomoću računara	/	/	2	70	/	/	2	70
3.	Tehnička mehanika	2	70	/	/	/	/	2	70
4.	Mašinski materijali	2	70	/	/	/	/	2	70
5.	Tehnologija obrade	2	70	2	70	/	/	4	140
6.	Mašinski elementi	/	/	2	70	/		2	70
7.	Osnovi elektrotehnike u mašinstvu	/	/	1	35	/	/	1	35
8.	CNC mašine i alati	/	/	/	/	3	90	3	90
UKUPNO: B		10	350	7	245	3	90	20	685
C	Praktična nastava (projektne aktivnosti, laboratorijske vježbe, praktična nastava u radionici i kod poslovnog subjekta)								
1.	Praktična nastava	7	245	14	490	20	600	41	1335
UKUPNO: C		7	245	14	490	20	600	41	1335
D	Odjeljenska zajednica	1	35	1	35	1	30	3	100
UKUPNO: D		1	35	1	35	1	30	3	100
UKUPNO: A+B+C+D		33	1155	33	1155	33	990	99	3330
Broj radnih sedmica									100

5. PROFIL I STRUČNA SPREMA NASTAVNIKA

<i>Rukovalac mašinama za obradu metala (III stepen)</i>		
Br.	A. OPĆE OBRAZOVNI PREDMETI	PROFIL I STRUČNA SPREMA NASTAVNIKA
1.	Bosanski, hrvatski, srpski jezik i književnost	1. Nastavnički fakultet/pedagošku akademiju, odsjek za bosanski/hrvatski/srpski jezik i književnost i književnost ili Odsjek za južnoslavenske jezike i književnost, sa završenim četverogodišnjim dodiplomskim studijem (VII stepen stručne sprema) i stečenim stručnim zvanjem profesor bosanskog/hrvatskog/srpskog jezika i književnosti ili drugim stručnim zvanjem gdje je bosanski/hrvatski/srpski jezik ili književnost /južnoslavenski jezik ili književnost, glavni ili ravnopravni predmet u dvopredmetnoj grupi; 2. Nastavnički fakultet/pedagošku akademiju, Odsjek za bosanski/hrvatski/srpski jezik i književnost i književnost ili Odsjek za južnoslavenske jezike i književnost, sa završenim prvim ciklusom visokog obrazovanja dodiplomskog studija u četverogodišnjem trajanju (240 ECTS) i stečenim stručnim zvanjem gdje je bosanski/hrvatski/srpski jezik ili književnost/ južnoslavenski jezik ili književnost, glavni ili ravnopravni predmet u dvopredmetnoj ili višepredmetnoj grupi ili ekvivalent.
2.	Strani jezik	1. Nastavnički fakultet/pedagošku akademiju, odsjek za strani jezik, sa završenim četverogodišnjim dodiplomskim studijem (VII stepen stručne sprema) i stečenim stručnim zvanjem profesor stranog jezika ili drugim stručnim zvanjem gdje je strani jezik, glavni ili ravnopravni predmet u dvopredmetnoj grupi; 2. Nastavnički fakultet/pedagošku akademiju, odsjek za strani jezik, sa završenim prvim ciklusom visokog obrazovanja dodiplomskog studija u četverogodišnjem trajanju (240 ECTS) i stečenim stručnim zvanjem bachelor stranog jezika ili drugim stručnim zvanjem gdje je strani jezik glavni ili ravnopravni predmet u dvopredmetnoj ili višepredmetnoj grupi ili ekvivalent.
3.	Tjelesni i zdravstveni odgoj	1. Nastavnički fakultet/pedagošku akademiju, Odsjek za tjelesni odgoj i sport/fizičku(tjelesnu) kulturu, sa završenim četverogodišnjim dodiplomskim studijem (VII stepen stručne sprema) i stečenim stručnim zvanjem profesor tjelesnog odgoja i sporta ili drugim stručnim zvanjem gdje je tjelesni odgoj i sport/fizička (tjelesna) kultura, glavni ili ravnopravni predmet u dvopredmetnoj grupi; 2. Nastavnički fakultet/pedagošku akademiju, Odsjek za tjelesni odgoj i sport/fizičku (tjelesnu) kulturu, sa završenim prvim ciklusom visokog obrazovanja dodiplomskog studija u četverogodišnjem trajanju (240 ECTS) i stečenim stručnim zvanjem bachelor tjelesnog odgoja i sporta ili drugim stručnim zvanjem gdje je tjelesni odgoj i sport/fizička (tjelesna) kultura, glavni ili ravnopravni predmet u dvopredmetnoj ili višepredmetnoj grupi ili ekvivalent.

4.	Demokratija i ljudska prava	Predmet Demokratija i ljudska prava u srednjim školama mogu izvoditi nastavnici sa završenim nastavničkim fakultetima sljedećih stručnih profila i zvanja: 1. VSS - VII stepen stručne spreme ili najmanje 240 ECTS u zvanju profesor ili Bachelor filozofije i sociologije; 2. VSS - VII stepen stručne spreme ili najmanje 240 ECTS u zvanju profesor ili Bachelor sociologije; 3. VSS - VII stepen stručne spreme ili najmanje 240 ECTS u zvanju profesor ili Bachelor filozofije; 4. VSS - VII stepen stručne spreme ili najmanje 240 ECTS u zvanju profesor ili Bachelor istorija 5. VSS - VII stepen stručne spreme ili najmanje 240 ECTS u zvanju profesor ili Bachelor politologije; 6. VSS - VII stepen stručne spreme u zvanju profesor - nastavnici koji su zatečeni u radnom odnosu na neodređeno vrijeme. Nastavnici navedenih stručnih profila i zvanja trebaju imati uspješno završen Program certifikacije, odnosno modularni program uže-stručnog usavršavanja predmetnih nastavnika i nastavnica građanskog obrazovanja sa završnom provjerom naučenog i zadatkom izrade praktikum portfolija. Program certifikacije je stipendijski program koji se realizira uz saglasnost nadležnih obrazovnih vlasti i ne može zamijeniti niti imati primat u odnosu na formalno obrazovanje i stečeno zvanje.
5.	Islamska vjeronauka/Historija/Povijest religija	- Fakultet islamskih nauka (pedagoški ili teološki smjer). - Islamski pedagoški fakultet, Odsjek za vjeronauku. - Druge fakultete islamskih nauka NAPOMENA: Četverogodišnji studij ili 240 ECTC 1. Komparativne religije, 2. Fakultet političkih nauka, Odsjek za sociologiju, Filozofija i sociologija, 3. Sociologija i filozofija, 4. Odsjek za historiju/povijest, 5. Odsjek dvopredmetne grupe u kojima je jedan od predmeta, filozofija, sociologija, historija. NAPOMENA: Četverogodišnji studij ili 240 ECTC
6.	Historija/Povijest	1. Nastavnički fakultet/pedagošku akademiju, Odsjek za historiju/povijest, sa završenim četverogodišnjim dodiplomskim studijem (VII stepen stručne spreme) i stečenim stručnim zvanjem profesor historije/povijesti ili drugim stručnim zvanjem gdje je historija/povijest, glavni ili ravnopravni predmet u dvopredmetnoj grupi; 2. Nastavnički fakultet/pedagošku akademiju, odsjek za historiju/povijest, sa završenim prvim ciklusom visokog obrazovanja dodiplomskog studija u četverogodišnjem trajanju (240 ECTC) i stečenim stručnim zvanjem bachelor istorije/povijesti ili drugim stručnim zvanjem gdje je historija/povijest glavni ili ravnopravni predmet u dvopredmetnoj ili višepredmetnoj grupi ili ekvivalent.
7.	Matematika	1. Nastavnički fakultet/pedagošku akademiju, Odsjek za matematiku, sa završenim četverogodišnjim dodiplomskim studijem (VII stepen stručne spreme) i stečenim stručnim zvanjem profesor matematike ili drugim stručnim zvanjem gdje je matematika, glavni ili ravnopravni predmet u dvopredmetnoj grupi; 2. Nastavnički fakultet/pedagošku akademiju, Odsjek za matematiku, sa završenim prvim ciklusom visokog obrazovanja dodiplomskog studija u četverogodišnjem trajanju (240 ECTC) i stečenim stručnim

		zvanjem bachelor matematike ili ekvivalent u jednopredmetnoj i dvopredmetnoj ili višepredmetnoj grupi predmeta.
8.	Fizika	1. Nastavnički fakultet/pedagošku akademiju, Odsjek za fiziku, sa završenim četverogodišnjim dodiplomskim studijem (VII stepen stručne spreme) i stečenim stručnim zvanjem profesor fizike ili drugim stručnim zvanjem gdje je fizika, glavni ili ravnopravni predmet u dvopredmetnoj grupi; 2. Nastavnički fakultet/pedagošku akademiju, Odsjek za fiziku, sa završenim prvim ciklusom visokog obrazovanja dodiplomskog studija u četverogodišnjem trajanju (240 ECTC) i stečenim stručnim zvanjem bachelor fizike ili drugim stručnim zvanjem gdje je strani jezik glavni ili ravnopravni predmet udvopredmetnoj ili višepredmetnoj grup ili ekvivalent.
9.	Informatika	1. Nastavnički fakultet/pedagošku akademiju, Odsjek za informatiku, sa završenim četverogodišnjim dodiplomskim studijem (VII stepen stručne spreme) i stečenim stručnim zvanjem profesor informatike ili drugim stručnim zvanjem gdje je informatika, glavni ili ravnopravni predmet u dvopredmetnoj grupi; 2. Nastavnički fakultet/pedagošku akademiju, Odsjek za informatiku, sa završenim prvim ciklusom visokog obrazovanja dodiplomskog studija u četverogodišnjem trajanju (240 ECTC) i stečenim stručnim zvanjem bachelor informatike ili drugim stručnim zvanjem gdje je informatika glavni ili ravnopravni predmet u dvopredmetnoj ili višepredmetnoj grupi ili ekvivalent; 3. Diplomirani inženjer elektrotehnike ili bachelor elektrotehnike (240 ECTC) informatičkog ili srodnog smjera.
10.	Poduzetništvo	1. Bachelor (240 ECTC) ekonomije ili master (300 ECTC) ekonomije – svi smjerovi; 2. Diplomirani inženjer mašinstva – svi smjerovi; Bachelor (240 ECTC) mašinstva – svi smjerovi ili master (300 ECTC) mašinstva sa prethodno završenim dodiplomskim studijem mašinstva – svi smjerovi;

Br.	B. STRUČNI PREDMETI	PROFIL I STRUČNA SPREMA NASTAVNIKA
1.	Tehničko crtanje	1. Profesor mašinske grupe predmeta – svi smjerovi/grupe; 2. Diplomirani inženjer mašinstva – svi smjerovi; 3. Diplomirani inženjer rudarstva – smjer mašinski; 4. Bachelor (240 ECTC) mašinstva – svi smjerovi ili master (300 ECTC) mašinstva sa prethodno završenim dodiplomskim studijem mašinstva – svi smjerovi;
2.	Crtanje pomoću računara	1. Diplomirani inženjer mašinstva – svi smjerovi; 2. Bachelor (240 ECTC) mašinstva – svi smjerovi ili master (300 ECTC) mašinstva sa prethodno završenim dodiplomskim studijem mašinstva – svi smjerovi;

3.	Tehnička mehanika	1. Profesor mašinske grupe predmeta – svi smjerovi/grupe; 2. Diplomirani inženjer mašinstva – svi smjerovi; 3. Bachelor (240 ECTS) mašinstva – svi smjerovi ili master (300 ECTS) mašinstva sa prethodno završenim dodiplomskim studijem mašinstva – svi smjerovi; 4. Diplomirani inženjer rudarstva – smjer mašinski;
4.	Mašinski materijali	1. Diplomirani inženjer mašinstva – svi smjerovi; 2. Bachelor (240 ECTS) mašinstva – svi smjerovi ili master (300 ECTS) mašinstva sa prethodno završenim dodiplomskim studijem mašinstva – svi smjerovi; 3. Profesor mašinske grupe predmeta – svi smjerovi/grupe. 4. Diplomirani inženjer rudarstva – smjer mašinski;
5.	Tehnologija obrade	1. Profesor mašinske grupe predmeta – svi smjerovi/grupe; 2. Diplomirani inženjer mašinstva – svi smjerovi; 3. Bachelor (240 ECTS) mašinstva – svi smjerovi ili master (300 ECTS) mašinstva sa prethodno završenim dodiplomskim studijem mašinstva – svi smjerovi;
6.	Mašinski elementi	1. Profesor mašinske grupe predmeta – svi smjerovi/grupe; 2. Diplomirani inženjer mašinstva – svi smjerovi; 3. Bachelor (240 ECTS) mašinstva – svi smjerovi ili master (300 ECTS) mašinstva sa prethodno završenim dodiplomskim studijem mašinstva – svi smjerovi; 4. Diplomirani inženjer rudarstva – smjer mašinski;
7.	Osnovi elektrotehnike u mašinstvu	1. Diplomirani inženjer mašinstva – svi smjerovi; 2. Bachelor (240 ECTS) mašinstva – svi smjerovi ili master (300 ECTS) mašinstva sa prethodno završenim dodiplomskim studijem mašinstva – svi smjerovi; 3. Diplomirani inženjer elektrotehnike; 4. Bachelor (240 ECTS) elektrotehnike – svi smjerovi ili master (300 ECTS) elektrotehnike sa prethodno završenim dodiplomskim studijem elektrotehnike – svi smjerovi;
8.	CNC mašine i alati	1. Diplomirani inženjer mašinstva – smjerovi: energetske, proizvodne, konstruktivne, mehatronike; 2. Bachelor (240 ECTS) mašinstva – smjerovi: energetske, proizvodne, konstruktivne, mehatronike; ili master (300 ECTS) mašinstva sa prethodno završenim dodiplomskim studijem mašinstva – smjerovi: energetske, proizvodne, konstruktivne, mehatronike; 3. Profesori mašinske grupe predmeta – smjerovi: energetske, proizvodne, konstruktivne, mehatronike;
10.	Praktična nastava	1. Mašinski fakultet VI i VII stepen, Bachelor (180 i 240 ECTS) ili Master (300 ECTS) mašinstva sa prethodno završenom školom za srednje složena ili složena zanimanja – zvanja mašinske struke i najmanje jednom godinom radnog iskustva u struci poslije sticanja odgovarajuće stručne spreme; 2. VKV majstor – V stepen mašinske struke sa završenim stepenom stručne spreme za srednje složena ili složena zanimanja, sa najmanje tri godine radnog iskustva u struci poslije sticanja odgovarajuće stručne spreme;

6. NASTAVNI PROGRAMI

A. *STRUČNI PREDMETI*

Napomena: Stručni predmeti obrađuju se po oblastima i segmentima učenja i za svaki predmet dato je oblast i segment u kojem se izučava taj predmet.

A.1. Tehničko crtanje - I razred: P2 (S1, S2), P3 (S1), P4 (S1,S2,S3)

A.2. Crtanje pomoću računara - II razred: P11 (S1, S2, S3)

A.3. Tehnička mehanika – I razred: P2 (S1), P3 (S1), P5 (S2)

A.4. Mašinski materijali – I razred: P3 (S1), P5 (S1, S2)

A.5. Tehnologija obrade – I razred: P2 (S2), P3 (S1), P4 (S1, S2, S3), P5 (S1,S3)

II razred: P6 (S1, S2), P7 (S1, S2), P8 (S2), P9 (S1, S2)

A.6. Mašinski elementi – II razred: P6 (S1, S2), P10 (S1)

A.7. Osnovi elektrotehnike u mašinstvu – II razred: P6 (S1), P8 (S1), P10 (S1)

A.8. CNC mašine i alati – III razred: P3 (S1,S2)

B. *PRAKTIČNA NASTAVA (PROJEKTNE AKTIVNOSTI, LABORATORIJSKE VJEŽBE, PRAKTIČNA NASTAVA U RADIONICI I KOD POSLOVNOG SUBJEKTA)*

Napomena: Praktična nastava (projektne aktivnosti, laboratorijske vježbe, praktična nastava u radionici i kod poslovnog subjekta) obrađuje se po poljima i segmentima učenja i za svaki predmet dato je oblast i segment u kojem se izučava taj predmet.

B.1. Praktična nastava - I razred: P1 (S1, S2), P2 (S2), P3 (S1), P4 (S1, S2,S3),
P5 (S1, S2, S3)

- II razred: P6 (S1, S2), P7 (S1, S2), P8 (S2), P9 (S1, S2),
P10 (S1), P11 (S1, S2, S3)

- III razred: P13 (S1, S2), P14 (S1)

C. *OPĆEOBRAZOVNI PREDMETI*

7. NASTAVNI PROGRAM ZA OPĆEOBRAZOVNE PREDMETE

7.1. Bosanski/ hrvatski/ srpski jezik i književnost

Ciljevi i zadaci programa	Ciljevi nastave bosanskoga, hrvatskoga i srpskog jezika i književnosti: - stjecanje i razvijanje temeljnih znanja i vještina za komunikaciju na maternjem jeziku; - stjecanje znanja i razvijanje vještine i sposobnosti usmenog, pisanog i vizualnog komuniciranja u međusobnim i međukulturalnim situacijama privatnog i javnog života; - ovladavanje jezičkom strukturom bosanskoga, hrvatskoga i srpskog jezika; - izgrađivanje svijesti o ulozi jezika u kulturnom razvoju naroda; - ovladavanje najvažnijim komunikativnim funkcijama sva četiri vida komunikativne djelatnosti: slušanjem i razumijevanjem govora, usmenim izražavanjem, čitanjem i razumijevanjem teksta te kvalitetnim pismenim izražavanjem; - razvijanje vještine upotrebe jezika u svim funkcionalnim stilovima; - razvijanje jezičke, medijske i književne kulture; - izgrađivanje sposobnosti za rad u timu; - razumijevanje književnosti kao umjetnosti; - stjecanje znanja o književnosti u svijetu i kod nas; - razvijanje interesa za čitanjem književnih djela; - upoznavanje i razumijevanje nacionalne i svjetske književne i kulturne baštine; - stjecanje sposobnosti za dalje učenje i lični rast i razvoj; - odgojno djelovanje u cilju razvoja demokratske svijesti i načela tolerancije i suživota; - razumijevanje književnosti kao oblika nacionalne kulture i kao vida nacionalnog samopotvrđivanja te - usvajanje znanja bez kojih se ne može ostvariti uspješna komunikacija s književnim djelom. Ostvarenje ciljeva povezano sa zadacima za: - proučavanje standardnog jezika kao sistema na svim razinama strukture: fonetske, morfološke, leksičke, sintaksičke i stilističke; - tumačenje jezičkih pojmova u naslijeđenim i novonastalim djelima; - odgoj u duhu jezičke tolerancije; - usvajanje lingvističkih znanja; - razvijanje sposobnosti povezivanja, analize i uopćavanja na jezičkim primjerima; - razvijanje sposobnosti primjene stečenog jezičkog znanja; - vladanje pravopisnom normom u vezi s rečenicom i tekstom; - razumijevanje standardnog jezika s historijskog i savremenog aspekta; - razvijanje sposobnosti korištenja različitih izvora istraživanja (knjiga, štampani i elektronski mediji); - bogaćenje rječnika i razumijevanje važnosti pismenosti i jezika u ljudskom društvu; - primjena različitih načina istraživanja; - razvijanje prezentacijskih sposobnosti; - stjecanje vještine pisanja biografija, poslovnih pisama, zapisnika i izvještaja; - razvijanje jezičke sposobnosti u vezi s poslom i radnim mjestom; - stjecanje vještina i osobina potrebnih za radno mjesto; - izgrađivanje sposobnosti za rad u timu; - korištenje vještine govora, slušanja, čitanja i pisanja u analizi književnih i informativnih tekstova; - odgoj u duhu jezičke tolerancije; - upoznavanje s najznačajnijim djelima svjetske književnosti, južnoslavenskih književnosti i bosanskohercegovačke književnosti (književnost naroda Bosne i Hercegovine); - upoznavanje s razvojnim tokovima i razvojnim epohama i periodima u historiji književnosti; - razvijanje sposobnosti razumijevanja vrijednosti književnog djela; - razvijanje sposobnosti interpretacije književnog djela; - razvijanje sposobnosti kritičkog mišljenja; - razvijanje umijeća esejističkog pristupa književnom djelu; - razvijanje interesa za književnost; - razvijanje kreativnosti u izražavanju; - bogaćenje rječnika i razvijanje jezičke kulture;
---------------------------	---

	- razvijanje interesa za čitanjem književnih djela iz nacionalne i književnosti drugih naroda; - razvijanje kritičkog stava u odnosu na život i savremenost; - razumijevanje struja u savremenoj poeziji kao negacije prethodnih poetika, ali i kao prožimanja starog i modernog; - razumijevanje da savremena proza i drama ukazuju na čovjekov položaj u svijetu i njegovo traganje za pravim vrijednostima; - sagledavanje djela u kulturnom i književnom kontekstu; - otkrivanje piščeve poetike u kontekstu vremena; - usvajanje znanja bez kojih se ne može ostvariti uspješna komunikacija s književnim djelom i - razumijevanje književnih pravaca po razvojnim epohama.
Svrha	Predmet Bosanski, hrvatski i srpski jezik i književnost poučava se na svim odgojno-obrazovnim nivoima jer je osposobljenost za komunikaciju i izražavanje na standardnom jeziku polazište za učenje drugih nastavnih predmeta. Svrha učenja i poučavanja predmeta Bosanski, hrvatski i srpski jezik i književnost jeste osposobljavanje učenika za jasno, tačno i primjereno sporazumijevanje standardnim jezikom. Učenicima se omogućuje primanje, razumijevanje, vrednovanje i stvaranje različitih govornih i pisanih tekstova svjesnom primjenom komunikacijskih strategija. Jezik je učenicima najčešće sredstvo samospoznaje i spoznaje svijeta u kojem žive i koji ih okružuje. Vještine slušanja, govorenja, čitanja, pisanja i njihova međudjelovanja doprinose ličnoj dobrobiti svakog pojedinca i omogućuju mu djelovanje u društvenim, poslovnim i kulturnim prilikama.

	NASTAVNI PROGRAM
Predmet:	Bosanski/ hrvatski/ srpski jezik i književnost
Razred:	I (prvi) stručne škole
Godišnji i sedmični broj časova nastave	70/2
Oblast:	Jezik
<i>Ishodi/ rezultati učenja:</i>	U oblasti Jezik učenik će moći: – analizirati fonemski sistem bosanskog jezika; – razlikovati glas, fonem i alofon; – opisati artikulacijska i akustička obilježja fonema; – objasniti proces nastanka glasa; – objasniti fonološki i morfološki uvjetovane glasovne promjene u kontekstu riječi; – uporediti govorni i pisani oblik jezika; – uporediti organske i neorganske idiome; – navesti osnovicu standardnog bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika; – navesti dijalekte bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika; – imenovati faze razvoja standardnog jezika; – opisati prozodijski sistem; – primijeniti pravila standardne akcentuacije u govoru; – objasniti enklitike i proklitike – pravilno bilježiti akcenatske jedinice; – ispravljati pogrešno akcentovane riječi; – pravilno pisati i na ćirilici i na latinici; – služiti se pravopisom u skladu sa zahtjevima; – primijeniti ortoepsku i ortografsku normu u svakodnevnom pisanju i čitanju i obrazložiti historijski razvoj bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika i pisma do 15. stoljeća.
Sadržaji:	
- Priroda i funkcija jezika - Jezik kao sredstvo sporazumijevanja - Jezik kao sistem znakova - Nivoi jezičke analize i njihove jedinice - Organski i neorganski idiomi (standardni i/ili književni jezik, razlikovna obilježja, jezičke norme) - Dijalekti i narječje standardnog jezika, faze razvoja standardnog jezika - Fonološki sistem standardnog jezika (nastanak glasova, glas, fonem, alofon, podjela glasova) - Distribucija fonema - Fonološki uvjetovane glasovne promjene – jednačenje suglasnika po zvučnosti, po mjestu tvorbe, gubljenje suglasnika - Morfološki uvjetovane glasovne promjene – palatalizacija, sibilizacija, prelazak <i>l</i> u <i>o</i>, nepostojano <i>a</i> - Alternacije <i>ije/je/i/e</i> - Grafija standardnog jezika - Ćirilica, latinica - Prozodijski sistem standardnog jezika - Naglašeni i nenaglašeni slogovi - Osobine naglašenog sloga - Pravila akcentuacije - Naglašene i nenaglašene riječi - Naglasne cjeline - Enklitike i proklitike - Pravopis - Foneme <i>ć, č, dž, đ, h</i> i <i>j</i> s pravopisnog stajališta - Interpunkcijski znakovi (tačka, dvotačka, upitnik, uzvičnik, navodnici, bjelina/razmak) - Historija bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika do petnaestog stoljeća	

Oblast:	Jezik u upotrebi i Medijska kultura
<i>Ishodi/rezultati učenja:</i>	U oblasti Jezik u upotrebi i Medijska kultura učenik će moći: – opisivati u skladu sa svrhom i željenim učinkom na primatelja; – odrediti temu, oblik, svrhu i namjenu govornog teksta; – koristiti različite izvore informacija u oblikovanju teksta; – objasniti važnost neverbalne komunikacije; – identificirati znakove neverbalne komunikacije; – uočiti razliku između verbalne i neverbalne komunikacije; – razgovarati u skladu s govornom ulogom; – objašnjavati informacije i ideje u skladu sa svrhom slušanja; – procjenjivati valjanost informacija i ideja u skladu sa svrhom slušanja; – razlikovati monološke i dijaloške vrste tekstova; – uporediti internet, film i književni tekst kao izvor informacija; – sastaviti privatno pismo; – poslati pismo putem elektronske pošte; – napisati tekst tipa opisivanja gramatički, pravopisno i stilski korektno i samostalno ispraviti gramatičke, pravopisne i stilske greške.
Sadržaji:	
- Tipovi vezanog teksta - Opisivanje kao tip vezanog teksta - Pisano i govorno izražavanje - Uvod u komunikacije (verbalna i neverbalna komunikacija) - Aktivno slušanje - Govorenje (lično i službeno predstavljanje, prezentiranje) - Privatna korespondencija (pisanje privatnih pisama, pisanje i slanje elektronske pošte) - Čitanje - Čitanje i prenošenje poruke - Tumačenje informacija - Internet, film, književni tekst - Dijalog i monolog - Učenici će u toku školske godine pisati četiri pismene zadaće s ispravkama.	

Oblast:	Teorija književnosti
<i>Ishodi/rezultati učenja:</i>	U oblasti Teorija književnosti učenik će moći: - opisati temeljne književnoteorijske pojmove i polazišta bitna za razumijevanje književnosti kao umjetnosti, te oblike i načine književnog izražavanja; - uočavati glavne karakteristike književnih rodova (lirika, epika, drama) i vrsta (lirska pjesma, ep, tragedija i komedija); - razlikovati književne rodove i vrste; - određivati osnovna i prenesena značenja riječi i - izražavati svoje mišljenje i stavove o književnim tekstovima na temelju vlastitog iskustva.
Sadržaji:	
- Književnost kao umjetnost - Književni rodovi i vrste (opće odlike epike, lirike, drame i književno znanstvenog roda; osnovne vrste, stih i proza) - Lirski rod (vrste lirske pjesme prema temi; pojam soneta, struktura lirske pjesme; lirske vrste – himna, oda, ditiramb, elegija, himna, idila, epigram; stilske figure: figure značenja, glasovne figure) - Epski rod (ep, epopeja) - Dramski rod (dijelovi dramskog teksta, tragedija, komedija)	

Oblast:	Historija književnosti
<i>Ishodi/rezultati učenja:</i>	U oblasti Historija književnosti učenik će moći: - imenovati književnohistorijsko razdoblje u kojem je nastao književni tekst; - objasniti književni tekst u književnohistorijskom, društvenom i kulturnom kontekstu; - opisati književnohistorijsko razdoblje u kojem je nastao književni tekst; - prepoznati obilježja stilske formacije i dominantne književne poetike;

	- uočiti sličnosti i razlike u djelima nastalim u različitim historijskim, društvenim i kulturnim kontekstima; - izraziti svoj literarni doživljaj književnog teksta; - izdvojiti pojedinosti koje su ga potakle na razmišljanje; - potkrijepiti primjerima iz odabranog djela svoje mišljenje i stavove i stvaralački se izraziti prema vlastitom interesu potaknut književnim tekstom.
Sadržaji:	
	- Antička književnost - Helenska književnost – <i>Ilijada</i>, <i>Odiseja</i>, <i>Antigona</i> - Rimska književnost - Evropska književnost srednjeg vijeka - Stare istočnjačke književnosti - <i>Ep o Gilgamešu</i> - Klasična arapska i perzijska književnost - Omer Hajjam, <i>Rubaije</i> - Firdusi, <i>Rustem i Suhrab</i> - Svete knjige - Tora, Biblija (Abraham i sin mu Isak; Pjesma nad pjesmama, Izgubljeni sin) - Kur'an (sure El-Fatiha/Sura prva, Vrijeme, Smak svijeta) - Počeci slavenske pismenosti - Srednjovjekovna književnost Bosne i Hercegovine - Povelja Kulina bana - Natpisi na stećcima - Humanizam i renesansa u evropskim književnostima - Frančesko Petrarka, <i>Kanconijer</i> (izbor) - Dante Aligijeri, <i>Pakao</i> (odlomak) - Đovani Bokačo, <i>Dekameron</i> (odlomak) - Viljem Šekspir, <i>Hamlet</i> - Miguel de Servantes, <i>Don Kihot</i> - Humanizam i renesansa u južnoslavenskim književnostima - Marin Držić, <i>Dundo Maroje</i> - Šiško Menčetić, <i>Blažena ti i sva tvoja ljepota</i> - Barok i manirizam - Kalderon de la Barka, <i>Život je san</i> - Klasicizam u Evropi - Žan Batist Molijer, <i>Tvrđica</i> - Prosvjetiteljstvo i racionalizam u evropskim književnostima - Usmena narodna književnost (opće odlike i podjela) - Lirske narodne pjesme (<i>Dva su cv'jeta u bostanu rasla</i>, <i>Ali-paša na Hercegovini</i>) - Epsko-lirske narodne pjesme: <i>Hasanaginica</i>, <i>Telal viče od jutra do mraka</i> - Epske pjesme: <i>Budalina Tale dolazi u Liku</i> - Narodne pripovijetke: <i>Djevojka brža od konja</i>, <i>Carević i divova kći</i>, <i>Nasredin utopljen</i>
Napomena:	Obavezne lektire: Sofokle, <i>Antigona</i> <i>Ep o Gilgamešu</i> Viljem Šekspir, <i>Hamlet</i> Molijer, <i>Tvrđica</i>

	NASTAVNI PROGRAM
Predmet:	Bosanski/ hrvatski/ srpski jezik i književnost
Razred:	II (drugi) stručne škole
Godišnji i sedmični broj časova nastave	70/2
Oblast:	Jezik
<i>Ishodi/rezultati učenja:</i>	U oblasti Jezik učenik će moći: - definisati temeljne pojmove i određenja morfologije; - prepoznati vrste riječi (promjenjive, polupromjenjive i nepromjenjive); - opisati leksičke i gramatičke osobine promjenjivih i polupromjenjivih riječi; - deklinirati imenice, zamjenice, pridjeve i promjenjive brojeve; - odrediti kojoj vrsti pripada zamjenica prema značenju i funkciji; - uočiti razliku između određenog i neodređenog pridjevskog vida; - objasniti tvorbu i značenje prostih i složenih glagolskih oblika; - prepoznati pomoćne glagole; - mijenjati glagole kroz sistem glagolskih oblika; - razlučiti promjenjive i nepromjenjive brojeve; - komparirati pridjeve i priloge; - otkriti način tvorbe riječi na konkretnim primjerima; - definisati pojmove leksikografija i leksikologija; - odabrati odgovarajuću leksiku u govoru i pisanju s obzirom na govornu situaciju; - klasificirati leksiku prema porijeklu i sferi upotrebe; - identificirati različite tipove rječnika; - locirati zadate riječi u rječnicima; - pisati u skladu s usvojenim gramatičkim i pravopisnim pravilima o sastavljenom i rastavljenom pisanju riječi; - služiti se pravopisnim priručnicima i - navesti bitne činjenice o razvoju jezika od početka 16. do kraja 18. stoljeća
Sadržaji:	- Predmet morfologije, riječ i morfem, alomorf - Tipovi promjenjivosti riječi (deklinacija, komparacija, konjugacija) - Imenice (leksičke i gramatičke osobine imenica, klasifikacija, rod, broj, padež; promjena imenica) - Zamjenice (upućenice) (leksičke i gramatičke osobine zamjenica; imeničke i pridjevske zamjenice; deklinacija zamjenica) - Pridjevi (leksičke i gramatičke osobine pridjeva; opisni, prisvojni i gradivni pridjevi; vid, rod, broj, deklinacija i komparacija pridjeva) - Gramatičke i leksičke osobine glagola (značenje glagola, glagolski vid, prijelaznost glagola, glagolsko stanje, glagolsko lice, glagolsko vrijeme, način, broj, glagolske osnove) - Glagolski oblici (glagolska vremena, glagolski načini ili modusi, glagolski pridjevi, glagolski prilozi, prosti i složeni glagolski oblici, lični i nelični glagolski oblici) - Pomoćni glagoli - Brojevi (značenje brojeva, podjela brojeva, promjena brojeva; brojne imenice, brojni pridjevi) - Prilozi (značenje priloga, atributivni i adverbijalni prilozi, pravi i nepravi prilozi, promjena priloga) - Nepromjenjive riječi (uzvici, riječice, prijedlozi, veznici) - Načini tvorbe riječi (prefiksna tvorba, sufiksna tvorba, prefiksno-sufiksna tvorba, slaganje, srastanje) - Riječ kao leksikološka jedinica (leksikologija, leksikografija, osnovni vidovi leksičkog značenja – denotativno, konotativno i kontekstualno značenje riječi) - Leksički sastav jezika (leksika po porijeklu; tuđice i posuđenice; riječi prema sferi upotrebe; općeupotrebna i terminološka; arhaizmi, neologizmi; aktivna i pasivna leksika; vulgarizmi; sinonimi i antonimi, tabu riječi, žargonizmi; frazeologizmi) - Rječnici (jezički i enciklopedijski; tipovi jezičkih rječnika) - Pravopis (sastavljeno i rastavljeno pisanje imenica; pridjeva zamjenica, brojeva i glagola; pravilno pisanje priloga i prijedloga)

- Historija bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika od početka 16. do kraja 18. stoljeća (orijentalni utjecaj na jezik, gramatike i rječnici do kraja 18. stoljeća, jezik bosanskih franjevaca)

Oblast:	Jezik u upotrebi
<i>Ishodi/rezultati učenja:</i>	U oblasti Jezik u upotrebi učenik će moći: - objasniti tipove pripovijedanja, ulogu glagolskih oblika i razvijanje događaja u vremenskom slijedu; - koristiti različite izvore i načine istraživanja; - oblikovati prezentacije služeći se različitim tehnikama, oblicima izražavanja i medijima; - predstaviti svoj rad individualno ili timski; - uočiti pouzdane informacije u novinama (npr. tekstovi vezani za struku); - pisati pravilno informativne tekstove (oglas, obavještenje, vijest, izvještaj); - kritički analizirati medije; - napisati tekst tipa pripovijedanja gramatički, pravopisno i stilski korektno i samostalno ispraviti gramatičke, pravopisne i stilske greške u pismenoj zadaći.
Sadržaji:	
- Pripovijedanje kao tip vezanog teksta (tipovi pripovijedanja, uloga glagolskih oblika i razvijanje događaja u vremenskom slijedu, vezivanje rečenica u pripovijedanju) - Vještine istraživanja i prezentacije (izvori, etape istraživanja, plan istraživanja, vrste prezentacija) - Medijska kultura (novine, oglas, obavještenje, vijest, izvještaj, komentar dnevnog događaja, osvrt na događaj u obliku priče) - Provjera pismenosti učenika (četiri pismene zadaće)	

Oblast:	Historija književnosti
<i>Ishodi/rezultati učenja:</i>	U oblasti Historija književnosti učenik će moći: - prepoznati obilježja stilske formacije i dominantne književne poetike u evropskoj književnosti (romantizam, realizam i naturalizam); - objasniti osnovne karakteristike književnog stvaranja Bošnjaka za vrijeme turske vlasti (karakteristike, predstavnici i djela); - analizirati sadržaj ljetopisa; - navesti osnovna obilježja srpske i hrvatske književne tradicije u Bosni i Hercegovini; - sudjelovati efikasno u nizu razgovora i saradnji s različitim sagovornicima, nadogradnji na idejama drugih i izražavanju vlastitih ideja jasno i uvjerljivo; - raspravljati o prosvjetiteljskim idejama u južnoslavenskim zemljama s osvrtom na djelo D. Obradovića; - izraziti svoj literarni doživljaj odabranih sadržaja; - prepoznati teme i ključne ideje teksta; - identificirati univerzalne teme u književnim tekstovima različitoga vremena i mjesta nastanka; - prepoznati osnovna obilježja prosvjetiteljstva, romantizma i realizma u srpskoj i hrvatskoj književnosti; - analizirati sadržaj različitih autora slične motivacije (Mažuranić i Preradović); - opisati obilježja stilske formacije i dominantne književne poetike u romantičarskoj lirici, poemi i romanu; - otkriti bitna obilježja realistične pripovijetke, romana i socijalne pjesme; - kritički promišljati o likovima, događajima i idejama u preporučenim književnim djelima; - interpretirati književni tekst prema temi ili žanru; - prepoznati elemente naturalizma u odabranim književnim djelima; - procijeniti umjetničke domete i značaj književnosti na orijentalnim jezicima, alhamijado književnosti i epistolarne književnosti
Sadržaji:	
- Književnost naroda Bosne i Hercegovine za vrijeme turske vlasti - Književnost Bošnjaka na orijentalnim jezicima (vrijeme, centri, motivi, karakteristike, književne vrste u stihu i prozi, divanska poezija, glavni predstavnici i djela) - Mula Mustafa Bašeskija, <i>Ljetopis</i> - Derviš-paša Bajezidagić, <i>Gazel o Mostaru</i> - Muhamed Nerkesi, <i>Pjesma peru, Pjesma o Sarajevu</i>	

- Alhamijado književnost (vrijeme, pismo, jezik, književne vrste, predstavnici i djela)
- Umihana Čuvidina, *Čamdži Mujo i lijepa Uma*
- Epistolarna književnost (značaj, vrijeme pismo, jezik, tematika, komparacija s usmenom epskom pjesmom);
- Srpska književna tradicija (osnovna obilježja književnog stvaranja, rukopisna i prepisivačka djelatnost, prve štamparije, ljetopisi, predstavnici i djela)
- Hrvatska književna tradicija (osnovna obilježja i književni oblici, nastanak i razvoj franjevačke književnosti, franjevačke hronike, predstavnici franjevačke književnosti i pisci na latinskom jeziku)
- Matija Divković, *Besjede*
- Prosvjetiteljstvo u južnoslavenskim zemljama (razvoj prosvjetiteljskih ideja u 18. stoljeću, pitanje jezika i pisma, prilagođavanje narodnom govoru, predstavnici i djela)
- Dositej Obradović, basna *Lav kurjak i lisica* ili odlomak *Život i priključenija*
- Romantizam u Evropi (romantizam kao književni i kulturni pokret u Evropi, pojam, romantičarski metod, vrijeme, centri, historijski okvir, odlike, književne vrste, karakteristike romantičarskog junaka, nacionalni karakter, predstavnici i djela)
- Džordž Gordon Bajron, *Čajld Harold* (odlomak)
- Aleksandar Sergejevič Puškin, *Sužnji*
- Aleksandar Sergejevič Puškin, *Evgenije Onjegin* (odlomak)
- Johan Wolfgang Gete, *Jadi mladog Vertera*
- Rešat Nuri Gintekin, *Grmuša* (odlomak)
- Romantizam u južnoslavenskim zemljama (vrijeme, centri, historijski okvir, odlike, književne vrste, predstavnici, djela, specifična nacionalna obilježja, najčešće teme, značaj rada ilirskog pokreta i Vuka S. Karadžića)
- Ivan Mažuranić, *Svaki narod ima pravo na svoj jezik*
- Petar Preradović, *Rodu o jeziku*
- Laza Kostić, *Među javom i med snom*
- August Šenoa, *Zlatarovo zlato*
- Jovan Sterija Popović, *Kir Janja* (odlomak)
- Realizam u Evropi (realizam kao književni metod i kao književnohistorijski pravac, vrijeme, centri, društveno-historijska uslovljenost, oblici realističke književnosti, slikanje tipičnih karaktera i situacija, specifičnosti realizma u pojedinim nacionalnim književnostima i individualne razlike između predstavnika realističke književnosti, naturalizam, predstavnici i djela)
- Stendal, *Crveno i crno* (odlomak)
- Fjodor Mihailovič Dostojevski, *Zločin i kazna*
- Onore de Balzak, *Evgenija Grande* (lektira)
- Emil Zola, *Žerminal* (odlomak)
- Čarls Dikens, *Velika očekivanja* (odlomak)
- Realizam u južnoslavenskim zemljama (odnos prema književnoj tradiciji, vrijeme, centri, odlike, književne vrste, predstavnici i djela, osnovna obilježja realizma u hrvatskoj i srpskoj književnosti)
- Silvije Strahimir Kranjčević (izbor)
- Ante Kovačić, *U registraturi*
- Radoje Domanović, *Voda*

Oblast:	Teorija književnosti
Ishodi/rezultati učenja:	U oblasti Teorija književnosti učenik će moći: - odrediti vrstu lirske pjesme po tematici i formi; - porediti pjesme prema njihovim temama i upotrebi jezika; - otkriti bitna obilježja divanske poezije (alegoričnost i simboličnost); - uočiti osjećanja i raspoloženja u pjesmi romantizma; - samostalno otkriti strukturu epskog, lirskog i dramskog djela; - prepoznati pripovjedača i način pripovijedanja; - izraziti stav prema likovima i ideji djela; - protumačiti socijalno-psihološko motiviranje likova; - uočiti karakteristike romantičarskog junaka; - definisati pojmove satira, novela, roman; - navesti tipove/vrste romana, način izgradnje sižea; - opisati roman u stihu i epistolarni roman;

	- objasniti tipizaciju likova i situacija u romanu; - analizirati komediju karaktera; - tumačiti različita značenja riječi i izraza, osnovnih i prenesenih značenja iz teksta i - određivati prenesena i doslovna značenja riječi i izraza kako su upotrijebljeni u tekstu.
Sadržaji:	
	- Lirski rod (lirska pjesma: struktura, motivi, vrste; orijentalna poezija – divanska poezija: kasida, gazel, rubaija, mesnevija, tarih; poezija romantizma: teme, motivi, raspoloženje, vrste pjesama, jezik i stil) - Stilsko-strukturalne karakteristike pripovjedne književnosti (novela: struktura, tip pripovjedača i pripovijedanja: "sveznajući" i "ograničenog vida", "objektivni", "subjektivni", "vanjski", " unutrašnji", <i>ich</i> ili <i>er</i> forma, naracija i prikazivanje, konstrukcija priče; realistička pripovijetka (tema, ideja, ambijent, socijalno-psihološko motiviranje likova); satira - Roman (struktura romana; klasifikacija romana, način izgradnje sižea; roman u stihu; epistolarni roman; roman kao glavni oblik zabavne književnosti) - Drama

Napomena:	Lektirna djela: Johan Volfgang Gete, <i>Jadi mladog Vertera</i> Aleksandar Sergejevič Puškin, <i>Evgenije Onjegin</i> /August Šenoa, <i>Zlatarovo zlato</i> (izbor) Onore de Balzak, <i>Evgenija Grande</i> Ante Kovačić, <i>U registraturi</i> /Radoje Domanović, <i>Voda</i> (izbor)
-----------	--

	NASTAVNI PROGRAM
Predmet:	Bosanski/ hrvatski/ srpski jezik i književnost
Razred:	III (treći) stručne škole
Godišnji i sedmični broj časova nastave	60/2
Oblast:	Jezik
<i>Ishodi/rezultati učenja:</i>	U oblasti Jezik učenik će moći - definirati pojam sintakse i sintaksičkih jedinica; - prepoznati sintagmu i tip sintagme; - otkriti veze i odnose među članovima sintagme na primjerima; - objasniti rečenicu kao gramatičku i komunikativnu jedinicu; - protumačiti razliku između sintagme i rečenice; - uočiti gramatička svojstva rečeničnih članova; - određivati vrstu riječi i njihovu službu u rečenici; - sastaviti prostu rečenicu; - otkriti model složene rečenice; - prepoznati vrste nezavisnosloženih rečenica; - utvrditi način prepoznavanja zavisnosloženih rečenica; - razlikovati zavisnosložene rečenice s različitim tipovima zavisnih surečenica; - napisati rečenicu prema zadatom modelu; - ispitati red riječi u rečenici; - prepoznati ulogu reda riječi u značenju rečenice; - primjenjivati pravopisna pravila i interpunkciju u rukopisnom tekstu i u elektronskoj komunikaciji i - navesti faze i bitne događaje u razvoju standardnog jezika. -
Sadržaji:	
	- Sintaksa - Predmet sintakse; sintaksičke jedinice: riječ, sintagma, rečenica - Rečenica kao gramatička i komunikativna jedinica; rečenice po sastavu, rečenice po ciljnoj usmjerenosti - Subjekat: gramatička svojstva; rečenice bez subjekta / glagolski i neglagolski predikat

- Atribut i apozicija; objekat i priloške odredbe - Nezavisnosložene rečenice (tipovi) - Zavisnosložene rečenice (tipovi) - Red riječi u rečenici - Ortografija - Znaci interpunkcije (zarez, tačka, uzvičnik, upitnik, dvotačka, tačka zarez, bjelina/razmak, uređivanje teksta u elektronskoj formi) - Bosanski jezik u prošlosti (Bosanski, hrvatski jezik u 19. st., Bečki dogovor; bosanski jezik za vrijeme Austro-Ugarske, Gramatika iz 1890; ukidanje nominacije bosanski jezik 1907. godine; položaj jezika između dva svjetska rata; položaj bosanskog jezika poslije Drugog svjetskog rata.)

Oblast:	Jezik u upotrebi i Medijska kultura
<i>Ishodi /rezultati učenja:</i>	U oblasti Jezik u upotrebi i Medijska kultura učenik će moći: - napisati vlastitu biografiju i CV; - sastaviti molbu, žalbu i zahtjev dajući relevantne podatke; - služiti se poslovnim načinom izražavanja; - poslati službeni <i>mail</i> s dodatkom; - otkriti strukturu zapisnika i izvještaja; - napisati zapisnik i izvještaj prema stvorenom planu; - navesti potrebne osobine radnika koji traži posao; - raspravljati o važnosti lične sposobnosti za posao; - kreirati prijavu za posao; - voditi razgovor s poslodavcem - pripremiti dokumentaciju potrebnu za registraciju u zavodu za zapošljavanje; - razlikovati dijelove knjige; - pronaći informaciju u knjizi koristeći se sadržajem i indeksom pojmova; - koristiti se pravopisnim priručnicima; - objasniti vrste radio i TV emisija; - vrednovati različite izvore informacija na internetu; - napisati tekst tipa raspravljanja gramatički, pravopisno i stilski korektno

Sadržaji:	- Raspravljanje kao tip vezanog teksta (logičko razvijanje misli; vezivanje rečenica u raspravljanju; leksička i sintaksička veza među rečenicama). Uzročno-posljedična veza među rečenicama – lančana (sukcesivna) veza. - Usmena i pisana rasprava. Struktura rasprave, osnovna pretpostavka – teza; pisanje dokazne građe citata, bilježaka, podataka, stilska obilježja) - Rasprava – Vještine i osobine potrebne za posao - Poslovna pisma - Biografija, poslovna biografija – CV - Molba, žalba, zahtjev, izjava - Slanje elektronske pošte - Zapisnik i izvještaj - Traženje posla - Prijava za posao, popratno pismo, razgovor za posao - Prijava u zavod za zapošljavanje - Izvori informisanja: - Knjiga, dijelovi knjige, naslov, predgovor, uvod, razrada, zaključak, bibliografija, rezime (sažetak), indeks (imena i pojmovi), dodatak, podnožne napomene (istražiti dijelove Pravopisa) - Radio i TV emisije, internet - Esej – subjektivni i objektivni elementi u eseju; pisanje eseja - Provjera pismenosti učenika (četiri pismene zadaće)
------------------	--

Oblast:	Historija književnosti
<i>Ishodi/rezultati učenja:</i>	U oblasti Historija književnosti učenik će moći: - navesti vrijeme pojave, stilske i druge značajke, centre, predstavnike, djela i književne vrste karakteristične za modernu, književnost između dva rata i savremenu književnost; - raspravljati o razvoju bosanskohercegovačke književnosti austrougarskog perioda;

	- razlikovati književne struje u savremenoj poeziji, prozi i drami - otkriti strukturu lirskog, epskog i dramskog djela; - izraziti svoj emotivni doživljaj pjesme; - uočiti obilježja epohe kojoj pjesma pripada; - uporediti pjesme iz različitih perioda i različitih jezičko-stilskih značajki; - uočiti vezu između forme i sadržaja pjesme; - interpretirati socijalno-refleksivnu pjesmu; - uočiti idejni svijet djela; - tumačiti stilske figure u kontekstu; - karakterizirati likove sa socijalnog i psihološkog aspekta; - utvrditi dvije ili više tema ili centralnih ideja u tekstu; - dati objektivan sadržaj teksta u svrhu kompletne analize; - uočiti funkciju direktnog unutrašnjeg monologa u karakterizaciji lika; - prepoznati karakteristike egzistencijalizma koji vode humanizmu; - potkrijepiti citatima svoje tvrdnje; - izraziti svoj doživljaj djela i svoj misaoni stav; - samostalno pripremiti usmeno ili pisano izlaganje o pojedinim djelima i raspravljati o učeničkom izlaganju ili o zadatoj temi.
Sadržaji:	
	- Bosanskohercegovačka književnost austrougarskog perioda (Faze u razvoju preporodne književnosti. Listovi i publikacije na narodnom i turskom jeziku.) - Mehmed-beg Kapetanović Ljubušak, <i>Narodno blago</i> i Safvet-beg Bašagić (izbor iz poezije) - Edhem Mulabdić, <i>Zeleno busenje</i> - Aleksa Šantić, <i>Emina</i>, <i>Veče na školju</i> - Moderna (Pojam "moderne". Pojmovi "parnas", "impresionizam", "simbolizam", "dekadencija", "neoromantizam", "larpurlartizam", kao bitne značajke književnih i umjetničkih struja modernizma.) - Šarl Bodler, <i>Albatros</i> - Antun Gustav Matoš, <i>Jesenje veče</i> - Musa Ćazim Ćatić, <i>Teubei-nesuh</i>, <i>Jednoj bogatašici</i> - Abdurezak Hifzi Bjelavac, <i>Pod drugim suncem</i> - Književnost između dva svjetska rata (Evropski okviri i utjecaji. Dezintegracija svijeta i književnih formi. Futurizam, ekspresionizam, nadrealizam, pokret socijalne literature.) - Franc Kafka, <i>Proces</i> (odlomak) - Miloš Crnjanski, <i>Sumatra</i> - Miroslav Krleža, <i>Hrvatski bog Mars</i> - Ivan Goran Kovačić, <i>Jama</i> (I pjevanje) - Zija Dizdarević, <i>Mašo cjepar</i>, <i>U bosanskoj kafani</i>, <i>Majka</i> (izbor) - Hasan Kikić, <i>Provincija u pozadini</i> - Enver Čolaković, <i>Legenda o Ali-paši</i> - Antun Branko Šimić, <i>Pjesnici</i>, <i>Smrt i ja</i>, <i>Pjesma jednom brijegu</i> (izbor) - Isak Samokovlija, <i>Rafina avlija</i> - Savremena književnost (Osnovne tendencije, tematska usmjerenost i forme izražavanja: poezija, proza i drama. Pomjeranje težišta na egzistencijalnu problematiku savremenog čovjeka i otuđenost kao njegova bitna značajka. Vitalnost realističke orijentacije. Neutralizacija evropocentrizma i značaj svjetske književnosti u cjelini. Predstavnici.) - Alber Kami, <i>Stranac</i> - Mak Dizdar, <i>Kameni spavač</i> - Ivo Andrić, <i>Most na Žepi</i> - Ranko Marinković, <i>Ruke</i> - Skender Kulenović, <i>Ponornica</i> (odlomak) ili <i>Soneti</i> - Meša Selimović, <i>Tvrđava</i>, <i>Derviš i smrt</i> (izbor) - Ćamil Sijarić, <i>Bunar</i> - Abdulah Sidran, <i>Sarajevska zbirka</i>
Oblast:	Teorija književnosti
Ishodi/ Rezultati učenja	U oblasti Teorija književnosti učenik će moći:

	- definirati pojam drame u užem smislu, građanske ili psihološke drame; - objasniti karakteristike modernističke drame; - razjasniti suštinu dramske radnje, dramskog sukoba, oblika dramskog govora: monologa i dijaloga; - odrediti kompoziciju dramskog djela; - analizirati likove dramskog djela; - iskazati svoj stav o pojedinom dramskom djelu; - samostalno izlagati u obliku usmenog ili pisanog referata o datom dramskom djelu; - raspravljati o učeničkom izlaganju ili zadatim tezama; - utvrđivati značenje riječi i fraza koje se koriste u tekstu, uključujući i preneseno i konotativno značenje; - citirati korisne dokaze iz teksta u korist analize onog što tekst posebno navodi; - samostalno interpretirati sadržaj pročitaneog teksta; - izražavati svoj literarni doživljaj teksta; - pronalaziti dokaze u književnim tekstovima u svrhu podrške analize, razmišljanja i istraživanja i - rezimirati ključne ideje na osnovu detalja koji ih dokazuju.
Sadržaji:	
	- Savremena drama (Pojava drame u užem smislu i njeno određenje u odnosu na klasične dramske vrste, tragediju i komediju. Tematsko približavanje neposrednoj stvarnosti života u građanskom društvu. Reforma teatra krajem 19. stoljeća i stvaranje "naturalističkog", realističkog, pozorišta i njegovih osnovnih žanrova: društvena, psihološka i idejna drama. Reakcija na "naturalizam u teatru": simbolistička i ekspresionistička drama.) - Henrik Ibzen, <i>Nora</i>
Lektire	Enver Čolaković, <i>Legenda o Ali-paši</i> ili A. H. Bjelevac, <i>Pod drugim suncem</i> (izbor) Hasan Kikić, <i>Provincija u pozadini</i> ili Miroslav Krleža, <i>Hrvatski bog Mars</i> (izbor) Alber Kami, <i>Stranac</i> Meša Selimović, <i>Tvrđava</i>

Didaktičko metodičke upute za izvođenje programa	U ovom revidiranom nastavnom planu i program usklađen je sadržaj predmeta Bosanski, hrvatski i srpski jezik i književnost koji se izučava u tehničkim i stručnim školama po klasičnom nastavnom planu i programu iz 1994/95. i sadržaj koji se izučava u modularnoj nastavi. Iako će se ova dva programa i dalje razlikovati, na osnovu dosadašnje prakse nastavnici su pokušali inovirati sadržaj klasičnih nastavnih programa i zadržati ono najbolje iz oba nastavna plana i programa što je u službi razvijanja poželjnih kompetencija za učenike Bosne i Hercegovine. Pri tome su zadržani svi nastavni sadržaji koji se nalaze u aktuelnom <i>Katalogu maturalnog ispita u gimnaziji, tehničkoj i umjetničkoj srednjoj školi za Bosanski, hrvatski i srpski jezik i književnost</i>. Ovim nastavnim planom i programom propisani su ciljevi i zadaci nastave, ishodi, odnosno rezultati učenja, te sadržaji. Sadržaj je podijeljen na četiri oblasti: Jezik, Jezik u upotrebi, Teoriju književnosti i Historiju književnosti. S obzirom na poželjne kompetencije koje učenik treba da stekne nakon završenog školovanja, naročito kompetenciju komuniciranja na maternjem jeziku, povećan je sadržaj iz oblasti Jezik i Jezik u upotrebi. U oblasti Jezik jasno su definisani sadržaji iz pravopisa koje treba obraditi u svakoj godini. Pri tome su uvedeni neki novi sadržaji u skladu sa zahtjevima neizbježne elektronske komunikacije. Nastavnici u ovoj oblasti treba da prave korelaciju s nastavom informatike. Pri tome i sami treba da pronađu izvore informacija. Noviji pravopisi bosanskoga, hrvatskoga i srpskog jezika daju rješenja za pisanje teksta u elektronskoj formi, pri čemu treba obratiti pažnju na pravopisno pravilo o pisanju bjelina uz pisanje ostalih znakova interpunkcije. Očekuje se da će to doprinijeti postizanju jednog od željenih ishoda a to je primjena pravila standardne gramatike i pravopisa u elektronskoj komunikaciji. Oblast Jezik u upotrebi uključuje sadržaje i jezičke i medijske kulture. Predviđeni su sadržaji i propisani ishodi koji će razviti vještine poslovne komunikacije kod
--	---

	učenika, kao i sposobnost vrednovanja informacija koje primaju putem medija. Nastavnici treba da predvide četiri pismene zadaće tokom školske godine planirajući četiri časa za izradu i četiri časa za ispravak pismene zadaće. Odvojene su oblasti Historija književnosti i Teorija književnosti. Više časova predviđeno je za oblast Historija književnosti s tim da pri obradi književnih tekstova treba postići i ishode iz teorije književnosti. Nastavnici imaju mogućnost da samostalno odaberu 30% sadržaja, odnosno moraju ostvariti 70% sadržaja predviđenog ovim planom i programom. Pri tome se, imajući u vidu nastavak školovanja učenika stručnih škola preporučuje obrada sadržaja koji su predviđeni <i>Katalogom maturalnog ispita u gimnaziji, tehničkoj i umjetničkoj srednjoj školi za Bosanski, hrvatski i srpski jezik</i>, koji je dostupan na zvaničnoj web stranici Pedagoškog zavoda Tuzlanskog kantona. Nastavnici pri obradi književnih perioda mogu obrađivati i ostale odlomke koji se nalaze u udžbenicima koje je odobrilo Ministarstvo obrazovanja/naobrazbe i nauke/znanosti Tuzlanskog kantona, a koji nisu izričito navedeni u ovom nastavnom planu i programu. Preporučuje se nastavnicima da uz obavezne lektire u program uvrste i književne tekstove zavičajnih pisaca. Broj obaveznih lektira smanjen je na šest u tehničkim i na četiri lektire godišnje u stručnim školama. To ostavlja mogućnost da se više vremena posveti obradi jednog književnog djela. Pri obradi lektire osim usmenog izlaganja učenik treba da pripremi i pismeni izvještaj, te da se kao tehnika ocjenjivanja predvidi uz usmeni ispit i portfolio. Da bi se izbjeglo površno čitanje i korištenje interneta za obradu lektire, nastavnici treba da unaprijed pripreme pitanja za obradu lektire. Pri tome uputiti učenike i na filmove koji su snimljeni na osnovu književnih djela. Poželjno je i da nastavnici u trećem razredu organizuju zajedničko gledanje odgovarajuće pozorišne predstave, te da od učenika traže da iskažu svoj kritički osvrt. Oblike i metode rada nastavnici treba da odaberu s ciljem razvijanja kompetencija predviđenih dokumentom <i>Glavne kompetencije i životne vještine za Bosnu i Hercegovinu: Program zapošljavanja i zadržavanja mladih</i> (2011), prema kojima je izrađena i <i>Zajednička jezgra nastavnih planova i programa za bosanski jezik, hrvatski jezik i srpski jezik definisana na ishodima učenja</i>, a posebno kompetencije učiti kako se uči, kompetencije koja se odnosi na samoinicijativu i poduzetničke kompetencije te kreativno-produktivne kompetencije. Preporučuju se metode koje zahtijevaju kritičko, kooperativno i aktivno učenje, te samostalno i istraživački učenički rad. Češće treba odabirati individualni, grupni i rad u parovima, a umjereno frontalni. Uloga nastavnika jeste da motivira učenike i usmjerava ih u samostalnom stvaralačkom i istraživačkom radu. Nastavnik umjesto nuđenja gotovih nastavnih sadržaja treba da zainteresuje i aktivira učenike da sami pronalaze odgovore i informacije u različitim izvorima. Naročito u nastavi književnosti treba podstaći učenike da iznose vlastiti doživljaj i tumačenje književnog djela i pišćevih ideja umjesto da reprodukuju gotov sadržaj i nastavnikovo tumačenje književnih tekstova. Nastavnik će učenicima omogućiti da s razumijevanjem slušaju i razgovaraju, čitaju, pišu i daju povratne informacije o sadržajima, idejama i temama nastavnih predmeta, što će povećati osjećaj vlastite vrijednosti i učeničko samopouzdanje i pripremiti ga da u svijetu brzog tehnološkog napretka samostalno usvaja nova znanja i vještine. Ishodi u sva tri područja, kognitivnom, psihomotoričkom i afektivnom, definisani su prema: znanju i razumijevanju, primjeni i rješavanju problema. U cilju postizanja povoljne emocionalne klime, nastavnik ishode učenja treba prilagoditi strukturi razreda u kojem poučava. Učenici su obavezni raditi domaće zadaće. Iz oblasti književnosti one podrazumijevaju istraživački rad u vezi s tekstom koji se obrađuje. Preporučuje se da se zadaci u vezi s gramatičkim opisom vježbaju na obrađenim tekstovima iz književnosti. Također, i češće korišćenje portfolija kao tehnike ocjenjivanja, naročito za sadržaje vezane za poslovnu komunikaciju. Kao obaveznu tehniku ocjenjivanja uvesti test sa zadacima objektivnog tipa na kraju polugodišta i na kraju školske godine. Ova tehnika preporučuje se i u stručnim školama, imajući u vidu nastavak školavanja učenika. Pri tome treba voditi računa da zadatci budu
--	---

	zasnovani na znanju i razumijevanju, primjeni i rješavanju problema. Test treba da bude koncipiran srazmjerno omjeru propisanom u <i>Katalogu maturalnog ispita u gimnaziji, tehničkoj i umjetničkoj srednjoj školi za Bosanski, hrvatski i srpski jezik i književnost</i> (40:40:20).
--	--

NAPOMENA:

1. Svi studijski odsjeci jednopredmetne i dvopredmetne grupe potpuno su ravnopravni, izuzev u slučajevima ukoliko visokoobrazovna ustanova koja izdaje diplomu o stečenom stručnom zvanju i stručnoj spremi, u opisu izdate diplome, ne naglasi, koji je prvi a koji drugi predmet odnosno koji je predmet pod A i koji je predmet pod B, ili na drugačiji, zakonom propisan način naglasi takvu razliku.
2. Nastavnici koji su zatečeni u nastavi na neodređeno radno vrijeme, a po ranije utvrđenim profilima su verifikovano izvodili nastavu (Nastavni plan i program srednje tehničke i srodne škole broj:UP-I-03-611-3117/94, Sarajevo, 15.jula 1994.godine, te Knjige 2/I i 2/II broj: UP-I-03-611-3118/94, Sarajevo, 15.jula 1994.godine, te Knjiga 2. broj:UP-I-03-611-3465/95, Sarajevo, 07.jula 1995.godine, Odluka o izmjeni Nastavnih planova i programa u dijelu koji se odnosi na profile i stručnu spremu nastavnika i saradnika za realizovanje programskih sadržaja u Mašinskoj tehničkoj i Mašinskoj stručnoj školi, „Službene novine Tuzlanskog kantona“, broj:8/12 , te Odluka o izmjeni Nastavnih planova i programa u dijelu koji se odnosi na profile i stručnu spremu nastavnika i saradnika za realizovanje programskih sadržaja u Mašinskoj tehničkoj i Mašinskoj stručnoj školi, „Službene novine Tuzlanskog kantona“, broj:8/13), mogu i dalje raditi na tim poslovima.

7.2. Strani jezik

7.2.1. Engleski jezik

	NASTAVNI PROGRAM
Predmet:	Engleski jezik
Razred:	I (prvi) stručne škole, nivo A2.1
Godišnji i sedmični broj časova nastave	70/2
Ciljevi i zadaci programa	Osposobljavanje učenika za usmenu i pismenu komunikaciju na engleskom jeziku o različitim temama iz svakodnevnog života. Osnovni ciljevi učenja i podučavanja engleskoga jezika jesu osposobiti učenika za: - samostalno i tačno korištenje jezika u lokalnim i širim okvirima - razvijanje četiri osnovne vještine učenja stranog jezika - upoznavanje, razumijevanje i sagledavanje drugih kultura, kao i poređenje vlastite kulture sa ostalim - primjena efikasnih strategija učenja - cjeloživotno učenje
Svrha	- razvijanje šire kulturološke perspektive učenika. - proširivanje opće kulture učenika kroz upoznavanje s načinom života i tradicijom zemalja u kojima se govori engleski jezik. - Osposobljavanje učenika za učešće u svakodnevnom životu u zajednici i šire. Engleski jezik je globalni jezik i koristi se na različitim područjima ljudskog djelovanja, te je poznavanje istog ključno za učešće mladih ljudi u svakodnevnom životu i zajednici. - poboljšanje akademskih kompetencija. U današnjoj Evropi i svijetu koji su otvoreni za pristup mladim stručnjacima iz raznih oblasti, komunikacija na engleskom jeziku je jedan od osnovnih preduslova za zapošljavanje i stručno usavršavanje.
Trajanje i osnovni oblici izvođenja programa	- Sve veća primjena grupnog oblika rada prilikom rada na uspoređivanju i vrednovanju informacija - Individualni oblik rada prilikom kreiranja kritičkog mišljenja i samostalnog donošenja zaključaka - Podržavanje individualnog pristupa zadacima - rad u parovima kao sredstvo za uvježbavanje stvarnih životnih situacija
Oblast:	Slušanje
Ishodi/rezultati učenja:	Učenici će : - prepoznati kratke sadržaje o poznatim temama u svakodnevnoj komunikaciji, - identifikovati specifičan kontekst slušanog teksta kraće forme i povezati ga s vlastitim iskustvima, - doći do informacija u određenim temama putem slušanja jednostavne razmjene pitanja i odgovora, - prepoznaje opće informacije u određenim temama putem aktivnog slušanja - prepoznaje specifične informacije u određenim temama putem aktivnog slušanja - slušanjem razvijati svijest o engleskom jeziku i kritički pristupiti različitostima između dva jezika, - prepoznati važnost socioloških i humanističkih vrijednosti kroz slušanje sadržaja o poznatim temama - prepoznati grupe vokabulara iz jednostavnijih registara - identifikovati važne dijelove slušanog teksta i pokazati sposobnost povezivanja različitih cjelina unutar jednog konteksta - identifikovati ključne riječi i na osnovu njih prepoznati širi kontekst slušanog teksta - pokazati poštovanje prema drugim kulturama kroz slušani sadržaj i putem njegove analize
Komponente:	
1. Razumijevanje slušanog sadržaja	

<i>Koristi kontekst slušanog sadržaja i povezuje ga s vlastitim iskustvom kako bi lakše razumio/la kratki slušani sadržaj o općim temama. Pokazuje razumijevanje jednostavnijih sadržaja opće tematike izgovorenih polako na jednoj od standardnih varijanti.</i>
2. Usvajanje vokabulara, jezičkih struktura i fonetskih zakonitosti <i>Identifikuje posebnost izgovora i intonacije stranog jezika, te ovladava razlikama u izgovoru glasova i glasovnih skupina u odnosu na maternji jezik.</i>
3. Razumijevanje obrazaca društvene interakcije slušanjem <i>Pokazuje poštovanje prema vlastitoj i drugim kulturama analizirajući slušani sadržaj. Prepoznaje načine na koji pojedinac može aktivno i odgovorno sudjelovati u pitanjima bitnim za zajednicu.</i>

Oblast:	Čitanje i razumijevanje pročitano
Ishodi/rezultati učenja:	Učenici će: - prepoznati tekstove i vokabular jednostavnijeg sadržaja o temama iz svakodnevne komunikacije - identifikovati suštinu pisanog teksta utvrđivanjem ključnih riječi i fraza - identifikovati bitne informacije iz izvornih i didaktičkih tekstova - sažimati sadržaje tekstova koji se sastoje od nekoliko paragrafa - prepoznati opće informacije o određenim temama razvijanjem vještine čitanja - prepoznati specifičan kontekst pročitano teksta i povezati ga s vlastitim iskustvima, - identifikovati namjeru i ciljanu publiku jednostavnijih medijskih poruka - prepoznati važnost autokorekcije i pozitivno usmjeravati njeno djelovanje - provjeriti vlastito razumijevanje pročitano - koristiti različite strategije u tumačenju nepoznatih riječi - otkrivati značenje nepoznatih riječi putem strategije konteksta, položaja i gramatičke funkcije riječi u rečenici - koristiti dvojezične i, uz poticaj, jednojezične rječnike - prepoznati grupe vokabulara iz tekstova jednostavnijih registara - prepoznati svakodnevni jednostavniji dijalog koji uključuje pozdrave, vrijeme dana, dane u sedmici, razgovor o porodici - pokazati kritički pristup prema pročitano tekstu i odrediti svoj stav prema dobijenim informacijama, na jednostavnije teme koje uključuju svakodnevne aktivnosti, nazive prostorija, školske predmete... - pokazati razumijevanje lingvističkih i kulturnih različitosti u pojedinim društvima, te ih primijeniti na vlastito nadograđivanje u lingvističkom, kulturološkom i sociološkom smislu
Komponente:	
1.	Čita i pokazuje razumijevanje različitih vrsta tekstova <i>Identifikuje suštinu pisanog teksta utvrđivanjem ključnih riječi i fraza, te sažima sadržaje tekstova koji se sastoje od nekoliko paragrafa.</i> <i>Razumije i navodi bitne informacije iz različitih vrsta izvornih i didaktičkih tekstova.</i>
2.	Iskazuje kritičko mišljenje reagirajući na ponuđeni sadržaj <i>Pokazuje kritički pristup prema pročitano tekstu i određuje svoj stav prema dobijenim informacijama, na jednostavnije teme.</i> <i>Prepoznaje važnost autokorekcije i pozitivno usmjerava njeno djelovanje.</i>
3.	Koristi različite strategije u tumačenju nepoznatih riječi <i>Otkriva značenje nepoznatih riječi putem strategije konteksta, položaja i gramatičke funkcije riječi u rečenici.</i> <i>Koristi udžbeničke i dvojezične rječnike, a uz poticaj i podršku jednojezične rječnike, te se služi različitim izvorima, uključujući i elektronske medije.</i>
4.	Prepoznaje i usvaja humanističke, društvene i etičke vrijednosti <i>Pokazuje razumijevanje lingvističkih i kulturnih različitosti u pojedinim društvima, te ih primjenjuje na vlastito nadograđivanje u lingvističkom, kulturološkom i sociološkom smislu.</i>

Oblast	Govor i usmena komunikacija
Ishodi/ rezultati učenja:	Učenici će: - pokazati vještinu izgovora jednostavnih riječi i fraza

	- reproducirati jednostavnije riječi i fraze koje se odnose na svakodnevni registar - prepoznati različitosti između dva jezika u smislu spelovanja i izgovora - razvijati sposobnost pravilnog izgovora jednostavnijih riječi i fraza - uporediti dvije teme i pokazati kritički stav prema njihovim sadržajima - izraziti vlastito mišljenje o jednostavnijim temama - koristi ograničen broj jezičkih struktura i jednostavniji vokabular. - primijeniti naučeno kako bi spelovali jednostavnije strukture, svoje ime, osnovne podatke i sl. - komunicirati na osnovne teme kao što su pozdravi, upoznavanje, razgovor o članovima porodice, - uz pomoć i poticaj postavljati pitanja i davati odgovore o tome gdje se šta nalazi, o aktivnostima u slobodno vrijeme, - voditi jednostavniji telefonski razgovor na teme koristeći usvojeni vokabular - pokazati sposobnost monološkog izlaganja te napraviti pažljivu tranziciju od monologa ka interakciji - izraziti kritički stav prema temama o kojima se vodi razgovor - prepoznati važnost konstantnosti učenja i pokazati pozitivan odnos prema učenju engleskog jezika - pokazati poštovanje prema različitim kulturama i tradicijama, te učiti o različitim stereotipima i izbjegavati ih - upoznati se sa različitim strategijama komunikacije - prepoznavati i primjenjivati neverbalni govor u komunikaciji u logičkom slijedu razvoja teme - koristiti naučene strategije u komunikaciji s ljudima iz različitih sredina i društava
--	--

Komponente:

1.	Govori u skladu sa osnovnim odlikama govornog jezika <i>Reproducira jednostavnije riječi i fraze koje se odnose na svakodnevni registar.</i> <i>Prepoznaje različitosti između dva jezika u smislu spelovanja i izgovora.</i>
2.	Primjenjuje obrasce uljudnog ophođenja <i>Pokazuje poštovanje prema različitim kulturama i tradicijama, te uči o različitim stereotipima i izbjegava ih.</i> <i>Koristi naučene strategije u komunikaciji s ljudima iz različitih sredina i društava.</i>
3.	Učestvuje u razgovorima sa različitim sugovornicima nadograđujući vještine komuniciranja <i>Izražava vlastito mišljenje o jednostavnijim temama, komunicira na osnovne teme, te pokazuje sposobnost monološkog izlaganja.</i> <i>Vodi jednostavniji telefonski razgovor na teme koristeći usvojeni vokabular.</i>
4.	Primjenjuje formalni i neformalni način izražavanja ovisno o sagovorniku i situaciji <i>Pokazuje snalaženje u govornom kontekstu</i> <i>Iskazuje mišljenje na zadanu temu.</i>
5.	Integrira informacije iz različitih izvora i izražava osobno mišljenje <i>Izražava svoje mišljenje o svakodnevnim situacijama u vođenom razgovoru.</i> <i>Poredi dvije teme i pokazuje kritički stav prema njihovim sadržajima i izvorima.</i>

Oblast:	Pisanje i pisano sporazumijevanje
Ishodi/rezultati učenja	Učenici će: - primjenjivati naučeni alfabet i razvijati vještine pravilnog pisanja riječi i cjelina - primjenjivati osnovne jezičke zakonitosti u izradi standardnih i jednostavnijih rečenicih i tekstualnih cjelina

	- koristiti pravopisna pravila, sa kritički razvijenim stavom prema različitostima u pravopisu između dva jezika, kao što je pisanje velikog slova - pokazati sposobnost dedukcije sadržaja putem grupisanja, razvrstavanja i prilagođavanja, pravilno koristeći zakonitosti pravopisa - primjenjivati stil pisanja formi, svrsi i kontekstu teksta - pokazati samopouzdanje prilikom pisanja jednostavnijih tekstova - formirati pisane rečenice na teme dnevne rutine, školskih predmeta, fizičkog opisa i članova porodice - pisati kratke rečenice i tekstove o poznatim temama iz vlastitog okruženja i vlastitog iskustva, koji imaju pravilnu strukturu - pisati kratke tekstove na zadatu temu - prenijeti informaciju putem složenijih formi: spiskovi, tabele, obavijesti, formular, upitnik - prepoznati razliku između formalnog i neformalnog pisanja, i u smislu sadržaja teksta, i u smislu forme (naslovljavanje, korištenje skraćenica, formalni i neformalni registar) - pisati jednostavnije tekstove na određenu temu putem osnovnog vokabulara i jednostavne gramatičke strukture - pokazati pozitivan odnos prema prijateljstvu putem pisanja neformalnih e-mailova - identifikovati i objasniti razlike i sličnosti između različitih kultura i društava, te pokazati pozitivan odnos prema učenju engleskog jezika i premošćavanju razlika među ljudima i izbjegavanju stereotipa
Komponente:	
1.	Razvijanje pravilnog pisanog izražavanja <i>Primjenjuje osnovne jezičke zakonitosti u izradi standardnih i jednostavnijih rečeničnih i tekstualnih cjelina, te koristi pravopisna pravila.</i>
2.	Razvijanje funkcionalne jezičke pismenosti <i>Formira kratke rečenice i tekstove o poznatim temama iz vlastitog okruženja i vlastitog iskustva, koji imaju pravilnu strukturu.</i> <i>Piše kratke tekstove na zadatu temu.</i> <i>Prenosi informaciju putem složenijih formi: spiskovi, tabele, obavijesti, formular, upitnik.</i>
3.	Strategije pisanja i bogaćenja vokabulara <i>Prepoznaje razliku između formalnog i neformalnog pisanja, i u smislu sadržaja teksta, i u smislu forme (naslovljavanje, korištenje skraćenica, formalni i neformalni registar).</i> <i>Piše jednostavnije tekstove na određenu temu putem osnovnog vokabulara i jednostavne gramatičke strukture.</i> <i>Pokazuje pozitivan odnos prema prijateljstvu putem pisanja neformalnih e-mailova.</i>
Didaktičko metodičke upute za izvođenje programa	Nastava stranog jezika treba da se oslanja na savremena lingvistička dostignuća, psihološko-pedagoške teorije i saznanja o procesu učenja i kao takva treba da bude usmjerena ka učeniku. Metodika nastave stranog jezika u prvom razredu stručne škole treba da omogući skladno razvijanje učenikovih sposobnosti, podstiče kreativnost, te razvija njegove kulturološke, estetske i intelektualne sposobnosti. Na ovim polazištima zasnivaju se i didaktička uputstva. Neophodno je uspostaviti pozitivne emotivne odnose i atmosferu uzajamnog povjerenja i razumijevanja između nastavnika i učenika, jer takav afektivni potencijal predstavlja preduslov za nesmetani razvoj kognitivnih sposobnosti u procesu učenja. I na ovom nivou (deseta godina učenja) treba istaći poseban značaj motivacije, kao i pažljivog izbora nastavnih sadržaja usklađenih sa spoznajnim svijetom djeteta, te njegovim doživljajima i uzrastom. Raznolike aktivnosti treba da imaju za cilj učenje stranog jezika bez pritiska i straha od neznanja, uz punu slobodu neverbalnog i verbalnog izražavanja. Sredstva, načini i postupci kojima nastavnik može pomoći učenicima u svjesnom učenju jezika su raznoliki. Preporučuju se: - dinamičnost i kreativnost - favoriziranje interaktivnog i grupnog rada - podsticanje inicijative učenika - obogaćivanje nastave elementima igre, ritma i dramatizacije - unošenje civilizacijskih i interkulturoloških elemenata

	- upotreba savremenih tehničkih sredstava - stalno ohrabrivanje i podsticanje učenika na samostalno učenje - analiziranje teškoća u procesu učenja - podsticanje učenika na vrednovanje sopstvenih dostignuća (portfolio) kao i dostignuća drugih itd
--	--

OČEKIVANI NIVOI ZNANJA – A2.1 PRVI RAZRED – STRUČNA ŠKOLA

TEME	VJEŠTINE: SLUŠANJE, GOVOR, ČITANJE, PISANJE	GRAMATIKA	VOKABULAR
Pozdravi i osnovna komunikacija Članovi uže porodice Školski predmeti i aktivnosti Mjesta u gradu Komunikacija e-mailom Dom, kućanski poslovi i slobodne aktivnosti Dijelovi tijela i fizičke aktivnosti Zemlje i nacionalnosti Zanimanja, kultura i umjetnost	SLUŠANJE: - Učenik: - razumije kratke sadržaje o poznatim temama u - dolazi do informacija u određenim temama putem slušanja jednostavne razmjene pitanja i odgovora, - prepoznaje opće i specifične informacije u određenim temama putem aktivnog slušanja - prepoznaje grupe vokabulara iz jednostavnijih registara - identifikuje važne dijelove slušanog teksta i povezuje različite cjeline unutar jednog konteksta - identifikuje ključne riječi i na osnovu njih razumije širi kontekst slušanog teksta GOVOR: Učenik: - razvija vještinu izgovora jednostavnih riječi i fraza - reproducira jednostavnije riječi i fraze - spoznaje različitosti između dva jezika u smislu spelovanja i izgovora - pravilno izgovara jednostavnije riječi i fraze - koristi ograničen broj jezičkih struktura i jednostavniji vokabular. - komunicira na osnovne teme kao što su pozdravi, upoznavanje, razgovor o članovima porodice, - postavlja pitanja i daje odgovore	Učenici razlikuju i pravilno koriste: - glagol „to be“ u prezentu, uz skraćene oblike - glagol „have got“ u prezentu, uz skraćene oblike - prijedloge koji idu uz vremenske odrednice (at, on, in, of, from, to) Učenici razlikuju i pravilno koriste: - prisvojni 's; za jedninu, množinu i za slučaj kada jednina završava na „s“ - pokazne zamjenice; this, that, those, these Učenici razlikuju i pravilno koriste: - present simple tense – izjavni i odrični oblik, uz skraćene oblike, pomoćni glagol „do“ Učenici razlikuju i pravilno koriste: - priloške odredbe koje određuju učestalost (always, never, usually, often, sometimes, rarely, hardly ever) - present simple tense, upitni oblik (sa upitnim riječima who, why, what, how, where, when, which) Učenici razlikuju i pravilno koriste: - glagole „to be“, „to have“ i „to do“ u izjavnom, upitnom i odričnom obliku	<u>Pozdravi i osnovna komunikacija</u> Učenici pravilno izgovaraju, pišu i primjenjuju vokabular vezan za: - pozdrave - boje - školski pribor - nazive dana u sedmici - nazive mjeseci - dijelove dana <u>Članovi uže porodice</u> Učenici pravilno izgovaraju, pišu i primjenjuju vokabular vezan za: - članove uže porodice: mother, father, brother, sister, son, daughter, cousin, aunt, uncle, grandfather, grandmother, nephew, niece - dijelove tijela (imenice) - fizički opis (pridjevi) <u>Školski predmeti i aktivnosti</u> Učenici pravilno izgovaraju, pišu i primjenjuju vokabular vezan za: - predmete u školi - dnevnu rutinu (sa glagolima go, get, have, start, finish) - školske aktivnosti (sa glagolima have, do, read, take...) - slobodne aktivnosti (sa glagolima do, chat, go, play...) <u>Mjesta u gradu</u> Učenici pravilno izgovaraju, pišu i primjenjuju vokabular vezan za: - nazive mjesta u gradu (park, museum, theatre, cinema,

	- vodi jednostavniji telefonski razgovor na teme koristeći usvojeni vokabular - monološki izlaže i prelazi iz monologa u interakciju - koristi različite strategije komunikacije - primjenjuje neverbalni govor u komunikaciji ČITANJE: Učenik: - čita i razumije tekstove i usvaja vokabular jednostavnijeg sadržaja o poznatim temama - prepoznaje suštinu pisanog teksta utvrđivanjem ključnih riječi i fraza - razumije bitne informacije iz izvornih i didaktičkih tekstova - sažimat sadržaje tekstova - razumije specifičan kontekst pročitanog teksta i povezuje ga s vlastitim iskustvima, - razumije namjeru i ciljanu publiku jednostavnijih medijskih poruka - primjenjuje metodu autokorekcije - koristi različite strategije u tumačenju nepoznatih riječi - otkriva značenje nepoznatih riječi putem strategije konteksta, položaja i gramatičke funkcije riječi u rečenici - koristi dvojezične i, uz poticaj, jednojezične rječnike - razumije svakodnevni dijalog PISANJE: Učenik: - pravilno piše riječi i kompleksnije cjeline - primjenjuje osnovne jezičke zakonitosti u izradi standardnih i jednostavnijih rečeničnih i tekstualnih cjelina - pravilno koristi pravopisna pravila	- lične i prisvojne zamjenice Učenici razlikuju i pravilno koriste: - strukturu „there is“ i „there are“ u prezentu, uz skraćene oblike - priloške odredbe za mjesto (on, under, near, behind, in front of, next to, in, above) - present continuous u prezentu, uz skraćene oblike - gerund i glagoli koji često idu uz gerund - razliku u upotrebi present simple tense i present continuous tense Učenici razlikuju i pravilno koriste: - modalni glagoli; - „can“ u svim oblicima u prezentu - must, have to, mustn't, don't have to - priloške odredbe za način (pravilno korištenje sufiksa „ly“ za tvorbu priloga) Učenici razlikuju i pravilno koriste: - past simple tense glagola „to be“ u svim oblicima, uz skraćene oblike - past simple tense glagola „can“ u svim oblicima, uz skraćene oblike - past simple tense (izjavni oblik) - nepravilni glagoli (past simple form) Učenici razlikuju i pravilno koriste: - past simple tense (odrični oblik), sa skraćenim oblicima - past simple tense (upitni oblik) sa kratkim odgovorima – yes-no questions - past continuous	shopping centre, library, restaurant...) <u>Komunikacija e-mailom</u> Učenici pravilno izgovaraju, pišu i primjenjuju vokabular vezan za: - lično predstavljanje - veznike and, but, so, because - upotreba velikog slova <u>Dom, kućanski poslovi i slobodne aktivnosti</u> Učenici pravilno izgovaraju, pišu i primjenjuju vokabular vezan za: - nazive prostorija (living room, bedroom, bathroom, dining room, garage, garden, kitchen, hall) - namještaj (bed, chair, table, window, door, bath, desk...) - kućanski aparati (computer, TV, CD player, fridge, cooker...) - kućanski poslovi (sa glagolima do, make, take, wash...) - glagole love, like, don't mind, hate <u>Dijelovi tijela i fizičke aktivnosti</u> Učenici pravilno izgovaraju, pišu i primjenjuju vokabular vezan za: - dijelove tijela - osnovne fizičke aktivnosti (run, walk, dive, climb, rest, swim, ride, jump...) - sportove <u>Zemlje i nacionalnosti</u> Učenici pravilno izgovaraju, pišu i primjenjuju vokabular vezan za: - nazive država (imenice) - nacionalnosti (izvođenje pridjeva za nacionalnost iz imenica koje označavaju nazive država) - turizam i putovanja (glagoli i imenice)
--	---	---	--

	- deducira sadržaje putem grupisanja, razvrstavanja i prilagođavanja, pravilno koristeći zakonitosti pravopisa - prilagođava stil pisanja formi, svrsi i kontekstu teksta - formira pisane rečenice na poznate teme - piše kratke rečenice i tekstove o poznatim temama iz vlastitog okruženja i vlastitog iskustva, koji imaju pravilnu strukturu - piše kratke tekstove na zadatu temu - prenosi informaciju putem složenijih formi: spiskovi, tabele, obavijesti, formular, upitnik - pravilno razlikuje formalno i neformalno pisanje - piše jednostavnije tekstove na određenu temu putem osnovnog vokabulara i jednostavne gramatičke strukture	- razliku u upotrebi past simple tense i past continuous tense	- prevozna sredstva i vrste saobraćaja <u>Zanimanja, kultura i umjetnost</u> Učenici pravilno izgovaraju, pišu i primjenjuju vokabular vezan za: - zanimanja i mjesta rada (imenice) - vrste umjetnosti (art, music, ballet, theatre, opera, literature, film...)
--	--	--	---

	NASTAVNI PROGRAM
Predmet:	Engleski jezik
Razred:	II (drugi) stručne škole, nivo A2.1
Godišnji i sedmični broj časova nastave	70/2
Ciljevi i zadaci programa	Osposobljavanje učenika za usmenu i pismenu komunikaciju na engleskom jeziku o različitim temama iz svakodnevnog života. Osnovni ciljevi učenja i podučavanja engleskoga jezika jesu osposobiti učenika za: – samostalno i tačno korištenje jezika u lokalnim i širim okvirima – razvijanje četiri osnovne vještine učenja stranog jezika – upoznavanje, razumijevanje i sagledavanje drugih kultura, kao i poređenje vlastite kulture sa ostalim – primjena efikasnih strategija učenja – cjeloživotno učenje
Svrha	– razvijanje šire kulturološke perspektive učenika. – proširivanje opće kulture učenika kroz upoznavanje s načinom života i tradicijom zemalja u kojima se govori engleski jezik. – Osposobljavanje učenika za učešće u svakodnevnom životu u zajednici i šire. Engleski jezik je globalni jezik i koristi se na različitim područjima ljudskog djelovanja, te je poznavanje istog ključno za učešće mladih ljudi u svakodnevnom životu i zajednici. – poboljšanje akademskih kompetencija. U današnjoj Evropi i svijetu koji su otvoreni za pristup mladim stručnjacima iz raznih oblasti, komunikacija na engleskom jeziku je jedan od osnovnih preduslova za zapošljavanje i stručno usavršavanje.
Trajanje i osnovni oblici izvođenja programa	– Sve veća primjena grupnog oblika rada prilikom rada na uspoređivanju i vrednovanju informacija – Individualni oblik rada prilikom kreiranja kritičkog mišljenja i samostalnog donošenja zaključaka – Podržavanje individualnog pristupa zadacima – rad u parovima kao sredstvo za uvježbavanje stvarnih životnih situacija

Oblast:	Slušanje
Ishodi/rezultati učenja:	Učenici će : - razumjeti svakodnevnu konverzaciju jasno i sporo izrečenu. - koristiti intonaciju, kontekst i vlastito iskustvo kako bi lakše razumjeli kraći slušani sadržaj o poznatim temama. - odrediti temu diskusije kada se govori sporo i jasno. - pronaći tražene informacije na osnovu globalnog, selektivnog ili detaljnog slušanja - povezivati značenja smislenih cjelina i sadržaja o poznatim temama - razumjeti i kratke i jasne poruke i objave. - razumjeti fraze, riječi i izraze koje se odnose na informacije lične prirode - formirati i objašnjavati stavove o jednostavnim slušanim sadržajima o poznatim temama uz podršku i poticaj. - pravilno tumačiti društvene i etičke vrijednosti sporazumijevanja
Komponente:	
1. Razumijevanje slušanog sadržaja	
2. Usvajanje vokabulara, jezičkih struktura i fonetskih zakonitosti	
3. Razumijevanje obrazaca društvene interakcije slušanjem	

Oblast:	Čitanje i razumijevanje pročitano
Ishodi/rezultati učenja:	Učenici će: - čitati i razumjeti jednostavne tekstove konkretnog sadržaja o temama predstavljenim u tematskom dijelu - razumjeti jednostavno lično pismo, jednostavno napisane poruke od prijatelja i kolega, razumjeti kratki oglas u novinama, naslove i najvažnije informacije iz novina.

	-identifikovati tražene informacije na osnovu globalnog, selektivnog ili detaljnog čitanja tekstova, novinskih članaka, blogova vezanih za teme: zdrava ishrana, priroda, društveni život, moda, socijalni problem, inovacije i inovatori - oblikovati i objašnjavati svoj stav prema pročitanoj tekstu - odrediti značenje nepoznatih i višeznačnih riječi u tekstovima o poznatim temama koristeći kontekst (npr. sveukupno značenje rečenice ili pasusa; položaj ili ulogu riječi u rečenici), uobičajene afikse, korijenski morfem. - čitanjem kraćih tekstova uočavaju i usvajaju jednostavne činjenice o životu u zemljama jezika koji se uči, upoređuju ih sa vlastitim životom i okruženjem, te iskazuje poštovanje vlastite kulture i drugih kultura u okviru tema ishrana, mladi i društvo, moda...
--	--

Komponente:

1. Čita i pokazuje razumijevanje različitih vrsta tekstova
2. Iskazuje kritičko mišljenje reagirajući na ponuđeni sadržaj
3. Koristi različite strategije u tumačenju nepoznatih riječi
4. Prepoznaje i usvaja humanističke, društvene i etičke vrijednosti

Oblast:	Govor i usmena komunikacija
Ishodi/rezultati učenja:	Učenici će: - voditi konverzaciju o različitim temama, kao što su: hrana i zdravlje, okoliš, mladi i društvo, društveni problemi i ostale teme koje su navedene u tematskom dijelu; - Komunicirati u uobičajenim situacijama koje zahtijevaju neposrednu razmjenu informacija; - Sudjelovati u kratkim razgovorima koristeći jednostavne jezičke strukture i uljudan način izražavanja (kupovina odjeće, naručivanje hrane u restoranu...); - voditi diskusiju uz pripremu, koristeći osnove jezika i već usvojeni vokabular (npr. društveni problemi: kriminal, zagađenje životne sredine, nezaposlenost); - Izražavati svoje mišljenje o svakodnevnim situacijama u vođenom razgovoru, dati prijedlog, savjet; - opisati ljude (fizički izgled, osobnost), događaj, doživljaj - izraziti svoje planove, želje, ambicije.

Oblast:	Pisanje i pisano sporazumijevanje
Ishodi/ rezultati učenja	Učenici će: - primjenjivati osnovne jezičke zakonitosti u izradi rečeničnih i tekstualnih cjelina; - primjenjivati pravopisna pravila, veliko slovo i osnovni opseg znakova interpunkcije s višim stupnjem sigurnosti; - razlikovati formalni i neformalni oblik pismenog izražavanja - pisati neformalne pozivnice, kratke poruke i neformalne e-maile u svrhu prenošenja informacija; - komunicirati bez većih poteškoća pišući jednostavnije utvrđene i slobodne forme: prijavu, tabelu, spisak, reklamni materijal, recept, obavijest, formular, upitnik, molbu, žalbu; - pisati jednostavan vezani tekst na određenu temu koristeći osnovni vokabular i gramatičke strukture; - opisati jednostavan doživljeni pročitani, viđeni ili slušani sadržaj iskazujući vlastito mišljenje.

Komponente:

1. Razvijanje pravilnog pisanog izražavanja	
2. Razvijanje funkcionalne jezičke pismenosti	
3. Strategije pisanja i bogaćenja vokabulara	
Didaktičko metodičke upute za izvođenje programa	Savremena nastava stranog jezika treba da proizilazi iz najnovijih dostignuća nauke o jeziku, savremenih psihološko-pedagoških teorija i saznanja o procesu učenja i kao takva treba da bude usmjerena ka učeniku. Metodika nastave stranog jezika i u ovom razredu treba da omogući skladno razvijanje učenikovih sposobnosti, podstiče kreativnost, te razvija njegove kulturološke, estetske i intelektualne sposobnosti. Na ovim polazištima zasnivaju se i didaktička uputstva.

	Prije svega neophodno je uspostaviti pozitivne emotivne odnose i atmosferu uzajamnog povjerenja i razumijevanja između nastavnika i učenika, jer taj afektivni potencijal predstavlja preduslov za nesmetani razvoj kognitivnih sposobnosti u procesu učenja. i na ovom nivou treba istaći poseban značaj motivacije, kao i pažljivog izbora nastavnih sadržaja usklađenih sa spoznajnim svijetom učenika, i njegovim doživljajima i uzrastom. Raznolike aktivnosti treba da imaju za cilj učenje stranog jezika bez pritiska i straha od neznanja, uz punu slobodu neverbalnog i verbalnog izražavanja. Sredstva, načini i postupci kojima nastavnik može pomoći učenicima u svjesnom učenju jezika su raznoliki. Preporučuju se: - dinamičnost i kreativnost - favoriziranje interaktivnog i grupnog rada - podsticanje inicijative učenika - obogaćivanje nastave elementima igre, ritma i dramatizacije - unošenje civilizacijskih i interkulturoloških elemenata - upotreba savremenih tehničkih sredstava - stalno ohrabrivanje i podsticanje učenika na samostalno učenje - analiziranje teškoća u procesu učenja - podsticanje učenika na vrednovanje sopstvenih dostignuća (portfolio) kao i dostignuća drugih itd.
--	--

OČEKIVANI NIVOI ZNANJA – A2.2 2 RAZRED – STRUČNA ŠKOLA

TEME	VJEŠTINE: SLUŠANJE, GOVOR, ČITANJE, PISANJE	GRAMATIKA	VOKABULAR
Hrana i zdravlje Priroda i životinjski svijet Ljudi, međuljudski odnosi i društvo Moda i kupovina Tehnološka dostignuća	SLUŠANJE: - Učenici će -odrediti temu slušanog materijala kada se govori sporo i jasno; - pronaći tražene informacije na osnovu globalnog, selektivnog ili detaljnog slušanja tekstova, dijaloga, radio programa, koji se vezuju za teme: hrana i zdravlje, priroda, ljudi i društvo, moda i kupovina, tehnološka dostignuća; -Pravilno tumačiti društvene i etičke vrijednosti sporazumijevanja; - Formirati i objašnjavati stavove o jednostavnim slušanim sadržajima o poznatim temama (hrana i zdravlje, priroda, društveni problemi, tehnološka dostignuća) uz podršku i poticaj. GOVOR: Učenici vode konverzaciju o različitim temama, kao što su: zdrava ishrana, zaštita okoliša, tehnologija, mladi i društvo, te o ostalim temama koje su navedene u tematskom dijelu, koristeći	Učenici razlikuju te pravilno koriste: - brojive i nebrojive imenice (countable and uncountable nouns); - pridjeve neodređene količine i broja (some, any, much, many, a lot of, (a) few, (a) little u kombinaciji sa brojivim ili nebrojivim imenicama; - modalni glagol should/shouldn't (pri davanju savjeta). Učenici pravilno tvore, razlikuju i upotrebljavaju: - pridjeve u komparativu (comparative adjectives); - pridjeve u superlativu (superlative adjectives); - pravilno vrše komparaciju nepravilnih pridjeva (good, bad..); - izražavaju poređenje konstrukcijom as.....as (negative form) Učenici pravilno tvore, razlikuju i primjenjuju: gramatičke konstrukcije i glagolska vremena za izražavanje budućnosti:	<u>Hrana i zdravlje</u> Učenici će pravilno izgovarati, pisati i primjenjivati vokabular vezan za: - hranu i piće (food and drinks) - containters - glagole koji se vezuju za pripremu hrane (cooking verbs) <u>Priroda i životinjski svijet</u> Učenici će pravilno izgovarati, pisati i primjenjivati vokabular vezan za: - prirodni svijet (natural world) - divlje životinje i insekte (wild animals and insects) - vrijeme (the weather) <u>Ljudi, međuljudski odnosi i društvo</u> Učenici će pravilno izgovarati, pisati i primjenjivati vokabular vezan za: - fizički izgled osobe (appearance) - osjećanja (feelings) - ličnost (personality) - društvene probleme (social problems) <u>Moda i kupovina</u> - prodajna mjesta (shops) - odjeća (clothes)

	jednostavniji vokabular i gramatičke konstrukcije; - vode diskusiju uz pripremu, koristeći osnove jezika i već usvojeni vokabular. - poznaju osnovne komunikacijske strategije - koriste ograničen broj jezičkih struktura i lako predvidiv vokabular pri naručivanju hrane,- komunikaciji tokom kupovine odjeće; - komuniciraju u uobičajenim situacijama koje zahtijevaju neposrednu razmjenu informacija; - jednostavnim rečenicama daju savjete koristeći modal should/shouldn't - opisuju osjećanja, ljude (fizički izgled i karakter osobe) koristeći osnovni vokabular - opisuju fotografije - opisuju vremenske prilike - daju prijedloge, prihvataju ih i odbijaju; - iskazuju svoje planove za budućnost, želje, ambicije ČITANJE: Učenik čita i razumije jednostavne tekstove konkretnog sadržaja o navedenim temama i naglašenom upotrebom svakodnevnog vokabulara; - iskazuje glavne ideje, analizira njihovu razradu kroz pojedinačne detalje i sažima tekstove koji se sastoje od nekoliko pasusa; - identifikuje tražene informacije na osnovu globalnog, selektivnog ili detaljnog čitanja tekstova, novinskih članaka, blogova vezanih za teme: zdrava ishrana, okoliš, društveni život, moda, socijalni problem, inovacije i inovatori;	- to be going to (intentions); - will/won't, (future facts and predictions); - Present Continuous Tense (arrangements); Učenici pravilno tvore, i primjenjuju: glagolsko vrijeme - Present Perfect Simple (potvrdni, upitni i odrični oblik); - Present Perfect Simple with ever, never, since, for; - Present Perfect Simple with just already yet; - Present Perfect Simple vs Past Simple Tense. <i>Pasiv</i> Učenici razlikuju aktivni i pasivni oblik (trpno stanje), povezuju upotrebu pasiva sa formalnim oblikom izražavanja, identifikuju pasivne rečenice u datim tekstovima te pravilno tvore pasivne rečenice u sadašnjem i prošlom vremenu) - Passive Present Simple - Passive Past Simple <i>Kondicional</i> Učenici razlikuju nulti i I kondicional te ih pravilno tvore i upotrebljavaju - nulti kondicional (Zero Conditional) - prvi kondicional (I Conditional)	- opisni pridjevi (tight, loose, short, long, expensive, cheap, modern...) - fraze i riječi koje se vezuju za kupovinu (sales, discount...) Tehnološka dostignuća korisni izumi (useful inventions) - glagoli koji se vezuju za stvaranje (create, invent, build...) imenice sa sufiksom –ion, -er, -or, -ance, -ence, -ness Frazalni glagoli vezani za date teme Idiomi vezani za date teme Antonimi i sinonimi koji se odnose na date teme Složene imenice i pridjevi koji se odnose na date teme Prepozicijske fraze koje se odnose na date teme
--	--	--	--

	- koristi različite strategije prije, tokom i nakon čitanja (npr. sažimanje u paru, kontekst, tok radnje) te različite strategije u tumačenju nepoznatih riječi; - otkriva značenje nepoznatih i višeznačnih riječi u tekstovima o poznatim temama koristeći kontekst (npr. sveukupno značenje rečenice ili pasusa; položaj ili ulogu riječi u rečenici), uobičajene afikse, korijenski morfem i identificiranje riječi i izraza koji su važni za razumijevanje - Oblikuje i objašnjava svoj odnos prema pročitanoj tekstu, izražava svoj stav i mišljenje o tekstu - čitanjem kraćih tekstova uočava i usvaja jednostavne činjenice o životu u zemljama jezika koji se uči, upoređuje ih sa vlastitim životom i okruženjem, te iskazuje poštovanje vlastite kulture i drugih kultura. PISANJE: Učenik piše - jednostavan vezani tekst na određenu temu; - neformalne pozivnice; - instrukcije za pripremu hrane u vidu recepta; - kratke poruke i neformalne e-maile u svrhu prenošenja informacija; - Učenik komunicira bez većih poteškoća pišući utvrđene i slobodne forme: prijavu, tabelu, spisak, reklamni materijal, obavijest, molbu, žalbu na kupljeni proizvod, formular, upitnik; - učenik opisuje osobu, pejzaž ili objekte zadržavajući se na detaljima; - pismeno prepričava jednostavan doživljeni pročitani, viđeni ili slušani		
--	--	--	--

	sadržaj iskazujući vlastito mišljenje;		
--	---	--	--

7.2.2. Njemački jezik

	NASTAVNI PROGRAM
Predmet:	Njemački jezik
Razred:	I (prvi) stručne škole
Godišnji i sedmični broj časova nastave	70/2
Ciljevi i zadaci programa	Ciljevi programa su odgojni i obrazovni. Oba cilja se kontinuirano prožimaju i čine jednu zajedničku cjelinu. Odgojni ciljevi Učenik - pokazuje individualno interesovanje, motivaciju za rad, učenje i samoinicijativu, - pokazuje kooperativnost i inicijativu u partnerskom i grupnom (timskom) načinu rada, - obavlja savjesno, redovno i samostalno zadatke i skoncentrisan je na realizaciju odgojnoobrazovnih ciljeva, - je komunikativan, traži pomoć kad je to potrebno i razvija pozitivne međuljudske odnose, - posjeduje radne navike, odgovoran je i disciplinovan, - uočava pozitivne i negativne komentare, razlikuje kvalitetne stavove i rješenja od površnih i nekvalitetnih, - imenuje i stvara vlastite humanističke stavove, prezentira prijedloge za rješenja problema, - koristi uz pomoć i upute metode koje omogućavaju vlastitu samokontrolu i samoevaluaciju rada i učenja, - ima pozitivan stav o radu i radnim obavezama, - ima pozitivne stavove o drugim narodima, kulturama i jezicima, - komunicira na pozitivan način u privatnom i javnom prostoru kako u usmenom tako i u pismenom obliku, - razumije, poštuje i zna prava i obaveze, pravila i norme ponašanja kako u školi, tako i na drugim javnim mjestima. Obrazovni ciljevi su opći i specifični Općeobrazovni ciljevi - omogućuju obrazovanje, sticanje i primjenu funkcionalnih znanja, koji u prvi plan stavljaju ishode ili rezultate učenja uzimajući u obzir potrebe i interese učenika, - sticanje i primjenu znanja, vještina, sposobnosti, - postizanje ključnih jezičnih kompetencija koje stvaraju preduvjete za zapošljavanje i ekonomsku neovisnost, - motivisanje i jačanje učenika kako bi stekli samouvjerenost u postizanje cilja, - jačanje samopoštovanja i poštovanja drugih i drugačijih, - pružanje podrške ostvarenju drugih kompetencija koje su definisane u Konceptiji za srednje stručne i tehničke škole uz uvažavanje individualnih sklonosti, sposobnosti i razvojnih potreba učenika. Općeobrazovni ciljevi – kompetencije definisane u Konceptiji sa srednje stručne i tehničke škole - razvoj ključnih kompetencija za cjeloživotno učenje, - komunikacija na maternjem jeziku, - komunikacija na drugim stranim jezicima, - matematička pismenost i temeljne kompetencije u nauci i tehnologiji, - kompjuterske kompetencije, - interpersonalne, socijalne i građanske kompetencije, - samoinicijativa i poduzetničke kompetencije, - kulturna svijest i kulturno izražavanje, - kreativno-produktivne kompetencije, - tjelesno-zdravstvene kompetencije. Specifični općeobrazovni ciljevi se ravnomjerno ostvaruju na 3 nivoa: - sticanje jezičkih znanja o samom jeziku (izgovor, način tvorbe riječi, poređenje sličnosti sa maternjim jezikom i drugim stranim jezicima-internacionalizmi, jezičke strukture-gramatika, fraze i idiomi, sklopovi itd.) kako bi učenik sistemski stekao znanja o zakonitostima jezika,

	- postepeno usvajanje strategija dvije osnovne receptivne vještine – čitanje i slušanje, te dvije osnovne komunikativne vještine – govor i pisanje, - interkulturni nivo podrazumijeva kritičko rasuđivanje, razumijevanje i vlastite stavove iz najvažnijih i aktualnih tema koje su u skladu sa sticanjem i primjenom drugih gore navedenih ishoda i kompetencija, znanja, vještina i sposobnosti. Odgojni zadaci nastave njemačkog jezika proizilaze iz odgojno-obrazovnih ciljeva: - uspostava radnih navika i zainteresovanosti za rad i vlastitu samokontrolu rada, - razvijanje maksimalne odgovornosti prema radu i realizaciji ciljeva, - podsticanje i razvijanje kod učenika inovativnosti, kreativnosti i radoznalosti, - upoznavanje sa kulturom naroda čiji jezik se izučava, - razumijevanje i poštivanje drugih i drugačijih naroda i kultura kako bi bolje razumjeli vlastite standarde vrijednosti, - razvijanje motivacije i radoznalosti za učenje jezika i zadovoljstva u učenju, - razvijanje samopouzdanja i samopoštivanja, - razvijanje samostalnosti, - razvijanje samomotivacije i potrebe za kontinuiranim učenjem, - razvijanje sposobnosti upravljanja projektima, - prepoznavanje vlastitih jakih i slabih strana i jačanje slabih strana. Obrazovni zadaci nastave koji proizilaze iz odgojno-obrazovnih ciljeva su: - usmjerenost zadataka prema učeniku i njegovim potrebama i mogućnostima, - primjena prethodno stečenih odn. postojećih znanja na nivou A2 ERN - stjecanje i primjena novih znanja i saznanja na nivou B1.1. ERN, a koji se detaljnije razrađuju prema pedagoškim standardima i standardima struke, - razumijevanje i upotreba leksike i gramatike predviđene za ovaj nivo, - upotreba ortografskog i fonetski pravilnog i tačnog izražavanja, - sistematski razvoj i unapređenje sve četiri jezičke vještine, posebno usmene i pismene komunikacije.
Svrha programa	Budući da je Bosna i Hercegovina potpisnica brojnih sporazuma sa Europskom unijom vezano za njen pristup zemljama članicama Europske unije, modernizacija obrazovanja je dio toga, čiji sastavni dio je i reforma i razvoj stručnog obrazovanja i obuke u skladu sa standardima Europske unije. Svrha ovog programa je a) u odgojnom smislu razvoj svijesti o značaju višejezičnosti, kozmopolitizmu, toleranciji, humanizmu i internacionalizmu, b) u obrazovnom smislu da učenici steknu ključne kompetencije receptivnih i produktivnih vještina te interkulture komunikacije na nivou B 1.1. zajedničkog evropskog referentnog nivoa – ERN za strane jezike. Njemački jezik je jezik nauke, kulture i umjetnosti koji zbog svoje svekolike zastupljenosti može biti podrška učenicima u ostvarivanju i drugih ključnih kompetencija koje je definirao APOSO, a koje su navedene i u Konceptiji za srednje stručne škole (Sl.list TK od 21.02.2018. godine), te od strane EU putem Evropskog referentnog nivoa za strane jezike, kao npr. učiti kako se uči, stjecanje informatičke pismenosti, ispoljavanje samoinicijative i poduzetničkog elana, postizanja socijalnih i građanskih kompetencija i dr. Iste se mogu jednom dijelom postići u korelaciji sa drugim predmetima. Posebna svrha komunikacije na njemačkom jeziku je u tome što je privredno, kulturno i historijski povezana sa zemljama njemačkoga govornog područja. Interkulturni aspekt je kao sastavni element izučavanja bitan faktor učenja njemačkog jezika jer se istim kao maternjim jezikom služi oko 100 miliona ljudi u EU. Po ukupnome broju aktivnih govornika, njemački jezik je najzastupljeniji jezik u Europi. Uspješna komunikacija na njemačkom jeziku učenicima omogućuje pristup velikom broju različitih izvora informacija, ideja, kreacija, inovativnosti, rješenja, nastavak školovanja u inostranstvu, brže zapošljavanje na domaćem i međunarodnom tržištu rada te veće izgleda za uspjeh u životu i radu. Ovladavanjem njemačkim jezikom te učenjem o kulturama povezanim s njime učenici razvijaju mišljenje koje karakteriše otvorenost i zainteresovanost za višejezičnost i međukulturnu komunikaciju, te poštovanje kulturne raznolikosti. To doprinosi razvoju međusobnog razumijevanja i poštovanja među pripadnicima različitih kulturnih i socijalnih skupina, ali i razvoju svijesti o vlastitoj kulturi i o maternjem jeziku. Učenje i poučavanje njemačkoga jezika doprinosi cjelokupnome razvoju učenika te ga potiče na aktiviranje osobnih potencijala na

	kreativan, konstruktivan i inovativan način, potiče ga na odgovorno djelovanje i ponašanje, na razumijevanje i kritičko promišljanje samoga sebe i svega što ga okružuje te na primjenu naučenoga. Učenje i poučavanje njemačkoga jezika učeniku će pružiti temelj za samostalno upravljanje osobnim učenjem, a time ga osposobiti za cjeloživotno učenje.
Trajanje i osnovni oblici izvođenja programa	Trajanje i osnovni oblici izvođenja programa Nastava njemačkog jezika kao prvog stranog jezika po ovom programu podrazumijeva prethodno neprekidno učenje devet godina sa najmanje dva časa sedmično u osnovnoj školi ili minimalnim učešćem od oko 400 (četiristotine) časova ili ovladanim nivoom A2.2. evropskog referentnog nivoa za strane jezike (ERN). Osnovni oblici nastave njemačkog jezika se mogu svrstati u dvije grupe Prva grupa se sastoji od svih oblika koji podstiču aktivnost učenika, koji učenika iz stanja pasivnosti pretvaraju u aktivnog učesnika u nastavnom procesu. Učenicima u tom smislu od početka trebaju biti jasni ciljevi koji se trebaju postići jer su u oni u fokusu učeničkog postignuća. Ovo znači i promjenu uloge nastavnika koji nije više samo klasični predavač, koji je u centru pažnje, nego je nastavnik mentor – voditelj kroz nastavni proces koji putem raznovrsnih oblika i metoda učenja pokazuje učenicima na koji način mogu učiti i potiče na samostalan rad i učenje pri postizanju ciljeva. Učenici pri tome odabiru one oblike koje im najviše odgovaraju i putem kojih postižu zadate ciljeve. Drugu grupu sačinjavaju klasični socijalni oblici učeničkih aktivnosti kao što su individualni rad, rad u parovima, rad u grupama, kolaborativni rad i sl. Najproduktivniji način samostalnog rada je npr. istraživački rad. Zajednički rad u paru ili grupi unapređuje kompetencije saradničkog učenja gdje dolaze do izražaja zadovoljavanje učeničkih potreba i želja za komunikacijom, koja mu omogućava komunikaciju na njemačkom jeziku, stvara se interakcija sa kojom se dolazi do kvalitetnijih načina rješenja zadataka, te iniciraju, obrađuju i izrađuju projekti. Ovim oblikom učenici učvršćuju društvene kontakte i razvijaju viši nivo samopouzdanja. Grupni rad podrazumijeva i formiranje grupacija unutar grupe koje pružaju viši stepen unutrašnje diferencijacije koja se odnosi na izbor sadržaja prema interesu, stepenu težine, načinu učenja. Oblik kolaborativnog učenja zahvaljujući modernim tehnologijama omogućava aktivno učešće cijelog odjeljenja u kojem će rezultati pojedinca biti vidljivi svim učenicima.
Oblast 1:	Mediji i komunikacija
Ishodi/rezultati učenja:	Slušanje i čitanje sa razumijevanjem Učenik - prema poznatim tekstovima prepoznaje i povezuje značenja smislenih cjelina, djelimično analizira tekstove i to prema dužini i trajanju pisanog ili slušanog teksta svih nivoa: vrlo kratke (do 100 riječi), kratke (100-350 riječi), srednje duge 350-500 riječi) i vrlo duge (više od 500 riječi) i na način da ih razumiju globalno, selektivno i detaljno. Kao standard se smatra dostizanje selektivnog nivoa razumijevanja za obje vještine; Pisanje Učenik - se pismenim putem izražava u formi pisama, emejlova, komentara, stavova, poruka i sl. - Prijedlozi tema: Vlastiti stavovi o korištenju medija, programa, aktivnosti na internetu, mogućnosti korištenja digitalnih medija i interneta u svrhu učenja (npr. stranih jezika ali i drugih predmeta, ispravne komunikacije, kreiranje vlastitih obrazovnih blogova, videa, dogovaranje termina, razmjena informacija i sl.) Govor Učenik će - voditi kratak razgovor na jednu od gore navedenih tema, - prezentovati kao kratki monolog jednu od gore navedenih tema uz davanje odgovora na postavljena dva-tri pitanja u vezi prezentovanog materijala, - prepričati kao kratki monolog jedan pročitani ili odslušani tekst, - interpretirati ili objasniti kao kratki monolog jednu od šema, šablona, grafikona i sl. provedenih na navedene teme, Prilikom razgovora, prezentacije, prepričavanja i objašnjenja kao komponente vrednovanja ishoda: - upotreba govornih sredstava prilikom prezentiranja grafike, studija, rezultata istraživanja i sl., - izražavanje učestalosti realizacije neke radnje, - navođenje trajanja neke radnje, - izražavanje pretpostavke, poređenja i iznenađenja.

	Leksika Učenik će - raspoznati, svrstati u grupe, sortirati i dodjeljivati usmeno i pismeno leksiku koja definiše ili opisuje sredstva komunikacije npr. razglednice, dopisnice, pisma, koverta, paketi, telefonski imenici, odn. uređaji kao telefon, telefonske kartice, slušalice, mikrofona, računar laptop ili telefonske kartice; - prepoznati aktivno i/ili pasivno značenja vremenskih priloga i prikazati ih na drugačiji način, npr. u skalama prema gradaciji: nie, niemals, selten, manchmal, oft, immer öfter, immer, prema suprotnosti: nie-immer; selten-immer öfter i sl. ili procentima nie – 0%, fast nie – 1%-2%, sehr selten 3-5%, selten 5-10%, itd. kako bi obratio pažnju na ove signalizatore u vježbama razumijevanja, odn. iste koristio u usmenoj i pismenoj komunikaciji, - znati smisljeno povezati značenja složenijih vremenskih konstrukcija (ab und zu, einmal im Monat, jeden Tag i sl.) - razumjeti i koristiti aktivno osnovne brojeve - uspoređivati i preformulisati procentualno brojeve sa ekvivalentnim stepenovanjem konstrukcija koje označuju određenu količinu, npr. dobra desetina, gotovo četvrtina, nešto više od četvrtine, više od polovine i sl. Fonetika i ortografija Učenik će - ponavljati i uvježbavati izgovor i pisanje riječi, posebno izvedenice sa prefiksima i sufiksima i složenice. Preporučena gramatika (morfologija, sintaksa, tvorba riječi)* * Može se dopuniti u sklopu sadržaja u zavisnosti od predmetnog profesora. Učenik će - prepoznati pridjeve kao imenice sa određenim i neodređenim članom u nominativu jednine i množine, - pravilno koristiti prijedloge za vrijeme sa dativom (mit, seit, vor, nach, zu/an, bis zu, am, im), - pravilno koristiti upitne zamjenice za vrijeme (wann, seit wann, wie lange, wie oft), - prepoznati i koristiti perfekt pravilnih i nepravilnih glagola koji se koriste u svrhu komunikacije, - prepoznati i koristiti perfekt najfrekventnijih razdvojnih i nerazdvojnih glagola, - prepoznati i koristiti preterit glagola: „sein“ i „haben“, - razlikovati glagole sa dva obavezna objekta u dativu i akuzativu (obavezne dopune-Ergänzungen). Učiti kako se uči Učenik će - sastavljati polja riječi i ista dopunjavati, - upoređivati tekstove slušanja sa zadacima, - bilježiti sredstva govora na karticama, - koristiti različite strategije u „otključavanju“ ili „dekodiranju“ tekstova (npr. detektivska metoda i sl.).
Sadržaji	
1. Komunikacija prije i sada	
2. Umreženost (Vrste software programa za komunikaciju, programi koji zahtjevaju internetsku vezu za komunikaciju (žičnu i bežičnu), društvene mreže, imejl i sl.)	
3. Aktivnosti mladih na internetu	
4. Sigurno surfanje na internetu	
5. Projektni rad, prezentacije	

Oblast 2:	Kulture i pojam interkulturalnog
Ishodi/rezultati učenja:	Slušanje i čitanje (gledanje i slušanje). Učenik (na osnovu obrađenih sadržaja) - prepoznaje i povezuje značenja smislenih cjelina, djelimično i/ili u potpunosti analizira tekstove čitanja i slušanja iz oblasti kulture i interkulture i to prema dužini i trajanju pisanog ili slušanog teksta svih nivoa: vrlo kratke (do 100 riječi), kratke (100-350 riječi), srednje duge 350-500 riječi) i vrlo duge (više od 500 riječi) i na način da ih razumiju globalno, selektivno i detaljno. Kao standard se smatra dostizanje selektivnog nivoa razumijevanja za obje vještine, - razumije i analizira do pet vrsta tekstova za obje receptivne vještine koji su navedeni u sadržajima, vodeći pri tome računa o ravnomjernoj raspoređenosti po dužini tekstova. Pisanje Učenik se - pismenim putem izražava u formi pisama, emejlova, komentara, - poruka i sl. u obimu kratkog teksta (do 40 riječi), i/ili srednje dugog teksta (40-80 riječi), i/ili dva kratka teksta (do 40 riječi), - Prijedlozi tema: pisati o načinima sa kojim ciljem uči strane jezike, kako i sa kojim ciljem koristi svoje vrijeme, izvještavati o svojim životnim ciljevima, izvještavati o vlastitim (inter)kulturnim iskustvima ili o iskustvima članova svoje porodice, prijatelja i sl. Govor Učenik će - usmeno u kratkom monologu opisati, obrazložiti, objasniti jednu kulturnu ili interkulturnu situaciju i na kraju se zahvaliti, - voditi kratak razgovor na jednu od navedenih tema iz sadržaja, <i>Prilikom razgovora, prezentacije, prepričavanja i objašnjenja kao komponente vrednovanja ishoda zabilježiti da li učenik:</i> - upotrebljava govorna sredstva (pretpostavku, poređenje, opise, obrazloženja, objašnjenja) - izražava učestalost realizacije neke radnje, - navodi trajanje neke radnje i sl. Leksika Učenik će - raspoznati, svrstati u grupe, sortirati i dodjeljivati usmeno i pismeno leksiku koja definiše ili opisuje zemlje, nazive stanovnika zemlja razlikujući tvorbu za muški, ženski rod i množinu, nazive jezika, konstruisati porodicu riječi „jezik-jezički-jezičnost“, „govoriti-govorni-govornik-govornik maternjeg jezika“ i sl., - prepoznati i/ili koristiti glagole i glagolsko-nominalne konstrukcije koji su potrebni za razumijevanje ili komunikaciju na ovu temu: „učiti, izučavati jezik, savladati jezik, vladati jezikom, miješati jezike, preuzeti riječ/i iz drugog jezika, pamti, prihvatati nove riječi, baviti se (stranim) jezikom, razumjeti malo/djelimično/dovoljno strani jezik, studirati strani jezik, dobiti certifikat iz stranog jezika i sl. - objasniti i koristiti pridjeve koje upućuju na različite emocije pri učenju stranih jezika, interkulturnih porodica i/ili zajednica. Fonetika i ortografija Učenik će - ponavljati i uvježbavati izgovor i pisanje, posebno izvedenice sa prefiksima i sufiksima i složenice. Preporučena gramatika (morfologija, sintaksa, tvorba riječi)* (* Može se dopuniti u sklopu sadržaja u zavisnosti od predmetnog profesora) Učenik će - ponoviti, prepoznati i koristiti uzročne rečenice sa „weil“ i „da“, - ponoviti, prepoznati i koristiti tvorba pridjeva na -lich nastalih od imenica, - ponoviti, prepoznati i koristiti imenice, glagole i pridjeve sa prijedlozima, - ponoviti, prepoznati i koristiti finalne (ciljane) rečenice sa “damit” i “um...zu+Infinitiv), - razumjeti strukturu tvorbe finalnog prijedloga “zu” uz poimeničeni infinitiv, - prepoznati, analizirati i razumjeti načinske veznike nedostajuće okolnosti “ohne dass” i “ohne zu”.

	Učiti kako se uči Učenik će - prije čitanja i slušanja na osnovu slika ili crteža formulisati pretpostavke šta bi moglo doći u tekstu/tekstovima, - bilježiti sredstva govora na karticama i ista koristiti prilikom iznošenja stavova i razgovora, - skoncentrisati se na glavne misli prilikom čitanja i/ili slušanja, - koristiti postojeće strategije učenja.
Sadržaji:	
1. Višejezičnost	
2. Interkulturalnost	
3. Kulturni život mladih i mediji	
4. Mladi i subkulture	
5. Projektni rad, prezentacije	

Oblast 3:	Kreativnost
Ishodi/rezultati učenja:	Slušanje i čitanje (gledanje i slušanje) Učenik - prepoznaje i povezuje značenja smislenih cjelina, djelimično i/ili u potpunosti analizira tekstove čitanja i slušanja iz oblasti kreativnost, koja obuhvata širok spektar sadržaja, npr. kreativnost u radu, slobodno vrijeme, kreativnost u umjetnosti, kreativnost putem digitalnih medija i sl. i to prema dužini i trajanju pisanog ili slušanog teksta svih nivoa: vrlo kratke (do 100 riječi), kratke (100-350 riječi), srednje duge 350-500 riječi) i vrlo duge (više od 500 riječi) i na način da ih razumiju globalno, selektivno i detaljno. Kao standard se smatra dostizanje selektivnog nivoa razumijevanja za obje vještine. - razumije i analizira do pet vrsta tekstova za obje receptivne vještine koji su navedeni u ovom programu u dijelu o didaktičko-metodičkim uputama, vodeći pri tome računa o ravnomjernoj raspoređenosti po dužini tekstova. Pisanje Učenik se - pismenim putem izražava iz date oblasti u formi pisama, emejlova, komentara, poruka i sl. u obimu kratkog teksta (do 40 riječi), - i/ili srednje dugog teksta (40-80 riječi). Govor. Učenik će - usmeno u kratkom dijalogu sa drugim učenikom ili profesorom opisati, obrazložiti, objasniti jednu kreativnu situaciju ili navesti primjere kreativnog rada, - izraziti svoje želje i predodžbe, - potvrditi i/ili odobriti stavove sagovornika - iznijeti suprotno mišljenje od stavova sagovornika - dati prijedlog za rješenje - iznijeti protuprijedlog - svoje vlastito mišljenje - prihvatiti kompromisno rješenje Kod vrednovanja ishoda npr. zabilježiti da li učenik: - upotrebljava govorna sredstva (pretpostavku, poređenje, opise, obrazloženja, objašnjenja, (ne) odobravanje, davanje prijedloga i sl) - izražava učestalost realizacije neke radnje, - navodi trajanje neke radnje i sl. Leksika. Učenik će - prepoznati, reproducirati i na kraju i koristiti najfrekventniju leksiku i leksičke jedinice koje se odnose na kreativnost, uslove rada, umjetnost tj. one oblasti iz kojih je učenik kreativan ili iz kojih želi da bude kreativan, budući da se jedan dio sadržaja odnosi na samostalni rad i prezentacije koje pospješuju i podupiru kreativnost kod učenika. Potrebno je odvojiti pasivnu od aktivne leksike što ostaje zadatak profesora. Preporučena leksika je npr. kod imenica, glagola i pridjeva ravnomjerno raspoređena: kreativnost – kreacija –kreirati - kreativno, umjetnički stvarati, samostalnost - samostalno raditi, (ne)zaposlenost - biti zaposlen, imati/nemati ideju, istraživati, imati/nemati vlastiti (radni) prostor, skica - skicirati, nacrt - napraviti nacrt, inspiracija - inspirirati, crpiti ideje- koncentracija-(s)koncentrisati se, iskustvo-koristiti iskustva, zanat-zanatski, proizvod-proizvoditi, umjetnički-stari zanati-navesti neke od starih zanata i pripadajuće glagole (šivenje-šiti, šišanje-šišati, stolar-obrađivati, obuçar-lijepiti, grnčar-miješati, sušiti itd.), fantazija, izmišljati, izmisliti, otkriti, baviti se, umjetnik-umjetnost, kreativnost u djetinjstvu, oštetiti, popraviti(ljati), kreativni dizajn odjeće/obuće (modistica, šeširdžija, dizajner, krojač-krojiti, poklade), digitalno/analogno obrađivati, kreativne misli-kreativno misliti-razmišljanja, razvijati, napraviti, platiti, izgled-izgledati, učiti, obrazovati se, bojiti, slikati, crtati, složiti se, proturječiti (oko detalja), pasti na pamet, sjetiti se, planirati, realizirati ideju, nabaviti, kupiti, priuštiti si nešto, odmoriti se, umoriti se, stres, ophođenje sa stresom, realizirati, (u)činiti, imati/nemati novca, oprema, pribor, alat, forma, leksika iz digitalne tehnike pri opsluživanju raznih kompjuterskih programa, kreativna rješenja u automoto i avio industriji, nautici, robotici, mašinstvu, ekologiji, građevinarstvu, optici, medicini, farmaceutskoj industriji, grafički dizajn, kreativnost u muzici, literaturi itd. Fonetika i ortografija. Učenik

	- ponavlja i uvježbava izgovor i pisanje riječi, posebno izvedenice sa prefiksima i sufiksima i složenice. Preporučena gramatika (morfologija, sintaksa, tvorba riječi)* * Može se dopuniti u sklopu sadržaja u zavisnosti od predmetnog profesora: - razumijevanje i korištenje glagola sa refleksivnom zamjenicama u dativu i akuzativu: priuštiti si nešto, dijeliti si nešto sa nekim, interesovati se za, brinuti se za, poznavati nešto, željeti si nešto, razumjeti se sa nekim, razumjeti se u nešto, baviti se nečim i sl. - rečenice sa veznikom "dass" i irealne rečenice sa "wenn" - konjunktiv II za sadašnjost: "müssen", "dürfen", "würde(n)+Infinitiv" Učiti kako se uči. Učenik će - upoređivati povratne zamjenice u akuzativu i dativu
Sadržaji:	
1. Kreativnost u radu	
2. Kreativnost u slobodno vrijeme	
3. Kreativnost i umjetnost	
4. Kreativnost pomoću digitalnih medija	
5. Projektni rad, prezentacije	
Oblast 4:	Kreativnost i jezičke vještine
Ishodi/ rezultati učenja:	Slušanje i čitanje (gledanje i slušanje) Učenik - prepoznaje i povezuje značenja smislenih cjelina, djelimično i/ili u potpunosti analiziraju tekstove čitanja i slušanja iz oblasti kreativnost, koja obuhvata kreativno čitanje, slušanje, pisanje i govor, i to prema dužini i trajanju pisanog ili slušanog teksta svih nivoa: vrlo kratke (do 100 riječi), kratke (100-350 riječi), srednje duge 350-500 riječi) i vrlo duge (više od 500 riječi) i na način da ih razumiju globalno, selektivno i detaljno. Kao standard se smatra dostizanje selektivnog nivoa razumijevanja za obje vještine. - Poželjno je uraditi pet vrsta tekstova za obje receptivne vještine koji su navedeni u ovom programu u dijelu o didaktičko-metodičkim uputama, vodeći pri tome računa o ravnomjernoj raspoređenosti po dužini tekstova. Pisanje Učenik se - pismenim putem izražava iz date oblasti u formi pisama, emejlova, komentara, poruka i sl. u obimu kratkog teksta (do 40 riječi), i/ili srednje dugog teksta (40-80 riječi) - Prijedlozi tema: Moji kreativni načini čitanja, slušanja, pisanja, govora. Govor Učenik će - sistematizirati svoja dosadašnja znanja i usmeno izraziti svoje naklonosti, navike, obrazložiti ih, izraziti posljedice, navesti vremenski redoslijed, koristiti istovremenost događaja ili doživljaja, organizaciju nekog kreativnog rada. Leksika Učenik će - prepoznati, reproducirati i na kraju i koristiti najfrekventniju leksiku i leksičke jedinice koje se odnose na kreativnost, uslove rada, umjetnost tj. one oblasti iz kojih je učenik kreativan ili iz kojih želi da bude kreativan, budući da se jedan dio sadržaja odnosi na samostalni rad i prezentacije koje pospješuju i podupiru kreativnost kod učenika. Potrebno je odvojiti pasivnu od aktivne leksike što ostaje zadatak profesora. Preporučena leksika je npr. Prijedlog gramatičkih sadržaja Učenik - prepoznaje, analizira i koristi nove priloge darum i deswegen, veznik „da“, vremenske rečenice sa veznicima „nachdem“, „bevor“ i „seitdem“, pluskvamperfekt. Učiti kako se uči Učenik će - upisivati na karticama analogno ili digitalno nova sredstva govora kako bi iste koristio sa odgovarajućim prijedlogom i članom - skupljati i upoređivati gramatičke strukture sa sličnom funkcijom - pisati i koristiti zajedno riječi koje se pojavljuju u grupama riječi - strukturirati opise putem pitanja i formulisati u prezentu.
Sadržaji:	

1. Kreativno čitanje	
2. Kreativno slušanje	
3. Kreativno pisanje	
4. Kreativni govor	
5. Projektni rad, prezentacije	
Didaktičko metodičke upute za izvođenje programa	Opće upute Učenici ne uče jezik samo imitiranjem i stvaranjem jezičkih navika nego svjesnim uvidom u njegove zakonitosti. Pritom će ih nastavnik induktivnim putem voditi ka otkrivanju jezičkih zakonitosti koje će se primjenjivati samostalno i funkcionalno. I u ovom uzrastu izuzetno je bitna vizualizacija koja prati kako rad na leksici tako i gramatici. U radu na tekstu podjednaka će se pažnja posvetiti razvijanju receptivnih jezičkih vještina (slušanje i razumijevanje te čitanje i razumijevanje) uz razvijanje različitih strategija slušanja i čitanja te produktivnih vještina, govora i pisanja. Učenici će inscenirati naučene dijaloge, ali i voditi slične na osnovu datih modela ili skica dijaloga. Postepeno će se osposobljavati i za jednostavnu reprodukciju teksta odgovaranjem na postavljena pitanja ili najjednostavnijim prepričavanjem uz pomoć slika. U vježbama pismenog izražavanja učenici će dopunjavati izostavljene dijelove teksta, na osnovu predloženog modela jednostavnog teksta pisati sličan ili samostalno pisati jednostavan kratki tekst (čestitku, razglednicu, SMS). Posebno je važno istaći neophodnost kontinuiteta uvježbavanja i ponavljanja. Sistematiziranje naučenog i vođenje neke vrste jezičkog portfolija razvit će kod učenika svijest o ličnom napredovanju u procesu učenja stranog jezika. Nastavnik je dužan da podstiče motivaciju za učenje stranog jezika. Dinamičnosti časa doprinijet će smjena više aktivnosti, oblika nastavnog rada koje će na svojevrsan način unijeti potrebnu vedrinu i opuštenost u nastavu. Nastava stranog jezika, osim kognitivnog ima i duboko humanistički aspekt. Ona omogućava i favorizuje autonomnost učenika, podstiče na samostalnost i kreativnost u procesu učenja, ukazuje na neophodnost permanentnog razvijanja jezičkih kompetencija, značaj međusobnog razumijevanja, saradnje, uvažavanja, tolerancije, poštovanja različitosti, kulture dijaloga, interkulturalnog prožimanja i uvažavanja, kao i svestrano i široko usvajanje sposobnosti primjenjivih i u drugim disciplinama. Ona doprinosi razvijanju smisla za opservaciju, postavljanje pretpostavki, kritičkog mišljenja i tako značajno utječe na formiranje ličnosti u cjelini. Veoma je važno da nastavnik uputstva ponuđena u programu, udžbenicima i priručnicima ne prihvata kruto, nego da kreativno i fleksibilno kreira aktivnosti, primjereno uvjetima u kojima radi i uzimajući u obzir specifičnosti stranog jezika koji predaje. Planiranje nastave Nastavnik treba da planira svaki čas za koji piše pismenu pripremu postavljajući ciljeve te detaljno razrađujući načine (strategiju) kako da ih postigne, pripremajući adekvatne nastavne materijale, pripremajući zadatke za pojedine učenike, grupe i cijeli razred, te planirajući trajanje svakog segmenta aktivnosti u učionici; kreativno i fleksibilno kreira svoj rad u okviru zacrtanih ciljeva a u skladu sa uvjetima u kojima radi; procijeni kojim fondom riječi učenici treba da ovladaju u datoj grupi i datim uvjetima; poštuje osnovne didaktičke principe primjerenosti i postupnosti; razvija pozitivnu atmosferu u učionici; razvija kod učenika radne navike, marljivost, odgovornost i motivaciju za učenje; razvija vlastiti sistem praćenja i provjeravanja napredovanja svakog učenika; kod učenika podstiče pozitivnu radoznalost, samostalnost i kreativnost; razvija komunikacijske sposobnosti kod učenika, podstičući ih da maksimalno koriste vlastite talente i sposobnosti. Preporuka je da se koriste obrasci za planiranje u kojem će pored sadržaja, ciljeva i zadataka biti sadržani i ishodi ili očekivani rezultati. Korelacija među predmetima Programski sadržaj je međusobno povezan sa drugim predmetima. Učenici će tako učiti jezik i proširivati svoj vokabular oslanjajući se na znanje koje su stekli učenjem drugih školskih predmeta, ali i kombinirajući učenje stranog jezika sa aktivnostima iz drugih predmeta, posebno

prateći kompetencije koje su definisane u “Konceptiji za srednje stručne i tehničke škole”, a koje su prethodno navedene u gore navedenom dijelu “Svrha programa”.

Da bi se ostvarila što bolja međupredmetna povezanost potrebna je saradnja kolega/-ica u školi i po mogućnosti zajedničko planiranje godišnjih planova i programa.

Provjera znanja i ocjenjivanje

Ocjena iz stranog jezika odraz je cjelokupnog učeničkog odnosa prema školskim obavezama, njegovog aktivnog učešća u nastavnom procesu i pokazanih rezultata koje će nastavnik u kontinuitetu pratiti i ocijeniti. Konačnu ocjenu ne treba izvoditi na osnovu proste aritmetičke sredine ocjena. Svaka konačna ocjena treba da istovremeno odražava stvarni i mjerljivi napredak koji su učenici postigli tokom školovanja i utisak predmetnog nastavnika o napredovanju. U svrhu što realnije provjere znanja preporučuju se kraće provjere u formi kratkih pet- i desetominutnih testova (najmanje četiri u toku školske godine i dvije školske pismene zadaće - u svakom polugodištu po jedna).

Leksika i leksičke jedinice

Budući da se leksika može koristiti pasivno (razumijevanje putem slušanja i čitanja) i aktivno (upotreba u govoru) važno je da se najfrekventnija i ključna leksika za razumijevanje uvježbava ciklično i putem različitih vježbi kako bi ista iz pasivne prešla u aktivnu leksiku. Budući da je pedagoški, metodičko-didaktički pristup takav da se na svakom času može usvojiti od 5-9 novih leksičkih jedinica, potrebno je ustanoviti koje su to leksičke jedinice koje su ključne za razumijevanje ili aktivnu upotrebu kod pismene ili govorne komunikacije. Razvijanjem ovog sistema i periodičnim ponavljanjem već obrađenih leksičkih jedinica koje su ključne ne samo za razumijevanje teksta trebao bi da se postigne efekat ne samo da učenici lakše primjenjuju naučeno, nego da isti koriste kao sistem za vlastito dalje učenje koje zovemo autonomno učenje ili primjenu principa „kako učiti“ koje je sastavni dio ciljeva i zadataka ovog programa.

Od samog početka učenja je važno reducirati i izbjegavati prevode na maternji jezik, osim u slučaju kada to ima poveznice i koristi sa maternjim jezikom, budući da prevođenje sprečava učenika da se jezik usvaja sistemski i ne pomaže učeniku u jednojezičkim tekstovima kod rješavanja pitanja. Kod ishoda učenja i testiranja je svrsishodnije koristiti druge načine provjere leksike i leksičkih jedinica: sinonimima, antonimima, povezivanjem dijelova dijaloga po redoslijedu, uparivanjem dijelova rečenica, višestrukim izborom odgovora (a-b-c-d-e ...) ili višestrukim izborom zadatah vrsta riječi u kontekstu, izborom jedne ili više riječi koja je nastala zaključivanjem iz konteksta nekog teksta (prazan prostor-Lückentext), „salatom riječi“ ili „salatom slova“, višestrukim povezivanjem slika-riječi ili video-riječi, objašnjavanjem slike po zadatom nizu riječi, grupiranjem po vrstama riječi ili njihovim sinonimskim/antonimskim značenjima, tematski slaganjem riječi po određenim aktivnostima koja su bitna u određenim zanimanjima, izdvajanjem jedne riječi koja u grupi sa drugim riječima tu ne pripada, opisivanjem osoba koje se nalaze u tekstovima, podcrtavanjem različitim bojama po vrstama riječi ili njihovom rodu, npr. plava-muški rod, crvena-ženski rod, zelena-srednji rod, crna-množina, asociogramima na određenu temu, tabelarnim prikazima-npr. ko i šta je sve potrebno za organizaciju izleta (npr. tabela u sedam kolona: ko organizuje, koga pozivamo, transport, šta ćemo raditi, koje stvari trebamo za realizaciju aktivnosti, kada krećemo, kada se vraćamo). Dakle sve ove aktivnosti nastavnik promišlja i planira kako bi učenicima po potrebi na više načina mogao objasniti ne samo leksiku i leksičke jedinice nego i strukture tekstova slušanja i čitanja. Princip razlučivanja bitnog od nebitnog u tekstovima slušanja i čitanja slijedi putem prepričavanja tekstova koji se na kreativan način vizualiziraju učeniku na tabli ili nastavnim listićima, ili koristite iste ukoliko oni postoje u udžbenicima i radnim knjigama odn. radnim sveskama.

Svakako se preporučuje u leksičke jedinice izolirati gotova sredstva pisanja i govora (Redemittel) kako bi se ispoštovao princip cikličnog pojavljivanja i sistematizacije leksike i leksičkih jedinica.

Slušanje i čitanje, gledanje i slušanje

Najznačajnije mjesto zauzima razvijanje strategija globalnog, selektivnog i detaljnog razumijevanja zvučnog, vizualnog ili pisanog teksta. Pod pojmom “globalno” se podrazumijeva

	prepoznavanje teme, pod pojmom “selektivno” – razumijevanje određenih informacija, pod “detaljno” – razumijevanje pojedinosti. Dodatne strategije su npr. prepoznavanje mišljenja (pozitivno-negativno), prepoznavanje vrsta tekstova i sl. Vrste zvučnih tekstova su objave i upute na javnim mjestima, razumijevanje predavanja, razumijevanje razgovora između dvije i/ili više osoba, razumijevanje emisija na radiju. Metode dekodiranja tekstova za slušanje su različite, npr. uz izrečene zvučne tvrdnje učenik treba se izjasni da li je u potpunosti saglasan, djelimično saglasan ili nije saglasan da li je ono što piše tačno ili ne, dekodiranje početnog i/ili završnog vremena dešavanja radnje, lokaliteta, lica itd. Koriste se oni pisani i zvučni tekstovi koji su prikladni po težini (stepenu) izučavanja jezika, koji sublimiraju prethodne i uvode nove jezičke strukture i leksičke jedinice a po formi oslikavaju realne životne situacije i opisuju mjesta u kojima će se naći učenik u zemljama njemačkog govornog područja. Vizualiziranje teksta je za većinu učenika otežano jer učenici i ukoliko vladaju vještinom crtanja i slikanju trebaju duže vremena za realizaciju ovih zadataka, ali se naravno mogu ponuditi učenicima. Svrishodnije je na ovom stadiju na neki način vizualizirati tekstove (ukoliko već nisu u udžbenicima i radnim knjigama), koji bi na taj način olakšali razumijevanje učeniku. Vrste tekstova za čitanje: tekst koji priča o doživljajima ili događajima jedne ili više osoba, tekstovi koji impliciraju mišljenje, stavove i prijedloge za rješavanje problema od strane jedne ili više osoba na jednu temu, informativni tekstovi iz pisanih ili zvučnih analognih i digitalnih medija koji detaljno razrađuju jednu temu, pisani, vizualni i/ili zvučni oglasi, pisma čitalaca u pisanom obliku, komentari čitalaca na određenu temu/teme, pravilnici (npr. kućni red određene javne institucije), detaljni red vožnje, instrukcije (npr. kako kupiti voznu kartu na automatu ili putem interneta), kako pronaći i razumjeti informacije na internetu, podcast, filmovi, radio emisije, diskusije, razgovori, predavanja itd.). U dekodiranju tekstova čitanja potrebno je učeniku sugerisati i mogućnost da što bolje iskoristi postojeće tekstove i sve sadržaje koje se nalaze u istima na način da prati određene signale koji se pojavljuju u istima: pasusi, redni broj koji je naveden sa lijeve ili desne strane, često korištenje novinarske metode odn. W- upitnih zamjenica, upitnim rečenicama sa glagolima koji zahtijevaju odgovor “da” i “ne”, razdvajanjem na grupe glagola: glagole koji ukazuju na neku aktivnost za razliku od glagola mirovanja, stanja, dešavanja, zaključivanjem roda imenice već na osnovu pojavljivanja u tekstu tamo gdje ta pojava ima uticaj na razumijevanje teksta i sl. Vještinu čitanja sa razumijevanjem svakako iskoristiti i za detekciju sredstava govora koja se može koristiti i u govoru i u pisanju. Napomene u vezi kontrole kvaliteta ishoda (ocjenjivanje i vrednovanje) za vještine slušanje i čitanje: - prema dužini i trajanju pisanog ili slušanog teksta za vještine slušanje i čitanje ovdje se podrazumijevaju: vrlo kratki tekstovi (do 100 riječi), kratki tekstovi (100-350 riječi), srednje dugi 350-500 riječi i vrlo dugi (više od 500 riječi), - kao standard se smatra dostizanje selektivnog nivoa razumijevanja za obje vještine. - poželjno je uraditi pet vrsta tekstova za obje receptivne vještine koji su navedeni u ovom programu u dijelu o didaktičko-metodičkim uputama, vodeći pri tome računa o ravnomjernoj raspoređenosti po dužini tekstova. Pri tome su navedena oblast i niže navedeni sadržaji orijentir u izboru tekstova. - Kod kontrole kvaliteta ishoda (ocjenjivanja i vrednovanja) ograničiti vrijeme rješavanja zadataka. Npr. za srednje dug tekst 10 minuta, kod vrlo dugih tekstova u zavisnosti od dužine teksta oko 15-20 minuta. - Kod ocjenjivanja i vrednovanja se mogu koristiti obrađeni tekstovi, s tim što se zadaci drugačije formulišu, ili se u poznatim tekstovima preduzimaju neznatne promjene iz leksike koja je primjerena nivou učenja. Govor i pisanje Pored vještina razumijevanja: slušanje i čitanje, posebnu važnost u ostvarenju obrazovno-odgojnih ciljeva u srednjim stručnim školama treba posvetiti usmenoj i pismenoj komunikaciji. Slušanju i spoju slušanja i slike, tj. vizualizaciji se u tom smislu treba dati više prostora u nastavnom procesu, budući da ova vještina u najprirodnijoj sprezi za usmenom komunikacijom, jer se preko 60% komunikacije odvija putem vještine slušanja. Vještinu čitanja sa
--	---

	razumijevanjem svakako iskoristiti i za ukazivanje ponavljajućih obrazaca sredstava govora i dijelova rečenica koji ukazuju na raznovrsne funkcionalne upotrebe istih. Vođeno pisanje, diktati, diktati sa slikama, pisma, emejlovi i sl. sa praznim prostorom odn. izostavljanjem prema vrstama riječi, pojašnjene skice pisama, urađivanje po odlomcima, sortiranje pisama prema temama su samo neke od metoda koje imaju za cilj da se učenici upoznaju sa metodama kreiranja kratkih pisama. Moguće je vođenje vlastitih dnevnika, spomenara, blogova, komentara itd. koje će pospješiti usvajanje ove vještine. Koristeći tekstove čitanja učenici mogu kombinovati već gotove rečenice, izdvajati ih, te iste uklapati u svoje svoje tekstove. Ovo je posebna metodika koja zahtjeva od učenika istraživački pristup tekstovima za čitanje i čini rad interesantnijim. Napomene u vezi ishoda za govornu vještinu: - Učenici trebaju da koriste vještinu govora na dva nivoa: monolog i interakciju, pri čemu razlikujemo četiri nivoa: kratki monolog $\frac{1}{2}$ - 1 minutu, kratki monolog 1-2 minute, srednje dug monolog $2\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{2}$ minute i vrlo dug monolog preko $3\frac{1}{2}$ minuta. Ove vrijednosti su uzete orijentaciono kao standard za ovaj nivo učenja, ocjene variraju u ovisnosti o kvaliteti govorne vještine i dužine trajanja govorne komunikacije. - U toku izlaganja ili dijaloga može se pratiti da li učenik koristi prethodna znanja i da li je sukcesivno usvojio nova, npr. nova sredstva govora, da li upotrebljava nove gramatičke konstrukcije, novu leksiku u govoru, da li su rečenice vrlo kratke, kratke, vrlo jednostavne ili jednostavne strukture, srednje složenosti, proširene, složene, reaguje li na naredbe, da li razumije izgovoreno, da li se zna izraziti na pravi način, da li smisleno upotrebljava leksiku, odn. ne miješa značenja riječi, ne koristi leksiku u pogrešnom kontekstu., da li često pravi pauze ili gotovo nikako, da li je izlaganje staloženo, uvjerljivo na način da uvjeri sagovornika u svoje stavove, da li je izlaganje bez žurbe koja u pravilu ukazuje na napamet naučen tekst, da li u dijaloškom govoru uz jezik koristi i emocije, pravilnu intonaciju i izgovor, da li nakon napravljene greške nastoji da se ispravi i samostalno ponovi ispravno ili samo nastavlja dalje da deklarira naučeni tekst napamet itd. - Pri tome su navedena oblast i niže navedeni sadržaji orijentir u izboru dijaloga, prepričavanja, prezentacija. Napomene u vezi ishoda pisanih tekstova: - Kod kontrole kvaliteta ishoda (ocjenjivanja i vrednovanja) ograničiti vrijeme rješavanja zadataka u skladu sa dužinom tekstova i obrađenom temom. - Kod ocjenjivanja i vrednovanja se mogu koristiti obrađeni tekstovi, s tim što se kod formulacije zadatka postavljaju dva parametra i to: 1) vođena 3-4 pitanja (jezičke funkcije) na koja se trebaju dati odgovori i koja učenicima služe kao orijentir u sastavljanju pisanih tekstova, te 2) broj (registar) zadatih riječi koje pisani tekst treba da sadrži. - Prilikom ocjenjivanja i vrednovanja koristiti kao kriterije osim ova dva parametra spektar (različitost) riječi koje su korištene, koherencu (da li je tekst dovoljno razumljiv), strukturu (da li su rečenice gramatički tačno povezane). Minimum koji se smatra potrebnim za dovoljnu ocjenu je da učenik odgovori na jedno pitanje (jednu jezičku funkciju u potpunosti ili djelimično tačno odgovori na sve tri, ima više od 60% riječi od ukupnog broja koji je dat u registru zadatka, da je tekst djelimično koherentan, djelimično tačno strukturalno uređen, što pretpostavlja da im dosta gramatičkih grešaka, ali koje ipak samo djelimično utiču na razumijevanje prilikom čitanja. Gramatika: - Učenici će obnavljati postojeća znanja iz gramatike i dopunjavati sadržaje iz ovog programa u tabeli sadržaji novim gramatičkim strukturama koje se inače obrađuju na ovom nivou učenja (B.1.1. ERN). Ovakav pristup omogućava slobodu izbora koja omogućava nastavniku da iz tekstova koji se obrađuju izaberu one gramatičke strukture koje su najviše i zastupljene u istima, a i nisu ravnomjerno raspoređene po
--	--

	težini u udžbenicima ili nisu adekvatno zastupljene, a inače se obrađuju na ovom nivou učenja.
Preporučena literatura	Svi odobreni udžbenici od strane Ministarstva obrazovanja za ovaj nivo učenja.

	NASTAVNI PROGRAM
Predmet:	Njemački jezik
Razred:	II (drugi) stručne škole
Godišnji i sedmični broj časova nastave	70/2
Ciljevi i zadaci programa	Ciljevi programa su odgojni i obrazovni. Oba cilja se kontinuirano prožimaju i čine jednu zajedničku cjelinu. Odgojni ciljevi Učenik - pokazuje individualno interesovanje, motivaciju za rad, učenje i samoinicijativu, - pokazuje kooperativnost i inicijativu u partnerskom i grupnom (timskom) načinu rada, - obavlja savjesno, redovno i samostalno zadatke i skoncentrisan je na realizaciju odgojnoobrazovnih ciljeva, - je komunikativan, traži pomoć kad je to potrebno i razvija pozitivne međuljudske odnose, - posjeduje radne navike, odgovoran je i disciplinovan, - uočava pozitivne i negativne komentare, razlikuje kvalitetne stavove i rješenja od površnih i nekvalitetnih, - imenuje i stvara vlastite humanističke stavove, prezentira prijedloge za rješenja problema, - koristi uz pomoć i upute metode koje omogućavaju vlastitu samokontrolu i samoevaluaciju rada i učenja, - ima pozitivan stav o radu i radnim obavezama, - ima pozitivne stavove o drugim narodima, kulturama i jezicima, - komunicira na pozitivan način u privatnom i javnom prostoru kako u usmenom tako i u pismenom obliku, - razumije, poštuje i zna prava i obaveze, pravila i norme ponašanja kako u školi, tako i na drugim javnim mjestima. Obrazovni ciljevi su opći i specifični Općeobrazovni ciljevi omogućuju obrazovanje, sticanje i primjenu funkcionalnih znanja, koji u prvi plan stavljaju ishode ili rezultate učenja uzimajući u obzir potrebe i interese učenika, - sticanje i primjena znanja, vještina, sposobnosti, - postizanje ključnih jezičnih kompetencija koje stvaraju preduvjete za zapošljavanje i ekonomsku neovisnost, - motivisanje i jačanje učenika kako bi stekli samouvjerenost u postizanje cilja, - jačanje samopoštovanja i poštovanja drugih i drugačijih, - pružanje podrške ostvarenju drugih kompetencija koje su definisane u Konceptiji za srednje stručne i tehničke škole uz uvažavanje individualnih sklonosti, sposobnosti i razvojnih potreba učenika. Općeobrazovni ciljevi – kompetencije definisane u Konceptiji sa srednje stručne i tehničke škole - razvoj ključnih kompetencija za cjeloživotno učenje, - komunikacija na maternjem jeziku, - komunikacija na drugim stranim jezicima, - matematička pismenost i temeljne kompetencije u znanosti i tehnologiji, - kompjuterske kompetencije, - interpersonalne, socijalne i građanske kompetencije,

	- samoinicijativa i poduzetničke kompetencije, - kulturna svijest i kulturno izražavanje, - kreativno-produktivne kompetencije, - tjelesno-zdravstvene kompetencije. Specifični općeobrazovni ciljevi se ravnomjerno ostvaruju na 3 nivoa: - sticanje jezičkih znanja o samom jeziku (izgovor, način tvorbe riječi, poređenje sličnosti sa maternjim jezikom i drugim stranim jezicima-internacionalizmi, jezičke strukture-gramatika, fraze i idiomi, sklopovi itd.) kako bi učenik sistemski stekao znanja o zakonitostima jezika, - postepeno usvajanje strategija dvije osnovne receptivne vještine – čitanje i slušanje, te dvije osnovne komunikativne vještine – govor i pisanje. - interkulturni nivo podrazumijeva kritičko rasuđivanje, razumijevanje i vlastite stavove iz najvažnijih i aktuelnih tema koje su u skladu sa sticanjem i primjenom drugih gore navedenih ishoda i kompetencija, znanja, vještina i sposobnosti. Odgojni zadaci nastave njemačkog jezika proizilaze iz odgojno-obrazovnih ciljeva: - uspostava radnih navika i zainteresovanosti za rad i vlastitu samokontrolu rada, - razvijanje maksimalne odgovornosti prema radu i realizaciji ciljeva, - podsticanje i razvijanje kod učenika inovativnosti, kreativnosti i radoznalosti, - upoznavanje sa kulturom naroda čiji jezik se izučava, - razumijevanje i poštivanje drugih i drugačijih naroda i kultura kako bi bolje razumjeli vlastite standarde vrijednosti, - razvijanje motivacije i radoznalosti za učenje jezika i zadovoljstva u učenju, - razvijanje samopouzdanja i samopoštivanja, - razvijanje samostalnosti, - razvijanje samomotivacije i potrebe za kontinuiranim učenjem, - razvijanje sposobnosti upravljanja projektima, - prepoznavanje vlastitih jakih i slabih strana i jačanje slabih strana. Obrazovni zadaci nastave koji proizilaze iz odgojno-obrazovnih ciljeva su: - usmjerenost zadataka prema učeniku i njegovim potrebama i mogućnostima, - primjena prethodno stečenih odn. postojećih znanja na nivou A2.2. ERN, - stjecanje i primjena novih znanja i saznanja na nivou B1.1. ERN, a koji se detaljnije razrađuju prema pedagoškim standardima i standardima struke, - razumijevanje i upotreba leksike i gramatike predviđene za ovaj nivo, - upotreba ortografskog i fonetski pravilnog i tačnog izražavanja, - sistematski razvoj i unapređenje sve četiri jezičke vještine, posebno usmene i pismene komunikacije.
Svrha programa	Budući da je Bosna i Hercegovina potpisnica brojnih sporazuma sa Evropskom unijom vezano za pristup zemljama članicama Evropske unije, modernizacija obrazovanja je dio toga, čiji sastavni dio je i reforma i razvoj stručnog obrazovanja i obuke u skladu sa standardima Evropske unije. Svrha ovog programa je c) u odgojnom smislu razvoj svijesti o značaju višejezičnosti, kosmopolitizmu, toleranciji, humanizmu i internacionalizmu, d) u obrazovnom smislu da učenici steknu ključnu kompetencije receptivnih i produktivnih vještina te interkulture komunikacije na njemačkom jeziku na nivou B 1.1. zajedničkog Evropskog referentnog nivoa – ERN za strane jezike. Njemački jezik je jezik nauke, kulture i umjetnosti koji zbog svoje široke zastupljenosti može biti podrška učenicima u ostvarivanju i drugih ključnih kompetencija koje je definirao APOSO, te koje su navedene i u Konceptiji za srednje stručne škole (Sl.list TK od 21.02.2018.godine), te EU, kao npr. učiti kako se uči, stjecanje informatičke pismenosti, ispoljavanje samoinicijative i poduzetničkog elana, postizanja socijalnih i građanskih kompetencija i dr. Posebna svrha komunikacije na njemačkom jeziku leži u tome što je privredno, kulturno i historijski povezana sa zemljama njemačkoga govornog područja. Interkulturni aspekt je kao sastavni element izučavanja bitan faktor učenja njemačkog jezika jer se istim kao maternjim jezikom služi oko 100 miliona ljudi u EU. Po ukupnome broju aktivnih govornika, njemački jezik je najzastupljeniji jezik u Europi.

	Uspješna komunikacija na njemačkom jeziku učenicima omogućuje pristup velikom broju različitih izvora informacija, ideja, kreacija, inovativnosti, rješenja, nastavak školovanja u inostranstvu, brže zapošljivanje na domaćem i međunarodnom tržištu rada te veće izgleda za uspjeh u životu i radu. Ovladavanjem njemačkim jezikom te učenjem o kulturama povezanim s njime učenici razvijaju mišljenje koje karakteriše otvorenost i zainteresovanost za višejezičnost i međukulturnu komunikaciju, te poštovanje kulturne raznolikosti. To doprinosi razvoju međusobnog razumijevanja i poštovanja među pripadnicima različitih kulturnih i socijalnih skupina, ali i razvoju svijesti o vlastitoj kulturi i maternjem jeziku. Učenje i poučavanje njemačkoga jezika doprinosi cjelokupnom razvoju učenika te ga potiče na aktiviranje vlastitih potencijala na kreativan, konstruktivan i inovativan način, potiče ga na odgovorno djelovanje i ponašanje, na razumijevanje i kritičko promišljanje samoga sebe i svega što ga okružuje, te na primjenu naučenog. Učenje i poučavanje njemačkoga jezika učeniku će pružiti temelj za samostalno upravljanje vlastitim učenjem, a time ga osposobiti za cjeloživotno učenje.
Trajanje i osnovni oblici izvođenja programa	Trajanje i osnovni oblici izvođenja programa Nastava njemačkog jezika kao prvog stranog jezika po ovom programu podrazumijeva prethodno neprekidno učenje devet godina sa najmanje dva časa sedmično u osnovnoj školi ili minimalnim učešćem od oko 400 (četiristotine) časova ili ovladanim nivoom A2.2., te završenim 1. razredom (70 školskih časova) na nivou B1.1. Evropskog referentnog nivoa za strane jezike (ERN). Osnovni oblici nastave njemačkog jezika se mogu svrstati u dvije grupe Prva grupa se sastoji od svih pedagoško-didaktičkih oblika koji podstiču aktivnost učenika, koji učenika iz stanja pasivnosti pretvaraju u aktivnog učesnika u nastavnom procesu. Učenicima u tom smislu od početka trebaju biti jasni ciljevi koji se trebaju postići jer su u oni u fokusu učenika. Ovo znači i promjenu uloge nastavnika koji nije više samo klasični predavač, koji je u centru pažnje, nego je nastavnik mentor – voditelj kroz nastavni proces koji putem raznovrsnih oblika i metoda učenja pokazuje učenicima na koji način mogu učiti i potiče na samostalan rad i učenje pri postizanju ciljeva. Učenici pri tome odabiru one oblike koje im najviše odgovaraju i putem kojih postižu zadate ciljeve. Drugu grupu sačinjavaju klasični socijalni oblici učeničkih aktivnosti kao što su individualni rad, rad u parovima, te rad u grupama, kolaborativni rad i sl. Najproduktivniji način samostalnog rada je npr. istraživački rad. Zajednički rad u paru ili grupi unapređuje kompetencije saradničkog učenja gdje dolaze do izražaja zadovoljavanje učeničkih potreba i želja za komunikacijom, koja mu omogućava komunikaciju na njemačkom jeziku, stvara se interakcija sa kojom se dolazi do kvalitetnijih načina rješenja zadataka, te iniciraju, obrađuju i izrađuju projekti. Ovim oblikom učenici učvršćuju društvene kontakte i razvijaju viši nivo samopouzdanja. Grupni rad podrazumijeva i formiranje grupacija unutar grupe koje pružaju viši stepen unutrašnje diferencijacije koja se odnosi na izbor sadržaja prema interesu, stepenu težine, načinu učenja. Oblik kolaborativnog učenja zahvaljujući modernim tehnologijama omogućava aktivno učešće cijelog odjeljenja u kojem će rezultati pojedinca biti vidljivi svim učenicima.

Oblast 1:	Zajedno
Ishodi/rezultati učenja:	Slušanje i čitanje sa razumijevanjem Učenik - prepoznaje i povezuje značenja smislenih cjelina, djelimično analizira tekstove i to prema dužini i trajanju pisanog ili slušanog teksta svih nivoa: vrlo kratke, kratke, srednje duge i vrlo duge i na način da ih razumiju globalno, selektivno i detaljno. Kao standard se smatra dostizanje selektivnog nivoa razumijevanja za obje vještine. - razumjeti tekstove koji govore o oblicima zajedničkog života između starih i mladih lica, zajedničkim aktivnostima u različitim stambenim zajednicama, suživotu, obavezama i pravima u stambenoj zajednici, razvijanju partnerstva, zajedničkom donošenju odluka, shvatanju razloga za formiranje stavova kod drugih osoba i obrazlaganje vlastitih stavova, poštovanje drugih i drugačijih stavova, izražavanje vlastitih želja i potreba, donošenje zajedničkih odluka koje imaju uticaj na zajednički život u stambenoj zajednici.

	Pisanje Učenik - se pismenim putem izražava u formi pisama, emejlova, komentara, poruka i sl. u obimu kratkog teksta (do 40 riječi), i/ili srednje dugog teksta (40-80 riječi), i/ili dva kratka teksta (do 40 riječi). <i>Prijedlog tema za pisanje</i> - <i>prijaviti se za učešće u stambenoj zajednici sa starijom osobom,</i> - <i>napisati svoj stav na temu „Stanovanje za pomoć“ navodeći prednosti i nedostatke ovog oblika stanovanja, te izražavanje vlastitih potreba i želja.</i> Govor Učenik će - izvještavati o drugim osobama, - govoriti o odnosu prema drugim osobama, - izvještavati o onom što je prošlo, - pričati o promjenama unutar porodice, - izvještavati o potrebama i željama kako ličnih tako i drugih osoba, - planirati raspored odn. usklađivati termine i vremensku satnicu za obavljanje određenih aktivnosti u domaćinstvu, - dogovarati planiranje posjete drugih lica u stambenoj zajednici, Leksika Učenik će - raspoznati, svrstati u grupe, sortirati i dodjeljivati usmeno i pismeno leksiku koja definiše ili opisuje svoju užu i širu porodicu, rodbinske odnose, odnose između generacija kao npr. o ulozi svojih roditelja i roditelja svojih roditelja prije i danas, zanimanja kojim su se bavili, vremenski period koji zajednički se provodi/o, leksiku koja se odnosi na sjećanja, osjećaje, doživljaje, događaje i stavove nastale u djetinjstvu u kontaktu sa starijim osobama, provođenje vremena u različitim oblicima stambenih zajednica posebice sa starim licima, navesti ili objasniti konfliktne situacije, razumjeti osnovnu leksiku u vezi unajmljivanja ili iznajmljivanja stambenog prostora npr. stanarina, stanar, režijski troškovi, unajmiti, iznajmiti stan, kuću, sobu, kvadratura, grijanje, namješten (sa ili bez namještaja), govoriti o zajedničkim aktivnostima u domaćinstvu i brinuti se o domaćinstvu, npr. usisavati prašinu, prati/sušiti suđe, družiti se, izbacivati smeće, kuhati, prati, donositi novine i poštu iz poštanskog sandučića, uređivati, spremati, ići u kupovinu, obavljati aktivnosti u vrtu, npr. zalijevati biljke, cvijeće, kositi travu i sl., - prepoznati aktivno i/ili pasivno značenja ključnih riječi kao npr. djetinjstvo, starost, živ, živjeti, umrijeti, mrtav, ljubav, pomoć, misao/u mislima, nada, posjeta-posjećivati, odnos/i, slušati jedni druge, opise za karakterne osobine: (n)duhovit-ozbiljan, (ne)humorističan, zanimanja, (ne)ljubazan, veseo-neveseo; (ne) praktičan, strog-blag; priloge za učestalost: nikada, rijetko, ponekad, jedanput, dvaput, često, vrlo često, - znati smisleno povezati značenja složenijih vremenskih konstrukcija (ab und zu, einmal im Monat, jeden Tag i sl.), - razumjeti i koristiti aktivno osnovne brojeve, - uspoređivati i preformulisati procentualno brojeve sa ekvivalentnim stepenovanjem konstrukcije koje navode određenu količinu, npr. dobra desetina, gotovo četvrtina, nešto više od četvrtine, dobra polovina/više od polovine. Fonetika i ortografija Učenik će - ponavljati i uvježbavati izgovor i pisanje riječi, posebno izvedenica sa prefiksima i sufiksima i složenica. Prijedlog gramatičkih jedinica* (*pogledati) Učenik će - znati razliku i proširiti upotrebu imenica na -chen i -lein, - znati razliku između tvorbe pridjeva sa -voll i -los, - prepoznati i koristiti preterit svih modalnih glagola,
--	--

	- razlikovati upotrebu vremenskih veznika „wenn“ i „als“ i pravilno koristiti iste u različitim strukturama, - razlikovati upotrebu recipročnih zamjenica „einander“, „miteinander“, „gegeneinander“ naspram povratne zamjenice „sich“, - razlikovati upotrebu infinitivne rečenice sa i bez „zu“ sa infinitivom glagola u konkretnim primjerima koristeći veznik „dass“. Učiti kako se uči Učenik će - evidentirati i primjenjivati jezičke zakonitosti navedene u ovoj oblasti, - primjenjivati predznanja, hipoteze i upoređivati ih sa tekstovima kako bi razumio tekstove i sadržaje, - postavljati pitanja koja se odnose na tekstove i sadržaje, - prilikom slušanja tekstova pronalaziti odgovore na postavljena pitanja, - primjenjivati do sada stečene strategije za razumijevanje pisanih ili audio tekstova.
Sadržaji	
1. Odnosi između starijih i mladih generacija.	
2. Porodične krize, generacijski konflikti.	
3. Moj odnos prema starijima.	
4. Oblici stanovanja između starijih i mladih.	
5. Projektni rad, prezentacije.	

Oblast 2:	Budućnost
Ishodi/rezultati učenja:	Slušanje i čitanje (gledanje i slušanje) Učenik - prepoznaje i povezuje značenja smislenih cjelina, djelimično i/ili u potpunosti analizira tekstove čitanja i slušanja iz oblasti kreativnost, koja obuhvata kreativno čitanje, slušanje, pisanje i govor, i to prema dužini i trajanju pisanog ili slušanog teksta svih nivoa: vrlo kratke (do 100 riječi), kratke (100-350 riječi), srednje duge 350-500 riječi i vrlo duge (više od 500 riječi) i na način da ih razumiju globalno, selektivno i detaljno. Kao standard se smatra dostizanje selektivnog nivoa razumijevanja za obje vještine. - Poželjno je uraditi pet vrsta tekstova za obje receptivne vještine koji su navedeni u ovom programu u dijelu o didaktičko-metodičkim uputama, vodeći pri tome računa o ravnomjernoj raspoređenosti po dužini tekstova. - Razumjeti razgovore mladih o mogućnostima zapošljavanja nakon završetka školovanja, informisanju pri odabiru (novih) zanimanja, o tržištu rada, uredu za zapošljavanje, savjetnicima za odabiru zanimanja, dualnom studiju, nadama, željama, planovima, snovima, osnivanju porodice, karijeri, iskustvima stečenim na praksi, ličnim slabim i jakim stranama, timskom radu, opisima aktivnosti u toku radnog vremena, razumjeti opise radnog mjesta – lokalitete, kako će izgledati tržište rada u budućnosti, npr. koliko će se vremenski raditi, koje kompetence su sad važne i koje će biti važne u budućnosti, zašto su fleksibilnost i socijalne kompetence važne i sl. Pisanje Učenik se - pismenim putem izražava iz date oblasti u formi pisama, mejlova, komentara, poruka i sl. u obimu kratkog teksta (do 40 riječi), - i/ili srednje dugog teksta (40-80 riječi). - učenik pismeno prezentuje svoje sposobnosti, slabe i jake strane, kompetencije na kreativan način, - učenik prezentuje svoje želje, planove i viziju gdje i kako sebe vidi u budućem vremenu, načine na koji će to realizovati. Govor Učenik će - sistematizirati svoja dosadašnja znanja i usmeno izraziti svoje naklonosti, navike, obrazložiti ih, izraziti posljedice, navesti vremenski redoslijed, koristiti istovremenost događaja ili doživljaja, organizaciju nekog kreativnog rada. - izražavati svoje interese ali i nesigurnost, davati prijedloge i na iste reagirati, govoriti o budućnosti, obrazložiti svoj stav, izraziti razočarenje, nadanje, istovremenost

	događaja, trajanje dešavanja radnje do određenog trenutka, vremenski redoslijed dešavanja radnje/radnji. Leksika Učenik će - prepoznati, reproducirati i na kraju i koristiti najfrekventniju leksiku i leksičke jedinice koje se odnose na obrazovanje ili studij, doškolovavanje, izbor zanimanja u budućnosti, buduće planove, uslove rada, tj. one oblasti iz kojih je učenik otkrio da želi kreirati svoju budućnost kao i načine njihove realizacije. Budući da se jedan dio sadržaja odnosi na samostalni rad i prezentacije koje pospješuju i podupiru kreativnost kod učenika. Potrebno je odvojiti pasivnu od aktivne leksike što ostaje zadatak profesora. Preporučena leksika je npr. obrazovanje, školska, odn. obrazovna godina, različite vrste zanimanja, praksa, odabir zanimanja, preduzeće, pogon, radni odjel/odjeljenje, planiranje, timski sastanci, angažovati se, obrazovanje u zanimanju, tržište rada, istraživač, samostalnost u radu, radni odnos, rad u smjenama, potrebe, razvoj, fleksibilnost, poslodavac, posloprimac, biti zaposlen/nezaposlen, istraživači trendova pri zapošljavanju, hijerarhija, industrijsko društvo, potražnja, istraživati, saznati, poslati i primiti, sadržavati, podjela rada, dugoročno-kratkoročno, podjela rada, utvrditi, zalagati se, biti tačan, prezican itd. Gramatika Učenik - raspoznaje i koristi vremenske rečnice sa „bis“ i „während“, - vremenske prijedloge „ab, zwischen, gegen, während“, - futur 1 kod pretpostavki, prognoza i namjera/planova, - modalni prijedlog „aus“, - uzročni prijedlog „wegen“, - genitiv kod određenih članova. Učiti kako se uči Učenik će - odvajati i pojedinačno analizirati složenice - sistematizirati ključne informacije iz teksta - razviti strategije povezivanja između rečeničnih namjera i gramatičkih struktura
Sadržaji:	
1. Sve u vezi obrazovanja	
2. Učenici na praksi	
3. Fleksibilnost i socijalne kompetence	
4. Zanimanja budućnosti	
5. Projektni rad, prezentacije (Npr.: Šta želiš raditi u budućnost? Kako izgleda tvoja budućnost?, i sl.)	

Oblast 3:	Nauka i tehnika
Ishodi/rezultati učenja:	Slušanje i čitanje (gledanje i slušanje) Učenik - prepoznaje i povezuje značenja smislenih cjelina, djelimično i/ili u potpunosti analizira tekstove čitanja i slušanja iz nauke i tehnike, prema dužini i trajanju pisanog ili slušanog teksta svih nivoa: vrlo kratke (do 100 riječi), kratke (100-350 riječi), srednje duge 350-500 riječi) i vrlo duge (više od 500 riječi) i na način da ih razumiju globalno, selektivno i detaljno. Kao standard se smatra dostizanje selektivnog nivoa razumijevanja za obje vještine, - razumije i analizira do pet vrsta tekstova za obje receptivne vještine koji su navedeni u ovom programu u dijelu o didaktičko-metodičkim uputama, vodeći pri tome računa o ravnomjernoj raspoređenosti po dužini tekstova, - razumije razgovore o procesima koji omogućavaju nastanak proizvoda ili pojava (npr. paljenje vatre pomoću kamena, izrada točka, vodenice i sl.) koji omogućavaju zadovoljavanje osnovnih ljudskih potreba: prvobitno korištenje prirodnih resursa: priprema jela, izrada odjeće i obuće, posuđa, namještaja, stambenih jedinica, prirodnih skloništa, načini održavanja higijene prije i sad i sl.

	Pisanje Učenik - se pismenim putem izražava iz date oblasti u formi pisama, emejlova, komentara, poruka i sl. u obimu kratkog teksta (do 40 riječi), - i/ili srednje dugog teksta (40-80 riječi). - učenik pismeno prezentuje npr. određene jednostavnije procese za nastanak jednog ili više proizvoda (npr. recepte za jela, izrada odjeće ili obuće, komponente sa funkcijama potrebne za rad računara, izrada stolarije od prirodnih materijala drveta, gline, kamena i sl.) koristeći postepenost u izlaganju. Govor Učenik će - sistematizirati svoja dosadašnja znanja i usmeno izraziti svoje naklonosti, navike, obrazložiti ih, izraziti posljedice, navesti vremenski redoslijed, koristiti istovremenost događaja ili doživljaja, organizaciju nekog kreativnog rada. - izražavati svoje potrebe, opisati određeni proces ili dešavanje, izraziti posljedice, interese, davati prijedloge i na iste reagirati, govoriti vlastitim eksperimentima, obrazložiti jedan eksperiment, izraziti razočarenje, nadanje, početak nekog procesa, nastanak ideje, istovremenost događaja, trajanje dešavanja radnje do određenog trenutka, vremenski redoslijed dešavanja radnje/radnji, - objasniti rezultate provedenih jednostavnih eksperimenata, npr. kod pripreme jela, izrade odjeće i obuće, prirodnih procesa i sl. po vlastitom izboru. Leksika Učenik će - prepoznati, reproducirati i na kraju i koristiti najfrekventniju leksiku i leksičke jedinice koje se odnose na pripremu jela od pronalaska hrane do njene jestive upotrebe, izradu stambenih jedinica, izradu odjeće i obuće i sl. Preporučena leksika je npr. izraditi, pripremati, napraviti, drvo, kamen, vuna, oblačiti se, uzgajati, mljeti, zrno, žito, žitarice, plodovi, kaša, gljive, bilje, životinje, koža, ishrana, alat, vatra, voda, kuhati, peći, goriti, poljoprivredni proizvodi, prehrambene namirnice, štednjak, hladnjak, dodavati u hranu, sastojci, med, orasi, lješljaci, drveni pribor za jelo, suđe od gline, sastavljati, prekontrolisati, masa, težina, mjeriti, tečan, (po)dijeliti, so, vagati, težiti, koristiti, odbaciti, razmijeniti, truditi se, biti vrijedan, upotrebljavati, popravljati, upotreba, čuvanje namirnica na hladnim mjestima, sušenje, i sl. a različitu upotrebnu funkciju u njemačkom jeziku: značenje veznika: „so dass“ i „sodass“, bezlične zamjenice „man“. Preporučena gramatika Učenik - prepoznaje značenje pridjeva sa sufiksom -lang, - razlikuje i u pravilnim konstrukcijama upotrebljava glagole „lassen“ i „geben“, - prepoznaje, razumije i transformira pasiv prezenta, sa i bez modalnih glagola u aktiv i obratno najfrekventnijih glagola koji se koriste u ovoj oblasti, - prepoznaje pasiv preterita i pasiv perfekta glagola korištenih u ovoj oblasti, - razlikuje funkciju i strukture rečenica sa veznicima „sodass“ i „so...dass“. Učiti kako se uči Učenik će - učiti kako hronološki strukturirati rečenice, - razviti strategije uvezivanja dijelova rečenica u novim rečeničnim strukturama kod pasivnih rečenica bez korištenja veznika, dakle u prostim i prostoproširenim rečenicama, - primjenjivati strategije pozicioniranja rečenih dijelova ili dijelova rečenica u strukture zavisno složenih rečenica koristeći nove veznike „so...dass“ i „sodass“. - koristiti stari i nova sredstava govora za izražavanje pitanja i izvještavanja, hipoteza (glagoli u konjunktivu), opis postupka, izražavanje posljedica.
Sadržaji:	
1. Eksperimenti: “Povratak u kameno doba”.	

2. Moderna tehnika
3. Mladi istraživači
4. Rekordi i vrijedno znanja iz prirode
5. Projektni rad, prezentacije (Napisati kratak tekst, npr.: “Moderna tehnika kod nas kod kuće”).

Oblast 04:	Konzum
Ishodi/rezultati učenja:	Slušanje i čitanje (gledanje i slušanje) Učenik - prepoznaje i povezuje značenja smislenih cjelina, djelimično i/ili u potpunosti analizira tekstove čitanja i slušanja na temu upotreba, razmjena, popravke i korištenje stvari iz svakodnevne upotrebe, konzum, reklamiranje, kupovina, prodaja a prema dužini i trajanju pisanog ili slušanog teksta svih nivoa: vrlo kratke (do 100 riječi), kratke (100-350 riječi), srednje duge 350-500 riječi) i vrlo duge (više od 500 riječi) i na način da ih razumiju globalno, selektivno i detaljno. Kao standard se smatra dostizanje selektivnog nivoa razumijevanja za obje vještine. - razumije i analizira pet vrsta tekstova za obje receptivne vještine koji su navedeni u ovom programu u dijelu o didaktičko-metodičkim uputama, vodeći pri tome računa o ravnomjernoj raspoređenosti po dužini tekstova. - analizira tekstove koji se odnose na upotrebu stvari iz svakodnevne upotrebe u vidu intervjua više korisnika: ko odjeću, obuću, priručne stvari, literaturu, tehničke uređaje, medije, namještaj i sl. baca na otpad, ko od starih stvari pravi nove, ko ih poklanja, mijenja i prodaje ili razmišlja na koji način ih dalje koristiti kad ih više ne treba, ko kupuje samo nove stvari, a ko iz radnje polovne robe, razumije reklame i oglase u prodajnim centrima, razlučuje dijelove teksta koji razvijaju kritički odnos prema reklamama, posebno reklamama koje potiču mlade na brendirane proizvode i nepotrebnu kupovinu, a s ciljem donošenja ispravnih odluka u vezi kupovine, - analizira nastanak i razvojni put poznatih marki i njihov odnos prema ekologiji i (mladim) potrošačima, - razumije tekstove u kojima se prodaju, razmjenjuju ili kupuju različite stvari Pisanje Učenik - se pismenim putem izražava iz date oblasti u formi pisama, emejlova, komentara, poruka i sl. u obimu kratkog teksta (do 40 riječi), - i/ili srednje dugog teksta (40-80 riječi), - piše kratke oglase u kojima nešto razmjenjuje, poklanja, kupuje ili prodaje, - prezentira nastanak i razvoj određenog proizvoda po svom izboru, - odgovara na najvažnija pitanja zašto je odabrao baš taj proizvod. Govor Učenik će - sistematizirati svoja dosadašnja znanja i usmeno izraziti svoje naklonosti, navike, obrazložiti ih, izraziti posljedice, navesti vremenski redoslijed, koristiti istovremenost događaja ili doživljaja, organizaciju nekog kreativnog rada, - izražavati svoje potrebe za doradom, izradom, kupovinom, prodajom, konzumacijom određenih proizvoda koristeći stepen intenziteta tih potreba različitim pojačivačima iskaza, npr. priložima, - izraziti uslove za prodaju, kupovinu ili razmjenu, poklanjanje određene robe - izraziti konstatacije u kojima navodi šta ne radi sa stvarima koristeći po mogućnosti veznike za modalne rečenice (indem), poređenja i proporcije (wie, als, je..desto), nedostajuće prapratne okolnosti (ohne dass ili ohne...zu) bolje mogućnosti i/ili alternative (an)statt...dass, (an)statt...zu, određenog ograničenja (soviel, soweit, außer wenn, außer dass, außer...zu) i sl. Leksika Učenik će

	- prepoznati, reproducirati, ponoviti staru, učiti novu i na kraju i koristiti najfrekventniju leksiku i leksičke jedinice koje se odnose konzum, reklamiranje, oglase koje se odnose na kupovinu, prodaju ili razmjenu stvari. Preporučena leksika je npr. stvar/i, prodati, kupiti, pokloniti, popraviti, mijenjati, dijeliti, da(va)ti, probati, bacati, (is)koristiti, paziti, čuvati, odjeća, obuća, nositi, štedjeti, funkcionisati, trošiti, malo, puno, uopšte ne, zaista, cijena/e, ponuda, posebna ponuda, povoljno, skupo, jeftino, prilično, totalno, pravo, naročito, nešto novo/staro, korišteno, odijelo, haljina, suknja, pantalone, džemper i dr. odjevni predmeti, igračke, zbirke, knjige, registratori, olovke, torbe, ranci, namještaj, ormar, televizor, kompjuter, igrice, laptop, poster, odjeća i obuća, reklama, reklamna industrija, isplatiti se, potreba/e, imati mogućnost, štedjeti, reklamacija, trošiti, koštati, negacije, riječi ili konstrukti kojim se ograničava određena izjava npr. osim, po mogućnosti, sa izuzetkom, uslov, pod uslovom i sl. Preporučena gramatika Učenik - prepoznaje, analizira, struktura i koristi u komunikaciji pridjevske deklinacije u komparativu i superlativu u nominativu, - prepoznaje, analizira, struktura i koristi pridjevske deklinacije bez člana u nominativu, akuzativu i dativu, - prepoznaje i koristi neodređeni član i prisvojne zamjenice za sva tri roda u genitivu, - razlikuje i u pravilnim konstrukcijama upotrebljava glagole dvostruki veznik u modalnim rečenicama kod poređenja „je...desto“, - upotrebljava načinske prijedloge „nach“ i „außer“ sa dativom Učiti kako se uči. Učenik će - učiti kako povezati prethodno stečena znanja iz pridjevske deklinacije.
Sadržaji:	
1. Šta radiš sa svojim stvarima?	
2. Pisanje oglasa: kupujem, prodajem, poklanjam, mijenjam.	
3. Uticaj reklama na mlade.	
4. Genijalni proizvodi u svakodnevnoj upotrebi.	
5. Projektni rad, prezentacije (npr. pravljenje vlastitih reklama za promociju proizvoda sa objašnjenjima, prezentacije određenih proizvoda uključujući informacije o porijeklu, istoriji, razvoju, razlozima kvalitete i sl.)	

Didaktičko metodičke upute za izvođenje programa	Opće upute Učenici ne uče jezik samo imitiranjem i stvaranjem jezičkih navika nego svjesnim uvidom u jezičke zakonitosti. Pritom će ih nastavnik induktivnim putem voditi ka otkrivanju jezičkih zakonitosti koje će se primjenjivati samostalno i funkcionalno. I u ovom uzrastu izuzetno je bitna vizualizacija koja prati kako rad na leksici tako i gramatici. U radu na tekstu pojednaka će se pažnja posvetiti razvijanju receptivnih jezičkih vještina (slušanje i razumijevanje te čitanje i razumijevanje) uz razvijanje različitih strategija slušanja i čitanja te produktivnih vještina, govora i pisanja. Učenici će inscenirati naučene dijaloge, ali i voditi slične na osnovu datih modela ili skica dijaloga. Postepeno će se osposobljavati i za jednostavnu reprodukciju teksta odgovaranjem na postavljena pitanja ili najjednostavnijim prepričavanjem uz pomoć slika. U vježbama pismenog izražavanja učenici će dopunjavati izostavljene dijelove teksta, na osnovu predloženog modela jednostavnog teksta pisati sličan ili samostalno pisati jednostavan kratki tekst (čestitku, razglednicu, SMS). Posebno je važno istaći neophodnost kontinuiteta vježbavanja i ponavljanja. Sistematiziranje naučenog i vođenje neke vrste jezičkog portfolija razvit će kod učenika svijest o ličnom napredovanju u procesu učenja stranog jezika. Nastavnik je dužan da podstiče motivaciju za učenje stranog jezika. Dinamičnosti časa doprinijet će smjena više aktivnosti, oblika nastavnog rada koje će na svojevrsan način unijeti potrebnu vedrinu i opuštenost u nastavu. Nastava stranog jezika, osim kognitivnog ima i duboko humanistički aspekt. Ona omogućava i favorizuje autonomnost učenika, podstiče na samostalnost i kreativnost u procesu učenja, ukazuje na neophodnost permanentnog razvijanja jezičkih kompetencija, značaj međusobnog razumijevanja, saradnje, uvažavanja, tolerancije, poštovanja
--	---

	različitosti, kulture dijaloga, interkulturalnog prožimanja i uvažavanja, kao i svestrano i široko usvajanje sposobnosti primjenjivih i u drugim disciplinama. Ona doprinosi razvijanju smisla za opservaciju, postavljanje pretpostavki, kritičkog mišljenja i tako značajno utječe na formiranje ličnosti u cjelini. Veoma je važno da nastavnik uputstva ponuđena u programu, udžbenicima i priručnicima ne prihvata kruto, nego da kreativno i fleksibilno kreira aktivnosti, primjereno uvjetima u kojima radi i uzimajući u obzir specifičnosti stranog jezika koji predaje. Planiranje nastave Nastavnik treba da pažljivo planira svaki čas za koji piše pismenu pripremu postavljajući ciljeve te detaljno razrađujući načine (strategiju) kako da ih postigne, pripremajući adekvatne nastavne materijale, pripremajući zadatke za pojedine učenike, grupe i cijeli razred, te planirajući trajanje svakog segmenta aktivnosti u učionici; kreativno i fleksibilno kreira svoj rad u okviru zacrtanih ciljeva a u skladu sa uvjetima u kojima radi; procijeni kojim fondom riječi učenici treba da ovladaju u datoj grupi i datim uvjetima; poštuje osnovne didaktičke principe primjerenosti i postupnosti; razvija pozitivnu atmosferu u učionici; razvija kod učenika radne navike, marljivost, odgovornost i motivaciju za učenje; razvija vlastiti sistem praćenja i provjeravanja napredovanja svakog učenika; kod učenika podstiče pozitivnu radoznalost, samostalnost i kreativnost; razvija komunikacijske sposobnosti kod učenika, podstičući ih da maksimalno koriste vlastite talente i sposobnosti. Preporuka je da se koriste obrasci za planiranje u kojem će pored sadržaja, ciljeva i zadataka biti sadržani i ishodi ili očekivani rezultati. Korelacija među predmetima Programski sadržaj je međusobno povezan sa drugim predmetima. Učenici će tako učiti jezik i proširivati svoje rečeničko blago oslanjajući se na znanje koje su stekli učenjem nekih drugih školskih predmeta, ali i kombinirajući učenje stranog jezika sa aktivnostima iz nekih drugih predmeta, posebno prateći kompetencije koje su definisane u "Konceptiji za srednje stručne i tehničke škole", a koje su prethodno navedene u dijelu "Svrha programa". Da bi se ostvarila što bolja međupredmetna povezanost potrebna je saradnja kolega/-ica u školi i po mogućnosti zajedničko planiranje godišnjih planova i programa. Provjera znanja i ocjenjivanje Ocjena iz stranog jezika odraz je cjelokupnog učenikovog odnosa prema školskim obavezama, njegovog aktivnog učešća u nastavnom procesu i pokazanih rezultata koje će nastavnik u kontinuitetu pratiti i ocijeniti. Konačnu ocjenu ne treba izvoditi na osnovu proste aritmetičke sredine ocjena. Svaka konačna ocjena treba da istovremeno odražava stvarni i mjerljivi napredak koji su učenici postigli tokom školovanja i utisak predmetnog nastavnika o napredovanju. U svrhu što realnije provjere znanja preporučuju se kraće provjere u formi kratkih pet- i desetominutnih testova (najmanje četiri u toku školske godine i dvije školske pismene zadaće - u svakom polugodištu po jedna). Leksika i leksičke jedinice Budući da se leksika može koristiti pasivno (razumijevanje putem slušanja i čitanja) i aktivno (upotreba u govoru) važno je da se najfrekventnija i ključna leksika za razumijevanje uvježbava ciklično i putem različitih vježbi kako bi ista iz pasivne prešla u aktivnu leksiku. Budući da je pedagoški, metodičko-didaktički pristup takav da se na svakom času može usvojiti od 5-9 novih leksičkih jedinica, potrebno je ustanoviti koje su to leksičke jedinice koje su ključne za razumijevanje ili aktivnu upotrebu kod pismene ili govorne komunikacije. Razvijanjem ovog sistema i periodičnim ponavljanjem već obrađenih leksičkih jedinica koje su ključne ne samo za razumijevanje teksta trebao bi da se postigne efekat ne samo da učenici lakše primjenjuju naučeno, nego da isti koriste kao sistem za vlastito dalje učenje koje zovemo autonomno učenje ili primjenu principa „kako učiti“ koje je sastavni dio ciljeva i zadataka ovog programa.
--	--

Od samog početka učenja je važno reducirati i izbjegavati prevode na maternji jezik, osim u slučaju kada to ima poveznice i korijene sa maternjim jezikom, budući da prevođenje sprečava učenika da se jezik usvaja sistemski i ne pomaže učeniku u jednojezičkim tekstovima kod rješavanja pitanja. Kod ishoda učenja i testiranja je svrsishodnije koristiti druge načine provjere leksike i leksičkih jedinica: sinonimima, antonimima, povezivanjem dijelova dijaloga po redosljedu, uparivanjem dijelova rečenica, višestrukim izborom odgovora (a-b-c-d-e ...) ili višestrukim izborom zadatih vrsta riječi u kontekstu, izborom jedne ili više riječi koja je nastala zaključivanjem iz konteksta nekog teksta (prazan prostor-Lückentext), „salatom riječi“ ili „salatom slova“, višestrukim povezivanjem slika-riječ ili video-riječ/i, objašnjavanjem slike po zadatom nizu riječi, grupiranjem po vrstama riječi ili njihovim sinonimskim/antonimskim značenjima, tematski slaganjem riječi po određenim aktivnostima koja su bitna u određenim zanimanjima, izdvajanjem jedne riječi koja u grupi sa drugim riječima tu ne pripada, opisivanjem osoba koje se nalaze u tekstovima, podcrtavanjem različitim bojama po vrstama riječi ili njihovom rodu, npr. plava-muški rod, crvena-ženski rod, zelena-srednji rod, crna-množina, asociogramima na određenu temu, tabelarnim prikazima-npr. ko i šta je sve potrebno za organizaciju izleta (npr. tabela u sedam kolona: ko organizuje, koga pozivamo, transport, šta ćemo raditi, koje stvari trebamo za realizaciju aktivnosti, kada krećemo, kada se vraćamo). Dakle sve ove aktivnosti nastavnik promišlja i planira kako bi učenicima po potrebi na više načina mogao objasniti ne samo leksiku i leksičke jedinice nego i strukture tekstova slušanja i čitanja. Princip razlučivanja bitnog od nebitnog u tekstovima slušanja i čitanja slijedi putem prepričavanja tekstova koji se na kreativan način vizualiziraju učeniku na tabli ili nastavnim listićima, ili koristite iste ukoliko oni postoje u udžbenicima i radnim knjigama odn. radnim sveskama.

Svakako se preporučuje u leksičke jedinice izolirati gotova sredstva pisanja i govora (Redemittel) kako bi se ispoštovao princip cikličnog pojavljivanja i sistematizacije leksike i leksičkih jedinica.

Slušanje i čitanje, gledanje i slušanje

Najznačajnije mjesto zauzima razvijanje strategija globalnog, selektivnog i detaljnog razumijevanja zvučnog, vizualnog ili pisanog teksta. Pod pojmom “globalno” se podrazumijeva prepoznavanje teme, pod pojmom “selektivno” – razumijevanje određenih informacija, pod “detaljno” – razumijevanje pojedinosti. Druge strategije su npr. prepoznavanje mišljenja (pozitivno-negativno), prepoznavanje vrste tekstova i sl.

Vrste zvučnih tekstova su objave i upute na javnim mjestima, razumijevanje predavanje, razumijevanje razgovora između dvije i/ili više osoba, razumijevanje emisija na radiju. Metode dekodiranja tekstova za slušanje su različite, npr. uz izrečene zvučne tvrdnje učenik treba se izjasni da li je u potpunosti saglasan, djelimično saglasan ili nije saglasan da li je ono što piše tačno ili ne, dekodiranje početnog i/ili završnog vremena dešavanja radnje, lokaliteta, lica itd.

Koriste se oni pisani i zvučni tekstovi koji su prikladni po težini (stepenu) izučavanja jezika, koji sublimiraju prethodne i uvode nove jezičke strukture i leksičke jedinice a po formi oslikavaju realne životne situacije i opisuju mjesta u kojima će se naći učenik u zemljama njemačkog govornog područja. Vizualiziranje teksta je za većinu učenika otežano jer učenici i ukoliko vladaju vještinom crtanja i slikanja trebaju duže vremena za realizaciju ovih zadataka, ali se naravno mogu ponuditi učenicima. Svrsishodnije je na ovom stadiju na neki način vizualizirati tekstove (ukoliko već nisu u udžbenicima i radnim knjigama), koji bi na taj način olakšali razumijevanje učeniku. Vrste tekstova za čitanje su npr. tekst koji priča o doživljajima ili događajima jedne ili više osoba, tekstovi koji impliciraju mišljenje, stavove i prijedloge za rješavanje problema od strane jedne ili više osoba na jednu temu, informativni tekstovi iz pisanih ili zvučnih analognih i digitalnih medija koji detaljno razrađuju jednu temu, pisani, vizualni i/ili zvučni oglasi, pisma čitalaca u pisanom obliku, komentari čitalaca na određenu temu/teme, pravilnici (npr. kućni red određene javne institucije), detaljni red vožnje, instrukcije (npr. kako kupiti voznu kartu na automatu ili putem interneta), kako pronaći i razumjeti informacije na internetu, podcast, filmovi, radio emisije, diskusije, razgovori, predavanja itd.).

U dekodiranju tekstova čitanja potrebno je učeniku sugerisati i mogućnost da što bolje iskoristi postojeće tekstove i sve sadržaje koje se nalaze u istima na način da prati određene signale koji se pojavljuju u istima: pasusi, redni broj koji je naveden sa lijeve ili desne strane, često korištenje novinarske metode odn. W- upitnih zamjenica, upitnim rečenicama sa glagolima koji zahtijevaju odgovor da i ne, razdvajanjem na grupe glagola: glagole koji ukazuju na neku aktivnost za razliku od glagola mirovanja, stanja, dešavanja, zaključivanjem roda imenice već na osnovu pojavljivanja u tekstu tamo gdje ta pojava ima uticaj na razumijevanje teksta i sl. Vještinu čitanja sa razumijevanjem svakako iskoristiti i za detekciju sredstava govora koja se može koristiti i u govoru i u pisanju.

Napomene u vezi kontrole kvaliteta ishoda (ocjenjivanje i vrednovanje) za vještine slušanje i čitanje:

- prema dužini i trajanju pisanog ili slušanog teksta za vještine slušanje i čitanje ovdje se podrazumijevaju: vrlo kratki tekstovi (do 100 riječi), kratki tekstovi (100-350 riječi), srednje dugi 350-500 riječi i vrlo dugi (više od 500 riječi),
- kao standard se smatra dostizanje selektivnog nivoa razumijevanja za obje vještine,
- poželjno je uraditi pet vrsta tekstova za obje receptivne vještine koji su navedeni u ovom programu u dijelu o didaktičko-metodičkim uputama, vodeći pri tome računa o ravnomjernoj raspoređenosti po dužini tekstova. Pri tome su navedena oblast i niže navedeni sadržaji orijentir u izboru tekstova.
- Kod kontrole kvaliteta ishoda (ocjenjivanja i vrednovanja) ograničiti vrijeme rješavanja zadataka. Npr. za srednje dug tekst 10 minuta, kod vrlo dugih tekstova u zavisnosti od dužine teksta oko 15-20 minuta.
- Kod ocjenjivanja i vrednovanja se mogu koristiti obrađeni tekstovi, s tim što se zadaci drugačije formulišu, ili se u poznatim tekstovima preduzimaju neznatne promjene iz leksike koja je primjerena nivou učenja.

Govor i pisanje

Pored vještina razumijevanja: slušanje i čitanje, posebnu važnost u ostvarenju obrazovno-odgojnih ciljeva u srednjim stručnim školama treba posvetiti usmenoj i pismenoj komunikaciji. Slušanju i spoju slušanja i slike, tj. vizualizaciji se u tom smislu treba dati više prostora u nastavnom procesu, budući da ova vještina u najprirodnijoj sprezi za usmenom komunikacijom, jer se preko 60% komunikacije odvija putem vještine slušanja. Vještinu čitanja sa razumijevanjem svakako iskoristiti i za ukazivanje ponavljajućih obrazaca sredstava govora i dijelova rečenica koji ukazuju na raznovrsne funkcionalne upotrebe istih.

Vođeno pisanje, diktati, diktati sa slikama, pisma, emejlovi i sl. sa praznim prostorom odn. izostavljanjem prema vrstama riječi, pojašnjene skice pisama, urađivanje po odlomcima, sortiranje pisama prema temama su samo neke od metoda koje imaju za cilj da se učenici upoznaju sa metodama kreiranja kratkih pisama. Moguće je vođenje vlastitih dnevnika, spomenara, blogova, komentara itd. koje će pospješiti usvajanje ove vještine. Koristeći tekstove čitanja učenici mogu kombinovati već gotove rečenice, izdvajati ih, te iste uklapati u svoje svoje tekstove. Ovo je posebna metodika koja zahtjeva od učenika istraživački pristup tekstovima za čitanje i čini rad interesantnijim.

Napomene u vezi ishoda za govornu vještinu

- Učenici trebaju da koriste vještinu govora na dva nivoa: monolog i interakciju, pri čemu razlikujemo četiri nivoa: kratki monolog ½ - 1 minutu, kratki monolog 1-2 minute, srednje dug monolog 2 ½ - 3 ½ minute i vrlo dug monolog preko 3 ½ minuta. Ove vrijednosti su uzete orijentaciono kao standard za ovaj nivo učenja, ocjene variraju u ovisnosti o kvaliteti govorne vještine i dužine trajanja govorne komunikacije.
- U toku izlaganja ili dijaloga može se pratiti da li učenik koristi prethodna znanja i da li je sukcesivno usvojio nova, npr. nova sredstva govora, da li upotrebljava nove gramatičke konstrukcije, novu leksiku u govoru, da li su rečenice vrlo kratke, kratke, vrlo jednostavne ili jednostavne strukture, srednje složenosti, proširene, složene, reaguje li na naredbe, da li razumije izgovoreno, da li se zna izraziti na pravi način, da li smisleno upotrebljava leksiku, odn. ne miješa značenja riječi, ne koristi leksiku u pogrešnom kontekstu., da li često pravi pauze ili gotovo nikako, da li je izlaganje

	staloženo, uvjerljivo na način da uvjeri sagovornika u svoje stavove, da li je izlaganje bez žurbe koja u pravilu ukazuje na napamet naučen tekst, da li u dijaloškom govoru uz jezik koristi i emocije, pravilnu intonaciju i izgovor, da li nakon napravljene greške nastoji da se ispravi i samostalno ponovi ispravno ili samo nastavlja dalje da deklarira naučeni tekst napamet itd. - Pri tome su navedena oblast i niže navedeni sadržaji orjentir u izboru dijaloga, prepričavanja, prezentacija. Napomene u vezi ishoda pisanih tekstova: Učenik se pismenim putem izražava u formi pisama, emejlova, komentara, poruka i sl. u obimu kratkog teksta (do 40 riječi), i/ili srednje dugog teksta (40-80 riječi), i/ili dva kratka teksta (do 40 riječi). - Kod kontrole kvaliteta ishoda (ocjenjivanja i vrednovanja) ograničiti vrijeme rješavanja zadataka u skladu sa dužinom tekstova i obrađenom temom. - Kod ocjenjivanja i vrednovanja se mogu koristiti obrađeni tekstovi, s tim što se kod formulacije zadatka postavljaju dva parametra i to: 1) vođena 3-4 pitanja (jezičke funkcije) na koja se trebaju dati odgovori i koja učenicima služe kao orjentir u sastavljanju pisanih tekstova, te 2) broj (registar) zadatih riječi koje pisani tekst treba da sadrži. - Prilikom ocjenjivanja i vrednovanja koristiti kao kriterije osim ova dva parametra spektar (različitost) riječi koje su korištene, koherencu (da li je tekst dovoljno razumljiv), strukturu (da li su rečenice gramatički tačno povezane). Minimum koji se smatra potrebnim za dovoljnu ocjenu je da učenik odgovori na jedno pitanje (jednu jezičku funkciju u potpunosti ili djelimično tačno odgovori na sve tri, ima više od 60% riječi od ukupnog broja koji je dat u registru zadatka, da je tekst djelimično koherentan, djelimično tačno strukturalno uređen, što pretpostavlja da im dosta gramatičkih grešaka, ali koje ipak samo djelimično utiču na razumijevanje prilikom čitanja. Gramatika: Učenici će obnavljati postojeća znanja iz gramatike i dopunjavati sadržaje iz ovog programa u tabeli sadržaji novim gramatičkim strukturama koje se inače obrađuju na ovom nivou učenja (B.1.1. ERN). Ovakav pristup omogućava slobodu izbora koja omogućava nastavniku da iz tekstova koji se obrađuju izaberu one gramatičke strukture koje su najviše i zastupljene u istima, a i nisu ravnomjerno raspoređene po težini u udžbenicima ili nisu adekvatno zastupljene u istima, a inače se obrađuju na ovom nivou učenja.
Preporučena literatura	Sva literatura odobrena od strane resornog Ministarstva.

7.3. Matematika

	NASTAVNI PROGRAM
Predmet:	Matematika
Razred:	I (prvi) razred stručne škole
Godišnji i sedmični broj časova nastave	(2-2-2)/70
Ciljevi i zadaci programa	Program omogućuje učeniku: • proširivanje i sintezu stečenih znanja o skupovima; • proširivanje i sistematizaciju stečenih znanja o skupu realnih brojeva i upoznavanje sa elementima procentnog računa; • da ovladaju transformacijama cijelih i racionalnih algebarskih izraza i operacijama sa njima; • da upoznaju osnovne i izvedene pojmove i stavove geometrije u ravni; • usvajanje novih i proširivanje stečenih znanja o linearnoj funkciji, linearnim jednačinama, nejednačinama i sistemima linearnih jednačina i nejednačina te u cijelosti ovladaju tehnikom njihovih rješavanja; • razvoj vještine čitanja sa brojne prave, sigurnost pri izvođenju operacija, tumačenje decimalnih razlomaka i procenata, rad sa uobičajenim veličinama, upotrebe pribora za geometriju; • osposobljavanje za primjenu matematičkih znanja i vještina u rješavanju problema, uključujući probleme u različitim životnim situacijama (matematičko modeliranje); • razvoj smisla za simetriju, pedantnost, preciznost i odgovornost u radu; • razvije vještine korišćenja kalkulatora i nekih od matematičkih kompjuterskih programa (Microsoft Mathematics 4.0 ili GeoGebra); • unapređivanje logičkog mišljenja, zaključivanja i matematičkog dokazivanja; • osposobljavanje da konstruktivno, argumentovano i kreativno doprinose radu grupe, usaglašavanju i ostvarenju zajedničkih ciljeva.
Svrha	Osposobiti učenike da mogu usmeno i pismeno izraziti svoje namjere, misli, stavove i osjećaje na razumljiv i uvjerljivo oblikovan način. Unaprediti pristup, kvalitet i primjenu trajnih i funkcionalnih znanja i vještina učenika. Razviti kod učenika kvalitetne temelje na kojima će se poslije nadograđivati nova matematička znanja i vještine.
Nastavne cjeline	1. Osnovi pojmovi u matematici i teorija skupova (12 časova) 2. Algebarski izrazi (20 časova) 3. Geometrija u ravni -Planimetrija (14 časova) 4. Koordinatni sistem u ravni, linearne jednačine i nejednačine, sistemi linearnih jednačina (20 časova) +4 časova za 2PŠZ <i>Napomena</i> <i>Planirani fond časova po nastavnim cjelinama shvatiti samo kao orijentacioni. To znači da se za obradu sadržaja jedne teme u cjelini ili pojedinim nastavnim jedinicama, može upotrijebiti više ili manje časova od predloženog broja što zavisi od konkretne situacije u odjeljenju. Ipak većih odstupanja ne bi trebalo biti.</i>
Oblast: Skupovi, brojevi i operacije	1. Osnovi pojmovi u matematici i teorija skupova (12 časova)
Sadržaji:	Ishodi/rezultati učenja:

1. Skupovi, operacije sa skupovima (presjek, unija, razlika, komplement) Dekartov proizvod Skup N i Z, NZD i NZS	Učenik će moći: • razlikovati osnovne pojmove kao što je skup, od izvedenih; • označiti prazan skup; • razlikovati konačan i beskonačan skup; • predstaviti skup: nabranjem elemenata i grafički (Venovim dijagramom); • definisati skupovne operacije i podskup; • odrediti presjek, uniju i razliku skupova predstavljene na različite načine; • prikazati skupove i odnose među njima Venovim dijagramom; • imenovati uređeni par elemenata i razlikovati uređeni par elemenata od dvočlanog skupa; • imenovati i odrediti Dekartov proizvod nepraznih skupova, Dekartov kvadrat skupa; • opisati skup N, predstaviti ga simbolički, nabranjem elemenata; • razlikovati: parne, neparne, proste i složene brojeve; • rastaviti broj na proste faktore i izračunati NZS i NZD; • opisati skup Z, predstaviti ga simbolički i zaključiti $N \subset Z$; • odrediti položaj tačaka na brojnoj osi pridruženih cijelim brojevima i obrnuto; • definisati i odrediti apsolutnu vrijednost/modul cijelog broja.
2. Skup Q, decimalni prikaz racionalnog broja. Skup iracionalnih brojeva. 3. Skup realnih brojeva. Apsolutna vrijednost realnog broja. Približna vrijednost realnog broja.	• opisati skup Q predstaviti ga simbolički i zaključiti $Z \subset Q$; • prikazati racionalan broj na brojnoj osi; • prikazati racionalan broj u decimalnom obliku; • povezati procenat /promile i racionalne brojeve i izračunati procentni/promilni iznos od datog broja; • konačne i beskonačne periodične decimalne brojeve prikazati u obliku razlomka; • izračunati suprotnu i recipročnu vrijednost racionalnog broja; • uporediti dva racionalna brojeva; • izračunati vrijednost manje složenog racionalnog brojnog izraza u kome se pojavljuju zagrade, bez ili uz pomoć digitrona primjenjujući osobine računskih operacija. • povezati beskonačan neperiodičan decimalni broj i iracionalan broj; • navesti primjere iracionalnih brojeva; • zaključiti da je $Q \cap I = \{\emptyset\}$; • definisati skup $R = Q \cup I_r = (-\infty, +\infty)$; • definisati apsolutnu vrijednost realnog broja i grafički interpretirati; • pridružiti realne brojeve tačkama brojevnih pravih i obrnuto; • razlikovati intervale (a, b), $[a, b]$, $[a, b)$, $(a, b]$ (otvoreni, zatvoreni, poluotvoreni) predstaviti ih na realnoj osi i odrediti njihovu uniju, presjek i razliku; • zaokružiti realan broj; • izračunati vrijednost manje složenog brojnog izraza u kome se pojavljuju zagrade, bez ili uz pomoć digitrona primjenjujući osobine računskih operacija.
Pri izradi operativnog plana nastavnik(aktiv nastavnika) postavlja ishode učenja na višem saznavnom nivou.	

Didaktičko metodičke upute za izvođenje programa

Na pitanje što je skup, navode se primjeri da se vidi što se pod tim pojmom podrazumijeva.

Crtice iz historije: Simboli $\cup$, $\cap$, $\subset$ uvedeni su u drugoj polovini 19 vijeka.

Definisati skupovne operacije Dekartov proizvod skupova i predstaviti grafički.

U kraćem pregledu brojeva od prirodnih do realnih, treba izvršiti sistematizaciju znanja o brojevima stečenog u osnovnoj školi, pri tome posebnu pažnju obratiti na svojstva računskih operacija, kao osnovu za racionalizaciju računanja i transformacije izraza u okviru drugih nastavnih jedinica. Iracionalne brojeve treba uvesti preko beskonačnih neperiodičnih decimalnih brojeva.

Uvesti brojnu pravu i smještaj tačaka na njoj jer će se to koristiti pri grafičkom prikazu rješenja nejednačina i sistema lin. nejednačina i igra bitnu ulogu u zasnivanju pojma koordinatnog sistema u ravni.

Učenicima se mogu prezentirati konkretne situacije u kojima se koriste jednostavni brojni racionalni izrazi. Npr. izabrati neko složenije izračunavanje iz fizike.

Proračune usložnjavati i pojednostavljivati po potrebi. Povezati aproksimaciju brojeva sa radom u računarskom programu za tabelarno izračunavanje.

Nejednakostima $x < a$, $x > b$, $c < x < d$ i sličnim određeni su podskupovi realnih brojeva i takve podskupove zovemo intervalima.

Oblast: Algebra	2. Algebarski izrazi (20 časova)
Sadržaji:	Ishodi/rezultati učenja:
1. Stepeni sa prirodnim eksponentom, operacije sa stepenima.	Učenik će moći: - imenovati stepen i njegove elemente; - računati sa stepenima čiji su eksponenti prirodni brojevi; - zaključiti da je stepenovanje po rangu najstarija računaska operacija; - izračunati vrijednost brojnog izraza, uvažavajući redosljed računskih operacija; - simbolički zapisati pravila stepenovanja; - iskazati pravila stepenovanja.
2. Cijeli algebarski izrazi. Pravila formiranja cijelog algebarskog izraza kao funkcija. Monomi. Operacije sa monomima. Stepenovanje monoma.	- formirati cijeli algebarski izraz; - imenovati monom, njegov koeficijent i glavnu veličinu; - prepoznati slične (istoimene) monome - sabirati, množiti, dijeliti i stepenovati monom.
3. Polinomi jedne promjenljive. Sabiranje i oduzimanje polinoma. Množenje polinoma.	- imenovati polinom; - prepoznati najstariji član polinoma, koeficijente polinoma, stepen polinoma, konstantni polinom, nula polinoma, linearni polinom, kvadratni trinom; - izračunati vrijednost polinoma za datu vrijednost promjenljive (promjenljivih); - sabrati, oduzeti i pomnožiti polinome.

4. Rastavljanje polinoma na proste faktore -izvlačenje zajedničkog faktora; -grupisanje članova -razlika kvadrata -kvadrat zbira i razlike	• rastaviti jednostavnije polinome na proste faktore izvlačenjem zajedničkog faktora; • prepoznati kvadrat binoma i razvijati po formuli, • primjeniti kvadrat binoma na rastavljanje kvadratnog trinoma na proste faktore; • prepoznati razliku kvadrata i primjeniti je na rastavljanje polinoma na proste faktore; • jednostavnije kvadratne trinome rastaviti na proste faktore metodom grupisanja.
5. Racionalni algebarski izrazi. Oblast definisanosti. Sabiranje i oduzimanje racionalnih algebarskih izraza. Množenje i dijeljenje racionalnih algebarskih izraza.	• skratiti i proširiti algebarski razlomak; • rastavljajući polinome na faktore, odrediti NZS za polinome; • razlikovati cijele i racionalne algebarske izraze i odrediti domen algebarskog razlomka; • sabrati, oduzeti, pomnožiti i podijeliti algebarske razlomke; • obaviti naznačene operacije sa jednostavnim algebarskim razlomcima.
Didaktičko metodičke upute za izvođenje programa Stepene sa prirodnim eksponentom i operacije s njima ukratko ponoviti iz osnovne škole. Učenicima se mogu zadavati i zadaci u kojima se kombinuju različite mjerne jedinice (npr. kilogrami, grami, miligrami). Definisati istepen $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ (posebno $10^{-n} = \frac{1}{10^n}$ zbog primjene u fizici i dr.predmetima). Za bazu potencija u primjerima i zadacima koristiti se racionalnim brojevima. Učenici treba da savladaju postupke u računanju sa cijelim algebarskim izrazima. Posebno obratiti pažnju na rastavljanje polinoma na proste faktore. Pokazati na različitim primjerima kako izraz rastavljati na proste faktore. (izvlačenjem zajedničkog faktora ispred zgrade, grupisanjem članova, primjenom formula razlike kvadrata i dr.). Cilj ove teme je da učenici savladaju postupke koji imaju bitnu ulogu u računanju sa algebarskim razlomcima. Ne insistirati na rad sa složenijim izrazima. Primjer jednostavnih algebarskih razlomaka: $\frac{6xy - 15y^2}{18xy + 24y^2}, \frac{3x^2 - 18x}{x + 1} \cdot \frac{2x + 2}{x - 6}, \frac{a}{a + 2} - \frac{a + 1}{2a + 4},$ Kod operacija sa algebarskim razlomcima, prvo uraditi razlomke sa jednočlanim, zatim dvočlanim izrazima u nazivniku razlomka. Pri izradi operativnog plana nastavnik(aktiv nastavnika) postavlja ishode učenja na višem saznojnom nivou.	

Oblast: Geometrija i mjerenja	3. Geometrija u ravni - Planimetrija (14 časova)
Sadržaji:	Ishodi/rezultati učenja:
1. Osnovni i izvedeni pojmovi i stavovi u geometriji. Tačka prava i ravan. Određenost ravni.	Učenik će moći: • razlikovati osnovne i izvedene pojmove i stavove u geometriji; • imenovati: kolinearne tačke, komplanarne tačke • razlikovati aksiome i teoreme; • navesti, sa čime je prava/ravan određena; • sa slike objasniti međusobni položaj, tačke, prave i ravni.
2. Poluprava, duž, trougaona i mnogougona	• imenovati i prepoznati polupravu, duž, trougaonu i mnogougonu liniju, poluravan i poluprostor, ugao; • prepoznati puni, opruženi, tupi, pravi, oštri, unakrsne, susjedne, naporedne uglove;

linija. Poluravan i poluprostor. Ugao, podudarnost uglova, mjerenje uglova.	- konstruisati karakteristične uglove: 30°, 45°, 60°,; - imenovati suplementne i komplementne uglove; - pravilno koristiti geometrijsku simboliku;
3. Uglovi na transversali. Pravi ugao. Normala. Uglovi sa paralelnim i uglovi sa normalnim kracima.	- imenovati i prepoznati transversalne uglove; - prepoznati uglove sa paralelnim i normalnim kracima.
4. Trougao. Zbir unutrašnjih i vanjskih uglova trougla. Simetrala duži i simetrala ugla. Značajne tačke trougla.	- klasifikovati trougle prema stranicama i uglovima; - odrediti unutrašnje i spoljašnje uglove trougla pod datim uslovima; - definisati simetralu duži, simetralu ugla, visinu i težišnicu trougla; srednju duž trougla, i navesti njihove osobine; - konstruisati simetralu duži, simetralu ugla, visinu i težišnicu trougla; - nabrojati značajne tačke trougla.
5. Mnogougao. Zbir unutrašnjih i vanjskih uglova mnogougla. Broj dijagonala.	- definisati i prepoznati konveksni mnogougao; - izračunati zbir unutrašnjih uglova i broj dijagonala konveksnog mnogougla; - definisati pravilni mnogougao i konstruisati pravilni šestougao; - odrediti unutrašnji ugao pravilnog mnogougla.
6. Četverougao (podjela i osobine) Paralelogrami, trapezi i trapezoidi	- imenovati paralelogram, trapez, romb, deltoid i trapezoid; - razlikovati i konstruisati geometrijske likove zadane različitim elementima; - navesti tvrdnje koje se odnose na stranice, uglove i dijagonale paralelograma i iste primjenjivati u rješavanju zadataka; - imenovati srednju duž trapeza i navesti njenu vezu sa osnovicama; - klasificirati četverouglove; - navesti svojstva geometrijskih likova, njihovih karakterističnih tačaka i duži.
7. Kružnica i krug. Centralni i periferijski ugao.	- definisati kružnicu i krug, imenovati prečnik, poluprečnik kružnice, koncentrične kružnice, tangenta, sječica, tetiva; - imenovati centralni i periferijski ugao; - odrediti vezu između centralnog i periferijskog ugla nad istom tetivom/lukom.
8. Pojam vektora. Sabiranje i oduzimanje vektora. Množenje vektora racionalnim brojem.	- razlikovati skalarne i vektorske veličine, duž i vektor; - označiti i imenovati vektor, nula vektor; - prepoznati jednake, suprotne i kolinearne (linearno zavisne) vektore; - sabirati vektore (po pravilu trougla i paralelograma); - množiti vektor racionalnim brojem; - navesti karakteristične tačke trougla.
Didaktičko metodičke upute za izvođenje programa Nije potrebno uvoditi osnovne pojmove aksiomatski niti putem preciznih definicija, samo definisati i primjenom matematičkog softvera GeoGebra prikazati praktično navedene pojmove. Formule za zbir unutrašnjih i spoljašnjih uglova kao i broj dijagonala konveksnog mnogougla nije teško izvesti, a mogu se dati i gotove. Obavezno uraditi podjelu trouglova prema stranicama (jednakostranični, jednakokraki i raznostranični); prema uglovima (oštrogli, pravougli i tupougli). Definisati simetralu ugla, simetralu duži, visinu trougla i težišnicu trougla. Ne insistirati od učenika da znaju konstrukciju svih karakterističnih tačaka trougla. Posebnu pažnju posvetiti paralelogramu i trapezu kao i pravilnom šestouglu. Ponoviti i proširiti stečena znanja o kružnici. Definisati centralni i periferijski ugao i navesti teoremu i njene posljedice o odnosu centralnog i periferijskog ugla nad istim lukom (tetivom).	

Matematički pristup definisanju vektora ponešto je drukčiji i precizniji nego u fizici. Zato je potrebno primjerenim postupcima dovesti u vezu i spojiti učenikova fizikalna znanja o vektoru s matematičkom nadgradnjom. Nastavnik treba da se podsjeti koje veličine su vektorske i da među njima odabere nekoliko njih za koje smatra da su odgovarajući.

Kada se vektor posmatra kao orijentisana duž, potrebno je da učenici dostignu ishode vezane za operaciju sabiranja i oduzimanja.

Pri izradi operativnog plana nastavnika(aktiv nastavnika) postavlja ishode učenja na višem saznojnom nivou.

Oblast:Algebra	4. Koordinatni sistem u ravni , linearne jednačine i nejednačine, sistemi linearnih jednačina (20 časova)
Sadržaji:	Ishodi/rezultati učenja:
1. Pravougli koordinatni sistem	Učenik će moći: - imenovati elemente pravouglog koordinatnog sistema u ravni i organizovati ga; - razlikovati apscisu i ordinatu tačke, kvadrante; - povezati koordinate tačke sa uređenim parom racionalnih brojeva; - prepoznati i tumačiti pripadnost tačke kvadrantima i koordinatnim osama.
2. Razmjere i proporcije	- prepoznati pojmove: razmjera, proporcija, prosta proporcija, produžena proporcija i uvesti koeficijent proporcionalnosti; - povezati procenat /promile i racionalne brojeve i izračunati procentni/promilni iznos od datog broja; - odrediti nepoznati član proste proporcije.
3. Linearna funkcija (grafik i osobine)	- prisjetiti se pojmova: funkcija, linearna funkcija, domena, kodomena, funkcije; - razlikovati zavisnu i nezavisnu promjenljivu veličinu; - odrediti vrijednost funkcije zadane pravilom pridruživanja i predstaviti je tabelarno; - ispitati pripadnost tačke grafiku funkcije; - navesti i zapisati osobine linearne funkcije ; - povezati linearnu funkciju sa linearnom jednačinom sa dvije nepoznate(eksplicitni i implicitni oblik jednačine prave); - zaključiti da osobine funkcije $y = kx + n$, zavise od znaka koeficijenta k pravca prave; - povezati različite prikaze linearne funkcije.
4. Linearne jednačine sa jednom nepoznatom. Sistemi linearnih jednačina sa dvije nepoznate.	- prepoznati linearnu jednačinu/sistem linearnih jednačina ; - navesti osobine jednakosti u skupu R; - ekvivalentnim transformacijama polaznu/ jednačinu/sistem linearnih jednačina dovesti na standardni oblika $ax = b$, $a, b \in R$; - odrediti skup rješenja linearne jednačine sa jednom nepoznatom/sistema linearnih jednačina i konstatovati da je jednačina/sistem : a) određena/određen , b) neodređena/neodređen , c) nemoguća/nemoguć; - rješenje sistema zapisati u obliku uređenog para elemenata; - provjeriti dobijeno rješenje jednačine/sistema linearnih jednačina; - definisati determinantu drugog reda i izračunati njenu vrijednost.

5. Primjena proporcionalnih veličina -direktna i obrnuta proporcionalnost -procentni račun	• prepoznati i opisati direktno proporcionalne i indirektno proporcionalne veličine, predstaviti ih tabelarno i grafički i primjeniti ih u situacijama iz realnog života ; • analizirati i riješiti jednostavniji problem smjese; • objasniti prirodu veličina u formuli procentnog računa $G:P=100:p$; • primjeniti procentni račun pri rješavanju problemskih situacija i interpretirati dobijene rezultate.
6. Linearne nejednačine sa jednom nepoznatom Sistemi linearnih nejednačina	• navesti osobine nejednakosti u skupu R; • prepoznati i riješiti linearnu nejednačinu; • grafički interpretirati skup rješenja nejednačine; • riješiti i grafički interpretirati skup rješenja sistema linearnih nejednačina sa jednom nepoznatom; • riješiti nejednačine oblika: $A \cdot B \geq 0$, $\frac{A}{B} \geq 0$, gdje su A i B polinomi najviše prvog stepena (pomoću sistema ili tabele).

Didaktičko metodičke upute za izvođenje programa

U strukama koje imaju predmet Privredna-ekonomska matematika procentni račun samo kratko ponoviti. Razmjera je vrlo važan pojam za razumijevanje odnosa između svega onoga što nas okružuje. Karakteristika ove teme je što u njoj dolazi do izražaja povezivanje i primjena raznih matematičkih znanja.

U okviru ove teme treba izvršiti produbljivanje i izvjesno proširivanje znanja učenika o funkcijama uopšte i, posebno, linearnoj funkciji.

Funkciju prikazati i kao skup uređenih parova čije komponente zadovoljavaju određeni uslov /formulu.

Za grafik funkcije koristiti tačke u kojima prava $y = kx + n$ siječe koordinatne ose $\left(-\frac{n}{k}, 0\right)$, $(0, n)$ i treću proizvoljnu (kontrolnu) tačku $(x, kx + n)$.

Ovo je prilika da se učenicima na pravilan način uvedu osobine(linearne) funkcije. Nulu funkcije objasniti kao tačku presjeka grafika sa osom Ox. Insistirati da sa grafika funkcije učenici ispituju njene osobine: nulu, znak, monotonost.

Linearne funkcije imaju veliku primjenu u različitim oblastima nauke i prakse. Pored osnovnih metoda, nastavniku se sugeriše da prezentuje konkretne situacije u kojima se koriste jednostavni i složeniji primjeri upotrebe linearne funkcije u rješavanju praktičnih problema. Na primjeru iz fizike, upoređivati grafike kojima se prikazuje kretanje tijela pri različitim brzinama.

Transformisanjem jednačine $Ax + By + C = 0$ dolazi se do linearne funkcije $y = kx + n$, a snažan akcenat treba staviti na geometrijsku interpretaciju koeficijenta k i n.

Učenici treba da koriste računarske programe kao podršku u sticanju vještina rada sa linearnom funkcijom.

U okviru ove teme treba izvršiti produbljivanje i izvjesno proširivanje znanja učenika o linearnoj jednačini s jednom nepoznatom i sistema jednačina sa dvije nepoznate, ističući pojam ekvivalentnosti jednačina i primjenu u njihovom rješavanju. Sada se može za zadatu funkciju odrediti inverzna funkcije, kao i kompozicija funkcija i uvesti pojam složene funkcije.

Primjeri jednačina: $P = \frac{a+c}{2} \cdot h$, $c = ?$, $s = \frac{at^2}{2}$, $a = ?$,

U ovoj temi težište treba da bude na primjeni jednačina pri rješavanju raznih problema.

Naglasiti da beskonačan skup rješenja linearnu jednačinu sa dvije nepoznate $Ax + By + C = 0$ predstavlja skup tačaka jedne prave u koordinatnoj ravni.

Rješavanje problema presjeka dvije prave prirodno vodi do sistema linearnih jednačina koje ćemo rješavati različitim metodama.

Primarni zadatak je da učenici dostignu ishode učenja koji se odnose na rješavanje sistema linearnih jednačina sa dvije nepoznate. Najčešće se koriste metoda zamjene, metoda suprotnih koeficijenata, Kramerovo pravilo i grafička metoda. Motivisati učenike da sami prepoznaju realne situacije koje se mogu predstaviti sistemima linearnih jednačina.

Na bazi proširivanja i produbljivanja ranije stečenih znanja, posebnu pažnju ovdje treba posvetiti primjeni direktne i obrnute proporcionalnosti i proporcija u rješavanju raznih praktičnih zadataka, povezujući to i sa tabličnim i grafičkim prikazivanjem određenih stanja, procesa i pojava.

Direktna i obrnuta proporcionalnost omogućava nastavniku da na vrlo kreativan način povežu matematiku sa realnim situacijama. Na primjer, u fizici pređeni put je direktno proporcionalan brzini kretanja i vremenu, u hemiji imamo vezu mase, količine i brojnosti jedinki, u geografiji imamo različite društveno-geografske procese i pojave koji su u direktnoj ili obrnutoj proporcionalnosti. U tehnici i IT imamo također pojave koje su obrnuto proporcionalne – npr. jačina signala rutera i udaljenost od istog i slično.

Uvesti proporciju procentnog računa $G : 100 = P : p$, gdje G -temeljni iznos-glavnica, to je onaj broj od kojeg trebamo računati prinos po nekoj zadatoj stopi, P procentni prinos, koji računamo po nekoj zadanoj stopi, p procentna stopa.

Prilikom obrade nejednačina sa jednom nepoznatom ograničiti se na one koje ne sadrže parametre. Skup rješenja nejednačina zapisivati na više načina i predstavljati na brojnoj pravoj. Kod rješavanja sistema nejednačina ograničiti se na sisteme sa maksimalno tri nejednačine. Za formiranje skupa rješenja sistema linearnih nejednačina ponoviti vrste intervala, presjek i uniju skupova.

Pri izradi operativnog plana nastavnik(aktiv nastavnik) postavlja ishode učenja na višem saznavnom nivou.

Oblast: Geometrija i mjerenja	5. Trigonometrija pravouglog trougla
1. Orijentisani ugao. Radijan.	Učenik će moći: - imenovati orijentisani ugao i razlikovati pozitivno i negativno orijentisani ugao; - proizvoljnom uglu α izračunati dužinu pripadnog luka u radianima koristeći se proporcijom $l : \alpha = \pi : 180^\circ$;
2. Definicija trigonometrijskih funkcija oštrog ugla u pravouglom	- prepoznati pravougli trougao i pravilno imenovati njegove stranice; - prisjetiti se Pitagorine teoreme; - razlikovati naspramnu i naleglu katetu oštrog ugla; - definirati trigonometrijske funkcije oštrog ugla u pravouglom trouglu; - povezati stranice i uglove pravouglog trougla; - odrediti odnos oštrog uglova pravouglog trougla kao i odnos stranica; - povezati trigonometrijske funkcije komplementnih uglova pravouglog trougla.
3. Trigonometrijske funkcije karakterističnih uglova.	- odrediti vrijednost trigonometrijskih funkcija karakterističnih uglova: $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$; - računati sa vrijednostima trigonometrijskih funkcija karakterističnih uglova: $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$;
4. Osnovni trigonometrijski identiteti. Primjena osnovnih trigonometrijskih identiteta.	- navesti osnovne trigonometrijske identitete (vezane za pravougli trougao); - dokazati jednostavnije trigonometrijske identitete; - izračunati vrijednost ostalih trigonometrijskih funkcija ako je poznata vrijednost jedne od njih.
5. Prirodne vrijednosti trigonometrijskih funkcija. Upotreba digitrona. Rješavanje pravouglog trougla.	- upotrebom digitrona izračunati prirodnu vrijednost trigonometrijskih funkcija proizvoljnog ugla; - upotrebom digitrona izračunati oštar ugao ako je poznata prirodna vrijednost jedne trigonometrijske funkcije; - odrediti nepoznate elemente pravouglog trougla ako su poznata dva njegova elementa; - primijeniti trigonometriju pravouglog trougla na rješavanje zadataka iz planimetrije; - primijeniti trigonometriju pravouglog trougla u rješavanju problema iz struke i svakodnevnog života;
Didaktičko metodičke upute Ovu temu realizovati sa posebnim zahtjevom potpunog razumijevanja veza između stranica i uglova pravouglog trougla, njihove posljedice i primjene. Pri rješavanju pravouglog trougla treba se ograničiti na jednostavnije, ali raznovrsnije zadatke. Posebnu pažnju posvetiti primjeni trigonometrijskih funkcija na rješavanje problemskih zadataka. Koristiti primjere iz struke i iz realnog života koji mogu zainteresovati i dodatno motivisati učenike za ovu važnu matematičku oblast. Na primjer: pod kojim uglom je nagnut čuveni toranj u Pizi, ugao pod kojim padaju sunčevi zraci, primjene u geologiji, uglovi egipatskih piramida, visine raznih objekata i sl.	

Primjer primjene. Šta znači ovaj saobraćajni znak?, Šta znači uspon 10%?, Znači li to penjanje pod uglom od 10°?



Pod kojim uglom se uspinje automobil koji ide cestom na kojoj se nalazi ovaj saobraćajni znak?

Odgovor: $\operatorname{tg} \alpha = 0.1$, $\alpha = 5^{\circ}42'38''$.

Pri izradi operativnog plana nastavnik(aktiv nastavnika) postavlja ishode učenja na višem saznavnom nivou.

Izborni sadržaji koji su potrebni za realizaciju struke (25– 30 časova)

Služe u svrhu adekvatne podrške stručno-teoretskim predmetima koji se izučavaju u pojedinim usmjerenjima iz porodice zanimanja. na uštrb planiranih sadržaja koji nisu prioritetno u svrsi struke. Definišu se u saradnji Aktiva nastavnika matematike i stručno teoretske nastave.

Ti sadržaji mogu biti ugrađeni tokom cijele nastavne godine, zavisno od potreba u realizaciji pojedinih stručnih predmeta. Nastavni programi stručno-teoretskih predmeta, koji su više ili manje bliski matematici često su sastavljeni tako da je u njima poznavanje određenih matematičkih činjenica potrebno ranije nego što je njihova obrada predviđena nastavnim programom matematike. Ovaj nesklad posljedica je toga što se nastavni program matematike sastavlja na načelima primjerenosti, postupnosti i logičnosti, a nastavni programi stručno-teoretskih predmeta, što se matematike tiče, na načelu potrebe.

Napomena

Pri organizaciji rada sa učenicima sve ove opštije obrazovno vaspitne ishode potrebno je “razbiti” operacionalizirati/razraditi na uže specifičnije ishode učenja.

Ukupan broj časova predviđen za nastavne teme sam nastavnik treba da rasporedi po tipovima časova.

Predviđene su ukupno dvije obavezne školske pismene zadaće.

Kako je matematički zadatak najčešći način učenja matematike, u nastavi kombinovati zadatke koji potiču različite nivoe znanja. Izbor zanimljivog i odgovarajućeg zadatka, prilagođenog sposobnosti učenika doprinosi njihovoj motivaciji koja prati cjelokupan tok aktivnosti učenika na putu do rješenja zadatka.

Sugerišemo nastavnicima da u radu kombinuju primjenu savremenih metoda interaktivne nastave i aktivnog učenja, pravilno upotrebljavaju nastavna sredstva i pomagala i time stvaraju uslove u kojima će učenici sopstvenim naporom, na prethodno stečenim znanjima i sposobnostima, usvajati nova trajna i aktivna matematička znanja, te se osposobljavati za primjenu istih.

U pogledu matematičke terminologije mora postojati kontinuitet u odnosu na korištenje propisane terminologije u osnovnoj školi, uz sugestiju nastavnicima da usput mogu informativno upoznavati učenike i sa drugom terminologijom (npr. jednačina/jednadžba, ugao/kut i slično).

Iskoristiti svaku moguću situaciju kako bi povezali sadržaje matematike sa sadržajima drugih predmeta i s različiti životnim situacijama.

Didaktički i drugi uslovi za realizaciju programa

Udžbenike, zbirke zadataka i drugu literaturu nastavnici/e će koristiti u skladu sa spiskom odobrenih udžbenika.

Školska biblioteka treba da posjeduje udžbenike i zbirke zadataka za sve razrede, ali i drugu literaturu koja popularizuje matematiku i kod učenika/ca razvija ljubav prema njoj.

Prostor u kome se izvodi nastava matematike (kabineti, učionice) treba biti opremljen osnovnim geometrijskim priborom (leniari, trokut, šestar), drvenim i žičanim modelima geometrijskih tijela, aplikacijama sa prigodnim geometrijskim formama i formulama i drugim materijalom koji stvara matematički ambijent. Za uspješno izvođenje nastave koristan je i računar.

	NASTAVNI PROGRAM
Predmet:	MATEMATIKA
Razred:	II (drugi) razred stručne škole
Godišnji i sedmični broj časova nastave	(2-2-2)/70
Ciljevi i zadaci programa	Program omogućuje učeniku da: • proširi i objedini stečena znanja o stepenima i upozna stepene racionalnog eksponenta; • upozna aritmetički korijen i poveže ga sa stepenom; • primjeni pravila stepenovanja i korjenovanja pri transformaciji algebarskih izraza; • upozna kompleksne brojeve i sintetizira znanja o brojevima; • crta grafik, odredi nule, znak i ekstreme kvadratne funkcije, rješava kvadratne jednačine, nejednačine i sisteme kvadratnih jednačina sa dvije nepoznate i da vidi mogućnosti primjene u geometriji, fizici i nekim drugim oblastima; • upozna osnovne elemente trigonometrije; • primjeni matematičkih znanja i vještina u rješavanju problema, uključujući probleme u različitim životnim situacijama (matematičko modeliranje); • osposobi za logičko mišljenje, zaključivanje; • razvije vještinu čitanja sa brojne prave, sigurnost pri izvođenju operacija sa kompleksnim brojevima, upotrebe pribora za geometriju; • razvije smisao za simetriju, vještinu urednog pisanje stepena, korijena, pedantnost i odgovornost u radu; • razvije vještine korišćenja kalkulatora i nekih od matematičkih kompjuterskih programa (Microsoft Mathematics 4.0 ili GeoGebra); • osposobi da konstruktivno, argumentovano i kreativno doprinosi radu grupe, usaglašavanju i ostvarenju zajedničkih ciljeva.
Svrha	Svrha programa je da obezbijedi nastavak skladnog razvoja fundamentalnih misaonih djelatnosti, i unapređenje metodologije primjene funkcija, jednačina i nejednačina kao i izgradnja pozitivnih stavova prema matematici.
Nastavne cjeline	1. Stepni i korijeni (15 časova) 2. Skup kompleksnih brojeva (7 časova) 3. Kvadratne funkcije, kvadratne jednačine i nejednačine (20 časova) 4. Osnovi trigonometrije (24 časova) +4 časova za 2 PŠZ <i>Napomena</i> Planirani fond časova po nastavnim cjelinama shvatiti samo kao orijentacioni. To znači da se za obradu sadržaja jedne teme u cjelini ili pojedinim nastavnim jedinicama, može upotrijebiti više ili manje časova od predloženog broja što zavisi od konkretne situacije u odjeljenju. Ipak većih odstupanja ne bi trebalo biti.
Oblast: Skupovi, brojevi i operacije	1. Stepni i korijeni (15 časova)
Sadržaji:	Ishodi/rezultati učenja:
	Učenik će moći:
1. Stepni sa cjelobrojnim eksponentom.	• prisjetiti se definicije stepena sa prirodnim eksponentom i pravila stepenovanja, kao i identiteta $a^0=1$, ($a \neq 0$, $a \in R$); • prepoznati i po definiciji izračunati vrijednost stepena čiji je eksponent cio broj;
2. Operacije sa stepenima jednakih osnova odnosno eksponenata.	• simbolički zapisati i iskazati pravila stepenovanja, koja se odnose na stepene iste osnove ili istog cjelobrojnog eksponenta; • zaključiti da se sabirati i oduzimati mogu samo isti stepeni; • pri izračunavanju vrijednosti brojnog izraza u kome se pojavljuje i operacija stepenovanja uvažiti činjenicu da je stepenovanje najstarija računaska operacija; • pojednostaviti algebarski izraz sa stepenima.

3.Aritmetički korijen. Proširivanje i skraćivanje korijena.	• prisjetiti se da su $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \dots$ iracionalni brojevi; • definisati aritmetički korijen i imenovati aritmetički korijen (eksponent, podkorijena veličina /radikand); • skratiti i proširiti korijen, $\sqrt{a^2} = a$, $a \in R$; • proširivanjem dovesti korijene na zajednički eksponent.
4.Množenje i dijeljenje aritmetičkih korijena.Parcijalno korjenovanje.	• simbolički zapisati i iskazati pravila korjenovanja, koja se odnose na aritmetičke korijene istog eksponenta i primjeniti ih; • zaključiti da se sabirati i oduzimati mogu samo isti korijeni; • množiti i dijeliti aritmetičke korijene koji nemaju isti eksponent dovodeći ih na zajednički eksponent; • djelimično/parcijalno korjenovati i obrnuto, unositi faktor pod korijen.
5.Stepenovanje i korijenovanje aritmetičkog korijena.	• stepenovati i korjenovati korijen, • pojednostaviti algebarski izraz sa stepenima i korijenima, kvadrirati binom sa drugim i trećim korijenom;
6.Racionalisanje nazivnika razlomka	• prisjetiti se proširivanja razlomka, algebarskog identiteta $a - b = (\sqrt{a})^2 - (\sqrt{b})^2$; • prepoznati iracionalni nazivnik razlomka; • racionalisati nazivnik razlomka oblika $a\sqrt{b} \mp c\sqrt{d}$; • primjeniti racionalisanje razlomka u transformaciji algebarskih razlomaka.
7.Stepeni sa racionalnim eksponentom	• prepoznati stepen sa racionalnim eksponentom ,zapisati ga u obliku korijena i izračunati vrijednost stepena; • povezati stepene i korijene, korijen zapisati u obliku stepena; • odabrati racionalniji način transformacije izraza u kome se pojavljuju i korijeni i stepeni sa racionalnim eksponentom.

Didaktičko metodičke upute za izvođenje programa

Stepene obraditi detaljno i potpuno na dovoljan broj odabranih primjera za uvježbavanje pravila stepenovanja i korjenovanja.

Istaknuti da je $(-a)^{2k} = a^{2k}$, $(-a)^{2k-1} = -a^{2k-1}$.

Uvesti stepen negativnog cjelobrojnog eksponenta za osnovu različitu od nule.

$$a^{-k} = \left(\frac{1}{a}\right)^k = \frac{1}{a^k}, k \in Z, a \neq 0$$

Već usvojena pravila stepenovanja primjeniti i na stepene sa cjelobrojnim eksponentom.

Ukazati na najčešće greške učenika:

Npr. $5 \cdot 3^2 \neq 15^2$, $3^{-1} \neq -3$, $x^2 + x^3 \neq x^5$, $x^2 \cdot x^3 \neq x^6$

Ovdje treba posvetiti punu pažnju uvođenju aritmetičkog korijena.

Naglasiti da je: $\sqrt{a^2} = |a|$ npr. $\sqrt{(-3)^2} = |-3| = 3$ a ne $\sqrt{(-3)^2} = -3$

Prvo dobro uvježbati osnovne operacije sa korijenima pa tek onda preći na ozbiljnije zadatke npr.

$$^3\sqrt{3} + 3^3\sqrt{16} - 3^3\sqrt{31} + 4^3\sqrt{2}; (2 - ^3\sqrt{9}); (3 - 2^3\sqrt{4})^2.$$

$$\sqrt{3} + 3\sqrt{2} - 3\sqrt{3} + 4\sqrt{2} \cdot (2 - \sqrt{3}); (3 - 2\sqrt{2})^2, (3 + 2^3\sqrt{3})^3,$$

$$(\sqrt{a} - \sqrt{b}) \cdot (\sqrt{a} + \sqrt{b}) = (\sqrt{a})^2 - (\sqrt{b})^2 = a - b.$$

Insistirati da učenici usvoje vezu između stepena i korijena $\sqrt[n]{x^k} = x^{\frac{k}{n}}$.

Učenicima objasniti razlog racionalisanja nazivnika razlomka. Na jednostavnijim primjerima objasniti racionalisanje. Ne insistirati na zadacima u kojima se više puta koristi isti postupak već pronalaziti zadatke koji su kraći a

funkcionalniji. Naprimjer, racionalisati nazivnik razlomka oblika $\frac{a+\sqrt{b}}{\sqrt{c}}$, $\frac{a+\sqrt{b}}{\sqrt{b} \mp \sqrt{c}}$, $a, b, c \in N$.

Znanje o stepenima preduslov je daljnjeg rada pri obradi eksponencijalne i logaritamske funkcije.

Ishode za viši nivo znanja aktiv nastavnika postavlja pri izradi operativnog plana.

Oblast: Skupovi, brojevi i operacije	2. Skup kompleksih brojeva (7 časova)
Sadržaji:	Ishodi/rezultati učenja:
1. Korijen negativnog broja. Imaginarni brojevi. Kompleksni brojevi.	Učenik će moći: - definisati imaginarnu jedinicu i simbolički zapisati: $\sqrt{-1} = i \Leftrightarrow i^2 = -1$; - izračunati vrijednost kvadratnog korijena negativnog radikanda; - izračunati stepen imaginarne jedinice, cjelobrojnog eksponenta, koristeći djeljivost eksponenta brojem 4 i zaključiti da: $i^n \in \{-1, 1, i, -i\}$, $n \in \mathbb{Z}$; - razlikovati imaginaran broj i realan broj; - definisati skup kompleksnih brojeva i uočiti relacije $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R} \subset \mathbb{C}$; - prepoznati kompleksan broj zadan u algebarskom obliku i odrediti realni i imaginarni dio kompleksnog broja; - razlikovati imaginarni dio kompleksnog broja i čisto imaginaran broj;
2. Konjugovano kompleksni brojevi. Modul kompleksnog broja.	- odrediti modul kompleksnog broja; - odrediti broj konjugovano kompleksan zadanom kompleksnom broju i uočiti po čemu se oni razlikuju.
3. Sabiranje, oduzimanje, množenje i dijeljenje kompleksnih brojeva.	- izračunati zbir, razliku, proizvod i količnik kompleksnih brojeva kao i kvadrirati i kubirati kompleksan broj; - primjeniti osobinu asocijativnosti, komutativnosti i distributivnosti množenja prema sabiranju; - transformisati izraz sa kompleksnim brojevima; - primjeniti digitalne alate za savladavanje računa s kompleksnim brojevima.
4. Preslikavanje skupa $\mathbb{C}$ u skup tačaka kompleksne ravni.	- organizovati kompleksnu ravan tj. označiti realnu i imaginarnu osu i prikazati kompleksan broj, zadan u algebarskom obliku, u ravni; - imenovati radijus vektor položaja kompleksnog broja u kompleksnoj ravni i povezati kompleksan broj sa vektorom; - razumjeti pridruživanje kompleksnih brojeva i tačaka u kompleksnoj ravni; - povezati pojam modula s intezitetom radijus vektora.
Oblast: Algebra	3. Kvadratne funkcije, kvadratne jednačine i nejednačine (20 časova)
Sadržaji:	Ishodi/rezultati učenja:
1. Kvadratna jednačina. Nepotpuna i potpuna kvadratna jednačina.	Učenik će moći: - prepoznati tri oblika nepotpune kvadratne jednačine; - odrediti tip i broj rješenja nepotpune kvadratne jednačine; - riješiti različite tipove nepotpunih kvadratnih jednačina.
2. Rješavanje kvadratnih jednačina. Diskriminanta kvadratne jednačine. Priroda rješenja kvadratne jednačine.	- definisati kvadratnu jednačinu; - odrediti realne koeficijente kvadratne jednačine; - provjeriti rješenja kvadratne jednačine (od prirodnih do kompleksnih); - izračunati diskriminantu (ne)potpune kvadratne jednačine; - koristeći se formulom izračunati rješenja/korijene kvad. jednačine; - povezati prirodu rješenja kvadratne jednačine sa znakom diskriminante i zaključiti da su rješenja realna ako je diskriminanta nenegativna a konjugovano kompleksna ako je diskriminanta negativna; - riješiti jednostavnu racionalnu algebarsku jednačinu, koja se svodi na kvadratnu i provjeriti da li dobijeno rješenje pripada domeni jednačine;
3. Vietove formule. Veze između rješenja kvadratne jednačine.	- prepoznati normiranu kvadratnu jednačinu; - iskazati veze između rješenja kvadratne jednačine, zapisati i primjeniti Vietove formule (napamet odrediti cjelobrojna rješenja kvadratne jednačine); - ne rješavajući kvadratnu jednačinu odrediti zbir i proizvod njenih rješenja; - analizirati rješenja kvadratne jednačine; - formirati kvadratnu jednačinu čija su rješenja poznata.
	prepoznati kvadratni trinom;

4. Kvadratni trinom. Rastavljanje kvadratnog trinoma na proste faktore.	• prisjetiti se rastavljanja kvadratnog trinoma na proste faktore metodom grupisanja; • napisati formulu i primijeniti je na rastavljanje kvadratnog trinoma na proste faktore; • zaključiti da je kvadratni trinom nerastavljiv ako je diskriminanta negativna i da kvadratni trinom u tom slučaju ima znak kvadratnog koeficijenta; • skratiti algebarski razlomak.
5. Kvadratna funkcija oblika $y = ax^2, a \neq 0$, $y = ax^2 + c, a \neq 0$ Kvadratna funkcija oblika $y = ax^2 + bx + c, a \neq 0$. Tjeme parabole. Ispitivanje osobina kvadratne funkcije.	• prepoznati kvadratnu funkciju i njezine koeficijente; • odrediti oblik parabole s obzirom na vodeći koeficijent; • nacrtati grafik funkcije $y = ax^2, a \neq 0$; • prepoznati kvadratnu funkciju, izračunati vrijednost diskriminante; • za zadane vrijednosti nepoznate izračunati vrijednost funkcije; • odrediti tjeme (istaknutu tačku) parabole; • prepoznati grafik kvadratne funkcije, provjeriti da li data tačka pripada paraboli; • povezati nule funkcije sa rješenjima kvadratne jednačine, a ekstreme i kodomenu sa tjemnom parabole; • ispitujući znak kvadratnog koeficijenta i diskriminante zaključiti da li parabola siječe osu Ox, "otvor" parabole i vrstu ekstrema; • odrediti nule ($D \geq 0$) i ekstremne vrijednosti po formuli; • po potrebi funkciju predstaviti tabelarno; • skicirati grafik kvadratne funkcije na osnovu minimalnog broja podataka; • analizirati funkciju (domenu, kodomenu, znak, tok, nule i ekstreme); • očitati sa grafika nule funkcije, znak, ekstrem i vrstu ekstrema ako funkcija nije zadana pravilom pridruživanja; • primijeniti kvadratnu funkciju u rješavanju problema iz struke i svakodnevnog života.
6. Kvadratne nejednačine	• prepoznati kvadratnu nejednačinu; • razlikovati postupak rješavanja kvadratne nejednačine od postupka rješavanja kvadratne jednačine; • riješiti kvadratnu nejednačinu a) primjenom grafika kvadratne funkcije b) rastavljanjem kvadratnog trinoma na proste faktore i zapisati skup njenih rješenja; • povezati znak kvadratne funkcije sa rješavanjem kvadratne nejednačine; • riješiti jednostavnije sisteme kvadratnih nejednačina i provjeriti rješenje; • upotrijebiti tehnologiju za rješavanje kvadratnih nejednačina.
Didaktičko metodičke upute za izvođenje programa Kvadratna jednačina i formula za njezina rješenja "zaštitni je znak" drugog razreda. To je vjerovatno jedina formula koju će svi učenici zapamtiti na duže vrijeme. Ova nastavna cjelina je važna jer se na primjeru kvadratne jednačine, a kasnije i kvadratne funkcije, stiču trajna znanja koja učenik mora primijeniti i u složenijim situacijama. Rješavanju potpunih i nepotpunih kvadratnih jednačina treba posvetiti posebnu pažnju. Učenici moraju ovladati tehnikom rješavanja kvadratnih jednačina do nivoa automatizma sa ciljem da visok stepen primjenjivosti kvadratnih jednačina bude podržan brzim i tačnim rješavanjem dobivene jednačine. Kvadratne nejednačine rješavati uz neophodnu geometrijsku interpretaciju. Prvo rješavati nepotpune kvadratne jednačine. Izvesti formulu za rješavanje potpune kvadratne jednačine svodenjem na potpuni kvadrat . $ax^2 + bx + c = 0, / \cdot 4a, a \neq 0$ $4a^2 x^2 + 4abx + 4ac = 0$ $(2ax + b)^2 - b^2 + 4ac = 0$ $(2ax + b)^2 = b^2 - 4ac$ $2ax + b = \pm \sqrt{b^2 - 4ac}$ $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ Motivacijski zadatak. Proizvod dvaju uzastopnih parnih cijelih brojeva iznosi 168. Koji su to brojevi? ($2n; 2n+2$). Uvesti diskriminantu i ukazati na njenu važnost na prirodu rješenja kvadratne jednačine. Koristeći Vietove formule pokazati kako se može formirati kvadratna jednačina ako se znaju njena rješenja.	

Na elementarnim primjerima pokazati primjenu Vietovih formula –kako se napamet mogu odrediti cjelobrojna rješenja jednačine.

Izvesti formule za rastavljanje kvadratnog trinoma na proste/linierane faktore i objasniti na nekoliko jednostavnijih primjera. Kvadratnu funkciju uvoditi postepeno.

Insistirati da učenici znaju nacrtati grafike f-ja oblika: $y=ax^2$, $y=ax^2+c$, $y=ax^2+bx+c$, $a \neq 0$.

Neophodno je da učenici ovladaju skiciranjem i čitanjem grafika kvadratne funkcije.

Pri ispitivanju osobina kvadratne funkcije, u većoj mjeri treba koristiti njen grafik, ne insistirajući mnogo na određenoj šemi ispitivanja u kojoj grafik dolazi tek na kraju.

Kvadratne nejednačine treba rješavati koristeći znanja o znaku kvadratnog trinoma.

Na odabranim primjerima pokazati primjenu kvadratnih funkcija u rješavanju problema, uključujući probleme iz struke i u različitim životnim situacijama..

Svaka faza u usvajanju novih znanja može se pratiti kratkim, elementarnim i sadržajnim testovima.

Primjer primjene kvadratnih jednačina

1.Odrediti hipotenuzu jednakokrakog pravouglog trougla čija je površina 18cm^2 .

Pri izradi operativnog plana nastavnik(aktiv nastavnik) postavlja ishode učenja na višem saznavnom nivou.

Oblast:Algebra	4. Osnovi trigonometrije (24 časa)
Sadržaji:	Ishodi/rezultati učenja:
1.Orijentisani ugao. Radian. Trigonometrijska kružnica.	Učenik će moći: - definisati orijentisani ugao i radian; - odrediti kvadrant u kom se nalazi ugao; - proizvoljnom centralnom uglu α izračunati dužinu pripadnog luka u radijanima koristeći se proporcijom $l : \alpha = \pi : 180^\circ$; - definisati trigonometrijsku /brojnu kružnicu i proizvoljnom uglu pridružiti tačku trigonometrijske kružnice.
2.Definicija trigonometrijskih funkcija na trigonometrijskoj kružnici.	- definisati trigonometrijske funkcije proizvoljnog ugla na trigonometrijskoj kružnici; - otkriti vezu koordinata tačaka na brojnoj kružnici i trigonometrijskih funkcija ($\sin x$ i $\cos x$), odnosno koordinata tačaka na osi tangensa s $\tan x$, osi kotangensa s $\cot x$, - na osi sinusa, kosinusa, tangensa i kotangensa označiti ,procijeniti vrijednost i odrediti znak trigonometrijskih funkcija proizvoljnog ugla.
3.Definicija trigonometrijskih funkcija oštrog ugla u pravougлом Trigonometrijske funkcije karakterističnih uglova.	- prepoznati pravougli trougao i pravilno imenovati njegove stranice i prisjetiti se Pitagorine teoreme; - razlikovati naspramnu i naleglu katetu oštrog ugla; - definisati trigonometrijske funkcije oštrog ugla u pravougлом trouglu; - povezati stranice i uglove pravouglog trougla, oštre uglove pravouglog trougla kao i stranice; - povezati trigonometrijske funkcije komplementnih uglova pravouglog trougla; - primjeniti trigonometriju pravouglog trougla i Pitagorinu teoremu na jednakostranični trougao i kvadrat i odrediti vrijednost trigonometrijskih funkcija karakterističnih uglova: 30° ,45° ,60° ; - računati sa trigonometrijskim vrijednostima oštarih uglova: 30° ,45° ,60° .
4. Osnovni trigonometrijski identiteti. Primjena osnovnih trigonometrijskih identiteta.	- navesti osnovne trigonometrijske identitete (vezane za pravougli trougao); - dokazati jednostavnije trigonometrijske identitete; - izračunati vrijednost ostalih trigonometrijskih funkcija ako je poznata vrijednost jedne od njih.
5.Prirodne vrijednosti trigonometrijskih funkcija. Upotreba digitrona. Rješavanje pravouglog trougla.	- računati sa mjerama ugla; - upotrebom digitrona izračunati prirodnu vrijednost trigonometrijskih funkcija proizvoljnog ugla; - odrediti mjeru oštrog ugla iz poznate trigonometrijske vrijednosti koristeći se digitronom; - odrediti nepoznate elemente pravouglog trougla ako su poznata dva njegova elementa;

	• prepoznati pravougli trougao u zadanom geometrijskom liku i primijeniti trigonometriju pravouglog trougla na određivanje nepoznatih elemenata u zadanom geometrijskom liku ; • primijeniti trigonometriju pravouglog trougla u rješavanju problema iz struke i svakodnevnog života .
6.Primjena trigonometrije na rješavanje zadataka iz struke.	• primijeniti trigonometriju pravouglog trougla na rješavanje zadataka iz planimetrije; • primijeniti trigonometriju pravouglog trougla u rješavanju problema iz struke i svakodnevnog života.
7.Osobine trig. funkcija,(znak,parnost i periodičnost trig. funkcija). Trigonometrijske funkcije proizvoljnog ugla. Svođenje na I kvadrant.	• simbolički zapisati osobine trigonometrijskih funkcija: znak, parnost, periodičnost i na trigonometrijskoj kružnici interpretirati ; • koristeći znak, parnost i periodičnost trigonometrijskih funkcija, trigonometrijske funkcije proizvoljnog ugla svesti na trig.funkcije oštrog ugla.
8.Grafik trigonometrijskih funkcija $y=\sin x$, $y=a \sin x$ $y=\cos x$, $y=a \cos x$ $y=\tan x$, $y=\cot x$	• nacrtati trigonometrijsku kružnicu, označiti osu sinusa, kosinusa, tangensa, kotangensa; • podijeliti luk kružnice u prvom kvadrantu na četiri, šest ili osam jednakih dijelova; • pridružiti tačkama mjeru ugla u radianima; • na isti broj dijelova podijeliti interval $[0,\pi/2]$ brojne prave -ose Ox, (namotati osu Ox na kružnicu i vratiti je nazad); • na trigonometrijskoj kružnici odrediti vrijednost funkcije i prenijeti kao ordinatu tačke naOx; • ponoviti postupak za ostale kvadrante; • spojiti dobijene tačke; • sa grafika opisati osobine funkcije; • prepoznati grafike trigonometrijskih funkcija u struci i svakodnevnim situacijama i primijeniti njihove osobine; • upotrebom nekih od kompjuterskih programa (Microsoft Mathematics 4.0 ili GeoGebra) nacrtati grafik trigonometrijske funkcije.
9. Adicione teoreme. $\sin(\alpha \pm \beta)$, $\cos(\alpha \pm \beta)$ $\tan(\alpha \pm \beta)$, $\cot(\alpha \pm \beta)$	• simbolički zapisati adicione teoreme i primijeniti ih pri izračunavanju vrijednosti trigonometrijskih funkcija nekih uglova (svesti na prvi kvadrant); • primijeniti adicione teoreme pri dokazu trigonometrijskih identiteta ; • uočiti neophodnost primjene adicionih teorema kada to nije naglašeno.
10. Trigonometrijske funkcije dvostrukog i polovine ugla.	• simbolički zapisati trigonometrijske funkcije dvostrukog i polovine ugla i primijeniti ih pri izračunavanju vrijednosti trigonometrijskih funkcija nekih uglova; • primijeniti trigonometrijske funkcije dvostrukog i polovine ugla u dokazivanju trigonometrijskih identiteta.
11. Pretvaranje zbira i razlike trigonometrijskih funkcija u proizvod i obrnuto.	• simbolički zapisati formule transformacije i primijeniti ih na jednostavnim primjerima; • primijeniti formule transformacije kada to nije naglašeno.

Didaktičko metodičke upute za izvođenje programa

Važno je da učenici otkriju i usvoje vezu koordinata tačaka na brojnoj kružnici i trigonometrijskih funkcija ($\sin x$ i $\cos x$), odnosno koordinata tačaka na osi tangensa s $\tan x$, osi kotangensa s $\cot x$. Također je važno otkrivanje svojstava kao što su parnost/neparnost i periodičnost te njihova primjena pri računanju vrijednosti trigonometrijskih funkcija. Koristiti se digitronom. Upozoriti na mjere koje se koriste pri računanju (stepeni, radijani).

Postupno uvoditi osobine trigonometrijskih funkcija zbog njihove brojnosti i višestruke primjene

Definisati trigonometrijske funkcije oštih uglova kao odnos stranica pravouglog trougla Primjenom na rješavanje pravouglog trougla ukazati na značaj i veliku korist trigonometrije u rješavanju problema iz svakodnevnog života. To posebno ukazati kroz brojne konkretne primjere i zadatke. Koristiti se programima dinamične geometrije te ostalim primjerenim i dostupnim interaktivnim računarskim programima i alatima za otkrivanje svojstava i pravilnosti. Moguće je učenicima zadati manji seminarski rad u kojemu će crtati grafike trigonometrijskih funkcija (od početka se koristeći trigonometrijskom kružnicom, prenoseći vrijednosti na grafik) ili onih kojima se mijenjaju amplitude. Koristeći se programom dinamične geometrije pri izradi toga seminarskog rada, mnogo jednostavnije uočavaju promjene.

No za razvoj grafomotoričkih vještina dobro je zadati da učenici to rade i prostoručno. Svakako ih treba upozoriti na važnost odabira odgovarajućega mjerila pri crtanju grafova.

Crtanju grafika trigonometrijskih funkcija pažljivo pristupiti. Važno je da učenici dobro svaki korak postupka, te da se nauče da sinusoide crtaju što je moguće korektnije. Grafik crtati pomoću vrijednosti se iščitavaju s trigonometrijske kružnice. Na način učenik povezuje definiciju sinusa s grafikom funkcije. Skrenuti učenicima pažnju činjenicu, da pri crtanju grafika trigonometrijskih funkcija ne pridružujemo nego njegovom pripadnom luku x (mjera ugla radijanima) ordinatu (apscisu) tačke na osi sinusa, kosinusa,....

Grafik funkciju $y = \sin x$ učenici mogu crtati po sljedećim uputama:

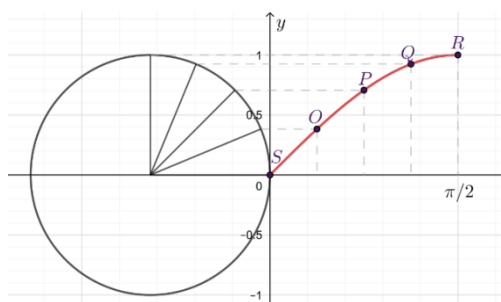
1. Nacrtati trigonometrijsku kružnicu.
2. Podijeliti luk kružnice u prvom kvadrantu na četiri, šest ili osam dijelova.
3. Na isti broj dijelova podijeliti interval $[0, \pi/2]$ brojne prave -ose Ox .
4. Prema priloženoj ilustraciji iscrtati tačke.
5. Ponovite postupak za ostale kvadrante

treba
shvate

koje
taj

na

uglu α
u



Pri izradi operativnog plana nastavnik(aktiv nastavnika) postavlja ishode učenja na višem saznojnom nivou.

Izborni sadržaji koji su potrebni za realizaciju struke

(15– 20 časova)

Odabrane sadržaje definisati prije početka nastavne godine u saradnji aktiva nastavnika matematike i nastavnika stručno-teoretskih predmeta, u slučaju da se za to iskaže potreba.

Služe u svrhu adekvatne podrške stručno-teoretskim predmetima koji se izučavaju u pojedinim usmjerenjima iz porodice zanimanja. na uštrb planiranih sadržaja koji nisu prioritarno u svrši struke.

Ti sadržaji mogu biti ugrađeni tokom cijele nastavne godine, zavisno od potreba u realizaciji pojedinih stručnih predmeta. Nastavni programi stručno-teoretskih predmeta, koji su više ili manje bliski matematici često su sastavljeni tako da je u njima poznavanje određenih

	matematičkih činjenica potrebno ranije nego što je njihova obrada predviđena nastavnim programom matematike. Ovaj nesklad posljedica je toga što se nastavni program matematike sastavlja na načelima primjerenosti, postupnosti i logičnosti, a nastavni programi stručno-teoretskih predmeta, što se matematike tiče, na načelu potrebe.
Napomena Pri organizaciji rada sa učenicima sve ove opštije obrazovno vaspitne ishode potrebno je “razbiti” operacionalizirati/razraditi na uže specifičnije ishode učenja. Ukupan broj časova predviđen za nastavne teme sam nastavnik treba da rasporedi po tipovima časova. Predviđene su ukupno dvije obavezne školske pismene zadaće. Kako je matematički zadatak najčešći način učenja matematike, u nastavi kombinovati zadatke koji potiču različite nivoe znanja. Izbor zanimljivog i odgovarajućeg zadatka, prilagođenog sposobnosti učenika doprinosi njihovoj motivaciji koja prati cjelokupan tok aktivnosti učenika na putu do rješenja zadatka. Sugerišemo nastavnicima da u radu kombinuju primjenu savremenih metoda interaktivne nastave i aktivnog učenja, pravilno upotrebljavaju nastavna sredstva i pomagala i time stvaraju uslove u kojima će učenici sopstvenim naporom, na prethodno stečenim znanjima i sposobnostima, usvajati nova trajna i aktivna matematička znanja, te se osposobljavati za primjenu istih. U pogledu matematičke terminologije mora postojati kontinuitet u odnosu na korištenje propisane terminologije u osnovnoj školi, uz sugestiju nastavnicima da usput mogu informativno upoznavati učenike i sa drugom terminologijom (npr. jednačina/jednadžba, ugao/kut i slično). Iskoristiti svaku moguću situaciju kako bi povezali sadržaje matematike sa sadržajima drugih predmeta i s različiti životnim situacijama.	
Didaktički i drugi uslovi za realizaciju programa	Udžbenike, zbirke zadataka i drugu literaturu nastavnici/e će koristiti u skladu sa spiskom odobrenih udžbenika. Školska biblioteka treba da posjeduje udžbenike i zbirke zadataka za sve razrede, ali i drugu literaturu koja popularizuje matematiku i kod učenika/ca razvija ljubav prema njoj. Prostor u kome se izvodi nastava matematike (kabineti, učionice) treba biti opremljen osnovnim geometrijskim priborom (leniir, trokut, šestar), drvenim i žičanim modelima geometrijskih tijela, aplikacijama sa prigodnim geometrijskim formama i formulama i drugim materijalom koji stvara matematički ambijent. Za uspješno izvođenje nastave koristan je i računar.

	NASTAVNI PROGRAM
Predmet	MATEMATIKA
Razred:	III (treći) razred stručne škole
Godišnji i sedmični broj časova nastave	(2-2-2)/60
Ciljevi i zadaci programa	Program omogućuje učeniku: • algebarsko rješavanje geometrijskog problema u koordinatnom sistemu; • proširivanje i usvajanje novih znanja iz planimetrije i stereometrije; • razvijanje sposobnosti logičkog mišljenja, sposobnost povezivanja naučenog sa ranijim spoznajama, umijeće analitičkog i grafičkog prikazivanja prave i krive drugog reda; • razvoj sposobnosti prostornog opažanja simetričnih figura, procjenjivanja, isticanje bitnog, izrade modela i skica; • razvoj sposobnosti preciznog i urednog crtanja i upotrebe geometrijskog pribora i mjernih instrumenta, kalkulatora i nekih od matematičkih kompjuterskih programa (Microsoft Mathematics 4.0 ili GeoGebra); • osposobljavanje vještinom prepoznavanja situacije u svakodnevnom životu u kojima se mogu primijeniti stečena matematička znanja; • razvoj pozitivnih osobina ličnosti kao što su: urednost, preciznost, tačnost, upornost, sistematičnost, odgovornost, smisao za samostalni rad; • razvijanje sposobnosti preciznog izražavanja, zapisivanja formula;

	• osposobljavanje vještinom konstruktivnog, argumentovanog i kreativnog doprinosa radu grupe, usaglašavanju i ostvarenju zajedničkih ciljeva; • razvijanje radoznalosti, interesovanje i motivaciju u sticanju matematičkih znanja i izgrađivanju pozitivnog stava prema matematici.
Svrha	Razumijevanje osnovnih pojmova stereometrije i analitičke geometrije i razvijanje sposobnosti povezivanja stečenih znanja na rješavanje problema iz različitih područja života. Razvoj svijesti o kontinuiranom obrazovanju kao uslovu uspješnih profesionalnih i životnih aktivnosti.
Nastavne cjeline	1. Analitička geometrija (26 časova) 2. Stereometrija (30 časova) 4 časova za 2 PŠZ <i>Napomena</i> <i>Planirani fond časova po nastavnim cjelinama shvatiti samo kao orijentacioni. To znači da se za obradu sadržaja jedne teme u cjelini ili pojedinim nastavnim jedinicama, može upotrijebiti više ili manje časova od predloženog broja što zavisi od konkretne situacije u odjeljenju. Ipak većih odstupanja ne bi trebalo biti.</i>
Oblast: Algebra	Analitička geometrija (26 časova)
Sadržaji:	Ishodi/rezultati učenja:
1. Pravougli koordinatni sistem. Tačka u koordinatnom sistemu	Učenik će moći: • imenovati elemente pravouglog koordinatnog sistema u ravni i organizovati ga; • razlikovati apscisu i ordinatu tačke; • povezati koordinate tačke sa uređenim parom racionalnih brojeva; • prepoznati i tumačiti pripadnost tačke kvadrantima i koordinatnim osama; • prikazati u pravouglom koordinatnom sistemu u ravni tačku zadanu koordinatama i obrnuto, geometrijske likove; • izračunati udaljenost između dvije tačke, obim i površinu trougla, četverougla; • utvrditi da li je trougao pravougli, jednakokraki, jednakokranični i sl; • prisjetiti se proporcionalnosti duži i podjele duži na jednake dijelove; • razlikovati podjelu duži iznutra i izvana i utvrditi znak djelišnog omjera i podijeliti duž u datom omjeru; • izračunati koordinate središta duži, težišta trougla, koordinate tačaka kojima je duž podijeljena na tri, četiri, ... jednaka dijela.
2. Prava u koordinatnom sistemu. Eksplicitni i implicitni oblik jednačine prave. Segmentni oblik jednačine prave. Normalni oblik jednačine prave. Udaljenost tačke od prave. Jednačina prave kroz jednu i dvije tačke. Uslov paralelnosti i okomitosti pravih.	• analitički zapisati jednačinu prave u različitim oblicima, nacrtati i tumačiti značenje parametara u datom obliku na slici i povezati s ranije izgrađenim pojmom prave i njenim prikazom; • transformisati jednačinu prave iz jednog oblika u drugi i odrediti prednost jednog oblika u odnosu na drugi; • odrediti površinu trougla što ga prava obrazuje sa koordinatnim osama; • odrediti odnos pravih na osnovu jednačina kojima su zadane; • napisati jednačinu prave koja prolazi kroz dvije tačke; • prepoznati jednačinu prave paralelnu (okomitu) sa osom Oy; • povezati tačku presjeka pravih sa rješenjem sistema linearnih jednačina i odrediti tačku i ugao presjeka pravih; • napisati jednačinu prave koja prolazi zadanom tačkom a paralelna (okomita) je sa zadnom pravom; • odrediti udaljenost tačke od prave; • primijeniti stečena znanja na rješavanje složenijih zadataka o trouglu i četverouglu.
3. Krive drugog reda Jednačina kružnice. Odnos kružnice i prave. Jednačina tangente kružnice. Uslov dodira prave i kružnice.	• definisati i prepoznati jednačinu kružnice; • odrediti jednačinu kružnice ako je zadan njen centar $S(p,q)$ i poluprečnik r i obrnuto iz zadane kvadratne jednačine $x^2+y^2+Dx+Ey+F=0$ odrediti koordinate centra i poluprečnik kružnice i nacrtati kružnicu; • iz grafičkoga prikaza odrediti jednačinu kružnice; • provjeriti da li kružnica sadrži datu tačku;

	• ispitati međusobni položaj prave i kružnice; • odrediti tačke i ugao presjeka prave i kružnice; • navesti uslove dodira prave i kružnice; • napisati jednačinu tangente u zadanoj tački kružnice.
4. Jednačina elipse. Odnos elipse i prave. Jednačina tangente elipse. Uslov dodira prave i elipse.	• prepoznati jednačinu elipse i iz nje pronalaziti nepoznate elemente i obratno; • skicirati elipsu i označiti njene karakteristične tačke; • iz grafičkog prikaza ili zadanih uslova pronalaziti jednačinu elipse; • provjeriti da li elipsa sadrži datu tačku; • ispitati međusobni položaj prave i elipse; • odrediti tačke i ugao presjeka prave i elipse; • navesti uslove dodira prave i elipse; • napisati jednačinu tangente u zadanoj tački elipse.
5. Jednačina hiperbole. Odnos hiperbole i prave. Jednačina tangente hiperbole. Uslov dodira prave i hiperbole.	• prepoznati jednačinu hiperbole i iz nje pronalaziti nepoznate elemente i obratno; • skicirati hiperbolu i označiti njene karakteristične tačke; • iz grafičkog prikaza ili zadanih uslova pronalaziti jednačinu hiperbole; • provjeriti da li hiperbola sadrži datu tačku; • ispitati međusobni položaj prave i hiperbole; • odrediti tačke i ugao presjeka prave i hiperbole; • navesti uslove dodira prave i hiperbole; • napisati jednačinu tangente u zadanoj tački hiperbole.
6. Odnos parabole i prave. Jednačina tangente parabole. Uslov dodira prave i parabole.	• prepoznati jednačinu parabole i iz nje pronalaziti nepoznate elemente i obratno; • skicirati parabolu i označiti karakterističnu tačku i direktrisu; • iz grafičkog prikaza ili zadanih uslova pronalaziti jednačinu parabole; • provjeriti da li parabola sadrži datu tačku; • ispitati međusobni položaj prave i parabole; • odrediti tačke i ugao presjeka prave i parabole; • navesti uslove dodira prave i parabole; • napisati jednačinu tangente u zadanoj tački parabole; • modelirati krivama drugoga reda problemske situacije iz matematike, ostalih odgojno-obrazovnih područja i stvarnoga života.

Didaktičko metodičke upute

Analitička geometrija je ponikla iz potrebe stvaranja jednog opšteg metoda za rješavanje geometrijskih problema. Metodama starih geometara problemi su bili rješavani samo pomoću čisto geometrijskih razmatranja.

Moguće je zamisliti i uspostaviti čitav niz različitih veza između geometrijskih figura s jedne strane i brojeva i jednačina s druge strane i to tako da bi nekoj određenoj geometrijskoj figuri i nekoj njenoj osobini odgovarao opet neki određeni sistem brojeva i jednačina.

Čuveni francuski filozof i matematičar Rene Descartes (1596 - 1650) je stvorio novu geometrijsku metodu, zasnovanu u skladnu cjelinu, na idejama koje su već bile poznate: ideja koordinata i ideja predstavljanja pomoću koordinatnog metoda proizvoljne algebarske jednačine sa dvije nepoznate u vidu neke linije u ravni.

Na taj način Descartes je dao osnove za stvaranje opšte teorije, koja se odlikuje raznovrsnošću shvatanja i zaključaka, a u isto vrijeme jednostavnošću u postavljanju i rješavanju različitih i složenih problema.

Koordinatni sistem u ravni učenici su upoznali u I razredu. Posebnu pažnju posvetiti jednačini prave i krivim II reda.

Jednačina prave predstavlja analitički zapis zajedničkih osobina svih tačaka date prave linije. Uraditi veći broj zadataka za uslov paralelnosti i okomitosti pravih.

Tačka i prava u koordinatnom sistemu su lakše pod teme u ovoj nastavnoj cjelini. Primjenjujući formule koje su izvedene, učenici ponavljaju stečena znanja iz I razreda.

Grk Apolonije iz Perge(3 i 2 stoljeće p.n.e) primjetio je da ako uspravnu kupu siječemo sa ravni koja ne sadrži vrh kupe dobijamo krivu koja je : kružnica ako je ravan okomita na osu kupe, elipsa ako ravan siječe sve izvodnice, parabola ako je ravan paralelna s jednom izvodnicom i hiperbola ako je ravan paralelna s dvije izvodnice kupe.

Proučavanje krivih drugog reda započeti sa najjednostavnijom među njima-kružnicom.

Prema Keplerovom zakonu planete se kreću oko Sunca eliptičnim stazama pri čemu je Sunce u jednom fokusu elipse.

Primjer primjene svojstava elipse:

Prvi umjetni satelit u orbiti Zemlje bio je Sputnik I. Njegova najveća udaljenost od Zemlje bila je 1080 km, a najmanja 245 km. Uz pretpostavku da je središte Zemlje fokus eliptične orbite satelita, odredite numerički ekscentricitet.

Projektil ispaljen sa površine Zemlje drugom kosmičkom brzinom kreće se po paraboli koja ima focus u središtu Zemlje.

Kretanje protona u Coulombovu polju teške jezgre odvija se po hiperboli.

Parabola je posljednja na popisu proučavanih krivih.Ovdje se pristup paraboli potpuno razlikuje od onog koji su učenici imali prilike naučiti u II razredu.Ulogu drugog fokusa sad preuzima ravnalica.

Zadatke vezane za položaj prave prema krivoj rješavati pomoću sistema jednačina i diskusije pripadne diskriminante.

Prava koja dira hiperbolu u beskonačno dalekoj tački njezina je asimptota.

Ugao presjeka prave(krive) i krive definisati kao ugao između prave i tangente konstruisane u tački njihova presjeka .

Za vizualizaciju nastavnih sadržaja koristiti dostupne matematičke programske pakete

Program GeoGebre najbolje pokazuje vezu geometrije i algebre.

Oblast: Geometrija i mjerenja	Stereometrija (30 časova)
Sadržaji:	Ishodi/rezultati učenja:
1.Mjerne jedinice za dužinu, površinu i zapreminu u različitim sistemima	Učenik će moći; • navesti mjerne jedinice za dužinu ,površinu i zapreminu; • opisati jedinični kvadrat i jediničnu kocku; • preračunati mjerne jedinice jednog sistema u drugi; • analizirati mjerljiva obilježja figure i tijela, kombinovati mjerne sisteme u procesu mjerenja;
2.Površina geometrijskih figura u ravni. Površina kvadrata , pravougaonika i površina paralelograma.	• prisjetiti se stečenih znanja iz planimetrije; • izračunati površinu pravougaonika, kvadrata i paralelograma.
3.Površina trougla.Heronov obrazac.Trigonometrijski obrazac.	• površinu trougla izračunati pomoću zadane stranice i pripadne visine; • površinu trougla izračunati primjenjujući Heronov obrazac ; • svojim riječima skazati formulu za računanje površine trougla pomoću dvije stranice i zahvaćenog ugla; • procijeniti koji od obrazaca treba primjeniti za izračunavanje površine trougla; • izračunati površinu mnogougla primjenjujući površinu trougla.
4.Površina trapeza i četverougla sa normalnim dijagonalama.	• površinu trapeza računati pomoću osnovica i visine; • površinu trapeza računati pomoću sve četiri stranice; • računati površinu deltoida, romba i kvadrata ako su im zadane dijagonale; • izračunati površinu nestandardnog četverougla.
5.Dužina luka.Površina kruga i njegovih dijelova.	• izračunati obim i površinu kruga; • izračunati dužinu kružnog luka ; • imenovati dijelove kruga; • prepoznati dijelove kruga i izračunati njihovu površinu; • sintetizirati matematičke argumente o geometrijskim odnosima, analizirati osobine geometrijskih figura u ravni;

	• prepoznati geometrijske figure, podudarnost i simetriju u svijetu oko sebe, te ih primjenjivati; • skicirati crtež po uslovima zadatka i pronaći geometrijske elemente (duži, uglove, trougle), • formulisati problemske situacije povezane sa izračunavanjem obima i površine standardnih i nestandardnih figura; • koristiti geometrijsku terminologiju, koristiti alate ITC.
6. Poliedri Diedar, rogalj i triedar. Pravilni poliedri. Skiciranje mreža pravilnih poliedara.	• prepoznati diedar, rogalj, triedar i poliedar i povezati sa pojmovima i figurama u ravni; • nabrojati pet Platonovih tijela; • skicirati, nacrtati mrežu i izraditi model pravilnih poliedara.
7. Prizma, kvadar i kocka. Presjeci, površina i zapremina prizme.	• imenovati prizmu, elemente prizme, vrste prizmi; • nacrtati mrežu, izračunati površinu i zapreminu, kocke i kvadra; • izračunati prostornu dijagonalu kocke i kvadra; • nacrtati mrežu, izračunati površinu i zapreminu, izraditi model uspravne pravilne trostrane, četverostrane i šesterostrane prizme; • razlikovati paralelni i dijagonalni presjek prizme; • formulisati problemske situacije povezane sa izračunavanjem zapremine i površine standardnih i nestandardnih prizmi;
8. Piramida. Presjeci, površina i zapremina piramide. Presjeci, površina i zapremina piramide.	• imenovati piramidu, elemente piramide, vrste piramida; • nacrtati mrežu, izračunati površinu i zapreminu, izraditi model uspravne pravilne trostrane, četverostrane i šesterostrane piramide; • razlikovati paralelni i dijagonalni presjek piramide; • formulisati problemske situacije povezane sa izračunavanjem zapremine i površine standardnih i nestandardnih piramida; • odrediti odnos zapremine prizme i piramide koje imaju podudarne baze i jednake dužine visine;
9. Obrtna geometrijska tijela. Rotacija oko ose. Valjak. Pravi i kosi valjak. Presjeci, površina i zapremina valjka.	• prisjetiti se centralne, osne simetrije i rotacije u ravni; • povezati rotaciju oko tačke u ravni sa rotacijom oko ose u prostoru; • imenovati valjak, elemente valjka; • razlikovati pravi i kosi valjak; • nacrtati mrežu, izračunati površinu i zapreminu, izraditi model pravog valjka; • imenovati paralelni i osni presjek valjka; • imenovati jednakostrani valjak; • izračunati površinu i zapreminu tijela koje nastaje rotacijom pravougaonika oko jedne njegove stranice.
10. Kupa. Presjeci, površina i zapremina kupe.	• imenovati kupu, elemente kupe; • razlikovati pravu i kosu kupu; • nacrtati mrežu, izračunati površinu i zapreminu, izraditi model prave kupe • imenovati paralelni i osni presjek prave kupe • imenovati jednakostranu kupu; • izračunati površinu i zapreminu tijela koje nastaje rotacijom pravouglog trougla oko jedne njegove katete. • odrediti odnos zapremine valjka i kupe koji imaju podudarne baze i jednake dužine visine; • opisati položaj i prostorne odnose koristeći matematičke argumente; • klasificirati geometrijska tijela na osnovu različitih svojstava i elemenata; • izraditi modele tijela od papira, konkretnih materijala ili pomoću tehnologije; • koristiti skice i geometrijske modele pri rješavanju problema iz matematike; • prepoznati i koristiti geometrijska svojstva, posebno simetrije, u objektima iz stvarnog života; • formulisati problemske situacije povezane sa izračunavanjem zapremine i površine standardnih i nestandardnih tijela u prostoru;

11.Lopta ,sfera i dijelovi lopte. Površina lopte i njenih dijelova. Zapremina lopte i njenih dijelova.	- imenovati loptu ,sferu i dijelove lopte: kalotu, sferni pojas,loptin odsječak, loptin isječak, loptin pojas; - izračunati površinu i zapreminu lopte i njenih dijelova; - izračunati poluprečnik lopte ako je data njena površina/zapremina; - izračunati površinu i zapreminu kocke , valjka i kupe upisane u loptu; - izračunati površinu i zapreminu kocke , valjka i kupe opisane oko lopte.
--	--

Didaktičko metodičke upute

Mjerne jedinice za dužinu, površinu i zapreminu u različitim sistemima

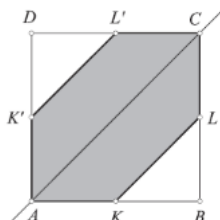
Mjerenje je jedna od najvažnijih i najčešćih ljudskih djelatnosti.

U ovoj temi ponoviti i implementirati znanja iz fizike i drugih stručnih predmeta te mjerne jedinice u različitim sistemima, pomoću prostijih i raznovrsnijih primjera dovesti do potpune spoznaje.

Površina geometrijskih figura u ravni

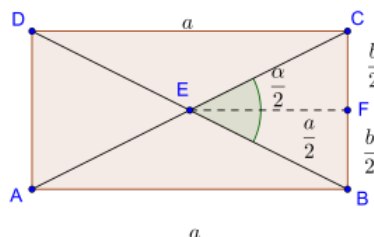
Izračunavanje površine standardnih figura učenici su usvojili u OŠ. Sada već mogu računati i površinu nestandardnih likova(figura).

Izračunati površinu osjenčenog lika na slici.



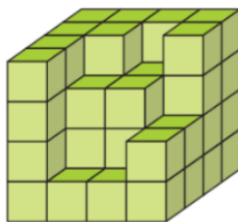
Neka su tačke K,L,K' , L središta stranica kvadrata stranice a. Izračunati površinu osjenčenog lika na slici.

Posebnu pažnju posvetiti primjeni trigonometrije u planimetriji i stereometriji.



Poliedri

Koliko jediničnih kockica nedostaje da bi ova kocka čije su ivice dužine 4 jedinice, bila potpuna?



Presjek dviju piramide sa slike gradi geometrijsko tijelo?

Geometrijska tijela se mogu prikazati pomoću svojih mreža, tj. crtanjem njihovog omotača i baze u ravni. Bitno je da učenici znaju nacrtati mreže ako im je zadano geometrijsko tijelo te je bitan i obrnuti smjer zbog razvijanja vizualizacije predmeta u prostoru. Kako bi znali nacrtati mreže različitih geometrijskih tijela učenici moraju znati njihova svojstva kao što su broj baza, od koliko se geometrijskih likova sastoji omotač, o kojim se geometrijskim likovima radi te svojstva tih likova. Poliedri se dijele na prizme i piramide ovisno o tome koliko imamo baza. Pojam koji je još bitan kod prikaza mreža geometrijskih tijela je vidljivost. Učenici se prvi put kod geometrijskih tijela susreću s takvim pojmom zato je jako bitno objasniti značenje tog pojma te njegovu važnost. Pojam vidljivosti je također apstraktan pojam učenicima zbog toga ga prvo

objašnjavamo na konkretnom primjeru (modelu). Učenici su se s mrežama tijela susreli već u osnovnoj školi tako da im to nije u potpunosti nepoznat pojam.

Obrtna tijela

U obradi ovih sadržaja značajno je da učenici već usvojene osnovne pojmove i činjenice prostorne geometrije umiju uspješno da primjenjuju u rješavanju zadataka (ne mnogo složenih), uključujući i one praktične prirode (određivanje zapremine modela nekog geometrijskog tijela, konkretne građevine ili predmeta, ako unaprijed nisu dati neophodni podaci i sl.) Učenici treba da "vide" da se izučavana svojstva prostornih figura široko koriste u praksi. Posebnu pažnju treba posvetiti razvijanju logičkog mišljenja učenika, čemu u izvjesnoj mjeri može doprinijeti razumno pozivanje na očiglednost, korišćenje modela i pravilno skiciranje prostornih figura. Pored daljeg rada na usavršavanju tehnike računanja i transformacija izraza, korisno je povremeno od učenika zahtijevati da daju procjenu rezultata računskog zadatka. Nizom zadataka može se ilustrovati i činjenica da je često racionalnije i bolje prvo naći rješenje zadatka u "opštem obliku", pa onda zamjenjivati date podatke. Može se u zadatku dati i određivanje odnosa zapremina sličnih poliedara i sličnih obrtnih tijela, a takođe i određivanje poluprečnika upisane ili opisane sfere određenom geometrijskom tijelu. Obrasci za površinu i zapreminu lopte i njenih dijelova ne moraju se izvoditi.

Za vizualizaciju nastavnih sadržaja koristiti modele geometrijskih tijela i primjenu matematičkih programskih paketa.

$$V \approx 7.45 \text{ m}^3.$$



$AH = 1.5 \text{ m}$
 $BG = 2 \text{ m}$
 $DE = 1.2 \text{ m}$
 $KL = 1.6 \text{ m}$
 $JI = 1.2 \text{ m}$
 $JK = 0.4 \text{ m}$

Primjer primjene

Izborni sadržaji koji su potrebni za realizaciju struke (15–20 časova)

Odabrane sadržaje definisati prije početka nastavne godine u saradnji aktiva nastavnika matematike i nastavnika stručno-teoretskih predmeta, u slučaju da se za to iskaže potreba.

Služe u svrhu adekvatne podrške stručno-teoretskim predmetima koji se izučavaju u pojedinim usmjerenjima iz porodice zanimanja. na uštrb planiranih sadržaja koji nisu prioritetno u svrsi struke.

Ti sadržaji mogu biti ugrađeni tokom cijele nastavne godine, zavisno od potreba u realizaciji pojedinih stručnih predmeta. Nastavni programi stručno-teoretskih predmeta, koji su više ili manje bliski matematici često su sastavljeni tako da je u njima poznavanje određenih matematičkih činjenica potrebno ranije nego što je njihova obrada predviđena nastavnim programom matematike. Ovaj nesklad posljedica je toga što se nastavni program matematike sastavlja na načelima primjerenosti, postupnosti i logičnosti, a nastavni programi stručno-teoretskih predmeta, što se matematike tiče, na načelu potrebe.

Napomena

Pri organizaciji rada sa učenicima sve ove opštije obrazovno vaspitne ishode potrebno je "razbiti" operacionalizirati/razraditi na uže specifičnije ishode učenja.

Ukupan broj časova predviđen za nastavne teme sam nastavnik treba da rasporedi po tipovima časova.

Predviđene su ukupno dvije obavezne školske pismene zadaće.

Kako je matematički zadatak najčešći način učenja matematike, u nastavi kombinovati zadatke koji potiču različite nivoe znanja. Izbor zanimljivog i odgovarajućeg zadatka, prilagođenog sposobnosti učenika doprinosi njihovoj motivaciji koja prati cjelokupan tok aktivnosti učenika na putu do rješenja zadatka.

Sugerišemo nastavnicima da u radu kombinuju primjenu savremenih metoda interaktivne nastave i aktivnog učenja, pravilno upotrebljavaju nastavna sredstva i pomagala i time stvaraju uslove u kojima će učenici sopstvenim naporom, na prethodno stečenim znanjima i sposobnostima, usvajati nova trajna i aktivna matematička znanja, te se osposobljavati za primjenu istih.

U pogledu matematičke terminologije mora postojati kontinuitet u odnosu na korištenje propisane terminologije u osnovnoj školi, uz sugestiju nastavnicima da usput mogu informativno upoznavati učenike i sa drugom terminologijom (npr. jednačina/jednadžba, ugao/kut i slično).

Iskoristiti svaku moguću situaciju kako bi povezali sadržaje matematike sa sadržajima drugih predmeta i s različiti životnim situacijama.

Didaktički i drugi uslovi
za realizaciju programa

Udžbenike, zbirke zadataka i drugu literaturu nastavnici/e će koristiti u skladu sa spiskom odobrenih udžbenika.

Školska biblioteka treba da posjeduje udžbenike i zbirke zadataka za sve razrede, ali i drugu literaturu koja popularizuje matematiku i kod učenika/ca razvija ljubav prema njoj.

Prostor u kome se izvodi nastava matematike (kabineti, učionice) treba biti opremljen osnovnim geometrijskim priborom (lenjar, trokut, šestar), drvenim i žičanim modelima geometrijskih tijela, aplikacijama sa prigodnim geometrijskim formama i formulama i drugim materijalom koji stvara matematički ambijent. Za uspješno izvođenje nastave koristan je i računar.

7.4. Informatika

NASTAVNI PROGRAM			
Predmet		INFORMATIKA	
Razred:		I (prvi) razred stručne škole	
Godišnji i sedmični broj časova nastave		2/70	
Ciljevi i zadaci programa		Cilj nastave je sticanje osnovnih znanja i vještina u domenu informaciono - komunikacionih (ICT) tehnologija. Osim pravilnog razumijevanja i korištenja hardvera i softvera od učenika, kao odgovornih osoba, se očekuje da razumiju i pravilno koriste IC tehnologije i da kao informatički, numerički i medijski pismeni pojedinci budu osposobljeni za samostalni rad, efikasnije dijeljenje informacija, resursa, ideja i poslova, što predstavlja pretpostavku za nastavak školovanja i cjeloživotno učenje.	
Svrha		Učenje Informatike ogleda se u razvoju računalnog načina razmišljanja koje uključuje i tehnike rješavanja problema i priprema učenike za različita područja djelovanja. Učenik treba samostalno koristiti kompjuter, razviti potrebu rada u grupi i da u drugim nastavnim predmetima koristi njegove mogućnosti i prednosti, te usvoji sadržaje koji će mu omogućiti samostalno polaganje ECDL modula.	
Oblast: 1.1	Osnovni informatički pojmovi - okvirno 8 nastavnih časa		
Sadržaji:	Ishodi/ rezultati učenja:		
	Ishodi učenja: 1. Razlikuje i povezuje pojmove IKT-a. 2. Razlikuje vrste podataka koje se koriste u radu i komunikaciji. 3. Procjenjuje važnost korištenja IKT-a u svakodnevnom životu. 4. Analizira i povezuje HW dijelove i njihove karakteristike. Analizira i povezuje elemente SW i njihove karakteristike. 5. Bira i koristi komponente računarskog sistema.		
	Znanje	Vještine/sposobnosti	Vrijednosti, stavovi, ponašanje
	Učenici će:		
Osnovni informatički pojmovi	Tumačiti osnovne informatičke pojmove	Povezivati informatičke pojmove sa komponentama računalnog sistema	Raspravljati o pojmovima koji se odnose na IKT, hardware, software (količina podataka, kapacitet memorije brzina procesora, broj jezgri procesora ...)
Ulazni i izlazni dijelovi računara	Objasniti funkciju pojedinih dijelova računala	Istražiti osnovnu građu računara Razvrstati komponente računala prema funkciji i namjeni	Povezati namjenu digitalnih uređaja sa odgovarajućim software-om Klasificirati komponente računara, uređaje i programe
Vrste računala, njihove performase	Naveći razliku između desktop, notebook računala; Opisati osnovne prenosive uređaje	Koristiti uređaje i programe za odgovarajuću namjenu	Analizirati karakteristike pojedinih komponenti sistema i njihov uticaj na rad računara (brzina procesora, broj jezgri, kapacitet memorije ..) Istražiti računalne komponente, uređaje i programe i njihovu namjenu

Analogne i digitalne veličine	Razlikovati analogne i digitalne veličine Usporediti različite formate slike ili zvuka	Objasniti pretvaranje analognih u digitalne veličine (A/D i D/A konvertor) Odabrati prikladan uređaj za snimanje zvuka ili slike	Zaključiti na koji način se mogu prikupljati i obrađivati podaci na računalima i digitalnim uređajima
Brojni sistemi Logička kola	Naveći brojne sisteme koje koristi Objasniti postupak pretvaranja brojeva u druge brojne sisteme Imenovati različita logička kola	Objasniti postupak konverzije brojeva iz jednog u drugi brojni sistem Provodi računske operacije u brojnim sistemima Opisati funkcionisanje osnovnih logičkih kola	Istražiti kako se podaci predstavljaju u računalima Dovesti u vezu logička kola i obradu podataka u kompjuteru
Rješavanje problema	Prepoznati odgovarajuću aplikaciju za rješavanje postavljenog problema	Koristiti odgovarajuće digitalne uređaje za prikupljanje i obradu podataka Prikazati dobijeno rješenje grafikom.	Odabire IKT za potrebe rješavanja zadataka

Oblast: 1.2	Operativni sistemi (OS) i računarske mreže - okvirno 12 nastavnih časova		
Sadržaji:	Ishodi/ rezultati učenja:		
	1. Analizira i povezuje elemente računarskih mreža i njihove karakteristike. 2. Procjenjuje hardver i protokole za umrežavanje računarskih sistema. 3. Bira, kombinuje i upotrebljava Internet servise (usluge).		
	Znanje	Vještine/ sposobnosti	Vrijednosti, stavovi, ponašanje
	Učenici će:		
Veza korisnika i računara, aplikacija i računara, Vrste OS, Ugrađeni programi OS-a odešavanje korisničkog okruženja	Objasniti način rada računala Opisati elemente interfejsa OS Uspješno raditi s grafičkim sučeljem kao i njegovim izgledom	Upravljeti računalom koristeći elemente računarskog interfejsa Primjeniti jednostavni aplikativni softver u okviru operativnog sistema za izradu zadataka	Analizirati rad računala i pojedinih elemenata interfejsa OS Pridržavati se redoslijeda postupaka pri pokretanju sistema u rad i pri njegovom isključivanju Prilagoditi GUI prema potrebama rada
Manipuliranje datotekama (fajlovima) i uređajima:	Klasificirati različite vrste datoteka i direktorija (sistemske, podatkovne i izvršne datoteke, mape) Izdvojiti korisničke datoteke i direktorije	Upravljeti dokumentima, datotekama i direktorijima Upotrijebiti osnovne operacije sa datotekama i direktorijima	Organizirati datoteke poštujući princip hijerarhijske organizacije na svom računaru Prikupljati interesantne članke o računarima, računarskoj opremi, operativnim sistemima, aplikativnom softveru i dr., te ih uz dozvolu nastavnika prezentirati na času i analizirati
Sistemske alati	Definisati osnovne principe održavanja operativnog	Vršiti jednostavne postupke održavanja i	Istražiti različite operativne sisteme

	sistema, aplikativnih programa i održavanja mehaničkih dijelova računara kao i njegovih ulazno izlaznih (priključnih) uređaja.	kontrole operativnog sistema	Provjeriti ispravnost ili štetnost softvera prije upotrebe
Pristup mreži i manipulacija datotekama Korištenje mrežnog okruženja	Usporediti osnovne elemente jednostavne mreže i njihovu namjenu Raspraviti o osnovnim pojmovima povezanim sa računarskim mrežama (mrežni uređaji, mediji za prijenos podataka, mrežni protokoli ...)	Povezati računar/digitalni uređaj na odabranu mrežu (konektovanje i diskonektovanje), Spojiti više digitalnih uređaja u mrežu	Istražiti način komuniciranja uređaja u mreži koristeći se različitim protokolima Kombinirati više uređaja u mrežu korištenjem različitih mogućnosti koje pruža računarska mreža
	Objasniti rad jednostavne mreže na razini stana ili učionice sa svim potrebnim uređajima	Predložiti potrebnu računarsku mrežu u zadanoj objektu sa svim pripadajućim elementima mreže	Procijeniti funkcionalnost postojeće mreže Predložiti moguća poboljšanja u funkcioniranju postojeće mreže
	Definisati osnovne pojmove iz područja enkripcije podataka, Naveći važnost razvoja složenih kriptografskih metoda u kontekstu stalnog razvoja digitalne tehnologije	Objasniti ulogu enkripcije podataka u zaštiti podataka Upravljanje dokumentima, datotekama i direktorijima u mrežnom okruženju	Istražiti osnovnu logiku moderne enkripcije i njezinu ulogu u svakodnevnom životu Provjeriti nivo zaštite podataka na svom uređaju.

Napomena: Voditi računa da učenici već imaju određeno predznanje iz ove oblasti koje su savladali u osnovnoj školi te se sa datim sadržajima ne moraju upoznavati od samog početka.

Oblast: 1.3	Obrada teksta - okvirno 15 nastavnih časova		
Sadržaji:	Ishodi/ rezultati učenja:		
	1. Primijeniti napredno oblikovanje teksta, odlomaka, stupaca i tablica, te pretvoriti tekst u tablicu i obrnuto. 2. Raditi sa referencama kao što su fusnote, krajnje bilješke i opisi, te kreirati tablice sadržaja, indeksa i unakrsnih referenci. 3. Povećati produktivnost korištenjem polja, obrazaca i predložaka. 4. Primijeniti napredne tehnike za skupna pisma i raditi s značajkama za automatizaciju kao što su makronaredbe. 5. Suradivati na izradi i pregledanju dokumenata, raditi s glavnim dokumentom i poddokumentima, te primijeniti značajke sigurnosti dokumenta.		
	Znanje	Vještine/spособnosti	Vrijednosti, stavovi, ponašanje
	Učenici će:		
Korištenje aplikacije	Nabrojati aplikacije za rad sa tekstom	Pokazati načine pokretanja/ zatvaranja aplikacije za obradu teksta	Uporediti različite aplikacije za obradu teksta prema mogućnostima koje pružaju Odabrati najpogodniju aplikaciju za izvršenje zadatka

		Prilagoditi izgled aplikacije i alate prema svojim potrebama	
Kreiranje dokumenta	Opisati postupak čuvanja dokumenata u odgovarajućim tipovima i verzijama Pokazati načine oblikovanja teksta u dokumentu (označavanje teksta, premještanje i kopiranje teksta, izbor vrste i veličine pisma, boja i dr.)	Označiti i uređivati uneseni sadržaj prema postavljenim zahtjevima (uređivanje sadržaja dokumenta) Koristiti opcije traženja i zamjene za oblikovanje sadržaja (font, odlomak, prijelom stranice ...)	Samostalno kreirati novi dokument prema postavljenim zadacima
Oblikovanje Stilovi Odlomci Stupci Tablice		Oblikovati stranice i objekte u dokumentima i među dokumentima Upotrijebiti tabele, crteže, slike i druge objekte u dokumentu (zaglavlje/ podnožje, formule ...) Raditi samostalno ili u timu sa drugima koristeći zajedničke aktivnosti na obradi teksta, crteža, slika, formula, objekata i izradi dokumenata (zidnih tabela, grafikona i šema..)	Organizirati dokumente na različitim lokacijama i uređajima Istražiti mogućnosti za suradnju i dijeljenje dokumenata sa drugima
	Objasniti ideju upotrebe stilova u tekstu	Primjeniti postojeće stilove na označeni tekst, Primjeniti postojeći stil na jedan ili više odlomaka, Koristi prenositelj oblikovanja (Format painter).	Ažurirati stilove u tekstu
Reference Obrasci, predlošci	Napisati i oblikovati različite dokumente (pisma, CV, molbe, zahtjeve, referate, seminarske radove itd.)	Kreirati izgled sa više stupaca Iskoristiti mogućnosti dodavanja referenci i komentara u dokument	Raspraviti o izgledu sadržaja i mogućnostima poboljšanja Urediti obrasce i predloške korištenjem dostupnih opcija
Zaštita Priprema rezultata	Pripremiti dokument za ispis	Provjeriti izgled i tačnost dokumenta prije štampanja	Procijeniti nivo zaštite dokumenta (otvaranje, izmjena, komentari ...) Samostalno isprintati dokument primjenjujući različite opcije ispisa.

Napomena: Učenici imaju određeno predznanje iz ove oblasti koje su savladali u osnovnoj školi tako da se u ovom dijelu rade napredne oblasti obrade teksta, prema ECDL-u

Oblast: 1.4	Izrada prezentacija - okvirno 6 nastavnih časova		
Sadržaji:	Ishodi/ rezultati učenja:		
	1. Razumjeti i uzeti u obzir publiku i mjesto prezentiranja u planiranju prezentacije. 2. Kreirati i izmijeniti predloške i oblik pozadine na slajdu. 3. Poboljšati prezentaciju koristeći ugrađene alate za crtanje i slike 4. Primijeniti napredne mogućnosti oblikovanja grafikona, kreirati i uređivati dijagrame. 5. Umetnuti film i zvuk i primijeniti ugrađene mogućnosti animacije. 6. Koristiti povezivanje, ugradnju, mogućnosti uvoza i izvoza za integraciju podataka. 7. Raditi sa prilagođenim projekcijama, primijeniti postavke projekcije i upravljati projekcijom.		
	Znanje	Vještine/sposobnosti	Vrijednosti, stavovi, ponašanje
	Učenici će:		
Planiranje prezentacije	Planirati svoju prezentaciju Uporediti mogućnosti različitih prezentacijskih programa Razumjeti da je dijalog prezentacije podržan grafičkim objektima i tekstom.	Koristiti program za izradu prezentacije Prilagoditi radno okruženje i alate prema svojim potrebama. Preoblikovati postojeću prezentaciju u skladu sa zahtjevima zadatka.	Dizajnirati prezentaciju uzimajući u obzir faktore koji utiču na predstavljanje (sastav publike, , dostupna oprema, rasvjeta i veličina prostorije ...) Procijeniti važnost ograničavanja nivoa detalja grafičkih objekata i teksta Voditi računa o pristupačnosti elemenata dizajna (veličina fonta, tekst, boje, ograničavanje animacija i prijelaza)
Matrice slajdova i predlošci	Objasniti namjenu matrice slajdova i predložaka Preoblikovati alatne trake u prezentaciji	Urediti izgled matrice slajda (font, popis s grafičkim oznakama, boja pozadine ...) Napraviti korisničku matricu ili predložak na određenu temu	Prilagoditi prikaz prezentacije koji odgovara temi koju predstavlja
Rukovanje grafičkim objektima	Prepoznati različite objekte u prezentaciji Oblikovati nacrtane objekte	Primijeniti različite efekte nad objektima (ispuna, prozirnost, kontrast ...) Rukovati grafičkim objektima	Istražiti mogućnosti alata za oblikovanje objekata
Grafikoni i dijagrami Multimedija/ Film, Zvuk	Uporediti različite grafikone i dijagrame	Grafički će prikazati informacije koje predstavlja ubacivanjem grafikona i dijagrama na slajd. Dodati audio/video sadržaj* Dodijeliti efekte prijelaza slajdova i animacija na sadržaju slajdova	Prezentirati informacije primjenom grafikona, audio/video sadržaja

		Promijeniti postavke prilagođenih efekata i animacija. Promijeniti redoslijed ili efekte prilagođenih animacija na slajdu.	
Obrada audio/video sadržaja * koristiti u dijelu Multimedija/Film, Zvuk			
Animacija	Animirati objekte i slajdove	Animirati elemente grafikona po seriji, kategoriji, elementima ... Ažurirati, prekinuti hipervezu. Umetnuti sliku iz datoteke i povezati sa datotekom. Spojiti slajd (ove), kompletnu prezentaciju, strukturni prikaz iz aplikacije za obradu teksta u postojeću prezentaciju.	Objediniti planiranje, razvoj, predstavljanje i evaluaciju multimedijskog projekta -prezentacije
Upravljanje prezentacijama	Podesiti animacije, prijelaz slajdova, audio/video Pripremiti prezentaciju za izlaz Vremenski podesiti animacije, prijelaz slajdova Primijeniti postavke projekcije	Postaviti opcije tempiranja prijelaza među slajdovima i trajanja prezentacije (kontinuirano prikazivanje ili vremenski ograničeno) Primijeniti postavke projekcije tako da se slajdovi izmjenjuju ručno, koristeći tempiranja ako postoje. Primijeniti postavke tako da se projekcija odvija sa animacijama/ bez animacija. Upravljanje projekcijom tokom prezentacije (pokrenuti, pauzirati, zacrniti ekran ...)	Samostalno pripremiti prezentaciju za izlaz Pripremiti prezentaciju za prikaz na drugom uređaju (ili u drugom formatu) Kreirati, pokrenuti imenovanu prilagođenu projekciju. Razumjeti kako na prezentaciju utiču uvjeti mjesta odvijanja kao što su: rasvjeta, dostupna oprema za prezentaciju, veličina i oblik sobe itd.

Napomena: Učenici imaju određeno predznanje iz ove oblasti koje su savladali u osnovnoj školi tako da se u ovom dijelu rade napredne oblasti, prema ECDL-u. Raditi na poboljšanju komunikacijskih i prezentacijskih vještina kod učenika.

Oblast: 1.5	Algoritamsko rješavanje problema - okvirno 4 nastavna časa		
Sadržaji:	Ishodi/ rezultati učenja:		
	1. Procjenjuje značaj algoritama u rješavanju problema. 2. Analizira strukture podataka u algoritamskom pristupu rješavanju problema. 3. Odabire i upotrebljava algoritme i algoritamske strukture za rješenje problema.		
	Znanje	Vještine/sposobnosti	Vrijednosti, stavovi, ponašanje
	Učenici će:		
Računalne metode razmišljanja	Prepoznati tipične metode koje se koriste u računalnom razmišljanju; Opisati pojedine vrste algoritama	Naveći primjer korištenja algoritama u računalnom razmišljanju; Razlikovati algoritamske strukture Objasniti važnost algoritama u procesu rješavanja problema	Procijeniti prednosti i ograničenja algoritamskog pristupa u rješavanju problema.
Analiza problema	Obrazložiti proces rješavanja zadataka na savremenim računarima	Razvrstati tipične strukture podataka i pripadajućih algoritama	Osmisliti algoritme za rješavanje jednostavnijih problema
Algoritmi	Prepoznati važna svojstva algoritama Pronaći vezu između algoritama i računarskih programa	Predstaviti algoritam pomoću pseudokoda ili dijagrama toka Odabrati algoritamsku strukturu za rješenje problema	Analizirati strukture podataka u algoritamskom pristupu rješavanju problema Analizirati efikasnost algoritama s obzirom na vrijeme i korišteni memorijski prostor

Oblast: 1.6	Obrada radnih tabela - okvirno 20 nastavnih časova		
Sadržaji:	Ishodi/ rezultati učenja:		
	Učenici će:		
	1. Primijeniti napredne mogućnosti oblikovanja (uvjetno oblikovanje i prilagođeno oblikovanje brojeva) 2. Rukovati radnim listovima. 3. Koristiti funkcije kao što su one povezane s logičkim, statističkim, financijskim i matematičkim operacijama. 4. Kreirati grafikone i primijeniti napredne mogućnosti oblikovanja grafikona. 5. Raditi sa tablicama i popisima pri analizi, filtriranju i sortiranju podataka. 6. Provjeriti valjanost i napraviti reviziju podataka u proračunskoj tablici 7. Povećati produktivnost korištenjem imenovanog raspona ćelija, makronaredbi i predložaka. 8. Koristiti povezivanje, ugradnju i mogućnosti uvoza za integraciju podataka. 9. Suradivati u izradi i pregledavanju proračunskih tablica, te primijeniti značajke sigurnosti proračunskih tablica.		
	Znanje	Vještine/sposobnosti	Vrijednosti, stavovi, ponašanje
	Učenici će:		
Oblikovanje	Pokazati napredne mogućnosti/ opcije rada u programu za tablične proračune	Primijeniti različite vrste (automatsko, uvjetno) oblikovanja ćelija	Kreirati prilagođeno oblikovanje ćelija ovisno i vrsti sadržaja Po potrebi sakriti/ prikazati redove, stupce, radne listove

	Kopirati, premještati radne listove između radnih knjiga.		
Funkcije i formule	Klasificirati ugrađene funkcije programa prema namjeni	Koristiti proračunske funkcije povezane sa različitim operacijama (matematičke, statističke, logičke, datum i vrijeme ...) Obrazložiti primjenu mješovitih referenci	Provjeriti valjanost podataka Kritički prosuditi dobijene rezultate
Analiza	Prikupiti podatke za obradu i analizu	Prikazati dobijene rezultate odgovarajućim grafikonom Oblikovati grafikone prema potrebi zadatka (promjena tipa, naslova, jedinica ...)	Grafički predstaviti bitne podatke
Korištenje tablica	Objasniti upotrebu zaokretnih (pivot) tablica	Grupirati podatke u zaokretnoj tablici ili grafikonu automatski ili ručno Izmijeniti izvor podataka i osvježiti pivot tablicu/ grafikon	Analizirati različite scenarije promjene podataka
Sortiranje i filtriranje	Filtrirati i sortirati podatke (u pivot tablicama/ grafikonima)	Koristiti tablice sa jednom, dvije ili više ulaznih varijabli. Primijeniti napredne opcije filtra i sortiranja na popisu.	Urediti kriterij provjere tačnosti unosa podataka u raspon ćelija (cijeli, decimalni broj, popis, datum, vrijeme ...)
Poboljšanje produktivnosti i	Naveći opcije za poboljšanje produktivnosti i saradnje	Pratiti pogreške i uređivati komentare u tablici Uređivati imena raspona ćelija	Predložiti izgled odgovarajućeg predloška Izabrati opcije za praćenje promjena i zaštitu radnog dokumenta

Napomena: Učenici imaju predznanje iz ove oblasti koje su savladali u osnovnoj školi tako da u ovom dijelu rade napredne oblasti radnih tablica, prema ECDL-u.

Oblast: 1.7	Rješavanje problema primjenom IT - okvirno 4 nastavna časa		
Sadržaji:	Ishodi/ rezultati učenja:		
	1. Izraditi, testirati i izmijeniti algoritme programa koristeći blok dijagram (dijagram tijeka) i pseudokod. 2. Razumjeti ključna načela i pojmove povezane s kodiranjem i važnost dobro strukturiranog i dokumentiranog koda. 3. Razumjeti i koristiti programske konstrukcije kao što su varijable, vrste podataka, te logiku programa. 4. Poboljšati učinkovitost i funkcionalnost korištenjem iteracija, uvjetnih naloga, postupaka i funkcija, te događaja i naredbi u programu. 5. Provjeriti i ispraviti program i osigurati udovoljavanju zahtjevima prije korištenja		
	Znanje	Vještine/sposobnosti	Vrijednosti, stavovi, ponašanje

	Učenici će:		
Računalne metode razmišljanja	Definirati pojmove računalstvo i računalno razmišljanje. Objasniti pojam računalnog programa Opišite tipične metode koje se koriste u računalnom mišljenju (dekompozicija, prepoznavanje uzoraka, apstrakcija, algoritmi, razvijanje rješenja)	Naveći tipične aktivnosti u izradi programa (analiza, dizajn, programiranje, testiranje, poboljšanje) Koristiti računalne tehnike razmišljanja	Dovesti u vezu princip rada određenih logičkih i aritmetičkih operacija sa rješavanjem svakodnevnih problema (rješavanje zadataka, obavljanje aktivnosti ...)
Korištenje kôda	Prepoznati moguće metode za prikaz problema (dijagrami toka, pseudokôd) Imenovati simbole dijagrama toka kao (start/stop, proces, odluka, ulaz/izlaz, konektor, strelica)	Objasniti ulogu algoritma u postupku programiranja Pregledati slijed operacija prikazanih dijagramom, pseudokodom. Napisati tačan algoritam na temelju opisa pomoću dijagrama toka ili pseudokoda.	Prosuditi kako se algoritmi koriste u računalnom razmišljanju. Preispitati tačnost algoritma (nedostaje programski element, netočan slijed, pogrešan ishod odluke...) Procjeniti prednosti i ograničenja algoritamskog pristupa u rješavanju problema.
	Objasniti pojam koda. Razlikovati izvorni kôd, mašinski kôd, izvršni kôd. Razumjeti pojmove opis programa i specifikacija programa.	Objasniti razliku između prirodnog i programskog jezika.	Predložiti način rješavanja problema korištenjem pseudokoda i primjenom odgovarajućeg programskog jezika Ustanoviti sličnosti i razlike pojedinih vrsta programskih jezika
Programski jezici	Objasniti strukturu programskog jezika	Prilagoditi programsko okruženje za pisanje programa na programskom jeziku	Istražiti mogućnosti i namjenu određenog programskog jezika
	Opisati osobine dobro strukturiranog i dokumentiranog kôda (uvlačenje, odgovarajući komentari, opisno imenovanje...)	Koristiti komentare u programu u cilju razumijevanja kôda.	Procjenjuje važnost pisanja preglednog kôda.
	Razumjeti upotrebu operatora i redoslijed evaluacije u složenim izrazima. Predstaviti složene izraze korištenjem zagrada u strukturi izraza.	Koristiti jednostavne aritmetičke operatore za izvođenje izračuna u programu (+, -, /, *).	Objasniti djelovanje relacijskih i logičkih operatora
Varijable i vrste podataka	Definisati pojam programske varijable. Opisati svrhu varijable u programu.	Pravilno definisati varijablu u programu. Pokrenuti varijablu i dodijeliti joj vrijednost.	Odabrati prikladna imena za varijable u programu.

	Razvrstati različite tipove podataka (karakter, cijeli broj, float, niz, Boolean...)	Upotrijebiti odgovarajuću vrstu podataka u programu.	
	Napisati sintakse naredbi osnovne programske strukture	Upotrijebiti naredbe ulaza/ izlaza podataka u datoteci (programu)	Osmisliti upotrebu operatora, naredbi pridruživanja i funkcija u programu.
Logika Iteracije Uslovi	Definisati termine uvjet/ uslov, logički test i petlja. Opisati svrhu logičkog testa u programu. Prepoznati vrste Booleovih logičkih izraza za generisanje TRUE ili FALSE vrijednosti (=, >, <, >=, <=, <>, !=, =, AND, OR, NOT). Prepoznajte vrste petlji koje se koriste za iteraciju (for, while, repeat). Razumjeti pojam rekurzije.	Napisati sintaksu naredbi za kontrolu toka programa (grananje, ponavljanje, izbor ...) Koristiti Boolean logičke izraze u programu Koristiti iteraciju (petlje) u programu (for, while, repeat...) Razumjeti pojam beskonačne petlje. Koristite IF ... THEN ... ELSE uvjetne izjave u programu	Objasniti namjenu i prednost korištenja petlje u programu. Opišite svrhu uvjetnih izjava u programu. Osmisliti pravilnu upotrebu naredbi za kontrolu toka programa Raspraviti pod kojim uvjetima će se operacija odluke ili ponavljanja izvršavati a kada ne
Testiranje, otklanjanje grešaka i objavljivanje programa	Razumjeti prednosti testiranja i ispravljanja pogrešaka programa radi poboljšanja programa. Opisati kako radi završeni program	Povezati problem sa nekim sličnim problemima i njihovim rješenjima Razlikovati vrste pogrešaka u programu (sintaksne, logičke). Pokrenuti napisani program. Dokumentirati program.	Analizirati ispravnost napisanog programskog koda Prepoznati i popraviti sintaktičke i logičke pogreške u programu (incorrect spelling, missing punctuation, pogrešan Boolean izraz, pogrešan tip podatka). Diskutirati namjenu i korisnost programa. Osmisliti poboljšanja programa koja mogu zadovoljiti dodatne, povezane zahtjeve.

Napomena: Oblast Rješavanje problema primjenom IT može se realizirati obrađujući radne tabele (npr. MS Excel,) kroz neki projektni zadatak.

Oblast: 1.8	Informaciono društvo i naš život - okvirno 1 nastavni čas		
Sadržaji:	Ishodi/ rezultati učenja:		
	1. Sigurno pretraživati informacije na mreži pomoću tražilica i aplikacija društvenih medija. 2. Kritički procijeniti podatke pomoću različitih kriterija.		
	Znanje	Vještine/sposobnosti	Vrijednosti, stavovi, ponašanje
	Učenici će:		
Informatička pismenost	Objasniti pojmove informaciono društvo, mobilna komunikacija i Internet, informaciona infrastruktura ...	Naveći probleme u informacionom društvu Razvrstati probleme u informacionim društvu i svakodnevnom realnom životu	Poštovati pravila ponašanja na Internetu, moral i etiku Analizirati historijski aspekt računarstva i periode u razvoju računarske tehnike.

	Objasniti način prikupljanja informacija kroz istoriju (prije i danas)	Razlikovati informacije koje su validne i namjerno pogrešno plasirane Istražiti vrste zloupotrebe podataka na Internetu	Kritički analizirati informacije dobijene preko različitih medija i društvenih grupa
	Objasniti pojam tehnološki stres i uzroke istog Nabrojati socijalne, kulturološke i etičke aspekte društva	Istražiti tehnološke stresove i uporediti ih sa realnim svijetom	Povezati različite aspekte društva (socijalne, kulturološke i etičke) na kvalitet života, Procijeniti uticaji računarstva na društvo (pojedince, grupu, institucije ...)

Pojmove i teme koji se vežu za informacijsku pismenost treba obrađivati kroz čitavu godinu povezujući ih sa ostalim oblastima u ovom i drugim nastavnim predmetima kako bi učenici spoznali prednosti i nedostatke online informacija, korake vezane za pretraživanje i primjenu online informacija i način njihovog vrednovanja. Uz to učenici trebaju prepoznati važna pitanja vezana za izradu, prenošenje i objavu informacija kao i ona pitanja koja se vežu zaštitu zdravlja kao i zaštitu privatnosti.

Didaktički i drugi uslovi za izvođenje programa	Za uspješnu realizaciju programa iz informatike neophodno je osigurati računarsku učionicu, opremljenu računalima (jedan učenik radi za jednim računalom), projektorom, projekcionim platnom, štampačem, internet konekcijom i odgovarajućim softverom. Laboratorije/ kabineti u kojima se izvodi nastava informatike trebaju biti opremljene dovoljnim brojem kompjutera, kako bi svaki učenik imao mogućnost rada na svojoj prezentaciji. Kompjuteri trebaju imati instaliran odgovarajući software i biti mrežno povezani sa pristupom internetu. Učenje i poučavanje Informatike održava se u informatičkim učionicama, a učenici se dijele u grupe što je izuzetno pogodno za poučavanje koje potiče heurističke metode, metode istraživanja, metode samostalnog rada, ali i saradničke metode. Takvim načinom rada omogućuje se kvalitetnije praćenje napretka pojedinca i pravovremeno uočavanje nerazumijevanja ili pogrešnih razumijevanja u učenika. Podjela odjeljenja u grupe učenika definiše se Pedagoškim standardima, ali s tim da grupe ne mogu biti veće od 16 učenika i da svaki učenik treba imati svoje radno mjesto za računalom. U cilju ostvarivanja navedenih ishoda učenja, tokom cijelog nastavnog procesa učeniku je potrebno omogućiti korištenje računala u specijaliziranoj informatičkoj učionici. Podjelu je moguće primijeniti u projektnom radu, problemskoj i integriranoj nastavi, timskom radu te tokom simulacija i nastavnikovoj procjeni usvojenosti znanja i razvijenosti vještina, a prema načelima izbornosti i inkluzije. Važno je poticati suradnički rad među učenicima u razredu i izvan razreda s pomoću informacijske i komunikacijske tehnologije radi stvaranja poticajnog okruženja za učenje u kojemu učenik ima na raspolaganju niz strategija učenja, ali i prepoznaje kada će saradnja poboljšati njegov rad. Učenici mogu i individualizirano i samostalno raditi na rješavanju nekog problema te na određenim temama i projektima, što je posebno potrebno u radu s učenicima s posebnim potrebama. Broj časova za realizaciju obrazovno - odgojnih ishoda dat je okvirno. Nastavniku je ostavljeno da u skladu s raspoloživim resursima i kvalitetom i napredovanjem učenika, sam dodijeli broj časova pojedinom obrazovno - odgojnom ishodu.
---	--

	Za uspješnu realizaciju programa, pored određenih materijalnih uslova i stručne osposobljenosti nastavnika, potrebna je kvalitetna organizacija nastavnog časa, uvođenjem raznovrsnih sadržaja i oblika rada s učenicima. Posebnu pažnju treba posvetiti organizaciji vježbi, vodeći računa o individualnim iskustvima, znanjima i interesovanjima učenika. Preporuka je da se na početku realizacije obrazovno - odgojnog ishoda utvrde prethodna znanja učenika što treba iskoristiti za proširenje postojećih znanja i vještina. Motivacija učenika biće na znatno većem nivou ukoliko vježbe budu prožete primjerima iz prakse i svakodnevnog života. Zadaci i problemi trebaju biti raznovrsni i oslanjati se na sadržaje drugih nastavnih predmeta. Osim određenih i jasno formulisanih zadataka, učenicima treba opisivati realne probleme i podsticati ih da iz takvih opisa sami formulišu i rješavaju zadatke. U toku rada učenicima treba ukazivati na greške i ukazivati na mogućnosti za poboljšanje i uopštavanje rješenja. Nastavnici koji izvode nastavu moraju imati potrebne kompetencije za izvođenje nastave, kao što su korištenje odgovarajućeg aplikativnog software za rad i rad u mrežnom okruženju. Nastavne metode: - demonstracije, - samostalni rad, - individualni rad, - projektni rad, - e-učenje, - interpretacija istraživanja na Internetu u vidu prezentacije - razgovora, - grupni rad, - rad u parovima, - praktičan rad - online kviz,
Vrednovanje obrazovno – odgojnih ishoda	Akcenat ovoga predmeta je na praktičnom znanju iz oblasti informaciono - komunikacionih tehnologija (ICT), pa je suština aktivnosti u fazi provjere i ocjenjivanja znanja na rad s praktičnim vježbama, a ne samo na teorijskim znanjima iz oblasti ICT-a. Brojčanom ocjenom (od 1 do 5) treba vrednovati praktične aktivnosti, ali i pokazano znanje i razumijevanje. Također treba vrednovati kreativnost, originalnost rješenja, spretnost, uvažavajući interesovanja, zalaganja i individualne sposobnosti učenika. Na početku svake školske godine, zbog različitog predznanja učenika kao i specifičnosti nastavnog predmeta, nastavnik treba da procijeni znanje učenika. Vrednovanje procesa i ishoda učenja učenika vrši se tokom čitave nastavne godine. Učenici trebaju shvatiti da se vrednuje i ocjenjuje svaka aktivnost i učešće u realizaciji programa. Ocjenjivanje za učenje ili formativno ocjenjivanje ima za cilj davanje kvalitetne povratne informacije učenicima o nivou njihovih postignuća (u kontinuitetu tokom čitave nastavne godine). Ocjenjivanje i vrednovanje se u najvećem dijelu realizacije programa može izvesti uz učešće učenika koji mogu argumentovano vrednovati estetski aspekt i funkcionalnost urađenog koje uključuje samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje učenika. Sumativnim ocjenjivanjem (na kraju klasifikacionih perioda) procjenjuje se konačni efekat učenja - nivo postignuća u odnosu na obrazovno vaspitne ishode definisane Predmetnim programom.

	Elementi vrednovanja dati su kroz obrazovno - vaspitne ishode i ishode učenja u Programu i odnose se na sve domene učenja. Na osnovu datih elemenata formiraju se kriterijumi ocjenjivanja kojim se procjenjuje koliki je nivo usvojenosti određenog ishoda od strane učenika, čime se izbjegava subjektivizam u ocjenjivanju međusobnim upoređivanjem učenika. Kriterijume i tehnike ocjenjivanja formira nastavnik i/ili stručni aktiv sa kojim treba upoznati učenike. (U cilju što kvalitetnijeg vrednovanja učeničkog učenja i rezultata učenja može se napraviti formular sa potrebnim elementima praćenja.) Za procjenu postignuća u kognitivnom domenu najčešće se koristi revidirana Blumova taksonomija: <i>pamtiti</i> (definicije, nabranje, zadaci sparivanja, označavanja, pitanja sa višestrukim odgovorima, dopunjavanje kratkih odgovora), <i>razumjeti</i> (diskusije na času, odgovori na pitanja, problemski zadaci, pitanja s višestrukim odgovorima), <i>primijeniti</i> (problemski zadaci, vježbe, simulacija), <i>analizirati</i> (rješavanje problema, istraživački radovi, analiza procesa i odnosa), <i>evaluirati</i> (kritički prikazi, problemski zadaci), <i>stvoriti, kreirati</i> (algoritam, program, istraživački projekti, izrada maketa, izrada prezentacija). U psihomotornom domenu sredstva ocjenjivanja su praćenje tačnosti i brzine izvođenja vježbi, kvalitet izrađenih zadataka. U afektivnom domenu izvještavanjem učenika i posmatranjem njegovog rada vrednujemo njegov odnos prema Predmetu i obavezama, samostalnost u radu, kvalitet i ubijeđenost zastupanja stava i iznošenja mišljenja u diskusijama i drugo. Posmatranje učenika je poželjan vid praćenja i u socijalnom domenu gdje se vrednuje poštovanje pravila, saradnja sa drugima, pokazivanje tolerancije, posebno kod diskusija, grupnog rada i rada u paru.
Napomena	Lica zatečena u nastavi na neodređeno vrijeme, koja su bila stručno zastupljena do objavljivanja ovog nastavnog programa mogu i dalje stručno zastupati nastavu.

Korisni linkovi i izvori znanja

[http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_\(online\).pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_(online).pdf)
<https://icdleurope.org>
<https://www.linux.org/>
<https://ubuntu.com/>
<https://www.tutorialspoint.com>
<https://www.libreoffice.org/>
<https://www.wps.com/>
<https://www.google.com/> Google Docs/ Sheets/ Slides/ Forms
<https://www.openoffice.org/>
www.znanje.org
www.sigurnodijete.ba

Udžbenik Informatika za prvi razred gimnazije, realiziran po uzoru na japanski udžbenik „Informatika A“ uz podršku Japanske međunarodne agencije za saradnju (JICA) - avg 2006; 2014
 Priručnik za vježbe Informatika za prvi razred gimnazije, realiziran po uzoru na japanski udžbenik „Informatika A“ uz podršku Japanske međunarodne agencije za saradnju (JICA)

INFORMACIONE I KOMUNIKACIONE TEHNOLOGIJE

Ishodi učenja za:

IKT osnove

1. Razlikuje i povezuje pojmove IKT-a.
2. Razlikuje vrste podataka koje se koriste u radu i komunikaciji.
3. Primjenjuje različite vrste IKT usluga, uređaja i medija.
4. Procjenjuje važnost korištenja IKT-a u svakodnevnom životu.

Komponente računarskih sistema

5. Analizira i povezuje HW dijelove i njihove karakteristike.
6. Analizira i povezuje elemente SW i njihove karakteristike.
7. Odabire i koristi komponente računarskog sistema.

Računarske mreže

8. Analizira i povezuje elemente računarskih mreža i njihove karakteristike.
9. Procjenjuje hardver i protokole za umrežavanje računarskih sistema.
10. Odabire, kombinuje i upotrebljava internetske servise (usluge).

Obrada podataka

11. Upotrebljava softver za obradu teksta, tabelarni proračun i prezentacije.
12. Modeluje, izrađuje i primjenjuje baze podataka.
13. Upotrebljava softver za crtanje i obradu slika, zvuka i audio-vizuelnih zapisa.

RJEŠAVANJE PROBLEMA PRIMJENOM IT-a

Ishodi učenja za:

Algoritmi i strukture podataka

1. Procjenjuje značaj algoritama u rješavanju problema.
2. Analizira strukture podataka u algoritamskom pristupu rješavanju problema.
3. Odabire i upotrebljava algoritme i algoritamske strukture za rješenje problema.

Programiranje

4. Analizira i povezuje elemente programiranja.
5. Rješava probleme upotrebom programskog jezika.

DIGITALNO DRUŠTVO

Ishodi učenja za:

Virtuelni svijet

1. Istražuje i analiza informacije prikupljene putem web-a.
2. Primjereno upotrebljava Internet u svrhu predstavljanja sebe ili drugih.
3. Primjenjuje cloud tehnologije u svakodnevnom životu.
4. Primjenjuje digitalne tehnologije pri učenju.

Sigurnost i zaštita

5. Procjenjuje utjecaj IKT-a na pojedinca i društvo.
6. Upotrebljava mjere zaštite prilikom korištenja IKT-a.
7. Prepoznaje i primjenjuje regulativu o autorskim pravima i privatnosti.
8. Analizira pravila ponašanja u digitalnom društvu.

7.5. Tjelesni i zdravstveni odgoj

	NASTAVNI PROGRAM
Predmet:	Tjelesni i zdravstveni odgoj
Razred:	I (prvi) stručne škole
Godišnji i sedmični broj časova nastave	70/2
Ciljevi i zadaci programa	Cilj nastave tjelesnog i zdravstvenog odgoja u srednjoj stručnoj školi je, da se učenik osposobi za samostalno izgrađivanje i unapređenje vlastitog zdravlja, kroz primjenu raznovrsnih i specifičnih kinezioloških operatora, usmjerenim na zadovoljenje potrebe za kretanjem, razvijanje navike za redovno vježbanje i postavljanje osobnog tjelesnog vježbanje u svakodnevnu kulturu življenja učenika. S obzirom da se tjelesni i zdravstveni odgoj temelji na upravljanju procesima vježbanja postavljaju se i sljedeći ciljevi: - zadovoljavanje biopsihosocijalne potrebe učenika za kretanjem, - povećanje stvaralačkih sposobnosti i prilagođavanje savremenim uvjetima života i rada, - razvijanje osobne zdravstvene kulture učenika s ciljem čuvanja vlastitoga zdravlja i zdravlja okoline, - zadovoljavanje potrebe učenika za kretanjem, odnosno vježbanjem, - razvijanje trajne navike zdravog načina življenja koristeći se sredstvima tjelesne i zdravstvene kulture, - pružanje mogućnosti za razvijanje i usavršavanje osnovnih znanja, vještina i navika, potrebnih za prilagođavanje novim motoričkim aktivnostima, - osposobljavanje učenika za racionalno provođenje slobodnog vremena, - osposobljavanje učenika za samokontrolu i samoevaluaciju radi praćenja i vrednovanja učinaka i napretka osobnog tjelesnog vježbanja. Zadaci nastave tjelesnog i zdravstvenog odgoja u srednjim stručnim školama su: - utjecanje na razvoj morfoloških karakteristika, - utjecanje na razvijanje aerobnih i anaerobnih sposobnosti, - utjecanje na razvoj opće motorike, - osposobljavanje učenika za samostalno organiziranje aktivnosti, a koje su u funkciji podizanja zdravlja, radnih sposobnosti i korisnije korištenje slobodnog vremena, - osposobljavanje učenika za samostalno vježbanje, - razvoj intrinzičke motivacije prema tjelesnim aktivnostima - usvajanje higijensko-zdravstvenih navika i oblika ponašanja, koji proizilaze iz nastave tjelesnog i zdravstvenog odgoja, - razvijanje stvaralačkog izražaja u onim oblicima tjelesnog i zdravstvenog odgoja koji doprinose humanizaciji i socijalizaciji učenika, - ublažavanje narušenih koordinacijskih sposobnosti učenika, nastalih kao posljedica ubrzanog rasta u adolescentskom periodu, - afirmacija učeničke ličnosti u društvu, putem postizanja značajnijih sportskih postignuća, - razvijanje osjećaja za estetsko oblikovanje tijela, - preventivno djelovanje na pojavu pretilosti učenika, - utjecanje na razvoj mišićnih skupina odgovarajućih za biološku funkciju žene, - prilagođenim nastavnim sadržajima omogućiti postizanje ciljeva tjelesnog i zdravstvenog odgoja za učenike sa posebnim potrebama, - upoznavanje sa raznovrsnim oblicima sportske rekreacije u različitim uslovima i sredinama.
Svrha	Svrha nastave tjelesnog i zdravstvenog odgoja u srednjim stručnim školama, ogleda se u izgradnji svestrano razvijene ličnosti učenika, sa razvijenim ključnim kompetencijama (tjelesno-zdravstvene, informatičko-komunikacijske, socijalne i

	građanske, poduzetničke, kreativno-produktivne), a koji kao takav postaje zdrav i produktivan član uže i šire zajednice.
Trajanje i osnovni oblici izvođenja programa	Nastava tjelesnog i zdravstvenog odgoja u srednjim stručnim školama realizira se tokom sve tri godine školovanja. Osnovni oblici izvođenja programa tjelesnog vježbanja su: - nastavni sat (čas) tjelesnog i zdravstvenog odgoja, - tečajna(kursna) nastava tjelesnog i zdravstvenog odgoja, - vannastavne aktivnosti učenika, - školska sportska natjecanja, - samostalne aktivnosti učenika, - vanškolske aktivnosti učenika.

Oblast:	Antropološka obilježja (utvrđivanje stanja tjelesnog razvoja i sposobnosti učenika)(6+4)
Ishodi/rezultati učenja:	Analizira i procjenjuje dobivene rezultate osobnog testiranja antropometrijskih, funkcionalnih i motoričkih sposobnosti (samostalno analizira indeks tjelesne mase i primjenjuje IKT).
Sadržaji:	
1. Opća tjelesna priprema (specifične vježbe za razvoj pojedinih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti)	
2. Opća tjelesna priprema (specifične vježbe za razvoj pojedinih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti)	
3. a) Indeks tjelesne mase (BMI- Body Mass Indeks) (procjena količine masnog tkiva)	
b) Čučnjevi 30 sec (repetitivna snaga nogu)	
4. LEŽANJE – SIJED (snaga trupa-izdržljivost u snazi trbušnih mišića)	
5. a) ZGIB (snaga ruku i ramenog pojasa)	
b) TRČANJE TAMO-OVAMO 10X5 m (brzina i okretnost)	
6. TRČANJE 800 m (funkcionalna sposobnost-izdržljivost)	
7. a) Indeks tjelesne mase (BMI- Body Mass Indeks) (procjena količine masnog tkiva)	
b) Čučnjevi 30 sec (repetitivna snaga nogu)	
8. LEŽANJE – SIJED (snaga trupa-izdržljivost u snazi trbušnih mišića)	
9. a) ZGIB (snaga ruku i ramenog pojasa)	
b) TRČANJE TAMO-OVAMO 10X5 m (brzina i okretnost)	
10. TRČANJE 800 m (funkcionalna sposobnost-izdržljivost)	

Oblast:	Gimnastika(8)
Ishodi/rezultati učenja:	Samostalno izvodi pojedine gimnastičke elemente, u skladu sa vlastitim mogućnostima, samostalno primjenjuje nastavna sredstva, opremu i prostor kako bi optimalno razvio vlastite psihomotoričke i funkcionalne sposobnosti, samostalno primjenjuje unaprijed definiranu tehniku gimnastičkih elemenata i pomaže drugima u radu.
Sadržaji:	
1. Vježbe na parteru (kolut naprijed, kolut nazad, premet u stranu, stoj na glavi, stoj na šakama, sklopka s čela, premet naprijed i nazad) – ponavljanje	
2. Vježbe na parteru – sastav	
3. Vježbe na konju sa hvataljkama (upor prednji, upor stražnji, sjed i njihanja)	
4. Vježbe na konju sa hvataljkama (premah prednožno i premah zanožno)	
5. Vježbe na razboju (njih, kolut naprijed i nazad, prednoška-saskok, zanoška-saskok)	
6. Vježbe na gredi (hodanje, okreti, vaga, flamingo položaj..)	
7. Vježbe na vratilu (njihanje, upor prednji, upor jašući, uzmak, kovrtljaj naprijed i nazad iz upora i saskok zanjihom)	
8. Vježbe na vratilu (njihanje, upor prednji, upor jašući, uzmak, kovrtljaj naprijed i nazad iz upora i saskok zanjihom)	

Oblast:	Ritmika (4)
Ishodi/rezultati učenja:	Izvodi ritmičke strukture u skladu sa zadanim taktom, povezuje ritmičke elemente u kretnu cjelinu, izražava emocije kroz pokrete i muziku, povezuje više različitih ritmičkih elemenata u ritmički sastav koristeći se rekvizitima.
Sadržaji:	
1. Kretanje u ritmu (prosti sastav)	
2. Kretanje u ritmu sa rekvizitima (lopta, obruč, vijača i traka)	
3. Narodno kolo po izboru učenika (Poravno, Šota...)	
4. Savremeni ples (Tango...)	
Oblast:	Odbojka(4+4)
Ishodi/rezultati učenja:	Aktivno učestvuje u odbojkaškoj igri primjenjujući elemente tehnike i taktike igre, samostalno analizira tok igre, sudi odbojkaške utakmice i vodi zapisnik na propisanim obrascima.
Sadržaji:	
1. Tenis servis (uvježbavanje)	
2. Odbijanje lopte prstima u igri	
3. Odbijanje lopte podlakticama i prstima u igri	
4. Igra odbojke uz primjenu osnovnih pravila	
5. Smečiranje lopte (uvježbavanje)	
6. Prijem servisa sa 5 igrača i napad iz zone 2 i 4	
7. Pozicije igrača u sistemu igre 6:0	
8. Pravila igre i suđenje (uvježbavanje u igri)	
Oblast:	Košarka (4+4)
Ishodi/rezultati učenja:	Aktivno učestvuje u košarkaškoj igri, primjenjujući elemente tehnike i taktike igre, samostalno analizira tok igre, sudi košarkaške utakmice i vodi zapisnik na propisanim obrascima.
Sadržaji:	
1. Odbrambeni košarkaški stav i kretanje u stavu (situacione vježbe)	
2. Hvatanje i dodavanje lopte (situacione vježbe)	
3. Vođenje lopte (situacione vježbe)	
4. Primjena elemenata tehnike kroz igru na 2 koša	
5. Dvokorak - lijevi i desni (usavršavanje)	
6. Pivotiranje i dribling (situacione vježbe)	
7. Taktika napada i odbrane (uvježbavanje akcija u igri)	
8. Primjena elemenata tehnike kroz igru na 2 koša	
Oblast:	Atletika (12)
Ishodi/rezultati učenja:	Mjeri i evidentira vlastite rezultate trčanja, bacanja i skakanja,

	takmiči se na nivou odjeljenja u naučenim atletskim disciplinama primjenjujući tehnike pomoću kojih postižu najbolje rezultate, samostalno vrši pripreme za takmičenja u atletskim disciplinama.
Sadržaji:	
1. Tehnika trčanja i brzog hodanja (vježbe za usavršavanje tehnike trčanja i brzog hodanja)	
2. Tehnika trčanja iz niskog starta - sprint 100 m (mjerenje rezultata)	
3. Tehnika trčanja iz visokog starta (istrčavanje dionica 200-300 m)	
4. Tehnika trčanja iz visokog starta - 800 m (mjerenje rezultata)	
5. Tehnika trčanja sa preponama- uzastopno pretrčavanje preko prepona (uvježbavanje)	
6. Štafetno trčanje 4x100 m sa primopredajom štafetne palice dodavanjem „na dlan odozgo“ (mjerenje rezultata)	
7. Skok u dalj tehnikom uvinuća tijela (uvježbavanje)	
8. Skok u dalj (natjecanje na nivou odjeljenja)	
9. Bacanje kugle tehnikom O`Brien (uvježbavanje)	
10. Bacanje kugle tehnikom O`Brien (mjerenje rezultata)	
11. Tehnika bacanja koplja (uvježbavanje)	
12. Tehnika bacanja koplja (mjerenje rezultata)	
Oblast:	Fitnes (2+2)
Ishodi/rezultati učenja:	Usklađuje stepen opterećenja u tjelesnom vježbanju u skladu s vlastitim mogućnostima na osnovu frekvencije rada srca, samostalno prilagođava nastavna sredstva i pomagala prema njihovom uticaju na psihomotorne sposobnosti.
Sadržaji:	
1. Vježbe na velikoj lopti	
2. Vježbe sa vijačom	
3. Vježbe na prostirci sa bučicama i gumom	
4. Vježbe na balans daskama	
Oblast:	Aerobik (2+2)
Ishodi/rezultati učenja:	Koristi poznata motorička znanja i primjenjuje ih u ritmičkim aktivnostima te samostalno kreira i demonstrira jednostavne koreografije aerobnih vježbi.
Sadržaji:	
1. Step aerobik (upotreba step klupice)	
2. Hilow aerobik (vježbe bez rekvizita na podlozi)	
3. Body workout (vježbe uz primjenu raznih rekvizita)	
4. Plesni aerobik (koraci i muzika preuzeti iz plesa- latino, salsa, hip-hop...)	
Oblast:	Aktivan i zdrav način života (2+4)
Ishodi/rezultati učenja:	Posjeduje teoretska i motorička znanja za samostalno izvođenje tjelesnih aktivnosti, samostalno organizira aktivno provođenje slobodnog vremena, primjenjuje stečene navike u svakodnevnim tjelesnim aktivnostima.
Sadržaji:	
1. Šetnja u prirodi (kretanje prema određenim orjentirima) – 2 časa	
2. Jednodnevni izlet u prirodu (aktivno provođenje slobodnog vremena, pripremajući opremu, rekvizite i izradu vremenskog plana) – 4 časa	
Oblast:	Prehrambene i higijenske navike (1+1)
Ishodi/rezultati učenja:	Planira i provodi režim zdrave ishrane u skladu sa vlastitim individualnim potrebama.
Sadržaji:	
1. Zdrava ishrana (prezentacija)	
2. Ishrana u sportu (predavanje)	
Oblast:	Međuljudski odnosi i tolerancija (1+1)

Ishodi/rezultati učenja:	Razvija smisao za takmičenje uz poštivanje pravila igre i takmičenja, donosi odluke za vlastite postupke koji štite odnos prema sebi i drugima (fair-play).
Sadržaji:	
1. Međuljudski odnosi i tolerancija (radionica)	
2. Odgovorno ponašanje prema sebi i drugima (predavanje)	
Oblast:	Zaštita i sigurnost u nastavi tjelesnog i zdravstvenog odgoja (1+1)
Ishodi/rezultati učenja:	Demonstrira određene vježbe u cilju vršnjačke pomoći i potpore i prihvata sugestiju pri tjelesnom vježbanju.
Sadržaji:	
1. Samopomoć (predavanje)	
2. Vršnjačka pomoć (radionica)	
Didaktički i drugi uslovi za izvođenje programa	Nastavni sadržaji predloženi metrikom oblika 1+1, 2+2, 3+3, 4+4 raspoređuju se prema operativnom planu prvog i drugog polugodišta u skladu sa didaktičkim principima. Prilikom realizacije sadržaja tjelesnog i zdravstvenog odgoja nastavnik treba voditi računa o: prilagođenosti sadržaja materijalnim uvjetima; primjerenosti sadržaja dobi i spolu učenika; sigurnosti učenika; korisnosti realiziranih sadržaja za svakodnevni život, sportsku rekreaciju, urgentne situacije; razvoju antropoloških obilježja učenika i njegovim potrebama i interesima. Nastavnik će u cilju optimalizacije nastave ostvarenjem grupnih oblika rada, organizirati rad u homogeniziranim grupama. Grupni oblici nastavnoga rada, tj. podjela odjeljenja na manje homogenizirane grupe, omogućuju bolje iskorištavanje postojećih uslova rada, nastavnih pomagala, veću aktivnost učenika na nastavnom času i veću mogućnost zadovoljavanja individualnih potreba i zanimanja učenika. Rad se u homogeniziranim grupama organizira s obzirom na interes, sposobnosti i vještine, te prethodno stečena znanja iz pojedinih kinezioloških aktivnosti, a programske sadržaje u nastavnom programu prema tome određuje i vrednuje sam nastavnik. Izbor nastavnog sadržaja može biti iz osnovnog programa, ali i iz programa ostalih sportova i programa za vannastavne aktivnosti, što znači da nastavnik na svakom nastavnom času može prilagoditi sadržaje trenutnim interesima učenika u cilju povećanja aktivnosti učenika, a u skladu sa ZJNPP. U slučaju kada materijalno-tehnički uvjeti ne omogućavaju realizaciju nastavnih sadržaja predviđenih NPP nastavnik će provoditi nastavne sadržaje iz drugih sportova (stoni tenis, tenis, badminton i dr.), ali i kao nastavne sadržaje po izboru učenika bez obzira na materijalno-tehničke uvjete. Nastavnik će povremeno realizirati i sadržaje po izboru učenika, koji su u skladu sa ishodima nastave. To su sadržaji koje učenici biraju na samom nastavnom času u dogovoru sa nastavnikom. Ovakav pristup realizacije nastave će razviti pozitivnu komunikaciju nastavnika sa učenicima i graditi povjerenje učenika, što će u konačnici povećati nivo njihovog samopoštovanja. Sadržaji po vlastitom izboru omogućavaju da učenici razvijaju osjećaj o vlastitoj sposobnosti koji utiče na razvoj unutrašnje motivacije za rad. Osjećaj kompetentnosti koji učenik doživljava u takvim aktivnostima povećava njegov interes za rad i uživanje u tjelesnim aktivnostima. Samostalan izbor aktivnosti povećava osjećaj autonomije. Kada se dešava da se učenici ne mogu odlučiti za neke od programskih sadržaja nastavnik im u tome treba pomoći. Kada se dešava da učenici biraju iste sadržaje na više časova to im ne treba osporavati sve dok u tome primjetno uživaju. Sadržaji po izboru učenika se biraju iz okvira predviđenih programskih sadržaja u skladu sa nastavnim planom i ishodima nastave. Nastavnik može integrirati sadržaje iz dva ili više predmeta ili oblasti, u zavisnosti od postavljenih ciljeva i očekivanih ishoda. Trajanje rada na odabranoj temi, sadržaj i struktura pojedinačnih časova, variraju u zavisnosti od reakcije učenika. Teme se realiziraju kroz: igru, poligone, stanice, korišćenje sportskih sprava i rekvizita, radionice. Uvijek promovirati nadmetanje sa samim sobom. Hodanje i trčanje, kad god

	je moguće, realizirati u prirodi. U kontekstu tjelesne aktivnosti, nastavnik mora uložiti maksimalan napor kako bi kroz individualizaciju nastave svim učenicima omogućio doživljaj uspješnosti u ovladavanju sve složenijim kretnim zadacima. Saznanje da postoje okretniji ili brži vršnjaci, za dijete treba da bude izvor prepoznavanja različitosti i spoznaje sopstvenih osobina (dobrih i manje dobrih) i prihvatanje sebe i drugih kao jednako vrijednih. Kod izbora igara, prednost imaju saradničke igre, mada djeci koja to žele treba omogućiti iskustvo takmičarske situacije, naravno pod određenim uvjetima (insistirati na prijateljskom, fer-plej odnosu i poštovanju pravila; ne precjenjivati značaj pobjede; kontrolirati i suzbijati agresivnost; omogućiti visok stepen učešća svih takmičara; insistirati na samoprevazilaženju i sl.), u takmičarskim igrama promovirati uvažavanje drugih – protivničkih igrača i saigrača. Obavezno omogućiti učenicima slobodu izbora kad je riječ o učešću u takmičarskim igrama. U skladu sa mogućnostima organizirati putem kursne nastave obuku plivanja, skijanja i ostalih sportskih sadržaja koji se ne mogu planirati i realizirati u redovnom nastavnom procesu, zbog nepostojanja adekvatnih materijalno-tehničkih uslova u školama.
--	--

	NASTAVNI PROGRAM
Predmet:	Tjelesni i zdravstveni odgoj
Razred:	II (drugi) stručne škole
Godišnji i sedmični broj časova nastave	70/2
Ciljevi i zadaci programa	Cilj nastave tjelesnog i zdravstvenog odgoja u srednjoj stručnoj školi je, da se učenik osposobi za samostalno izgrađivanje i unapređenje vlastitog zdravlja, kroz primjenu raznovrsnih i specifičnih kinezioloških operatora, usmjerenim na zadovoljenje potrebe za kretanjem, razvijanje navike za redovno vježbanje i postavljanje osobnog tjelesnog vježbanje u svakodnevnu kulturu življenja učenika. S obzirom da se tjelesni i zdravstveni odgoj temelji na upravljanju procesima vježbanja postavljaju se i sljedeći ciljevi: - zadovoljavanje biopsihosocijalne potrebe učenika za kretanjem, - povećanje stvaralačkih sposobnosti i prilagođavanje savremenim uvjetima života i rada, - razvijanje osobne zdravstvene kulture učenika s ciljem čuvanja vlastitoga zdravlja i zdravlja okoline, - zadovoljavanje potrebe učenika za kretanjem, odnosno vježbanjem, - razvijanje trajne navike zdravog načina življenja koristeći se sredstvima tjelesne i zdravstvene kulture, - pružanje mogućnosti za razvijanje i usavršavanje osnovnih znanja, vještina i navika, potrebnih za prilagođavanje novim motoričkim aktivnostima, - osposobljavanje učenika za racionalno provođenje slobodnog vremena, - osposobljavanje učenika za samokontrolu i samoevaluaciju radi praćenja i vrednovanja učinaka i napretka osobnog tjelesnog vježbanja. Zadaci nastave tjelesnog i zdravstvenog odgoja u srednjim stručnim školama su: - utjecanje na razvoj morfoloških karakteristika, - utjecanje na razvijanje aerobnih i anaerobnih sposobnosti, - utjecanje na razvoj opće motorike, - osposobljavanje učenika za samostalno organiziranje aktivnosti, a koje su u funkciji podizanja zdravlja, radnih sposobnosti i korisnije korištenje slobodnog vremena, - osposobljavanje učenika za samostalno vježbanje, - razvoj intrinzičke motivacije prema tjelesnim aktivnostima

	- usvajanje higijensko-zdravstvenih navika i oblika ponašanja, koji proizilaze iz nastave tjelesnog i zdravstvenog odgoja, - razvijanje stvaralačkog izražaja u onim oblicima tjelesnog i zdravstvenog odgoja koji doprinose humanizaciji i socijalizaciji učenika, - ublažavanje narušenih koordinacijskih sposobnosti učenika, nastalih kao posljedica ubrzanog rasta u adolescentskom periodu, - afirmacija učeničke ličnosti u društvu, putem postizanja značajnijih sportskih postignuća, - razvijanje osjećaja za estetsko oblikovanje tijela, - preventivno djelovanje na pojavu pretilosti učenika, - utjecanje na razvoj mišićnih skupina odgovarajućih za biološku funkciju žene, - prilagođenim nastavnim sadržajima omogućiti postizanje ciljeva tjelesnog i zdravstvenog odgoja za učenike sa posebnim potrebama, - upoznavanje sa raznovrsnim oblicima sportske rekreacije u različitim uslovima i sredinama.
Svrha	Svrha nastave tjelesnog i zdravstvenog odgoja u srednjim stručnim školama, ogleda se u izgradnji svestrano razvijene ličnosti učenika, sa razvijenim ključnim kompetencijama (tjelesno-zdravstvene, informatičko-komunikacijske, socijalne i građanske, poduzetničke, kreativno-produktivne), a koji kao takav postaje zdrav i produktivan član uže i šire zajednice.
Trajanje i osnovni oblici izvođenja programa	Nastava tjelesnog i zdravstvenog odgoja u srednjim stručnim školama realizira se tokom sve tri godine školovanja. Osnovni oblici izvođenja programa tjelesnog vježbanja su: - nastavni sat (čas) tjelesnog i zdravstvenog odgoja, - tečajna (kursna) nastava tjelesnog i zdravstvenog odgoja, - vannastavne aktivnosti učenika, - školska sportska natjecanja, - samostalne aktivnosti učenika, - vanškolske aktivnosti učenika.
Oblast:	<i>Antropološka obilježja (utvrđivanje stanja tjelesnog razvoja i sposobnosti učenika)(6+4)</i>
Ishodi/rezultati učenja:	Analizira i procjenjuje dobivene rezultate osobnog testiranja antropometrijskih, funkcionalnih i motoričkih sposobnosti, (samostalno analizira indeks tjelesne mase i primjenjuje IKT).
Sadržaji:	
1. Opća tjelesna priprema (specifične vježbe za razvoj pojedinih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti)	
2. Opća tjelesna priprema (specifične vježbe za razvoj pojedinih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti)	
3. a) Indeks tjelesne mase (BMI- Body Mass Indeks) (procjena količine masnog tkiva) b) Čučnjevi 30 sec (repetitivna snaga nogu)	
4. LEŽANJE – SIJED (snaga trupa-izdržljivost u snazi trbušnih mišića)	
5. a) ZGIB (snaga ruku i ramenog pojasa) b) TRČANJE TAMO-OVAMO 10X5 m (brzina i okretnost)	
6. TRČANJE 800 m (funkcionalna sposobnost-izdržljivost)	
7. a) Indeks tjelesne mase (BMI- Body Mass Indeks) (procjena količine masnog tkiva) b) Čučnjevi 30 sec (repetitivna snaga nogu)	
8. LEŽANJE – SIJED (snaga trupa-izdržljivost u snazi trbušnih mišića)	
9. a) ZGIB (snaga ruku i ramenog pojasa) b) TRČANJE TAMO-OVAMO 10X5 m (brzina i okretnost)	
10. TRČANJE 800 m (funkcionalna sposobnost-izdržljivost)	
Oblast:	<i>Odbojka (10)</i>

Ishodi/rezultati učenja:	Aktivno učestvuje u odbojkaškoj igri primjenjujući elemente tehnike i taktike igre, samostalno analizira tok igre, sudi odbojkaške utakmice i vodi zapisnik na propisanim obrascima.
Sadržaji:	
1. Kombinovano odbijanje lopte (situaciono uvježbavanje)	
2. Flot servis (uvježbavanje)	
3. Dizanje lopte za smeč (situaciono uvježbavanje)	
4. Prijem servisa sa 3 igrača (uvježbavanje u igri)	
5. Smečiranje lopte po dijagonali i paraleli (uvježbavanje)	
6. Individualni i dvojni blok (situaciono uvježbavanje)	
7. Taktika igre centarhalf naprijed i nazad (uvježbavanje)	
8. Primjena tehničko-taktičkih elemenata u igri odbojke	
9. Individualni tehničko-taktički zadaci u odbrani polja (odbrana polja u zonama 1,6 i 5)	
10. Taktika odbojkaške igre (uvježbavanje u igri)	
Oblast:	Košarka (10)
Ishodi/rezultati učenja:	Aktivno učestvuje u košarkaškoj igri primjenjujući elemente tehnike i taktike igre, samostalno analizira tok igre, sudi košarkaške utakmice i vodi zapisnik na propisanim obrascima.
Sadržaji:	
1. Vođenje lopte i dribling (situacione vježbe)	
2. Individualna taktika (igra 1 na 1 sa aspekta napada)	
3. Individualna taktika (igra 1 na 1 sa aspekta odbrane)	
4. Primjena elemenata tehnike kroz igru na 2 koša	
5. Zaustavljanje, pivotiranje i fintiranje (uvježbavanje)	
6. Skok šut iz mjesta i kretanja (uvježbavanje)	
7. Brzi napad i kontranapad (poslije osvojene lopte i poslije primljenog koša)	
8. Primjena elemenata tehnike kroz igru na 2 koša	
9. Primjena individualne tehnike igre bez lopte u okviru timskih taktičkih zadataka	
10. Usavršavanje taktike košarkaške igre u odbrani i napadu kroz igru	
Oblast:	Vježbe za razvoj snage (4)
Ishodi/rezultati učenja:	Usklađuje stepen opterećenja u tjelesnom vježbanju u skladu s vlastitim mogućnostima na osnovu frekvencije rada srca, samostalno prilagođava nastavna sredstva i pomagala prema njihovom uticaju na psihomotorne sposobnosti.
Sadržaji:	
1. Vježbe snage sa vlastitom težinom	
2. Vježbe sa bučicama	
3. Vježbe sa raznim rekvizitima	
4. Vježbe za razvoj statičke snage	
Oblast:	Rukomet (10)

Ishodi/rezultati učenja:	Aktivno učestvuje u igri rukometa primjenjujući elemente tehnike i taktike igre, samostalno analizira tok igre, sudi rukometne utakmice i vodi zapisnik na propisanim obrascima.
Sadržaji:	
1. Tehnika rukometne igre bez lopte (stav, kretanja u napadu i odbrani, zaustavljanja i skokovi)	
2. Dodavanje i hvatanje lopte u mjestu i kretanju (čeona, bočna i specifična)	
3. Vođenje lopte u mjestu i kretanju (situacione vježbe)	
4. Rukometni trokorak (situacione vježbe)	
5. Tehnika golmana (kretanje i odbrana visokih i niskih lopti)	
6. Skok šut nakon 1. 2. i 3. koraka (situacione vježbe)	
7. Kombinacije dodavanja, hvatanja, vođenja lopte i šutiranja na gol (igra odbrana – napad)	
8. Šutiranje na gol (šut sa raznih pozicija)	
9. Fintiranje i šutiranje (finta dodavanja, šuta, pogleda, otklona trupa....)	
10. Taktičke varijante u odbrani (zona, 4-2, 5-1, 3-3...); Primjena u igri rukometa	
Oblast:	Core trening (4)
Ishodi/rezultati učenja:	Usklađuje stepen opterećenja u tjelesnom vježbanju u skladu s vlastitim mogućnostima na osnovu frekvencije rada srca, samostalno prilagođava nastavna sredstva i pomagala prema njihovom uticaju na psihomotorne sposobnosti, samostalno utvrđuje obim i intenzitet različitih Core trening vježbi.
Sadržaji:	
1. Core trenig za razvoj stabilizacije trupa – statičke vježbe (plank na pružene ruke, bočni plank, klečeći plank, plank na povišenju)	
2. Core trenig za razvoj stabilizacije trupa – dinamičke vježbe (funkcionalni trening)	
3. Core trenig za razvoj stabilizacije trupa (kombinovane vježbe)	
4. Core trening sa rekvizitima	
Oblast:	Nogomet (10)
Ishodi/rezultati učenja:	Aktivno učestvuje u igri nogometa primjenjujući elemente tehnike i taktike igre, samostalno analizira tok nogometne igre, sudi nogometne utakmice i vodi zapisnik sa utakmica na propisanim obrascima.
Sadržaji:	
1. Zaustavljanje i dodavanje lopte (situacione vježbe)	
2. Vođenje lopte (situacione vježbe)	
3. Stav, kretanje i oduzimanje lopte (uvježbavanje)	
4. Dupli pas i kontranapad (situacione vježbe)	
5. Tehnika golmana (uvježbavanje)	
6. Situaciona primjena tehničko-taktičkih elemenata u igri	
7. Mali nogomet (uigravanje akcija)	
8. Mali nogomet (igra sa unaprijed utvrđenim zadacima)	
9. Izvođenje prekida (situacione vježbe)	
10. Natjecanje u nogometu na nivou odjeljenja	
Oblast:	Aktivan i zdrav način života (2+4)
Ishodi/rezultati učenja:	Posjeduje teoretska i motorička znanja za samostalno izvođenje tjelesnih aktivnosti, samostalno organizira aktivno provođenje slobodnog vremena, primjenjuje stečene navike u svakodnevnim tjelesnim aktivnostima.
Sadržaji:	

1. Šetnja u prirodi (orijentacija u prirodi) – 2 časa	
2. Društvene igre u prirodi (Scoutball, trčanje u vrećama, tronogo trčanje...) – 4 časa	
Oblast:	Prehrambene i higijenske navike (1+1)
Ishodi/rezultati učenja:	Planira i provodi režim zdrave ishrane u skladu sa individualnim potrebama.
Sadržaji:	
1. Uravnotežena i raznovrsna ishrana (prezentacija)	
2. Važnost zdrave ishrane (predavanje)	
Oblast:	Međuljudski odnosi i tolerancija (1+1)
Ishodi/rezultati učenja:	Razvija smisao za takmičenje uz poštivanje pravila igre i takmičenja, donosi odluke za vlastite postupke koji štite odnos prema sebi i drugima (fair-play).
Sadržaji:	
1. Dobri međuljudski odnosi (radionica)	
2. Umijeće rješavanja konfliktnih situacija (predavanje)	
Oblast:	Zaštita i sigurnost u nastavi tjelesnog i zdravstvenog odgoja (1+1)
Ishodi/rezultati učenja:	Demonstrira određene vježbe u cilju vršnjačke pomoći i potpore, prihvata sugestiju pri tjelesnom vježbanju.
Sadržaji:	
1. Identifikacija mogućih opasnosti od povređivanja (predavanje)	
2. Zaštitna oprema (predavanje)	

	NASTAVNI PROGRAM
Predmet:	Tjelesni i zdravstveni odgoj
Razred:	III (treći) stručne škole
Godišnji i sedmični broj časova nastave	60/2
Ciljevi i zadaci programa	Cilj nastave tjelesnog i zdravstvenog odgoja u srednjoj stručnoj školi je, da se učenik osposobi za samostalno izgrađivanje i unapređenje vlastitog zdravlja, kroz primjenu raznovrsnih i specifičnih kinezioloških operatora, usmjerenim na zadovoljenje potrebe za kretanjem, razvijanje navike za redovno vježbanje i postavljanje osobnog tjelesnog vježbanje u svakodnevnu kulturu življenja učenika. S obzirom da se tjelesni i zdravstveni odgoj temelji na upravljanju procesima vježbanja postavljaju se i sljedeći ciljevi: - zadovoljavanje biopsihosocijalne potrebe učenika za kretanjem, - povećanje stvaralačkih sposobnosti i prilagođavanje savremenim uvjetima života i rada, - razvijanje osobne zdravstvene kulture učenika s ciljem čuvanja vlastitoga zdravlja i zdravlja okoline, - zadovoljavanje potrebe učenika za kretanjem, odnosno vježbanjem, - razvijanje trajne navike zdravog načina življenja koristeći se sredstvima tjelesne i zdravstvene kulture, - pružanje mogućnosti za razvijanje i usavršavanje osnovnih znanja, vještina i navika, potrebnih za prilagođavanje novim motoričkim aktivnostima, - osposobljavanje učenika za racionalno provođenje slobodnog vremena, - osposobljavanje učenika za samokontrolu i samoevaluaciju radi praćenja i vrednovanja učinaka i napretka osobnog tjelesnog vježbanja. Zadaci nastave tjelesnog i zdravstvenog odgoja u srednjim stručnim školama su: - utjecanje na razvoj morfoloških karakteristika, - utjecanje na razvijanje aerobnih i anaerobnih sposobnosti,

	- utjecanje na razvoj opće motorike, - osposobljavanje učenika za samostalno organiziranje aktivnosti, a koje su u funkciji podizanja zdravlja, radnih sposobnosti i korisnije korištenje slobodnog vremena, - osposobljavanje učenika za samostalno vježbanje, - razvoj intrinzičke motivacije prema tjelesnim aktivnostima - usvajanje higijensko-zdravstvenih navika i oblika ponašanja, koji proizilaze iz nastave tjelesnog i zdravstvenog odgoja, - razvijanje stvaralačkog izražaja u onim oblicima tjelesnog i zdravstvenog odgoja koji doprinose humanizaciji i socijalizaciji učenika, - ublažavanje narušenih koordinacijskih sposobnosti učenika, nastalih kao posljedica ubrzanog rasta u adolescentskom periodu, - afirmacija učeničke ličnosti u društvu, putem postizanja značajnijih sportskih postignuća, - razvijanje osjećaja za estetsko oblikovanje tijela, - preventivno djelovanje na pojavu pretilosti učenika, - utjecanje na razvoj mišićnih skupina odgovarajućih za biološku funkciju žene, - prilagođenim nastavnim sadržajima omogućiti postizanje ciljeva tjelesnog i zdravstvenog odgoja za učenike sa posebnim potrebama, - upoznavanje sa raznovrsnim oblicima sportske rekreacije u različitim uslovima i sredinama.
Svrha	Svrha nastave tjelesnog i zdravstvenog odgoja u srednjim stručnim školama, ogleda se u izgradnji svestrano razvijene ličnosti učenika, sa razvijenim ključnim kompetencijama (tjelesno-zdravstvene, informatičko-komunikacijske, socijalne i građanske, poduzetničke, kreativno-produktivne), a koji kao takav postaje zdrav i produktivan član uže i šire zajednice.
Trajanje i osnovni oblici izvođenja programa	Nastava tjelesnog i zdravstvenog odgoja u srednjim stručnim školama realizira se tokom sve tri godine školovanja. Osnovni oblici izvođenja programa tjelesnog vježbanja su: - nastavni sat (čas) tjelesnog i zdravstvenog odgoja, - tečajna(kursna) nastava tjelesnog i zdravstvenog odgoja, - vannastavne aktivnosti učenika, - školska sportska natjecanja, - samostalne aktivnosti učenika, - vanškolske aktivnosti učenika.
Oblast:	<i>Antropološka obilježja</i> <i>(utvrđivanje stanja tjelesnog razvoja i sposobnosti učenika).....(6)</i>
Ishodi/rezultati učenja:	Analizira i procjenjuje dobivene rezultate osobnog testiranja antropometrijskih, funkcionalnih i motoričkih sposobnosti, (samostalno analizira indeks tjelesne mase i primjenjuje IKT).
Sadržaji:	
1. Opća tjelesna priprema (specifične vježbe za razvoj pojedinih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti)	
2. Opća tjelesna priprema (specifične vježbe za razvoj pojedinih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti)	
3. a) Indeks tjelesne mase (BMI- Body Mass Indeks) (procjena količine masnog tkiva) b) Čučnjevi 30 sec (repetitivna snaga nogu)	
4. LEŽANJE – SIJED (snaga trupa-izdržljivost u snazi trbušnih mišića)	
5. a) ZGIB (snaga ruku i ramenog pojasa) b) TRČANJE TAMO-OVAMO 10X5 m (brzina i okretnost)	
6. TRČANJE 800 m (funkcionalna sposobnost-izdržljivost)	
Oblast:	<i>Izborni program..... (10 + 8)</i>
Ishodi/rezultati učenja:	Usklađuje stepen opterećenja u tjelesnom vježbanju u skladu s vlastitim mogućnostima, na osnovu frekvencije rada srca, samostalno prilagođava nastavna sredstva i pomagala prema njihovom uticaju na psihomotorne sposobnosti.
Sadržaji:	

1. Step aerobik (upotreba step klupice)	
2. Hilow aerobik (vježbe bez rekvizita na podlozi)	
3. Osnovne (jednostavne) pilates vježbe	
4. Pilates vježbe za oblikovanje tijela	
5. Fitness vježbe na velikoj lopti	
6. Fitnes vježbe sa vijačom	
7. Vježbe za razvoj snage (snaga trupa, ramenog pojasa, nogu...)	
8. Vježbe za razvoj snage sa vlastitom težinom	
9. Vježbe sa bučicama	
10. Vježbe sa raznim rekvizitima	
11. Body workout (vježbe uz primjenu raznih rekvizita)	
12. Fitnes vježbe na prostirci sa bučicama i gumom	
13. Fitnes vježbe na balans daskama	
14. Core trening	
15. Intervalni trening bez rekvizita	
16. Intervalni trening sa rekvizitima	
17. Vježbe za razvoj statičke snage	
18. Pilates vježbe za mršavljenje	
Oblast:	Odbojka (4)
Ishodi/rezultati učenja:	Aktivno učestvuje u odbojkaškoj igri, primjenjujući elemente tehnike i taktike igre, samostalno analizira tok igre, sudi odbojkaške utakmice i vodi zapisnik na propisanim obrascima.
Sadržaji:	
1. Kombinovano odbijanje lopte (uvježbavanje)	
2. Tehničko-taktički elementi odbojkaške igre (situacione vježbe)	
3. Primjena tehničko-taktičkih elemenata u odbojkaškoj igri	
4. Taktika odbojkaške igre (uvježbavanje u igri)	
Oblast:	Košarka (4)
Ishodi/rezultati učenja:	Aktivno učestvuje u košarkaškoj igri, primjenjujući elemente tehnike i taktike igre, samostalno analizira tok igre, sudi košarkaške utakmice i vodi zapisnik na propisanim obrascima.
Sadržaji:	
1. Primjena elemenata tehnike košarkaške igre bez lopte (stav, kretanje, skokovi)	
2. Primjena elemenata tehnike košarkaške igre sa loptom (dodavanje, vođenje, dribling, fintiranje, šutiranje)	
3. Usavršavanje taktike košarkaške igre u odbrani i napadu kroz igru	
4. Usavršavanje taktike košarkaške igre u odbrani i napadu kroz igru	
Oblast:	Ritmika i ples (4)

Ishodi/rezultati učenja:	Izvodi ritmičke strukture u skladu sa zadanim taktom, povezuje ritmičke elemente u kretnu cjelinu, izražava emocije kroz pokrete i muziku, povezuje više različitih ritmičkih elemenata u ritmički sastav koristeći se rekvizitima.
Sadržaji:	
1. Prosti sastav sa rekvizitima (lopta, obruč, vijača i traka)	
2. Tango i valcer (ples u parovima)	
3. Narodno kolo (igra u grupama)	
4. Savremeni ples (koreografija)	
Oblast:	Nogomet (6)
Ishodi/rezultati učenja:	Aktivno učestvuje u nogometnoj igri primjenjujući elemente tehnike i taktike igre, analizira tok nogometne igre, samostalno sudi nogometne utakmice i vodi zapisnik na propisanim obrascima.
Sadržaji:	
1. Primjena elemenata tehnike nogometne igre sa loptom u igri (prijem, dodavanje, vođenje, fintiranje, dribling, šutiranje)	
2. Situaciona primjena tehničko-taktičkih elemenata u igri	
3. Usavršavanje taktike nogometne igre u odbrani i napadu kroz igru	
4. Taktika igre (uvježbavanje elemenata u igri)	
5. Izvođenje udarca nakon prekida igre (penal,korner,aut)	
6. Natjecanje u nogometu na nivou odjeljenja	
Oblast:	Atletika (4)
Ishodi/rezultati učenja:	Mjeri i evidentira vlastite rezultate trčanja, bacanja i skakanja, takmiči se na nivou odjeljenja u naučenim atletskim disciplinama primjenjujući tehnike pomoću kojih postižu najbolje rezultate, samostalno vrši pripreme za takmičenja u atletskim disciplinama.
Sadržaji:	
1. Bacanje kugle rotacionom tehnikom (uvježbavanje)	
2. Bacanje kugle rotacionom tehnikom (mjerenje rezultata)	
3. Bacanje diska (uvježbavanje)	
4. Bacanje diska (mjerenje rezultata)	
Oblast:	Rukomet (4)
Ishodi/rezultati učenja:	Aktivno učestvuje u igri rukometa, primjenjujući elemente tehnike i taktike igre, samostalno analizira tok igre, sudi rukometne utakmice i vodi zapisnik na propisanim obrascima.
Sadržaji:	
1. Usavršavanje tehnike rukometne igre sa loptom u igri (dodavanja, šutiranja,dribling)	
2. Usavršavanje tehnike rukometne igre sa loptom u igri (fintiranja, šutiranja)	
3. Primjena individualnih, grupnih i kolektivnih tehničko-taktičkih zadataka u igri	
4. Pravila rukometne igre i suđenje (uvježbavanje u igri)	
Oblast:	Aktivan i zdrav način života (2+2)
Ishodi/rezultati učenja:	Posjeduje teoretska i motorička znanja za samostalno izvođenje tjelesnih aktivnosti, samostalno organizira aktivno provođenje slobodnog vremena, primjenjuje stečene navike u svakodnevnim tjelesnim aktivnostima
Sadržaji:	

1. Postavljanje šatora za logorovanje – 2 časa	
2. Skijanje (koristiti različite tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme) - 2 časa	
Oblast:	Prehrambene i higijenske navike (1+1)
Ishodi/rezultati učenja:	Planira i provodi režim zdrave ishrane u skladu sa individualnim potrebama
Sadržaji:	
1. Dnevni plan zdrave ishrane (prezentacija)	
2. Sedmični plan zdrave ishrane (radionica)	
Oblast:	Međuljudski odnosi i tolerancija (1+1)
Ishodi/rezultati učenja:	Razvija smisao za takmičenje uz poštivanje pravila igre i takmičenja, donosi odluke za vlastite postupke koji štite odnos prema sebi i drugima (fair-play).
Sadržaji:	
1. Rješavanje sukoba (radionica)	
2. zajedničko rješavanje problema (radionica)	
Oblast:	Zaštita i sigurnost u nastavi tjelesnog i zdravstvenog odgoja (1+1)
Ishodi/rezultati učenja:	Demonstrira određene vježbe u cilju vršnjačke pomoći i potpore i prihvata sugestiju pri tjelesnom vježbanju
Sadržaji:	
1. Standardna sredstva za pružanje prve pomoći (predavanje)	
2. Postupak sa ozlijeđenom osobom (radionica)	
Didaktički i drugi uslovi za izvođenje programa	Nastavni sadržaji predloženi metrikom oblika 1+1, 2+2, 3+3, 4+4 raspoređuju se prema operativnom planu prvog i drugog polugodišta u skladu sa didaktičkim principima. Prilikom realizacije sadržaja tjelesnog i zdravstvenog odgoja nastavnik treba voditi računa o: prilagođenosti sadržaja materijalnim uvjetima; primjerenosti sadržaja dobi i spolu učenika; sigurnosti učenika; korisnosti realiziranih sadržaja za svakodnevni život, sportsku rekreaciju, urgentne situacije; razvoju antropoloških obilježja učenika i njegovim potrebama i interesima. Nastavnik će u cilju optimalizacije nastave ostvarenjem grupnih oblika rada, organizirati rad u homogeniziranim grupama. Grupni oblici nastavnoga rada, tj. podjela odjeljenja na manje homogenizirane grupe, omogućuju bolje iskorištavanje postojećih uslova rada, nastavnih pomagala, veću aktivnost učenika na nastavnom času i veću mogućnost zadovoljavanja individualnih potreba i zanimanja učenika. Rad se u homogeniziranim grupama organizira s obzirom na interes, sposobnosti i vještine, te prethodno stečena znanja iz pojedinih kinezioloških aktivnosti, a programske sadržaje u nastavnom programu prema tome određuje i vrednuje sam nastavnik. Izbor nastavnog sadržaja može biti iz osnovnog programa, ali i iz programa ostalih sportova i programa za vannastavne aktivnosti, što znači da nastavnik na svakom nastavnom času može prilagoditi sadržaje trenutnim interesima učenika u cilju povećanja aktivnosti učenika, a u skladu sa ZJNPP. U slučaju kada materijalno-tehnički uvjeti ne omogućavaju realizaciju nastavnih sadržaja predviđenih NPP nastavnik će provoditi nastavne sadržaje iz drugih sportova (stoni tenis, tenis, badminton i dr.), ali i kao nastavne sadržaje po izboru učenika bez obzira na materijalno-tehničke uvjete. Nastavnik će povremeno realizirati i sadržaje po izboru učenika, koji su u skladu sa ishodima nastave. To su sadržaji koje učenici biraju na samom nastavnom času u dogovoru sa nastavnikom. Ovakav pristup realizacije nastave će razviti pozitivnu komunikaciju nastavnika sa učenicima i graditi povjerenje učenika, što će u konačnici povećati nivo njihovog samopoštovanja. Sadržaji po vlastitom izboru omogućavaju da učenici razvijaju osjećaj o vlastitoj sposobnosti koji utiče na razvoj unutrašnje motivacije za rad. Osjećaj kompetentnosti koji učenik doživljava u takvim aktivnostima povećava njegov interes za rad i uživanje u tjelesnim aktivnostima. Samostalan izbor aktivnosti povećava osjećaj autonomije. Kada se dešava da se učenici ne mogu odlučiti

	za neke od programskih sadržaja nastavnik im u tome treba pomoći. Kada se dešava da učenici biraju iste sadržaje na više časova to im ne treba osporavati sve dok u tome primjetno uživaju. Sadržaji po izboru učenika se biraju iz okvira predviđenih programskih sadržaja u skladu sa nastavnim planom i ishodima nastave. Nastavnik može integrirati sadržaje iz dva ili više predmeta ili oblasti, u zavisnosti od postavljenih ciljeva i očekivanih ishoda. Trajanje rada na odabranoj temi, sadržaj i struktura pojedinačnih časova, variraju u zavisnosti od reakcije učenika. Teme se realiziraju kroz: igru, poligone, stanice, korišćenje sportskih sprava i rekvizita, radionice. Uvijek promovirati nadmetanje sa samim sobom. Hodanje i trčanje, kad god je moguće, realizirati u prirodi. U kontekstu tjelesne aktivnosti, nastavnik mora uložiti maksimalan napor kako bi kroz individualizaciju nastave svim učenicima omogućio doživljaj uspjeha u ovladavanju sve složenijim kretnim zadacima. Saznanje da postoje okretniji ili brži vršnjaci, za dijete treba da bude izvor prepoznavanja različitosti i spoznaje sopstvenih osobina (dobrih i manje dobrih) i prihvatanje sebe i drugih kao jednako vrijednih. Kod izbora igara, prednost imaju saradničke igre, mada djeci koja to žele treba omogućiti iskustvo takmičarske situacije, naravno pod određenim uvjetima (insistirati na prijateljskom, fer-plej odnosu i poštovanju pravila; ne precjenjivati značaj pobjede; kontrolirati i suzbijati agresivnost; omogućiti visok stepen učešća svih takmičara; insistirati na samoprevazilaženju i sl.), u takmičarskim igrama promovirati uvažavanje drugih – protivničkih igrača i saigrača. Obavezno omogućiti učenicima slobodu izbora kad je riječ o učešću u takmičarskim igrama. U skladu sa mogućnostima organizirati putem kursne nastave obuku plivanja, skijanja i ostalih sportskih sadržaja koji se ne mogu planirati i realizirati u redovnom nastavnom procesu, zbog nepostojanja adekvatnih materijalno-tehničkih uslova u školama.
--	---

7.6. Historija/Povijest

	NASTAVNI PROGRAM
Predmet:	HISTORIJA/POVIJEST
Razred:	I (prvi) razred stručne škole
Godišnji i sedmični broj časova nastave	70/2
Ciljevi i zadaci programa	Cilj nastave iz predmeta historija/povijest je dopuniti znanja, vještine i kompetencija u području historije. Nastava historije u srednjoj stručnoj i tehničkoj školi je drugi ciklus učenja u kojem učenici na temelju osnovnoškolskog obrazovanja trebaju produbiti historijske spoznaje, olakšati razumijevanje savremenog svijeta i snalaženje u njegovim mnogobrojnim identitetima (kulturnih, nacionalnih, regionalnih, socijalnih) na temelju naučne interpretacije prošlosti. Zadaci nastave historije su: - da učenici steknu pravilnu predstavu o historiji kao nauci i nastavnom predmetu ; -da sagledavanjem političkog, ekonomskog i kulturnog razvoja učenici steknu predstavu o glavnim fenomenima u razvoju čovječanstva u različitim historijskim epohama i o njihovim glavnim obilježjima; - da kod učenika razvije duh tolerancije i demokratsko pravo na različita mišljenja; - da učenik stekne predstavu o Bosni i Hercegovini kao integralnom djelu evropske i svjetske zajednice ; - da kod učenika razvije spoznaju o okruženju u kojem živi i pomogne mu u boljem razumijevanju savremenog društva i njegove historijske uvjetovanosti, - da učenike osposobi za samostalno korištenje historijskih izvora, zasnovanih na naučno-historijskim činjenicama; da učenika upozna sa "zanatom " historičara i raznovrsnim izvorima saznanja.
Svrha	Program historije zasnovan je na historijskoj nauci iz koje proizilaze sadržaji pomoću kojih se ostvaruje humanistička funkcija nauke - širenje historijskog znanja kao cilja obrazovanja, s jedne, i razvijanje naučno zasnovane historijske svijesti i historijskog mišljenja kao humanističkog cilja odgoja učenika, s druge strane. U tom sklopu treba i u nastavi historije u kontinuitetu ostvarivati univerzalne odgojne principe, koje je utvrdio UNESCO. Program historije Bosne i Hercegovine zasnovan je na historijskoj nauci odakle su odabrani nastavni sadržaji koji su temelj za razumijevanje procesa i pojava iz kojih se najjasnije spoznaju opće karakteristike razvitka Bosne i Hercegovine kao i njena viševjekovna postojanost i neprekidni državno-pravni kontinuitet. Poznavanje nacionalne historije pridonosi razumijevanju procesa koji su oblikovali prošlost Bosne i Hercegovine od najranijih vremena do danas objašnjavanjem razvoja ljudskog društva na prostoru Bosne i Hercegovine, prošlih i sadašnjih ljudskih iskustava te društvenih fenomena u njihovoj historijskoj perspektivi. Učeći o vlastitoj naciji, državi, društvu, kulturnoj i historijskoj baštini, jeziku i pismu učenici stiču znanja i razvijaju vještine koje omogućuju razvijanje vlastitog nacionalnog identiteta. Svrha proučavanja i učenja nacionalne historije jeste razviti kod učenika sposobnost historijskog mišljenja u sklopu pet područja ljudske aktivnosti: društveno područje, ekonomsko, naučno – tehnološko, političko i filozofsko-religijsko-kulturno područje. Takođe, treba poticati interes učenika za proučavanje prošlosti, omogućiti razumijevanje sadašnjosti, te sticanje znanja i vještina nužnih za upućeno i aktivno učešće u društvu.
Oblast:	<i>Prahistorija i antičko doba na tlu Bosne i Hercegovine</i>
Ishodi/rezultati učenja:	<i>Učenik treba:</i> - objasniti šta je historija i šta izučava;

	- znati šta su historijski izvori i razumjeti razliku između historijskih izvora i njihov značaj; - znati vremenske kategorije (decenija, vijek, milenij, epoha); - obrazložiti podjelu prošlosti na prahistoriju i historiju; - pokazati na historijskoj karti prahistorijska nalazišta u BiH; - pokazati na karti područja koja su naseljavala ilirska plemena - pokazati na historijskoj karti značajnija nalazišta grčke i rimske kulture na prostorima BiH
Sadržaji:	
1. Uvod u historiju	
2. Prahistorijska nalazišta na tlu Bosne i Hercegovine	
3. Iliri-najstariji poznati stanovnici Bosne; Ilirsko-rimski ratovi	
4. Bosna i Hercegovina pod rimskom vlašću	
Oblast:	<i>Srednjovjekovna bosanska država</i>
Ishodi/rezultati učenja:	<i>Učenik treba:</i> - objasniti kako je nastao pojam «Bosna» - objasniti nastanak srednjovjekovne bosanske države i njene odnose sa susjednim državama - znati kako je tekao teritorijalno-politički razvoj bosanske države (banovina, kraljevina) - pokazati granice Bosne za vrijeme Stjepana II i Tvrtka I Kotromanića - znati vjersku sliku stanovništva u srednjovjekovnoj bosanskoj državi i navede karakteristike Crkve bosanske - objasniti strukturu društva i privredne prilike u srednjovjekovnoj bosanskoj državi - objasniti uzroke slabljenja centralne vlasti i kako je došlo do političkog sloma srednjovjekovne bosanske države - znati šta su stećci i kako su ukrašavani
Sadržaji:	
1. Prvi podaci o srednjovjekovnoj Bosni; Bosna u vrijeme prvih banova: Borić, Kulin, Matej Ninoslav	
2. Društveni odnosi; Stanak; Privredne i kulturne prilike u srednjovjekovnoj Bosni	
3. Vjera u srednjovjekovnoj Bosni (Crkva bosanska, katolička i pravoslavna crkva)	
4. Teritorijalno širenje i uspon Bosne u XIV vijeku; Stjepan II Kotromanić; Tvrtko I Kotromanić	
5. Bosanska kraljevina u XV vijeku; Politički slom srednjovjekovne bosanske države	
Oblast:	<i>Bosna i Hercegovina od druge polovine XV do kraja XIX vijeka (1463-1878)</i>
Ishodi/rezultati učenja:	<i>Učenik treba:</i> - opisati društveno uređenje u Osmanskom carstvu (spahijsko-timarski sistem) - objasniti kakvo je osmansko društveno i državno uređenje uvedeno u Bosni - uočiti značaj kontinuiteta imena Bosna u nazivu prvog osnovanog sandžaka, a kasnije u imenu ejaleta - uspostaviti vezu između naziva Bošnjani i Bošnjaci - objasniti osnovne karakteristike privrednog razvoja, nastanak gradova i razvoj gradske privrede - znati kako je tekao proces prihvatanja islama u Bosni i Hercegovini - znati da je u Bosni tokom osmanske vlasti bila prisutna vjerska tolerancija - objasniti vjerske prilike, te dolazak Jevreja (Sefarda protjeranih iz Španije) - objasniti uzroke i glavne tokove migracija u Bosni i Hercegovini - objasniti teritorijalno-upravnu podjelu Bosne i Hercegovine pod osmanskom vlašću - objasniti posljedice osmanskih osvajanja na Balkanskom poluostrvu - objasniti svakodnevni život različitih slojeva društva u Osmanskom carstvu - znati kada je napisan prvi rječnik bosanskog jezika od Muhameda Hevajia Uskufija - uočiti ključne pojave i procese u društvu nastale u Bosni u vrijeme osmanske vlasti - prepoznati uticaj osmanske uprave u BiH na graditeljstvo, običaje (svakodnevni život), odijevanje, ishranu i bosanski jezik

	- znati kako je tekao politički razvoj Bosanskog ejaleta u XVII i XVIII vijeku - objasniti zašto su provođene reforme u Osmanskom carstvu i posljedice provođenja reformi - objasniti uzroke i posljedice borbe za autonomiju Bosne - obrazložiti razloge koji su doveli do propasti Pokreta za autonomiju Bosne Husein kapetana Gradašćevića
Sadržaji:	
1. Spahijsko-timarski sistem; Proces prihvatanja islama; Migracije stanovništva	
2. Bosna pod osmanskom vlašću (od sandžaka do ejaleta): formiranje sandžaka, novi društveno – politički odnosi, formiranje Bosanskog ejaleta;	
3. Odžakluk timari, janjičari, kapetani, ajani; Uspostavljanje Bosanskog ejaleta;	
4. Kandijski i Bečki rat	
5. Ratovi u XVIII vijeku (1714-18, 1737-39, 1788-91); Genocid nad Bošnjacima, istraga poturica; Mirovni ugovori i posljedice	
6. Reforme u Osmanskom carstvu i Bosanskom ejaletu zadnje decenije XVIII vijeka i u prvim decenijama XIX vijeka	
7. Pokret za autonomiju Bosne; Promjene u uređenju Bosanskog ejaleta u XIX vijeku	
8. Bune Bošnjaka protiv tanzimata; Tahir – paša u Bosni; Intervencija Omer – paše Latasa i slom moći bosanskog begovata;	
9. Položaj BiH prema centralnoj vlasti; Saferska naredba; Vilajetski ustav; privredni razvoj;	
10. Društvo, privreda, kultura i prosvjeta u Bosni pod osmanskom vlašću	
Oblast:	<i>Bosna i Hercegovina u periodu Austro-ugarske vladavine</i>
Ishodi/rezultati učenja:	<i>Učenik treba:</i> - objasniti pojam „istočna kriza“ - znati glavne odluke i posljedice Berlinskog kongresa - objasniti uzroke i povod okupacije Bosne i Hercegovine - objasniti glavne političke, privredne i kulturne tokove razvoja BiH u doba Austro-ugarske uprave - znati koje nacionalne manjine žive u BiH - objasniti uzroke i glavne tokove migracija u Bosni i Hercegovini - uočiti povezanost bosanskog naroda sa narodom nekadašnjeg Novopazarskog sandžaka (danas se nalazi na prostorima Crne Gore i Srbije) - znati uzroke i neposredan povod izbijanja Prvog svjetskog rata - objasniti prilike u BiH za vrijeme Prvog svjetskog rata
Sadržaji:	
1. Velika istočna kriza i Berlinski kongres; Okupacija BiH i pokret otpora protiv okupacije;	
2. Uspostava i organizacija Austrougarske uprave;	
3. Borba za crkveno-školsku i vakufsko- mearifsku autonomiju; Političko organizovanje; Aneksija BiH; Migracije stanovništva; Zemaljski Statut (ustav) iz 1910. godine	
4. Privreda, društvo, kulturne i prosvjetne prilike u BiH u doba Austro-Ugarske vladavine	
5. BiH u prvom svjetskom ratu; BiH i Jugoslavenko pitanje	
Oblast:	<i>Bosna i Hercegovina u prvoj polovini XX vijeka</i>
Ishodi/rezultati učenja:	<i>Učenik treba:</i> - objasniti suštinu položaja Bosne i Hercegovine u okviru Kraljevine SHS/Jugoslavije - opisati okolnosti koje su dovele do sklapanja sporazuma Cvetković-Maček i koje su posljedice po Bosnu i Hercegovinu - objasniti značaj Pokreta za autonomiju Bosne i Hercegovine - opisati politička, privredna, društvena i kulturna dešavanja u BiH između dva svjetska rata - objasniti suštinu genocida nad Bošnjacima u toku Drugog svjetskog rata na tlu Jugoslavije

	- objasniti značaj zasjedanja ZAVNOBiH-a i AVNOJ-a za postojanje države Bosne i Hercegovine - znati rezultate ratnih zbivanja, ljudskih gubitaka i ratnih razaranja u BiH u toku rata
Sadržaji:	
1. Formiranje Države SHS i ulazak BiH u sastav Kraljevine SHS;	
2. Položaj Bosne i Hercegovine u Kraljevini Srba, Hrvata i Slovenaca; Progona i nasilja nad Bošnjacima u BiH i Sandžaku	
3. Položaj Bosne i Hercegovine u Vidovdanskom sistemu (1921-1929); Osnivanje i djelatnost političkih stranaka u Bosni i Hercegovini; Položaj vjerskih zajednica	
4. Bosna i Hercegovina za vrijeme šestojanuarske diktature (1929-1935); Petomajski izbori 1935. i formiranje koalicijske vlade Stojadinović-Spaho-Korošec	
5. Sporazum Cvetković-Maček i osnivanje Banovine Hrvatske; Pokret za autonomiju Bosne i Hercegovine	
6. Privredni i društveni razvoj; Kultura i obrazovanje u Bosni i Hercegovini između dva svjetska rata	
7. BiH u II svjetskom ratu (Aprilski rat, BiH u okviru NDH)	
8. Genocid u BiH u II svjetskom ratu;	
9. Pojava i razvoj NOP-a; BiH kao centar NOB-a;	
10. Obnova bosanskohercegovačke državnosti u Drugom svjetskom ratu: Prvo, drugo i treće zasjedanje ZAVNOBiH-a i AVNOJ-a	
11. Obnova zemlje, industrijalizacija i elektrifikacija; Agrarna reforma i kolonizacija; Eksproprijacija i nacionalizacija; Cazinska buna	
12. Kultura i obrazovanje u socijalističkoj Bosni i Hercegovini	
Oblast:	<i>Bosna i Hercegovina u drugoj polovini XX vijeka</i>
Ishodi/rezultati učenja:	<i>Učenik treba:</i> - objasniti položaj BiH u socijalističkoj Jugoslaviji - znati kako je tekao ekonomski razvoj BiH od 1960-1990. godine - objasniti nacionalno pitanje u Bosni i Hercegovini - znati uzroke krize i disoluciju SFRJ - znati historijski značaj Referenduma za nezavisnost RBiH i međunarodnog priznanja RBiH - navesti uzroke agresije na RBiH - objasniti značaj Armije RBiH u odbrani države - znati o ratnim zločinima u RBiH i genocidu nad Bošnjacima u Srebrenici - objasniti uzroke i posljedice uništavanja kulturno-historijskog naslijeđa i vjerskih objekata u Republici Bosni i Hercegovini - navesti koje su značajne ličnosti i datumi u borbi za suverenitet i nezavisnost BiH - opisati okolnosti koje su dovele do sklapanja Dejtonskog mirovnog sporazuma i okončanja rata u Republici Bosni i Hercegovini - objasniti politički, društveni i ekonomski razvoj BiH od 1996-2000. godine
Sadržaji:	
1. Položaj Bosne i Hercegovine u socijalističkoj Jugoslaviji	
2. Ekonomski razvoj Bosne i Hercegovine od 1960. do 1990.	
3. Ustavi socijalističke Jugoslavije i Bosne i Hercegovine i nacionalno pitanje	
4. Politička i ekonomska kriza i raspad SFRJ	
5. Referendum za nezavisnost Republike Bosne i Hercegovine; Međunarodno priznanje Republike Bosne i Hercegovine	
6. Agresija na međunarodno priznatu državu Republiku Bosnu i Hercegovinu	
7. Otpor odbrambeno-oslobodilačkih snaga. Formiranje Armije Republike Bosne i Hercegovine i njen značaj u odbrani Republike Bosne i Hercegovine;	
8. Ratni zločini u Republici Bosni i Hercegovini 1992-1995. godine; Stradanje djece i civila; Genocid nad Bošnjacima u Srebrenici	
9. Značajne ličnosti i datumi u borbi za suverenitet i nezavisnost BiH; Uništavanje kulturno-historijskog naslijeđa i vjerskih objekata	
9. Dejtonski mirovni sporazum i okončanje rata u Republici Bosni i Hercegovini	
10. Postratni period u BiH (do kraja XX vijeka)	

Didaktičko metodičke upute za izvođenje programa	Izučavanje nastavnih sadržaj iz predmeta historija kod učenika treba da pobudi ljubav, pažnju i interesovanje prema ovom nastavnom predmetu. Koliko će se uspjeti u tome ovisi od niza faktora od kojih je uloga nastavnika jedna od najvažnijih. Uloga nastavnika je da pokažu stručnost, sposobnosti i mogućnosti da osmisle i kreiraju nastavni proces, kako bi isti bili razumljiviji, interesantniji i prilagođeni potrebama učenika. Nastavnik je taj koji konstantno treba da motiviše učenike kroz uspostavljanje pozitivne atmosfere u razredu i pozitivnog odnosa prema samom predmetu. Nastava historije ne smije se pretvoriti u puka usvajanje i izlaganja historijskih činjenica. Učenike treba podsticati na razvoj kritičkog mišljenja prema historijskim događajima i procesima, razvijati sposobnosti prepoznavanja i odvajanja bitnih od nebitnih činjenica, ukazivati na uzročno posljedične veze i primjenu stečenih znanja u praksi. U cilju lakšeg i potpunijeg usvajanja znanja koristiti se različitim izvorima počev od udžbenika i historijske čitanke kao osnovnog nastavnog sredstva pa do različite historijske literature, slikovnog, filmskog, muzičkog i drugog materijala. Pored audio i vizuelnog usvajanja nastavnih sadržaja učenicima treba omogućiti i praktično usvajanje i kreativno izražavanje kroz izradu maketa, pisanja kratkih historijskih tekstova na određenu temu, izradu historijskih karata, učestvovanja u izradi školskih listova, osmišljavanja i učestvovanja u školskim priredbama, izradu likovnih radova i pripremanje školskih izložbi. Pri realizaciji programskih sadržaja ovog predmeta treba voditi računa o korelaciji sa drugim predmetima kao što su bosanski jezik, geografija, filozofija, sociologija, demokratija i ljudska prava, muzička i likovna kultura. Nastava historije izvodi se u kabinetu historije kao i kroz izvođenje terenskog rada i posjete muzejima, arhivima, bibliotekama, galerijama, izložbama, spomen obilježjima, memorijalnom centru i sličnim ustanovama i historijskim lokalitetima. Važno je da se prilikom pripremanja analize izvora, načina postavljanja pitanja, korištenja različitih tehnika interaktivne nastave i procjene znanja učenika koristi priručnicima za nastavnike historije. Ukoliko se sa uspjehom realizuju nastavni sadržaji učenici će biti sposobni da upoznaju prošlost ljudskog društva i svijet u kome žive. Isto tako uspjeh ćemo kod učenika izgraditi pozitivan stav prema historiji kao nauci. OCJENJIVANJE: Provjera znanja i ocjenjivanje ne treba da budu odvojene od nastave i učenja historije. Ono treba da prirodno izrasta iz prolaska kroz gradivo, testiranja znanja, razumijevanja i vještina koje učenici stiču. Nastavnim planom i programom definisani su standardi znanja. Standardi opisuju šta se od učenika očekuje, razgraničavaju znanje i vještine koje učenici grade kao rezultat nastave u razredu, oni definišu šta svaki učenik treba da zna i da je u stanju raditi. Kriteriji za ocjenjivanje određuju se u skladu sa propisanim standardima. Kriteriji za ocjenjivanje su poredani od najnižeg (nivo reprodukcije) do najvišeg (znanje na nivou sinteze i procjene). NAPOMENA: Ocjenjivanje će se vršiti prema važećem Pravilniku o ocjenjivanju donesenom od strane nadležnog Ministarstva. Način realizacije pojedinih metoda ocjenjivanja: 1. INTERVJU ○ prije ispitivanja, učenike treba upoznati sa kriterijima ocjenjivanja, ○ ocjenjivanja učenika putem usmenog ispitivanja (usmjeno ispitivanje realizirati putem usmenih pitanja nastavnika i usmjernih odgovora učenika), ○ pitanja mogu biti struktuirana ili nestruktuirana, ○ provjera znanja putem kolektivnog ispitivanja učenika, ○ provjera znanja pojedinih učenika putem ispitivanja kolege-učenika. 2. PITANJA SA MOGUĆNOŠĆU IZBORA JEDNOG TAČNOG ODGOVORA. . ○ prije ispitivanja, učenike treba upoznati sa kriterijima ocjenjivanja, ○ učeniku, uz postavljanje pitanja dati dva ili više odgovora -od kojih je samo jedan tačan,
---	---

	○ učenik treba da odabere tačan odgovor, ○ pitanja moraju biti nedvosmislena i precizno definisana, ○ pitanja mogu biti postavljena pismeno ili usmeno															
	3. TESTIRANJE ○ testiranje mora biti obavezna metoda ispitivanja za sve tematske jedinice, ○ pitanja za test i način bodovanja moraju biti unaprijed definisana, ○ bodovanje pitanja treba izvesti na osnovu unaprijed definisane važnosti tematskih jedinica, ○ test iz svake tematske jedinice može da sadrži 5 (pet) pitanja, ○ test na koncu modula može da ima 10 (deset) pitanja.															
	Važnost nastavnih metoda u zaključnoj ocjeni učenika <table><tr><td>1. Intervju</td><td>40%</td></tr><tr><td>2. izbor tačnog odgovora.....</td><td>20%</td></tr><tr><td>3. test</td><td>40%</td></tr></table>	1. Intervju	40%	2. izbor tačnog odgovora.....	20%	3. test	40%									
1. Intervju	40%															
2. izbor tačnog odgovora.....	20%															
3. test	40%															
	Način ocjenjivanja testa <table><tr><td>00 – 40 %</td><td>nedovoljan</td><td>(1)</td></tr><tr><td>41 – 55 %</td><td>dovoljan</td><td>(2)</td></tr><tr><td>56 – 70 %</td><td>dobar</td><td>(3)</td></tr><tr><td>71 – 85 %</td><td>vrlo dobar</td><td>(4)</td></tr><tr><td>86 – 100 %</td><td>odličan</td><td>(5)</td></tr></table>	00 – 40 %	nedovoljan	(1)	41 – 55 %	dovoljan	(2)	56 – 70 %	dobar	(3)	71 – 85 %	vrlo dobar	(4)	86 – 100 %	odličan	(5)
00 – 40 %	nedovoljan	(1)														
41 – 55 %	dovoljan	(2)														
56 – 70 %	dobar	(3)														
71 – 85 %	vrlo dobar	(4)														
86 – 100 %	odličan	(5)														

7.7. Demokratija i ljudska prava

	NASTAVNI PROGRAM
Predmet:	DEMOKRATIJA I LJUDSKA PRAVA
Razred:	III (treći) razred stručne škole
Godišnji i sedmični broj časova nastave	60/2

OPIS PREDMETA

Svrha nastave građanskog obrazovanja – nastavnog predmeta Demokratija i ljudska prava u srednjoj školi je obrazovanje kompetentnih, slobodnih, aktivnih, informisanih i odgovornih građana i građanki Bosne i Hercegovine koji su spremni da doprinesu razvoju i jačanju demokratičnosti svoje zajednice i društva u cjelini, promovirajući i prakticirajući najviše demokratske vrijednosti i principe. Kroz nastavu građanskog obrazovanja, učenici će usvojiti relevantna znanja o demokratskim konceptima, vrijednostima i principima; razvit će vještine i sposobnosti kritičkog razmišljanja, rješavanja problema, nenasilnog rješavanja sukoba, saradničkog učenja, te analitičke, komunikacijske, prezentacijske i druge vještine važne za građane i građanke savremenih demokratskih društava; formirat će čvrste stavove temeljene na demokratskim vrijednostima i principima i razviti demokratsko-građanske obrasce ponašanja kojima se vlastita dobrobit osigurava imajući na umu prava, dostojanstvo i dobrobit drugih, ali i društvene zajednice kao cjeline.

Povezanost sa vrijednostima i ostvarivanjem ciljeva odgojno-obrazovnog sistema definisanih drugim dokumentima

Građansko obrazovanje direktno doprinosi svrsi obrazovanja, navedenoj u Članu 2. Okvirnog zakona o osnovnom i srednjem obrazovanju u Bosni i Hercegovini: „Svrha obrazovanja je da, kroz optimalni intelektualni, fizički, moralni i društveni razvoj pojedinca, u skladu sa njegovim mogućnostima i sposobnostima, doprinese stvaranju društva zasnovanog na vladavini zakona i poštovanju ljudskih prava, te doprinese njegovom ekonomskom razvoju koji će obezbijediti najbolji životni standard za sve građane.“ Povezan je i ostvaruje opće ciljeve obrazovanja u BiH koji, između ostalog, proizlaze iz općeprihvaćenih, univerzalnih vrijednosti demokratskog društva koje će učenici srednjih škola temeljito izučavati na nastavi građanskog obrazovanja. Izvedbeni kurikulum ovog nastavnog predmeta usklađen je sa Zajedničkom jezgrom nastavnih planova i programa za građansko obrazovanje definiranom na ishodima učenja (građansko vaspitanje i obrazovanje, demokratija i ljudska prava, politika i građansko društvo, privreda, politika; demokratija i ljudska kultura) (ZJNPP), Mostar, 2015, Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje BiH: <https://aposo.gov.ba/hr/zjnpp-za-gradansko-obrazovanje/>. U potpunosti razvija jedne od ključnih cjeloživotnih kompetencija – interpersonalne i građanske kompetencije istaknute u evropskom referentnom okviru ključnih kompetencije za cjeloživotno učenje, a doprinosi i razvoju drugih ključnih kompetencija kao što su: učiti kako se uči, digitalna kompetencija, samoinicijativa i poduzetnička kompetencija, kulturna svijest i kulturno izražavanje, te kreativnoproductivna kompetencija.

Vrijednosti učenja i podučavanja građanskog obrazovanja su od suštinskog značaja kako za učenike, tako i za društvo u cjelini. Za učenike, građansko obrazovanje pruža priliku da razviju širok spektar znanja, vještina, stavova i vrijednosti koje im omogućavaju da postanu aktivni, informirani i odgovorni građani koji su sposobni sagledati kompleksne društvene i političke probleme iz različitih perspektiva i kompetentno djelovati na rješanju tih problema. Za društvo, vrijednosti učenja i podučavanja građanskog obrazovanja imaju dugoročne pozitivne efekte. Obrazovani građani koji poznaju svoja prava, odgovornosti i obaveze i motivirani da se aktivno uključe u društvene procese, doprinose jačanju demokratskih institucija i vladavine prava. Oni su spremni da se bore za društvene promjene i da se suprotstave nepravdi i nejednakosti. Također, građansko obrazovanje promovira razumijevanje i uvažavanje različitosti, što je ključno za izgradnju inkluzivnog i pluralističkog društva. Dakle,

građansko obrazovanje nije ključno samo za razvoj individualnih građanskih kompetencija, već i za izgradnju održivih, demokratskih i pravednih društava.

Mjesto predmeta u cjelokupnom nastavnom programu

Predmet Demokratija i ljudska prava pripada društveno-humanističkom području. Prema sadržajima povezan je sa sadržajima nastavnih predmeta sociologija, filozofija, istorija, etika, logika. Integrira učenje i poučavanje sadržaja međupredmetnih područja i tema prema Zajedničkoj jezgri nastavnih planova i programa definiranih na ishodima učenja (APOS0 BiH, 2015.)

Za izvedbu ovog predmetnog kurikulumu planirana su 2 časa sedmično, odnosno ukupno 70 časova za IV. stepen općeg i stručno-tehničkog obrazovanja, a za III. stepen stručnog obrazovanja 60-64 časa.

Koncepcija poučavanja i učenja u okviru predmeta

Učenici i učenice postižu najbolje rezultate kada su angažirani na različite načine u okviru univerzalnog dizajna učenja (UDL). Ovaj koncept primenjen u nastavi Demokratije i ljudskih prava koristi raznolike pristupe učenju i komplementarnom poučavanju kako bi ohrabrio učenike i učenice na interakciju, istraživanje, kritičko razmišljanje, saradnju, diskusiju o relevantnim pitanjima i donošenje informiranih odluka o važnim javnim temama u zajednici. Učenici i učenice angažirani u strategijama aktivnog, interaktivnog, optimalno individualiziranog, otkrivalačkog i kooperativnog učenja, zadržavaju stečena građanska znanja u dužem vremenskom periodu, razvijaju osnovne građanske vještine i i formiraju građanske stavove. Građansko obrazovanje uči učenike i učenice *kako da misle, a ne šta da misle*. Ovakav pristup isključuje indoktrinaciju i promovira obrazovanje koje je u skladu s vrijednostima i principima demokratskog društva.

Logički posmatrano, učenici i učenice bi trebali steći uvid u ideje i oblike vlasti kroz istoriju i osnove ustavne demokratije prije nego što se dublje uvedu u prava, odgovornosti, obaveze i mehanizme učešća građana u ustavnoj demokratiji. Zbog kontinuiteta i preglednosti sadržaja poučavanja i učenja, nastavni predmet Demokratija i ljudska prava nije hronološki organiziran unutar oblasti i komponenti ZJNPP, nego se sastoji od 7 (sedam) nastavnih cjelina unutar kojih se ostvaruju ishodi učenja navedeni u ZJNPP. Sedam nastavnih cjelina građanskog obrazovanja, pripadajuće nastavne jedinice i njihov redoslijed omogućavaju postepen i sistematičan razvoj građanskih kompetencija kod učenika i učenica kroz uvid u historijski razvoj ideje državne vlasti, analizu njenih različitih oblika s posebnim fokusom na ustavnu demokratiju, a onda i upoznavanje svojih prava, sloboda, odgovornosti, obaveza i mehanizama učešća u procesima donošenja odluka. Pregled ključnih programskih sadržaja predmeta Demokratija i ljudska prava:

- Nastavna cjelina: Osnove ustavne demokratije; 8 časova
(usklađenost sa ZJNPP: oblast 2, komponente 2 i 3)
 - Nastavna jedinica 1: Zašto nam je potrebna vlast? - 2 časa
 - Nastavna jedinica 2: Da li nam je potrebna vlast? - 2 časa
 - Nastavna jedinica 3: Ograničena i neograničena vlast - 2 časa - Nastavna jedinica 4: Razvoj ustavne demokratije - 2 časa
- Nastavna cjelina: Zaštita ljudskih prava; 10 časova
(usklađenost sa ZJNPP: oblast 1, komponenta 1; oblast 2, komponente 1, 2 i 3)
 - Nastavna jedinica 5: Demokratski i nedemokratski politički sistemi - 2 časa
 - Nastavna jedinica 6: Šta treba razmotriti pri procjeni pravila? - 2 časa
 - Nastavna jedinica 7: Pravične procedure - 2 časa
 - Nastavna jedinica 8: Politika i provedba zakona - 2 časa - Nastavna jedinica 9: Vladavina prava - 2 časa
- Nastavna cjelina: Kako vlasti u Bosni i Hercegovini štite ljudska prava; 12 časova

(usklađenost sa ZJNPP: oblast 1, komponenta 1; oblast 2, komponente 1, 2 i 3)

- Nastavna jedinica 10: Nivoi vlasti u Bosni i Hercegovini - 2 časa
- Nastavna jedinica 11: Tri grane vlasti - 2 časa
- Nastavna jedinica 12: Prava građana zaštićena Ustavom Bosne i Hercegovine i entitetskim ustavima - 2 časa
- Nastavna jedinica 13: Prava pojedinca i zajedničko dobro - 2 časa
- Nastavna jedinica 14: Sloboda izražavanja - 2 časa
- Nastavna jedinica 15: Uloga kompromisa u rješavanju konflikta - 2 časa
- Nastavna cjelina: Svi smo različiti – svi smo isti; 10 časova
(usklađenost sa ZJNPP: oblast 1, komponente 1, 2 i 3; oblast 2, komponente 1 i 3)
 - Nastavna jedinica 16: Kulturni i građanski identitet - 2 časa
 - Nastavna jedinica 17: Čovjek i građanin - 2 časa
 - Nastavna jedinica 18: Izbor dobrog lidera - 2 časa
 - Nastavna jedinica 19: Demokratski izbori - 2 časa
 - Nastavna jedinica 20: Kako građani mogu učestvovati? - 2 časa
- Nastavna cjelina: Civilno društvo: ista prava – različiti interesi; 6 časova
(usklađenost sa ZJNPP: oblast 1, komponenta 3)
 - Nastavna jedinica 21: Civilno društvo i demokratija - 2 časa
 - Nastavna jedinica 22: Predstavljanje građana: organizacije i interesne grupe u civilnom društvu - 2 časa
 - Nastavna jedinica 23: Uloga medija u demokratiji - 2 časa
- Nastavna cjelina: Mi trebamo svijet – svijet treba nas; 12 časova
(usklađenost sa ZJNPP: oblast 3, komponente 1, 2 i 3)
 - Nastavna jedinica 24: Globalizacija i demokratija - 2 časa
 - Nastavna jedinica 25: Vanjska politika Bosne i Hercegovine - 2 časa
 - Nastavna jedinica 26: Međunarodne organizacije u Bosni i Hercegovini - 2 časa
 - Nastavna jedinica 27: Evropska unija - 2 časa
 - Nastavna jedinica 28: Demokratija i ekonomija - 2 časa
 - Nastavna jedinica 29: Ekonomski problemi zemalja u tranziciji - 2 časa
- Praktična nastava „Projekt građanin“; 10-12 časova
(usklađenost sa ZJNPP: oblast 2, komponenta 4)

OPĆI CILJEVI PREDMETA

Opći ciljevi predmeta Demokratija i ljudska prava su:

- ✓ Usvajanje građanskih znanja o temeljnim konceptima demokratskog društva, temeljnim principima ustavne demokratije i osposobljavanje za procjenu uloge vlasti u zaštiti ljudskih prava i sloboda kroz ostvarivanje vladavine zakona u demokratskom društvu.
- ✓ Razvijanje građanskih sposobnosti, vještina i stavova za aktivno učešće u razvoju i izgradnji demokratskog društva kroz različite aktivnosti i oblike predstavljanja građana.
- ✓ Osposobljavanje za kompetentno učešće u praćenju i istraživanju implementacije postojećih i predlaganju novih mjera javne politike na svim nivoima vlasti.
- ✓ Poticanje kreativnosti, analitičkog i kritičkog mišljenja uz funkcionalnu i odgovornu upotrebu informacijsko-komunikacijskih tehnologija.

- ✓ Proširivanje znanja o aspektima funkcioniranja pluralističkog i inkluzivnog društva, poticanje poštivanja kulturnih razlika i interkulturalnog dijaloga kako bi se smanjili neravnopravnost i predrasude prema drugima i drugačijima.
- ✓ Poticanje nenasilnog i kompromisnog rješavanja konflikata na lokalnom, regionalnom i globalnom nivou.
- ✓ Usvajanje znanja o EU integracijama i globalizaciji; Razvoj svijesti i kritičkog stava o prednostima i nedostacima ovih procesa udruživanja, zajedničkog djelovanja i jedinstvenog tržišta.
- ✓ Usvajanje znanja o odnosu tržišne ekonomije i demokratije te njihove međusobne uvjetovanosti.
- ✓ Izgradnja svijesti o važnosti saradnje među državama i zajedničke posvećenosti osiguranju održivog razvoja na lokalnom, regionalnom i globalnom kroz prakticiranje principa odgovorne ekonomije i odgovorne potrošnje.

STRUKTURA, ISHODI I KRITERIJI VREDNOVANJA NASTAVNOG PREDMETA DEMOKRATIJA I LJUDSKA PRAVA

Nastavna/tematska cjelina: Osnove ustavne demokratije

Cilj izučavanja ove nastavne cjeline je

- omogućiti učenicima i učenicama šire razumijevanje uspostavljanja i razvoja državne vlasti, njenih različitih oblika i značaja za društvo;
- osposobiti učenike i učenice da kritički promišljaju različite ideje o potrebi i svrsi vlasti u društvu, kao i da analiziraju prednosti i nedostatke različitih političkih sistema
- proširiti znanja učenika i učenica o osnovama ustavne demokratije i značaju demokratskog ustava u ograničavanju vlasti i zaštiti ljudskih prava i sloboda;
- kroz diskusije, prezentacije i argumentaciju, razviti kod učenika i učenica vještine usmene i pismene komunikacije, što će im omogućiti da artikuliraju svoje ideje i stavove u vezi sa pitanjima vlasti na jasan i uvjerljiv način;
- postići kod učenika i učenica izgradnju pozitivnog stava o ustavnoj demokratiji kao garantu zaštite ljudskih prava svakog pojedinca.

Nastavna cjelina	Nastavna jedinica	Broj časova	Specifični ishodi nastavne jedinice	Kriteriji vrednovanja ishoda u nastavnim jedinicama	Oblast ZJNPP	Komponenta ZJNPP	Programski/ uopćeni ishodi (ZJNPP)
Osnoveustavnedemokratije	Zašto nam je potrebna vlast?	2	Razlikuje pojmove: prirodno stanje, prirodna prava i društveni ugovor.	Daje jasne, precizne i sveobuhvatne definicije prirodnog stanja, prirodnih prava i društvenih ugovora.	2	3	Objašnjava oblike društvene moći, autoriteta i vlasti kroz historiju.
			Upoređuje Hobbesovo i Lockeovo shvatanje prirodnog stanja i društvenog ugovora.	Pruža detaljnu komparativnu analizu Hobbesovih i Lockeovih ideja o prirodnom stanju i društvenom ugovoru.			
			Analizira kako se u različitim političkim sistemima stiče, koristi i opravdava moć.	Koristeći se različitim izvorima informacija pronalazi relevantne informacije i pruža detaljnu kritičku analizu različitih političkih sistema (demokratija, autokratija, tiranija, ...) i načina na koje se u njima stiče, koristi i opravdava moć.			
			Procjenjuje kako su teorije prirodnih prava i društvenih ugovora promijenile odnos između moći i autoriteta.	Daje promišljenu i argumentovanu procjenu uticaja teorije prirodnih prava i društvenih ugovora na odnos između moći i autoriteta.			

			Prosuduje ugroženost prirodnih prava u svojoj zajednici.	Pronalazi konkretne primjere kršenja prirodnih prava u svojoj zajednici, ispituje uzroke, posljedice i reakcije građana, te donosi informisanu prosudbu nivoa ugroženosti prirodnih prava u svojoj zajednici.			
--	--	--	--	---	--	--	--

	Da li nam je potrebna vlast?	2	Razmatra proces uspostavljanja vlasti.	Kritički razmišlja i iskazuje svoje mišljenje o svim elementima procesa uspostavljanja vlasti (izbor i smjena vođe, zaštita prava i sloboda, donošenje i provođenje zakona, itd.) u hipotetskim situacijama iz zadatog scenarija.			
			Zagovara i brani svoj stav o potrebi (ne)postojanja vlasti.	Jasno, uvjerljivo i argumentirano izražava svoj stav o potrebi (ne)postojanja vlasti zasnovan na kritičkoj i objektivnoj procjeni situacije iz zadatog scenarija.			
			Kreira realističan scenarij na temu “jedan dan bez vlasti u mojoj zajednici ili državi”.	Uključuje različite perspektive i interese u razmatranje situacija iz zadanog scenarija; riječima ili slikom/ grafikom detaljno, jasno i realistično predstavlja moguće razvoje događaja i sve aspekte života u društvu bez vlasti.			
			Uvažava prava drugih da iznesu drugačija mišljenja o nekom pitanju ili problemu.	Aktivno sluša, promišlja dokaze i argumente koje drugi iznose, vodi konstruktivan dijalog i pokazuje otvorenost za drugačija mišljenja i stavove.			
	Ograničena i neograničena vlast	2	Razlikuje ograničenu od neograničene vlasti.	Precizno i ispravno navodi karakteristike ograničene i neograničene vlasti.	2	3	Određuje odnos između vlasti, političkog autoriteta i političke moći, razlikuje ograničenu od neograničene vlasti te daje primjere korištenja političke moći bez autoriteta u prošlosti i danas.
			Uočava različite oblike zloupotrebe vlasti.	Jasno opisuje različite oblike zloupotrebe vlasti kao što su korupcija, nepotizam, cenzura, diskriminacija itd., dajući odgovarajuće primjere.			
			Procjenjuje posljedice korištenja moći bez autoriteta i zloupotrebe vlasti u BiH.	Prati medijske članke i druge izvore informacija, prepoznaje primjere u kojima je korištena moć bez autoriteta i zloupotrebljena državna vlast u BiH. Pruža dublju analizu, pokazuje razumijevanje i argumentirano raspravlja o negativnim posljedicama takvog djelovanja.			

			Predlaže mjere koje bi mogle spriječiti zloupotrebe vlasti u budućnosti.	Prezentira dvije jasno definisane, realne i razumljive mjere za sprečavanje zloupotrebe vlasti, te obrazlaže potencijalne prepreke ili izazove koji bi mogli ometati usvajanje ili provedbu predloženih mjera.			
Razvoj ustavne demokratije	2		Uočava ulogu ustava u zaštiti prava građana i funkcionisanju demokratskog društva.	Navodi i opisuje ključne odlike ustava; ispravno tumači ulogu ustavnog dokumenta u organizovanju državne vlasti i uređenju odnosa unutar jednog demokratskog društva.	2	2	Opisuje ulogu ustava u zaštiti prava građana i funkcioniranju demokratskog društva.
			Obrazlaže važne ideje koje su uticale na razvoj ustavne demokratije.	Jasno i sažeto opisuje klasični republikanizam, konstitucionalizam i liberalizam i njihove karakteristike.			
			Interpretira odredbe Ustava BiH ili entitetskih ustava.	U Ustavu BiH ili entitetskim ustavima pronalazi i tumači odredbe koje se odnose na podjelu vlasti, ljudska prava, vladavinu prava i načela demokratskog organizovanja i odlučivanja.			
			Kritički analizira uređenje i razvijenost zemalja s	Iznosi komparativnu analizu društveno-političkog uređenja i razvijenosti država s demokratskim i			
			demokratskim i nedemokratskim ustavom.	nedemokratskim ustavom. Argumentirano iskazuje svoj stav o uočenim razlikama među njima.			
			Zauzima pozitivan stav o ustavnoj demokratiji kao garantu zaštite ljudskih prava.	Jasno, dosljedno i odlučno iskazuje opredjeljenost za demokratsko društveno organizovanje i odlučivanje. U interakciji s drugima i u različitim, svakodnevnim situacijama ponaša se u skladu s tim opredjeljenjem.			

Nastavna/tematska cjelina: Zaštita ljudskih prava

Cilj izučavanja ove nastavne cjeline je

- omogućiti učenicima i učenicama da kritički promišljaju različite političke ideje i sisteme i procijene njihovu posvećenost osiguranju pravičnosti, jednakosti i zaštiti ljudskih prava i sloboda;
- osposobiti učenike da analiziraju i procjenjuju pravila i zakone, koncepte pravde, prava i pravičnosti, kao i da izgrade svijest o važnosti upotrebe pravičnih procedura u provedbi zakona i zaštiti prava i sloboda građana BiH;
- proširiti znanje učenika i učenica o ključnim karakteristikama vladavine prava kroz analizu slučajeva i primjere iz stvarnog svijeta;
- postići kod učenika i učenica izgradnju stava o važnosti jačanja vladavine prava za pravičnije i demokratskije društvo u kojem žive.

Nastavna cjelina	Nastavna jedinica	Broj časova	Specifični ishodi nastavne jedinice	Kriteriji vrednovanja ishoda u nastavnim jedinicama	Oblast ZJNPP	Komponenta ZJNPP	Programski/uopćeni ishodi (ZJNPP)
Zaštitiljudskihprava	Demokratski i nedemokratski politički sistemi	2	Uočava prepreke za razvoj demokratskog društva.	Jasno i ispravno, uz navođenje primjera, opisuje relevantne faktore koji mogu ugroziti razvoj demokratskog društva, kao što su pasivno građanstvo, nedostatak slobode medija, antipluralističke ideologije, korupcija, itd.	2	1	Određuje slobodu i prava pojedinca, jednakost, vladavinu prava i solidarnost kao najviše demokratske vrijednosti i tumači njihov historijski razvoj. Objašnjava razlike u vrijednostima i načelima između nedemokratskog i demokratskog društva te argumentira prednosti života u demokraciji. Uočava i analizira prepreke punom ostvarenju demokratskih vrijednosti u savremenom društvu.
			Kategorizira karakteristike demokratskog društva.	Ispravno opisuje i kategorizira vrijednosti i principe na kojima se temelji uređenje jednog demokratskog društva; prepoznaje te vrijednosti i principe ili njihovo odsustvo u BiH društvu.			
			Analizira prednosti života u demokratiji u odnosu na život u nedemokratskim sistemima.	Iznosi detaljnu i primjerima potkrijepljenu analizu prednosti života u demokratiji u odnosu na uslove života i prava državljana u nedemokratskim političkim sistemima.			
			Osmišljava mjere kojima se nadilaze prepreke i učvršćuju demokratske vrijednosti u društvu.	Predlaže i prezentira dvije jasno definisane i izvodljive mjere ili programa za prevazilaženje izazova i prepreka u potpunoj demokratskoj političkoj tranziciji BiH društva.			
			Zauzima stav o važnosti poštovanja i učvršćivanja demokratskih vrijednosti i principa.	Aktivno i dosljedno u različitim situacijama pokazuje spremnost da promoviše demokratske vrijednosti i principe.			
	Šta treba razmotriti pri procjeni pravila?	2	Identificira karakteristike dobrog pravila.	Samostalno, bez pomoći nastavnika, navodi potpun popis karakteristika dobrog pravila i ilustruje ih konkretnim primjerima.	1	1	Objašnjava važnost općevažećih pravila za osiguranje društvene jednakosti i utvrđuje njihovu povezanost sa statusom građanina.
			Obrazlaže posljedice loše kreiranih pravila i zakona.	Priprema i iznosi argumentaciju o očekivanim posljedicama loše kreiranih pravila i zakona.			

		Kritički analizira pravila/zakone.	Koristi se tabelom intelektualnih sredstava kako bi detaljno analizirao/la sve aspekte i karakteristike zadanog primjera nekog pravila ili zakona. Argumentirano, jasno i uvjerljivo iznosi svoje zaključke i raspravlja o karakteristikama analiziranog sadržaja nekog pravila ili zakona.			
		Kreira prijedlog pravila za suzbijanje problema virtuelnog (cyber) nasilja među srednjoškolcima.	Prezentuje jasan i relevantan prijedlog pravila za suzbijanje cyber nasilja koji sadrži inovativne ideje i sve karakteristike dobrog pravila.			
Pravične procedure	2	Razlikuje pojmove: pravda, pravo i pravičnost.	Daje jasne, precizne i sveobuhvatne definicije pravde, prava i pravičnosti.	2	2	Dovodi u vezu zaštitu prava, pravdu i pravednost u društvu s funkcioniranjem demokratskih institucija i razvijenošću demokratske građanske kulture.
		Identificira (ne)ostvarenost proceduralne pravde.	Na zadanom primjeru iz udžbenika ili stvarnog života tumači prisustvo ili nedostatak pravičnih procedura.			
		Analizira odnos zaštite prava, pravde i pravičnosti sa funkcionalnošću demokratskih institucija i razvijenošću demokratske kulture.	Pružuje duboku, detaljnu i argumentovanu analizu važnosti zaštite prava prava svih građana i građanki, pravde i pravičnosti za funkcionalnost demokratskih institucija i razvijenošću demokratske kulture društva.			
		Procjenjuje svrhu i značaj pravičnih procedura u lokalnom kontekstu.	Donosi promišljenu i primjerima potkrijepljenu procjenu svrhe i značaja pravičnih procedura u zaštiti prava i sloboda građana BiH.			
Politika i provedba zakona	2	Obrazlaže ulogu politike u društvu i u primjeni zakona.	Pružuje promišljene i primjerima potkrijepljene argumente o ulozi politike u društvu i u stvaranju preduslova za primjenu postojećih zakonskih propisa.	2	3	Objašnjava oblike društvene moći, autoriteta i vlasti kroz historiju. Razlikuje modele demokratske vlasti, objašnjava ulogu građana u njima i navodi važnost
		Upoređuje karakteristike političkih stranačkih sistema.	Pružuje detaljnu i argumentiranu usporedbu karakteristika jednostranačkih, dvostranačkih i višestranačkih sistema.			

			Analizira značaj aktivnog učešća građana u radu političkih stranaka.	Pružuje jasnu i argumentovanu analizu prednosti i nedostataka aktivnog učešća građana u radu političkih stranaka uz razmatranje potencijalnih prepreka i izazova s kojima se građani mogu suočiti.			participacije građana u demokratskom odlučivanju.
			Kritički procjenjuje tipove i efektivnost političkih govora.	Pružuje objektivnu procjenu prednosti, nedostataka i efektivnosti različitih tipova političkih govora uz kritički osvrt na tip govora koji najviše koriste političari iz lokalne zajednice u kojoj živi.			
			Kreira program političke stranke.	Osmišljava autentičan, promišljen i sveobuhvatan program političke stranke na temelju scenarija i smjernica iz udžbenika.			
	Vladavina prava	2	Identificira karakteristike vladavine prava.	Precizno i s razumijevanjem navodi i tumači sve karakteristike vladavine prava.	2	1	Određuje slobodu i prava pojedinca, jednakost, vladavinu prava i solidarnost kao najviše demokratske vrijednosti i tumači njihov historijski razvoj.
			Obrazlaže kako građani mogu doprinijeti jačanju vladavine prava.	Ispravno prepoznaje i opisuje različite načine na koje građani mogu doprinijeti jačanju vladavine prava.			
			Analizira ulogu i značaj vladavine prava u različitim kontekstima.	Iznosi jasnu i detaljnu analizu i argumentirano raspravlja o ulozi i značaju vladavine prava u zadatim primjerima svakodnevnih životnih situacija.			
			Procjenjuje ostvarenost vladavine prava u BiH.	Iznosi jasnu i objektivnu procjenu u kojoj mjeri je ostvarena vladavina prava u Bosni i Hercegovini. Poziva se na WJP indeks vladavine prava i druge relevantne pokazatelje dokazujući svoju tvrdnju.			
			Zagovara i promoviše važnost jačanja vladavine prava za pravičniju i demokračičniju BiH,	Iskazuje spremnost da učestvuje u aktivnostima koje doprinose jačanju vladavine prava.			

Nastavna/tematska cjelina: Kako vlasti u Bosni i Hercegovini štite ljudska prava

Cilj izučavanja ove nastavne cjeline je

- omogućiti učenicima i učenicama da steknu duboko razumijevanje strukture vlasti u Bosni i Hercegovini i načina na koje ta vlast štiti njihova ljudska prava i slobode;
- osposobiti ih da razlikuju nivoe, grane i institucije vlasti u Bosni i Hercegovini, analiziraju njihove nadležnosti i ograničenja, te da istražuju prava građana zaštićena Ustavom Bosne i Hercegovine i entitetskim i kantonalnim ustavima;
- proširiti znanja učenika i učenica o generacijama, vrstama, obimu i granicama ljudskih prava, odnosu individualnih prava i zajedničkog dobra, s posebnim fokusom na kritičko promišljanje i analizu slobode izražavanja kao temeljne slobode demokratskog društva;
- postići kod učenika i učenica izgradnju kritičkih stavova o efikasnosti djelovanja grana, nivoa i tijela vlasti u BiH i, generalno, nužnosti zaštite ljudskih prava i sloboda.
- razviti kod učenika i učenica posvećenost kompromisu i nenasilnom rješavanju sukoba.

Nastavna cjelina	Nastavna jedinica	Broj časova	Specifični ishodi nastavne jedinice	Kriteriji vrednovanja ishoda u nastavnim jedinicama	Oblast ZJNPP	Komponenta ZJNPP	Programski/uopćeni ishodi (ZJNPP)
	Nivoi vlasti u Bosni i Hercegovini	2	Razlikuje nivoe vlasti i njihove nadležnosti.	Ispravno navodi sve nivoe vlasti u BiH; opisuje njihova ovlaštenja i odgovornosti u kreiranju politika, zaštiti prava građana i osiguranju društvenog razvoja.	2	2	Određuje demokratiju kao politički sistem, navodi njegova glavna obilježja i objašnjava funkcioniranje demokratskih institucija.
			Obrazlaže svrhu decentralizacije vlasti.	Daje promišljeno i koncizno objašnjenje svrhe decentralizacije vlasti; primjerima iz prakse argumentuje prednosti decentralizacije vlasti u poboljšanju efikasnosti upravljanja i odgovornosti.	2	3	Određuje pojam demokratske vlasti, objašnjava važnost podjele vlasti, razlikuje nivoe i grane vlasti u BiH, opisuje njihove nadležnosti i tumači povezanost i međuzavisnost grana i nivoa vlasti.
			Povezuje nadležnosti vlasti s konkretnim aktivnostima u zajednici.	Odabire dvije specifične, aktuelne aktivnosti u svojoj zajednici i povezuje ih s nadležnostima entitetskih i lokalnih vlasti, demonstrirajući razumijevanje njihove uloge i odgovornosti.			

Kakovlastiu Bosni i Hercegovini štiti ljudska prava?			Procjenjuje moguće posljedice sukoba nadležnosti pojedinih nivoa vlasti.	Pružuje jasnu i objektivnu procjenu posljedica situacija u kojima se više institucija različitih nivoa vlasti smatra nadležnim rješavati isto pitanje i iznosi zaključak kako će se te posljedice odraziti na efikasno upravljanje, pružanje javnih usluga, ostvarivanje i zaštitu prava građana.			
	Tri grane vlasti	2	Razlikuje tri grane vlasti.	Daje jasne, precizne i sveobuhvatne opise nadležnosti zakonodavne, izvršne i sudske vlasti.			
			Identificira institucije vlasti u BiH.	Ispravno imenuje institucije svake grane i svakog nivoa vlasti.			
			Analizira važnost podjele vlasti i sistema kontrole i ravnoteže.	Pružuje jasnu i argumentiranu analizu važnosti podjele vlasti i sistema kontrole i ravnoteže u demokratskom društvu;			

				navodi konkretne primjere tih pravnih instituta u tekstu Ustava BiH.			
			Propituje usklađenost djelovanja pojedinih grana, nivoa i tijela vlasti.	Argumentirano raspravlja u grupi o usklađenosti djelovanja pojedinih grana, nivoa i tijela vlasti u Bosni i Hercegovini, uz navođenje konkretnih primjera i isticanje glavnih izazova za usklađeno djelovanje, kao što su političke podjele, nedostatak koordinacije i sl.			
			Zauzima kritički stav o efikasnosti djelovanja grana, nivoa i tijela vlasti u BiH.	Izražava jasan i na argumentima utemeljen stav o tome koliko efikasno različite institucije vlasti BiH rade za dobrobit zajednice i zaštitu prava i sloboda svih građana Bosne i Hercegovine.			

Prava građana zaštićena Ustavom Bosne i Hercegovine i entitetskim ustavima	2	Obrazlaže evoluciju ljudskih prava.	Ispravno i jasno opisuje različite generacije ljudskih prava, objašnjavajući njihov historijski kontekst i navodeći konkretne primjere ili slučajeve koji ilustriraju važnost i primjenu svake generacije ljudskih prava u savremenom društvu.	1	1	Opisuje slobode, prava, odgovornosti i dužnosti pojedinca u društvu.
		Tumači značaj ustava i međunarodnih i evropskih konvencija u zaštiti i očuvanju ljudskih prava.	Navodi ključne dokumente (Ustav BiH, entitetske ustave, kantonalne ustave, statut Brčko distrikta BiH, relevantne međunarodne i evropske konvencije o ljudskim pravima) i povezuje teorijske koncepte s konkretnim primjerima iz svakodnevnog života u kojima prepoznaje značaj ustava i međunarodnih i evropskih konvencija u zaštiti i očuvanju ljudskih prava.	2	2	Opisuje ulogu ustava u zaštiti prava građana i funkcioniranju demokratskog društva.
		Kritički analizira vezu između prava, sloboda, odgovornosti i dužnosti.	Pružuje jasnu i primjerima potkrijepljenu analizu različitih shvatanja odnosa između sloboda/prava i odgovornosti/ dužnosti u BiH; Argumentira primjerima kako svako pravo nosi sa sobom odgovarajuće obaveze i odgovornosti.			
		Predlaže mjere koje bi BiH trebala poduzeti kako bi unaprijedila zaštitu ljudskih prava i sloboda.	Prezentira konkretne mjere javne politike, koje treba usvojiti na lokalnom i višim nivoima vlasti u BiH kako bi se unaprijedila vladavina prava, garantovao veći stepen uživanja i zaštite prava i sloboda svakog građanina.			

			Zalaže se za promociju ljudskih prava i sloboda.	Zahtijeva ostvarivanje svojih prava; Aktivno učestvuje u u različitim školskim aktivnostima i građanskim inicijativama u zajednici i zagovara poštivanje ljudskih prava, sloboda i dostojanstva svih ljudi, eliminaciju svih oblika govora mržnje, diskriminacije i drugog nepravdnog postupanja.			
Prava pojedinca i zajedničko dobro	2	Identifikuje situacije u kojima je nužno i opravdano ograničiti individualna prava	Jasno i ispravno navodi situacije u kojima je nužno i opravdano ograničiti individualna prava i navodi razloge za ta ograničenja.	1	1	Pokazuje društvenu odgovornost i posvećenost zajedničkom dobru.	
		Analizira povezanost individualnih prava i sloboda sa zajedničkim dobrom.	Iznosi detaljnu analizu uzajamnog odnosa individualnih prava i zajedničkog dobra i argumentirano obrazlaže svoje zaključke.				
		Prosuduje u kojoj su mjeri predstavnici vlasti i građani BiH posvećeni unapređenju zajedničkog dobra.	Kritiči promišlja i argumentirano iznosi prosudbu o političkim stavovima predstavnika vlasti i građanskom aktivizmu u BiH na pitanjima koja se tiču unapređenja zajedničkog dobra, ističući pozitivne primjere uspješnih intervencija kao i prepreke i izazove.				
		Predlaže aktivnosti kojima građani mogu doprinijeti unapređenju zajedničkog dobra u svojoj zajednici.	Prezentira bar dvije konkretne aktivnosti koje građani mogu provesti kako bi doprinijeli unapređenju zajedničkog dobra u svojim zajednicama, uz argumentirano objašnjenje kako predožene aktivnosti mogu doprinijeti pozitivnim promjenama u zajednici te poboljšati kvalitet života svih njenih članova.				
		Zauzima stav o značaju društvene odgovornosti i posvećenosti zajedničkom dobru za poboljšanje odnosa i prilika u društvu.	U i izvan škole konkretnim aktivnostima i inicijativama zagovara važnost društvene odgovornosti i posvećenosti zajedničkom dobru za unapređenje odnosa u BiH.				

Sloboda izražavanja	2	Određuje slobodu izražavanja kao jednu od najviših demokratskih vrijednosti.	Jasno tumači ključnu ulogu slobode izražavanja u održavanju demokratskog društva, objašnjavajući njen doprinos pluralizmu, toleranciji, transparentnosti, odgovornosti vlasti i zaštiti drugih ljudskih prava.	1	1	Opisuje slobode, prava, odgovornosti i dužnosti pojedinca u društvu.
		Razlikuje demokratske od nedemokratskih političkih sistema na osnovu nivoa	Ispravno navodi konkretne primjere ili slučajeve iz stvarnog svijeta koji ilustriraju razlike u tretmanu slobode izražavanja	2	1	Određuje slobodu i prava pojedinca, jednakost, vladavinu prava i solidarnost kao najviše demokratske vrijednosti i

		(ne)poštovanja slobode izražavanja u tim sistemima.	između demokratskih i nedemokratskih političkih Sistema.			tumači njihov historijski razvoj. Objašnjava razlike u vrijednostima i načelima između nedemokratskog i demokratskog društva te argumentira prednosti života u demokraciji. Uočava i analizira prepreke punom ostvarenju demokratskih vrijednosti u savremenom društvu.
		Obrazlaže obim i granice slobode izražavanja, te obaveze i odgovornosti pojedinaca koji tu slobodu uživaju.	Argumentirano objašnjava kontekste i situacije u kojima se sloboda izražavanja može ograničiti radi zaštite drugih legitimnih interesa, te ističe da sloboda izražavanja dolazi s odgovornošću prema dostojanstvu i pravima drugih navodeći konkretne primjere zloupotrebe slobode izražavanja.			
		Analizira najčešće korištene metode za suzbijanje i ograničavanje slobode izražavanja.	Pronalazi nekoliko konkretnih primjera ograničavanja slobode izražavanja u BiH i svijetu i pruža jasnu i argumentovanu analizu korištenih metoda i i posljedica takvih odluka.			
		Procjenjuje ulogu slobode izražavanja u prelazu BiH iz nedemokratskog u demokratsko društvo i poredi s drugim zemljama.	Daje argumentovanu procjenu doprinosa slobode izražavanja jačanju demokratskih institucija i političke participacije u BiH uz usporedbu iskustva Bosne i Hercegovine s drugim zemljama koje su prošle sličan proces prelaska iz nedemokratskog u demokratsko društvo, ističući sličnosti, razlike i lekcije koje se mogu naučiti.			

			Zalaže se za zaštitu slobode izražavanja i protivi se njenoj zloupotrebi.	Aktivno se angažira u inicijativama za zaštitu slobode izražavanja svakog pojedinca u svojoj zajednici, te javno osuđuje govor mržnje, širenje lažnih informacija ili kleveta.			
Uloga kompromisa u rješavanju konflikta	2		Razlikuje pojmove: konflikt, kompromis i medijator.	Daje jasne, precizne i sveobuhvatne definicije konflikta, kompromisa i medijatora uz navođenje elemenata i mogućih rješenja konflikta.			
			Uočava da nedostatak kompromisa može predstavljati prepreku punom ostvarenju demokratskih vrijednosti u savremenom društvu.	Iznosi promišljene i primjerima potkrijepljene argumente o vrijednosti kompromisa kao ključnog mehanizma za postizanje političkog suživota i rješavanje konflikata u pluralističkom demokratskom društvu, te navodi situacije u kojima nedostatak kompromisa otežava ili onemogućuje postizanje ciljeva demokratskog razvoja.			
			Primjenjuje kritičko mišljenje prilikom rješavanja konfliktne situacije.	Koristi analitičke vještine i razumijevanje konteksta za tumačenje uzroka konflikta, procjenu mogućih rješenja i donošenje promišljenih, informiranih odluka.			
			Vrednuje ulogu kompromisa i medijacije u postizanju i očuvanju mira i stabilnosti u BiH.	Pronalazi i prezentira konkretne primjere političkih kompromisa, medijacije i posredovanja međunarodnih i domaćih aktera u BiH i daje argumentovanu procjenu njihovog doprinosa u postizanju i očuvanju mira i stabilnosti u BiH.			
			Zalaže se za kompromis i nenasilnu komunikaciju.	U svakodnevnim situacijama, unutar i izvan škole, demonstrira spremnost i otvorenost za mirno i kompromisno rješavanje konflikata.			

Nastavna/tematska cjelina: Svi smo različiti – svi smo isti

Cilj izučavanja ove nastavne cjeline je

- omogućiti učenicima i učenicama da razviju sveobuhvatno razumijevanje odnosa i elemenata kulturnog i građanskog identiteta, građanskih znanja, vještina i stavova, građanskih vrlina, kao i uloge pojedinca u demokratskom društvu;
- proširiti znanja učenika i učenica o načinima građanskog učešća i mehanizmima koji doprinose integritetu izbornog procesa;
- osposobiti ih da kompetentno procjenjuju izbor osoba na pozicije autoriteta i da učestvuju u školskim i vanškolskim inicijativama koje potiču pozitivne političke promjene i jačaju demokratičnost škole i lokalne zajednice;
- razviti kod učenika i učenica stav o važnosti aktivnog, odgovornog i informiranog građanstva za razvoj i opstanak savremenog demokratskog društva.
- osnažiti učenike i učenice da se zalažu za izgradnju pluralističkog i inkluzivnog društva zasnovanog na kulturi mira i nenasilja.

Nastavna cjelina	Nastavna jedinica	Broj časova	Specifični ishodi nastavne jedinice	Kriteriji vrednovanja ishoda u nastavnim jedinicama	Oblast ZJNPP	Komponenta ZJNPP	Programski/ uopćeni ishodi (ZJNPP)
Svismorazličiti svismoisti	Kulturni i građanski identitet	2	Razlikuje pojmove: interkulturalizam, pluralizam i inkluzija.	Pruža jasne, precizne i sveobuhvatne definicije interkulturalizma, pluralizma i inkluzije, uz navođenje odgovarajućih primjera iz BiH i svijeta.	1	2	Analizira vezu između kulturnog i građanskog identiteta. Objašnjava važnost poštivanja različitih kulturnih identiteta za dobrobit pojedinca i društva.
			Uočava važnost poštovanja različitih kulturnih identiteta za dobrobit pojedinaca, kulturnih grupa i cijelog BiH društva.	Jasno i argumentirano navodi koristi koje proizlaze iz kulturne raznolikosti, uvjerljivo objašnjava važnost poštovanja različitih kulturnih identiteta za izgradnju skladnog			

				društva u Bosni i Hercegovini, te opisuje izazove s kojima se susreću pojedinci i zajednice u očuvanju i afirmaciji svojih kulturnih identiteta.			Uočava situacije u kojima se ne poštuju kulturni identiteti drugih te analizira uzroke i posljedice
--	--	--	--	--	--	--	---

		Obrazlaže kako razvoj građanskog identiteta doprinosi stabilnosti društva.	Tumači građanski identitet kao osjećaj pripadnosti zajednici koji se temelji na poštivanju građanskih vrijednosti, ljudskih prava i demokratskih principa, te jasno i argumentirano objašnjava kako razvoj građanskog identiteta doprinosi dobrobiti pojedinaca, kulturnih grupa i cijelog društva.			takvih odnosa. Zagovara kulturnu različitost kao društveno bogatstvo.
		Analizira vezu između kulturnog i građanskog identiteta.	Pružuje detaljnu i jasnu analizu odnosa kulturnog i građanskog identiteta, a primjerima iz svakodnevnog života argumentira kako građanski identitet ne umanjuje i ne negira kulturni identitet.			
		Procjenjuje uzroke i posljedice nepoštovanja kulturnih identiteta drugih.	Iznosi argumentovanu procjenu faktora koji dovode do diskriminacije, marginalizacije ili degradacije drugih kulturnih identiteta, te izvodi objektivan zaključak o posljedicama takvog nepoštovanja na pojedince, zajednice i društvo u cjelini.			
		Zagovara kulturnu različitost kao društveno bogatstvo.	Jasno i javno izražava uvjerenje o važnosti poštovanja kulturne raznolikosti; među vršnjacima u lokalnoj zajednici i šire praktikuje i promovira interkulturalni dijalog, uvažavanje različitosti, kulturu mira i nenasilja i druge ključne elemente za izgradnju pluralističkog i inkluzivnog društva.			
Čovjek i građanin	2	Razlikuje podanike od građana.	Ispravno navodi ključne razlike između podanika i građana, s fokusom na njihove kompetencije, uvjerenja, javno (političko) djelovanje, politička i druga prava, slobode koje uživaju i odgovornosti koje imaju u društvu.	1	1	Objašnjava važnost općevažećih pravila za osiguranje društvene jednakosti i utvrđuje njihovu povezanost sa statusom građanina.

			Klasificira različite elemente građanske kompetencije.	Jasno i ispravno prezentira najmanje tri primjera za svaki element građanske kompetencije: građanska znanja, građanske vještine (kognitivne i participativne) građanske vještine,	1	3	Razlikuje pasivno i aktivno građanstvo.
--	--	--	--	---	---	---	---

				građanske vrline (građanske dispozicije i posvećenosti).			
			Istražuje da li građani lokalne zajednice imaju pretežno građanski ili pretežno podanički mentalitet.	Provodi anketu među svojim sugrađanima i, na osnovu podataka o njihovim stavovima i angažmanu na donošenju važnih odluka za zajednicu, ocjenjuje da li je njihova uloga pretežno građanska ili pretežno podanička.			
			Procjenjuje svoju spremnost i osposobljenost za građanski aktivizam.	Objektivno procjenjuje svoja znanja, vještine i stavove u odnosu na ono što bi, u idealnom smislu, trebao biti kompetentan građanin, ističe svoje jake i slabe strane u odnosu na taj ideal kojem teži i predlaže korake koje će poduzeti za unapređenje svojih kompetencija.			
			Predlaže aktivnosti ili inicijative koje će osnažiti opredjeljenost mladih ljudi da rade na razvoju svojih građanskih kompetencija.	Osmišljava i prezentira najmanje dvije aktivnosti ili inicijative koje bi mogle pomoći mladima da ozbiljnije shvate značaj razvoja građanskih kompetencija i aktivnog građanstva u demokratskom društvu.			
Izbor dobrog lidera	2		Uočava da neinformisan i neodgovoran izbor osoba na pozicije autoriteta može biti prepreka punom ostvarenju demokratskih vrijednosti u savremenom društvu.	Jasno navodi i konkretnim primjerima argumentira moguće posljedice neinformisanog i neodgovornog izbora osoba na pozicije autoriteta.	2	1	Uočava i analizira prepreke punom ostvarenju demokratskih vrijednosti u savremenom društvu.

			Obrazlaže ulogu i karakteristike uspješnog lidera neke grupe ili organizacije. Analizira proces procjene izbora osobe na poziciju autoriteta. Upoređuje odgovornosti i ovlaštenja javnih pozicija sa karakteristikama i kampanjama kandidata za te javne pozicije.	Promišljeno i jasno opisuje ulogu uspješnog lidera, uz osvrt na njegove/njene odgovornosti, stilove upravljanja radom i timom, kvalifikacije, lične karakteristike, postignuća i uticaj na druge članove tima, te uticaj te grupe ili organizacije na druge grupe i organizacije. Iznosi temeljitu i argumentiranu analizu kriterija koji se koriste prilikom procesa procjene pozicije i kandidata za poziciju autoriteta, uz odgovarajuće primjere iz svakodnevnog života. Uzima za primjer bilo koje dvije javne pozicije. Ispituje i pruža objektivnu usporedbu kvalifikacija i obećanja koje su kandidati za te pozicije predstavili u	2	3	Objašnjava važnost i navodi načine na koje građani mogu kontrolirati djelovanje vlasti.
			predizbornim kampanjama s ovlaštenjima i odgovornostima pozicija za koje su se kandidovali. Zalaže se za informisan i odgovoran izbor osobe na poziciju autoriteta.	Izražava jasan, argumentiran i kritički orijentiran stav o izboru osoba na pozicije autoriteta unutar i van škole.			
	Demokratski izbori	2	Identificira karakteristike demokratskih izbora. Obrazlaže uslove koje vlasti trebaju osigurati za održavanje slobodnih, pravičnih i konkurentnih izbora.	Samostalno, bez usmjeravanja nastavnika, navodi potpun popis karakteristika demokratskih izbora. Ispravno navodi i s razumijevanjem opisuje minimalno deset ključnih faktora i mehanizama koji doprinose integritetu izbornog procesa; detaljno argumentira važnost jednog od tih mehanizama, npr. tajnost glasanja.	1 1	1 3	Opisuje slobode, prava, odgovornosti i dužnosti pojedinca u društvu. Razlikuje pasivno i aktivno građanstvo. Objašnjava važnost društvene solidarnosti te ulogu i oblike građanskog aktivizma u

			Određuje glasanje kao jedan od najvažnijih načina učešća građana u ustavnoj demokratiji. Procjenjuje ulogu građana u osiguranju transparentnosti, integriteta i legitimnosti izbornog procesa. Zauzima kritički stav o važnosti učešća građana u izbornom procesu.	Jasno i uvjerljivo objašnjava zašto je glasanje temeljni mehanizam ustavne demokratije putem kojeg građani izražavaju svoju volju i učestvuju u donošenju političkih odluka Iznosi objektivnu procjenu i argumentirano raspravlja o efikasnosti mehanizama građanskog angažmana u unapređenju demokratičnosti izbornog procesa. Izražava jasan i na argumentima utemeljen stav o nužnosti učešća građana u izbornom procesu.			osiguranju dobrobiti građana. Planira, organizira i učestvuje u građanskim inicijativama. Razlikuje modele demokratske vlasti, objašnjava ulogu građana u njima i navodi važnost participacije građana u demokratskom odlučivanju. Objašnjava važnost i navodi načine na koje građani mogu kontrolirati djelovanje vlasti.
	Kako građani mogu učestvovati?	2	Razlikuje političku od društvene akcije. Obrazlaže šta podrazumijeva aktivno i odgovorno građanstvo. Upoređuje rezultate društvene akcije sa rezultatima političke akcije. Analizira načine političkog učešća građana i rangira ih po važnosti.	Jasno i precizno definira pojmove političke i društvene akcije, uz navođenje odgovarajućih primjera iz okruženja/ svakodnevnog života. Ispravno i uvjerljivo objašnjava šta je građanska odgovornost i navodi najvažnije odgovornosti i obaveze koje imaju građani demokratskog društva. Pruža detaljnu i argumentima potkrijepljenu usporedbu efikasnosti jedne društvene i jedne političke akcije kojima su građani pokušali riješiti isti problem u zajednici. Iznosi jasnu i detaljnu analizu prednosti i nedostataka načina građanskog učešća navedenih u udžbeniku i rangira ih po važnosti, uz argumentaciju svojih zaključaka.	2	3	
			Predlaže modele aktivnog učešća građana.	Prezentuje bar dva detaljno razrađena modela aktivnog učešća građana u kontroli vlasti na svim njenim nivoima, s osloncem na odredbe Ustava BiH.			

			Zagovara važnost aktivnog, odgovornog i informiranog građanstva. Demonstrira značaj aktivnog, odgovornog i informiranog građanstva putem redovnog učešća u školskim i vanškolskim inicijativama koje potiču pozitivne političke promjene i jačaju demokratičnost škole i lokalne zajednice.			
--	--	--	---	--	--	--

Nastavna/tematska cjelina: Civilno društvo: ista prava – različiti interesi

Cilj izučavanja ove nastavne cjeline je

- omogućiti učenicima i učenicama da primijene prethodno stečena znanja i vještine na koncept civilnog društva;
- proširiti znanja učenika i učenica o organizacijama, interesnim grupama, pokretima i inicijativama koje djeluju u sklopu civilnog društva i njihovim karakteristikama;
- proširiti znanja učenika i učenica o uticaju medija na formiranje javnog mnijenja i političke odluke građana, kao i o medijskim tehnikama manipulacije javnim mnijenjem.
- osposobiti učenike i učenice da kritički promišljaju o mogućnostima i preprekama djelovanju civilnog društva na svim nivoima vlasti, da analiziraju djelovanje i efikasnost nevladinih organizacija i interesnih grupa, kao i da propituju transparentnost i objektivnost medija u BiH;
- razviti kod učenika i učenica stav o važnosti postojanja razvijenog i aktivnog civilnog društva u zajednici i širem društvenom kontekstu;
- osnažiti učenike i učenice da se volonterski uključe u rad organizacija civilnog društva i/ili demokratskih orijentiranih interesnih grupa u zajednici, kao i da podržavaju inicijative i kampanje koje se bore protiv suzbijanja i ograničavanja medijskih sloboda.

Nastavna cjelina	Nastavna jedinica	Broj časova	Specifični ishodi nastavne jedinice	Kriteriji vrednovanja ishoda u nastavnim jedinicama	Oblast ZJNPP	Komponenta ZJNPP	Programski/ uopćeni ishodi (ZJNPP)
Civilnodruštvo: ista prava - različiti interesi	Civilno društvo i demokratija	2	Razlikuje pojmove: građanska kultura, civilno društvo, nevladine organizacije i građanske inicijative.	Daje jasne, precizne i sveobuhvatne definicije građanske kulture, civilnog društva, nevladinih organizacija i građanskih inicijativa, uz navođenje odgovarajućih primjera.	1	3	Razlikuje pasivno i aktivno građanstvo. Objašnjava važnost društvene solidarnosti te ulogu i oblike građanskog aktivizma u osiguranju dobrobiti građana.
			Propituje stanje građanske kulture u svojoj zajednici.	Argumentirano raspravlja u grupi o stanju građanske kulture u svojoj zajednici i			

				prezentira ključne prepreke za njen puni razvoj, te ideje za prevazilaženje tih prepreka.			Planira, organizira i učestvuje u građanskim inicijativama.
			Analizira mogućnosti i prepreke djelovanju civilnog društva na svim nivoima vlasti.	Iznosi detaljnu analizu kompleksne dinamike između civilnog društva i vlasti koja obuhvata: prednosti partnerstva između civilnog društva i vlasti, prepreke s kojima se civilno društvo suočava u svom djelovanju i uticaj političkog okruženja na djelovanje civilnog društva na svim nivoima vlasti.			
			Rangira ključne faktore koji utiču na efikasno djelovanje civilnog društva.	Istražujući primjere uspješnog djelovanja civilnog društva na različitim nivoima vlasti, izdvaja i rangira ključne faktore, strategije i alate prema njihovoj važnosti u postizanju uspjeha.			
			Zalaže se za razvoj i efikasno djelovanje civilnog društva u zajednici.	Aktivno učestvuje u planiranju i realizaciji inicijativa, projekata ili kampanja usmjerenih na rješavanje društvenih problema i podizanje svijesti javnosti o značaju civilnog društva za zajednicu.			
	Predstavljane građana: organizacije i interesne grupe u civilnom društvu	2	Identifikuje obilježja i načine slobodnog udruživanja i predstavljanja građana.	Jasno i precizno opisuje karakteristike i načine djelovanja organizacija civilnog društva i interesnih grupa.			
			Obrazlaže doprinos organizacija civilnog društva razvoju i demokratizaciji tranzicijskih društava.	Jasno i argumentirano raspravlja o ulozi civilnog društva u razvoju i jačanju demokratičnosti država u tranziciji.			
			Analizira djelovanje interesnih grupa.	Iznosi jasnu i detaljnu analizu svrhe, prednosti i nedostataka djelovanja različitih interesnih grupa.			
			Vrednuje uticaj interesnih grupa na političke odluke i donošenje/ izmjene zakona.	Pronalazi dva primjera zakona ili politika koje su izmijenjene ili usvojene aktivizmom i uticajem interesnih grupa, vrednuje i argumentirano predstavlja njihov značaj za cijelo društvo.			

			Kreira plan akcije za saradnju škole s organizacijama civilnog društva.	Prezentuje plan akcije sa konkretnim aktivnostima koje škola u saradnji s organizacijama civilnog društva može provoditi da osnaži svijest učenika i građana o nekom važnom pitanju i potakne ih na aktivno učešće u rješavanju tog pitanja,			
--	--	--	---	--	--	--	--

			Podržava rad organizacija civilnog društva i demokratski orijentiranih interesnih grupa.	Volonterski se uključuje u rad organizacija civilnog društva i/ili demokratskih orijentiranih interesnih grupa u lokalnoj zajednici i širem društvenom kontekstu, te daje svoj doprinos ostvarivanju njihovih ciljeva usmjerenih na pokretanje pozitivnih promjena u društvu.			
	Uloga medija u demokratiji	2	Razlikuje pojmove: masovni mediji, javno mnijenje, cenzura, propaganda, građansko novinarstvo.	Jasno, ispravno i sveobuhvatno objašnjava šta su masovni mediji i koje su njihove ključne funkcije, šta je javno mnijenje, cenzura, propaganda i građansko novinarstvo.			
			Analizira uloge masovnih medija u demokratskom društvu.	Iznosu detaljnu analizu i argumentirano objašnjava ulogu medija koji su “psi čuvari” demokratije – djeluju u službi građana i zajedničkog dobra i poredi ih s onim medijima za koje možemo reći da su čuvari postojećeg stanja, koji su u službi vlasti i elita.			
			Propituje transparentnost i objektivnost medija u svojoj užoj i široj zajednici.	Na primjeru jedne aktuelne političke teme analizira transparentnost nekoliko medija i njihovo objektivno izvještavanje javnosti; izdvaja uočene primjere cenzure i propagande u medijskom izvještavanju na tu temu.			

			Procjenjuje uticaj medija u BiH na formiranje javnog mnijenja i političke odluke građana.	Prati trendove, obrasce i pristranosti u načinu na koji se političke teme obrađuju i politički akteri predstavljaju i ocjenjuju u različitim medijskim kanalima i formatima; iznosi objektivnu i primjerima potkrijepljenu procjenu kako ti medijski narativi utiču na političke stavove, uvjerenja i ponašanje članova zajednice.		
			Zauzima kritički stav o značaju medijske i informacijske pismenosti za osnaživanje informisanog, aktivnog i odgovornog građanstva.	Jasno izražava stav o nužnosti edukacije za razvoj medijske pismenosti – osposobljenosti građana da kritički analiziraju i objektivno vrednuju medijski sadržaj, prepoznaju lažne vijesti, dezinformacije, pristrasno izvještavanje i koriste ta znanja i vještine za donošenje informiranih i promišljenih odluka.		
			Zalaže se za slobodu i nezavisnost medija u lokalnoj zajednici i šire.	Podržava inicijative i kampanje koje se bore protiv cenzure, autocenzure, pritiska na novinare i ograničenja medijskih sloboda.		

Nastavna/tematska cjelina: Mi trebamo svijet – svijet treba nas

Cilj izučavanja ove nastavne cjeline je

- proširiti znanja učenika i učenica o dimenzijama globalizacije, globalnom građanstvu, održivom razvoju, evropskim integracijama, EU građanstvu i značaju odgovorne ekonomije i odgovorne potrošnje za održivi razvoj;
- osposobiti učenike i učenice da kritički promišljaju o prednostima i nedostacima globalizacije, potencijalne integracije Bosne i Hercegovine u EU i da analiziraju različite aspekte procesa tranzicije Bosne i Hercegovine ka tržišnoj ekonomiji.
- razviti kod učenika i učenica stav o važnosti lokalnog, regionalnog i globalnog djelovanja na ostvarivanju ciljeva održivog razvoja;
- osnažiti učenike i učenice da učestvuju u inicijativama za zaštitu okoline i da praktikuju etičku i ekološki prihvatljivu potrošnju.

Nastavna cjelina	Nastavna jedinica	Broj časova	Specifični ishodi nastavne jedinice	Kriteriji vrednovanja ishoda u nastavnim jedinicama	Oblast ZJNPP	Komponenta ZJNPP	Programski/ uopćeni ishodi (ZJNPP)
Mi trebamo svijet – svijet trebanas	Globalizacija i demokratija	2	Razlikuje pojmove: globalizacija, globalno građanstvo i održivi razvoj.	Jasno, ispravno i sveobuhvatno opisuje pojmove: globalizacija, globalno građanstvo i održivi razvoj.	3	1	Tumači pojmove „globalizacija“, „međunarodni odnosi“ i „međunarodni akteri“. Upoređuje globalizacijske procese potaknute djelovanjem međunarodnih vladinih i civilnih organizacija s globalizacijskim procesima koji vode stvaranju globalnog tržišta te objašnjava obaveze njihovih država članica. Upoređuje pozitivne i negativne učinke demokratske i ekonomske globalizacije na pojedinca, lokalnu zajednicu i državu, s posebnim osvrtom na BiH.
			Uočava posljedice različitih dimenzija globalizacije.	Tačno i sažeto navodi prednosti i nedostatke ekonomske, političke i kulturne dimenzije globalizacije.			
			Povezuje globalizaciju s uspostavljanjem globalne moći i pojavom novih podjela u svijetu.	Precizno i detaljno objašnjava uspostavljanje globalne moći, nove podjele u svijetu, njihove prednosti i nedostatke.			
			Analizira ključne karakteristike i odgovornosti globalnog građanstva.	Daje detaljnu analizu i argumentirano objašnjava ulogu pojedinca u globalnom društvu, njegovu odgovornost u očuvanju globalnog zajedničkog dobra i ostvarivanju globalnih ciljeva održivog razvoja.			
			Propituje međusobnu povezanost uzroka i posljedica globalnih problema.	Istražuje uzroke i posljedice globalnih problema i uvjerljivo i jasno prezentira zaključke o njihovoj međusobnoj povezanosti.			
			Procjenjuje uticaje političke i ekonomske globalizacije na pojedinca i sve nivoe vlasti u BiH.	Iznosi uvjerljivu i objektivnu procjenu pozitivnih i negativnih efekata političke i ekonomske globalizacije na pojedinca i sve nivoe vlasti u BiH i navodi konkretne primjere za njih iz svakodnevnog života.			
					3	3	Prepoznaje globalne probleme i argumentira važnost razvoja globalne

			Zauzima kritički stav o važnosti odgovornog i povezanog djelovanja na lokalnom, državnom, evropskom i globalnom nivou za ostvarenje ciljeva održivog razvoja.	Izražava jasan, dosljedan i odlučan stav o nužnosti i značaju odgovornog i povezanog djelovanja na lokalnom, državnom, evropskom i globalnom nivou i djeluje u skladu s tim stavom.			građanske svijesti za njihovo rješavanje.
	Vanjska politika Bosne i Hercegovine	2	Uočava razloge međudržavne saradnje.	Promišljeno i argumentirano raspravlja o o važnosti saradnje između država i navodi različite motive koji potiču države na međusobnu saradnju.			Tumači potrebu odgovornog i povezanog djelovanja na lokalnoj, nacionalnoj, evropskoj i globalnoj razini kao preduvjeta održivog razvoja.
			Identificira prioritete vanjske politike Bosne i Hercegovine.	Jasno i ispravno navodi osnovne pravce i prioritete vanjske politike Bosne i Hercegovine;			
			Analizira uticaj saradnje BiH s drugim državama na različite aspekte života građana BiH.	Iznosi jasnu i sažetu analizu uticaja saradnje BiH s drugim državama na vlastito obrazovanje, kulturu, putovanja i pristup savremenim tehnologijama.			
			Zauzima stav o potrebi uspostavljanja i održavanja veza naše države s drugim državama i njenog učešća u međunarodnim institucijama, programima i inicijativama.	Izražava jasan, dosljedan i odlučan stav o potrebi uspostavljanja veza i održavanja dobre saradnje između naše i drugih država, kao i njenog učešća u međunarodnim institucijama, inicijativama i organizacijama.			
	Međunarodne organizacije u Bosni i Hercegovini	2	Prepoznaje ulogu međunarodnih organizacija u Bosni i Hercegovini.	Jasno i ispravno opisuje ulogu međunarodnih organizacija u BiH u podršci procesima izgradnje mira, obnove društva te promoviranja razvoja i stabilnosti u državi.			
			Identificira najvažnije međunarodne organizacije u Bosni i Hercegovini.	Samostalno, bez pomoći nastavnika, imenuje najvažnije međunarodne organizacije u Bosni i Hercegovini i navodi oblasti njihovog djelovanja.			

			Propituje efikasnost i perspektivu međunarodnih organizacija u Bosni i Hercegovini.	Argumentirano raspravlja u grupi o uticaju međunarodnih organizacija na političku, ekonomsku i društvenu stabilnost BiH, te iznosi svoje predviđanje o budućem angažmanu ovih organizacija u našoj državi.			
			Analizira glavne razlike u ciljevima i djelovanju međunarodnih političkih i finansijskih organizacija na globalnom planu.	Iznosi sažetu komparativnu analizu i argumentirano objašnjava osnovne razlike u ciljevima i djelovanju međunarodnih političkih organizacija u odnosu na međunarodne finansijske organizacije na globalnom planu.			
			Zauzima stav o značaju prisustva međunarodnih organizacija u BiH.	Izražava jasan, dosljedan i odlučan stav zasnovan na kritičkom promišljanju pozitivnih i negativnih strana djelovanja međunarodnih organizacija u BiH.			
	Evropska unija	2	Obrazlaže istoriju evropskih integracija.	Jasno i ispravno navodi i objašnjava ideje na kojima se temeljilo ujedinjene Evrope, sažeto opisuje istoriju evropskih integracija te navodi najvažnije organizacije i instrumente ujedinjenja.	3	2	Tumači pojam i opisuje historiju evropskih integracija. Objašnjava ustrojstvo EU, njene glavne vrijednosti i ciljeve, obaveze država članica i ulogu građana u evropskim integracijama Analizira političke, kulturne i ekonomske učinke evropskog ujedinjenja i procjenjuje prednosti i nedostatke ulaska BiH u EU.
			Identificira najvažnije institucije, vrijednosti i ciljeve EU.	Precizno i samostalno, bez pomoći nastavnika, navodi najvažnije institucije EU i njihove nadležnosti, te bar tri vrijednosti i tri cilja Evropske unije.			
			Analizira odnos statusa EU građanina i građanina državljanina neke od država članica, te ulogu građana u jačanju EU.	Iznosi detaljnu analizu i argumentirano govori o pravima, obavezama i povlasticama koje proizlaze iz EU građanstva u odnosu na status građanina neke od država članica i zaključuje kakav doprinos se očekuje od EU građana u osiguranju stabilnosti, demokratičnosti i prosperiteta Evropske unije.			

		Procjenjuje kako bi članstvo u EU moglo uticati na ekonomiju, tržište rada i životni standard u BiH.	Daje promišljenu i objektivnu procjenu pozitivnih i negativnih aspekata integracije Bosne i Hercegovine u Evropsku uniju u oblasti ekonomije, tržišta rada i životnog standarda.			
		Zauzima stav o potrebi integracije Bosne i Hercegovine u Evropsku uniju.	Izražava jasan, dosljedan i odlučan stav zasnovan na kritičkoj procjeni pozitivnih i negativnih aspekata integracije Bosne i Hercegovine u Evropsku uniju.			
Demokratija i ekonomija	2	Prepoznaje osnovne ekonomske sisteme, te uticaj i ulogu građana i vlasti u tim sistemima.	Jasno i ispravno opisuje osnovne ekonomske sisteme, navodi ulogu građana i vlasti u tim sistemima i objašnjava kako tržišna ekonomija osnažuje ekonomsku i političku slobodu pojedinca i društva.	3	3	Tumači potrebu odgovornog i povezanog djelovanja na lokalnoj, nacionalnoj, evropskoj i globalnoj razini kao preduvjeta održivog razvoja. Prepoznaje važnost odgovorne ekonomije za održivi razvoj. Zagovara odgovornost sadašnjih generacija za dobrobit budućih generacija.
		Propituje da li sadašnje generacije svojim ponašanjem ugrožavaju buduće generacije.	Istražuje da li i na koje načine ljudi danas ugrožavaju buduće generacije; svoje tvrdnje dokazuje konkretnim primjerima takvog ponašanja.			
		Analizira koncepte odgovorne ekonomije i odgovorne potrošnje.	Iznosi detaljnu analizu i jasno argumentira koncepte odgovorne ekonomije i odgovorne potrošnje, uključujući njihove ključne karakteristike, ciljeve i implikacije za			
			društvo i okolinu. te izvodi zaključak o značaju odgovorne ekonomije i potrošnje za održivi razvoj.			
		Zagovara odgovornost sadašnjih generacija za dobrobit budućih generacija.	Jasno i javno izražava uvjerenje da su odgovorna ekonomija i odgovorna potrošnja na svim nivoima društvenog organizovanja preduslovi održivog razvoja; planira i učestvuje u lokalnim inicijativama za zaštitu okoline; praktikuje etičko i ekološki prihvatljivo trošenje; podržava lokalne proizvođače,			

Ekonomski problemi zemalja u tranziciji	2	Prepoznaje činjenicu da se BiH nalazi u procesu ekonomske tranzicije.	Tumači proces ekonomske tranzicije i objašnjava u kojoj fazi tog procesa je Bosna i Hercegovina.
		Obrazlaže ključne faktore procesa ekonomske tranzicije Bosne i Hercegovine.	Jasno, ispravno i uz navođenje konkretnih primjera iz svakodnevnog života objašnjava izazove i prednosti ekonomske tranzicije Bosne i Hercegovine.
		Upoređuje proces ekonomske tranzicije u Bosni i Hercegovini sa primjerima drugih država koje su uspješno prošle kroz tranziciju.	Detaljno poredi i argumentirano govori o sličnostima i razlikama u strategijama i politikama koje su primijenjene u procesima tranzicije BiH i drugih država, izdvaja faktore koji su doprinijeli uspješnoj tranziciji tih država i izvodi zaključak o lekcijama koje mogu biti primijenjene u BiH.
		Predlaže korake koje bi građani mogli poduzeti kako bi podržali uspješnu tranziciju Bosne i Hercegovine ka tržišnoj ekonomiji.	Prezentira prijedlog bar dvije inicijative koje promovišu transparentnost i borbu protiv korupcije u javnom i privatnom sektoru, smanjenje poreza, digitalizaciju itd.

Praktična nastava “Projekt građanin”

Cilj izučavanja ove nastavne cjeline je

- omogućiti učenicima da u praksi primjene građanska znanja i vještine koje su razvili u redovnoj nastavi građanskog obrazovanja putem istraživanja i rješavanja problema javne politike u lokalnoj zajednici ili širem kontekstu;
- proširiti znanja učenika i učenica o organizaciji (vertikalna i horizontalna struktura) vlasti, nivoima i granama vlasti, nadležnostima konkretnih institucija vlasti na svakom nivou odlučivanja (donošenja javne politike)
- pripremiti učenike i učenice za ulogu aktivnih, odgovornih i informiranih građana demokratskog društva, uključenih u procese odlučivanja u njihovim zajednicama.
- osposobiti učenike i učenice da koriste mehanizme putem kojih građani i građanke mogu biti dio procesa odlučivanja o javnom interesu i zajedničkom dobru, te mehanizme putem kojih mogu zaštititi i zagovarati ostvarivanje svojih prava i sloboda;
- osnažiti učenike i učenice da aktivno učestvuju u rješavanju problema javne politike.

Praktična nastava “Projekt građanin”	Broj časova	Specifični ishodi nastavne jedinice	Kriteriji vrednovanja ishoda u nastavnim jedinicama	Oblast ZJNPP	Komponenta ZJNPP	Programski/
	10 -12	Identificira važne probleme javne politike u zajednici.	Navodi probleme u zajednici koji zahtijevaju sistemska rješenja – intervenciju nadležnih institucija vlasti.	2	4	Tumači pojam „javne politike“ kao zbir mjera koje vlast donosi u cilju unapređenja društvenog života. Prepoznaje odgovornosti koje središnje i lokalne vlasti i javne institucije imaju u provođenju javne politike. Objašnjava načine i argumentira važnost učešća građana u izradi, provođenju i vrednovanju mjera javne politike.
		Istražuje probleme javne politike u zajednici.	Prikuplja informacije o problemima javne politike u zajednici korištenjem različitih izvora informacija (razgovor sa odraslima, anketiranje vršnjaka, web portali, itd.).			
		Kritički analizira postojeću javnu politiku.	Iznosi detaljnu analizu kojom jasno prikazuje sve prednosti i nedostatke postojeće javne politike kojima vlast pokušava riješiti problem, alternativnih mjera koje predlažu opozicija, interesne grupe građana, itd., te mjera javne politike koje su za isti ili sličan problem usvojile i provode druge zajednice;			
		Predlaže mjeru javne politike koja će riješiti problem u zajednici.	Jasno i sadržajno predstavlja mjeru javne politike koju podržava i čije usvajanje zagovara njegovo/njeno odjeljenje, određuje instituciju vlasti nadležnu za njeno usvajanje i daje detaljan prikaz provedbe te mjere i potrebnih izdvajanja iz javnog budžeta u svrhu njene provedbe.			
		Kreira plan akcije za usvajanje predložene mjere javne politike.	Predstavlja detaljno razrađen plan akcije za usvajanje predložene alternativne mjere javne politike i opisuje aktivnosti koje građani mogu poduzeti kako bi izvršili pritisak na vlast da razmatra, raspravlja i odlučuje o njihovom prijedlogu.			
		Zagovara usvajanje predložene mjere javne politike.	Koristi različite zagovaračke metode s ciljem osiguravanja podrške šire javnosti za rješavanje društvenog problema i uticaja na usvajanje ili izmjenu određene javne politike.			

DIDAKTIČKO-METODIČKE PREPORUKE

Nastava građanskog obrazovanja naglašava aktivno učešće svih aktera nastavnog procesa, koje će omogućiti maksimalnu interakciju između nastavnika/ca i učenika/ca, među učenicima/cama, kao i između učenika/ca i nastavnog sadržaja. Nastavnici i nastavnice imaju ključnu ulogu kao voditelji/ce, mentori/ce, motivatori/ke i inspiratori/ke. Njihova uloga nije puko prenošenje informacija, nego podsticanje kritičkog razmišljanja, radoznalosti i kreativnosti te pružanje podrške učenicima i učenicama u njihovom razvoju i procesu učenja. Nastavnici i nastavnice trebaju biti sposobni i spremni da se prilagode različitim stilovima učenja svojih učenika i učenica, da podstiču dijalog i razmjenu ideja i stvaraju podsticajno okruženje za učenje. S druge strane, u savremenoj nastavi učenici i učenice su suodgovorni akteri u procesu učenja i postizanju napretka. Oni postavljaju pitanja, samostalno istražuju nove sadržaje i sarađuju s kolegama i kolegicama u rješavanju problemskih zadataka nastave.

Važno je naglasiti da je diferencijacija nastave putem dodeljivanja zadataka različite kompleksnosti, baziranih na individualnim potrebama i mogućnostima učenika/ca, ključna strategija koja omogućuje svim učenicima da ostvare svoj puni potencijal. Ova praksa osigurava da nijedan učenik/ca ne zaostaje ili se ne dosađuje u učionici, jer se aktivnosti temelje na individualiziranom pristupu svakom učeniku. Uz stručnotimsku podršku kompetentan nastavnik će biti u mogućnosti da prilagodi inovirani i sa ZJNPP usklađeni program spoznajnim mogućnostima i interesovanjima učenika s atipičnim razvojem.

Učenici i učenice rade individualno, u parovima i malim grupama, igraju razne uloge, učestvuju u simulacijama i prezentacijama, sakupljaju podatke na terenu, kreiraju scenarije za donošenje odluka, samostalno istražuju, argumentirano iskazuju stavove, raspravljaju o različitim društvenim zbivanjima, aktivno učestvuju u drugim interaktivnim i stvaralačkim vježbama uz primjenu novih tehnologija i digitalnih alata. Kombinovanjem navedenih i drugih vježbi, podstiče se efektivnije usvajanje građanskih znanja, optimalni razvoj građanskih vještina i digitalnih kompetencija i formiranje pozitivnih stavova prema učenju i učešću.

S namjerom da se nastavnicima olakša rad, u nastavnim jedinicama inoviranih udžbenika građanskog obrazovanja (Civitas, 2023.) naznačen je preporučeni oblik rada (kada učenici rade individualno, u paru ili grupi), a pitanja i zadaci su koncipirani na način da obuhvataju veliki broj aktivnih i interaktivnih metoda i strategija poput istraživačkog učenja, problemskih zadataka, saradničkog učenja, debata/rasprava, umjetničkih metoda (poezija, crtanje), intervju, igranja uloga, simulacija, studija slučaja, izrada prezentacije i postera, itd.

Metodičke preporuke za nastavnike su:

- Kreiranje i inventivno ostvarivanje mikroplanova interaktivne nastave;
- Individualno, tandemsko i učenje u malim grupama;
- Angažovanje pojedinaca iz zajednice i odgovorna upotreba medija kao izvora informacija;
- Vođenje razgovora u odjeljenju/virtualnom odjeljenju;
- Korištenje intelektualnih sredstava pri analizi pitanja;
- Funkcionalna upotreba digitalnih alata u nastavi i razvijanje digitalnih kompetencija;
- Razvijanje intelektualnih sposobnosti kao i sposobnosti aktivnog učešća;
- Praćenje i provjeravanje kvaliteta rada učenika, stalna formativna i povremena sumativna evaluacija građanskih znanja, vještina, i stavova.

Detaljne didaktičko-metodičke preporuke i primjeri nalaze se u Priručniku za nastavnike (Civitas, 2024.), a za njihovu primjenu nastavnici će biti osposobljeni kroz program trodnevne obuke.

VREDNOVANJE UČENIČKIH POSTIGNUĆA

Prije poučavanja određene nastavne jedinice ili cjeline, nastavnici i nastavnice trebaju imati jasno definiranu sliku o tome kako izgleda kvalitetan rad ili postignuće učenika/ce u vezi sa tom cjelinom. Kvalitetna nastava počinje s razumijevanjem onoga što se želi postići, te s upoznavanjem učenika i učenica sa rezultatima koji se od njih očekuju i kriterijima kojima će se vrednovati njihov rad. Definiranje očekivanja omogućava nastavnicima i učenicima da budu efikasniji u svom radu, a učenicima i učenicama pomaže u boljem razumijevanju onoga što se od njih očekuje i omogućava im uspješnu samoprocjenu očekivanih rezultata rada.

S namjerom da se nastavnicima olakša rad, za specifične ishode nastavne jedinice izvedeni su odgovarajući kriteriji vrednovanja prema kojima se može utvrditi jesu li ostvareni planirani ishodi učenja. Elementi vrednovanja mogu biti usvojenost ili razumijevanje sadržaja, primjena ideja i koncepata određene nastavne jedinice, njenog dijela ili tematske cjeline građanskog obrazovanja, prezentacijske vještine, rad u grupi ili paru, rješavanje problemskog zadatka, praktični rad, zauzimanje i argumentirano iskazivanje stavova, itd.

Pristupi i vrste vrednovanja učeničkih postignuća

Postoje tri pristupa vrednovanju: vrednovanje za učenje, vrednovanje kao učenje i vrednovanje naučenog. *Vrednovanje za učenje* se kontinuirano odvija u toku učenja i poučavanja i kao takvo služi unapređivanju trenutnog učenja, poučavanja i planiranja narednih aktivnosti. Ono ne rezultira konačnom ocjenom, nego kvalitativnom povratnom informacijom kojoj je svrha unapređenja procesa učenja i poučavanja. *Vrednovanje kao učenje* realizuje se kada učenici razvijaju metakognitivna umijeća (sposobnost praćenja, evaluiranja i korigovanja vlastitih kognitivnih procesa). To nužno podrazumijeva aktivno uključivanje učenika u proces vrednovanja (samovrednovanje) uz stalnu podršku nastavnika, kako bi se maksimalno podstaknuo razvoj učeničkog autonomnog i samoreguliranog učenja. *Vrednovanje naučenog* podrazumijeva procjenu nivoa postignuća učenika nakon određenog učenja i poučavanja tokom ili na kraju školske godine i u pravilu se iskazuje ocjenom.

Prema svrsi, možemo razlikovati tri osnovne vrste vrednovanja: dijagnostičko, formativno i sumativno vrednovanje.

Dijagnostičko vrednovanje je tip vrednovanja koje nastavnik/ca provodi na početku nastavnog procesa kako bi utvrdio/la postojeća znanja, vještine i stavove učenika o određenom konceptu, tematskoj cjelini ili pojmu. Cilj je da nastavnik/ca prikupi adekvatne informacije o predznanju i postojećim vještinama učenika, o njihovim sposobnostima i stilovima učenja kako bi mogao/la bolje planirati nastavni proces. Dijagnostičko vrednovanje osigurava osnov za uspješno učenje i poučavanje jer omogućuje nastavnicima da svoje metode i podršku učenicima prilagode stvarnim potrebama.

Formativno vrednovanje predstavlja proces kontinuiranog praćenja i procjene napretka učenika tokom nastavnog procesa. Ovaj tip vrednovanja fokusira se na dobivanje saznanja o tome da li i koliko učenici napreduju u usvajanju znanja i vještina, te u kojoj se mjeri razvijaju u svom procesu učenja. Važno je naglasiti da se prilikom formativnog vrednovanja učenici ne ocjenjuju (ni opisnim ni brojčanim ocjenama), nego je ono usmjereno na to da se učenicima daju konstruktivne povratne informacije, da im se pomogne prepoznati njihove jake i slabe strane, te da ih se usmjeri ka njihovom napretku u učenju. Osim toga, formalno vrednovanje podrazumijeva da će nastavnici rezultate ovog vrednovanja koristiti kao smjernice za prilagodbu svojih strategija i metoda poučavanja kako bi ih uskladili sa individualnim potrebama učenika i na taj način učenje učinili uspješnijim i kvalitetnijim.

Savremeni kurikulumski pristup naglašava pomak od tradicionalnih oblika i metoda vrednovanja (sumativno) ka savremenijim oblicima i metodama vrednovanja (formativno).

Sumativno vrednovanje se provodi nakon završetka određene nastavne jedinice, tematske cjeline ili vremenskog razdoblja i ima za cilj vrednovati učeničko postignuće, odnosno procijeniti da li je i u kojoj mjeri učenik/ca usvojio/la adekvatne kompetencije (znanja, vještine i stavove), odnosno ostvario planirane ishode učenja. Ovaj tip vrednovanja obično uključuje dodjelu ocjene (brojčane ili opisne) koja reflektira nivo učeničkog postignuća. Način ocjenjivanja ne treba biti klasičan i tradicionalan, jer ni organizacija nastave nije takva. S obzirom na timski rad i interaktivno učenje, nastavnik treba da na jednostavan način vrednuje rad svakog učenika na osnovu nekoliko elemenata:

- Razumijevanje osnovnih ideja, koncepata i principa, kao i načina na koji se oni primjenjuju u praksi;
- Aktivnost učešća u parovima, malim grupama i individualno u odjeljenju;
- Interakcija sa drugim učenicima u odjeljenju i izvan učionice;
- Iskazan nivo usvajanja znanja i vještina – od mogućnosti identifikacije, sve do primjene složenih intelektualnih građanskih vještina, sposobnosti, analize i sinteze u svakodnevnim životnim situacijama;
- Pisanje eseja, kreiranje ilustracija, izrada prezentacija;
- Praćenje događaja iz javne sfere izvan nastavnog procesa;
- Funkcionalna upotreba digitalnih alata i medijsko-informacionih

- tehnologija u istraživanju i učenju;
- Zauzimanje i iskazivanje građanskih stavova; djelovanje u skladu s njima.

Svaku ocjenu treba dati javno, uz obrazloženje, jer samo tako učenik/ca može imati motiv za postizanjem boljih rezultata. Preporučuje se samoocjenjivanje, tandemsko, grupno i odjeljensko ocjenjivanje.

U postupku zaključivanja ocjene, nastavnik/ca analizira rad učenika/ce tokom cijele godine i procjenjuje njegov/njen ukupni napredak u ostvarenju očekivanih ishoda učenja. Ukupna ocjena proizlazi iz zbroja bodova za svaki odabrani element vrednovanja. Dodatni elementi kojima se vrednuje angažovanost učenika u nastavi su:

- Odgovornost - na vrijeme ispunjava sve obaveze, zadatke i aktivnosti; preuzima odgovornost za vlastito učenje i ponašanje u okruženju; ulaže trud i istrajava u učenju i radu.
- Samostalnost i samoinicijativnost - samostalno uči, rješava zadatke i izvršava aktivnosti; ispunjava obaveze uz uz poticaj nastavnika/ice; na času aktivno radi i uči, planira, prati i regulira vlastito učenje.
- Komunikacija i saradnja - uspješno komunicira i sarađuje s drugim učenicima i učenicama i nastavnikom ili nastavnicom.

Strategije i metode vrednovanja

Nastavnici i nastavnice imaju autonomiju i odgovornost da izaberu najadekvatnije metode vrednovanja. Pri odabiru metode treba uzeti u obzir šta se njenom primjenom želi postići: da li se primjenjuju za otkrivanje raskoraka između učeničkog nivoa postignuća i ostvarenosti ishoda učenja (formativno vrednovanje) ili se koriste za procjenu učeničkog znanja (sumativno vrednovanje).

Iako se u suštini sve metode mogu koristiti za sve pristupe (vrednovanje za učenje, vrednovanje kao učenje i vrednovanje naučenog), neke su pogodnije za određene pristupe.

U vrednovanju za učenje koriste se rubrike, liste za procjenu, postavljanje pitanja učenicima, učeničke mape, opažanja, izlazne kartice i dr.

U vrednovanju naučenog koriste se rubrike, pisane i usmene provjere znanja i vještina, rubrike, praktični zadaci, učenički izvještaji (npr. o analizi i istraživanju), rasprave (debate), esejski zadaci, simulacije i dr.

U vrednovanju kao učenju metode se zasnivaju na samovrednovanju, odnosno samorefleksiji, te vršnjačkom vrednovanju (npr. samovrednovanje uz upotrebu listi za procjenu, rubrika, itd).

Pored tradicionalnih metoda (testovi, usmene provjere znanja), nastavnici se ohrabruju da u svom radu češće koriste alternativne metode. Detaljnija pojašnjenja alternativnih metoda nalaze se u Priručniku za nastavnike (Civitas, 2024.), a bit će prezentirane i kroz obaveznu trodnevnu obuku nastavnika i nastavnica.

LITERATURA

- “Demokratija i ljudska prava”, udžbenik za učenike srednje škole, Obrazovni centar za demokratiju i ljudska prava Civitas, 2023.
- “Demokratija i ljudska prava”, priručnik za nastavnike srednje škole, Obrazovni centar za demokratiju i ljudska prava Civitas, 2024.
- “Projekt građanin/Ja građanin” – priručnik za učenike, Obrazovni centar za demokratiju i ljudska prava Civitas, 2024.
- Smjernice za rad i učenje – praktična nastava “Projekt građanin/Ja građanin” i pravilnik takmičenja: <https://civitas.ba/projektgradjanin>

7.8. Poduzetništvo

	NASTAVNI PROGRAM
Predmet:	Poduzetništvo
Razred:	II (drugi) stručne škole
Godišnji i sedmični broj časova nastave	70/2
Ciljevi i zadaci programa:	Ciljevi realizacije nastavnog predmeta „Poduzetništvo“ su brojni, i to: - upoznavanje sa osnovnim pojmovima iz preduzetništva i razvijanje svijesti o njegovom društvenom značaju; - prepoznavanje različitih vrsta preduzetništva u društvu; - prepoznavanje društvenih problema kao osnove za nastanak poslovnih prilika i razvijanje logičkog mišljenja i sposobnosti za pravilno zaključivanje; - upoznavanje sa pojmom ideje, izvorima i tehnikama za pronalaženje biznis ideje, osposobljavanje za timski rad i razvijanje inicijativnosti; - razvijanje poslovnih i preduzetničkih znanja, načina mišljenja, vještina, ponašanja; - razvijanje preduzetničkih vrijednosti i mogućnosti da se prepozna preduzetnički potencijal u lokalnoj sredini i djelovanje u skladu sa tim; - razvijanje proaktivnog ponašanja učenika u svim životnim prilikama; - razvijanje svijesti učenika o sopstvenim znanjima, sposobnostima i afinitetima, te daljoj vlastitoj profesionalnoj orijentaciji i usavršavanju; - povećanje senzibiliteta za javne informacije od važnosti za poslovne osobe i biznis; - multidisciplinarni pristup i orijentacija prema praksi; - razvijanje osnove za kontinuirano učenje; - razvijanje odgovornosti za očuvanje prirodnih resursa i ekološke ravnoteže; - procjena biznis ideje korištenjem SWOT analize i razvijanje analitičkog mišljenja; - definisanje vizije, misije, postavljanje poslovnih ciljeva i razvijanje vještine planiranja i izrade budžeta; - upoznavanje sa strukturom biznis plana, postupkom istraživanja tržišta, postupkom izrada biznis plana i razvijanje organizacionih sposobnosti; - upoznavanje sa oblicima obavljanja privrednih djelatnosti; - upoznavanje sa postupkom registracije privrednog društva; - upoznavanje sa postupkom prijema radnika u radni odnos; - razvijanje svijesti o pravilima ponašanja u poslovnom okruženju i njihova primjena;
Svrha:	- osposobljavanje za aktivno traženje posla (zapošljavanje i samozapošljavanje); - osposobljavanje za izradu biznis (poslovnog) plana i plana poslovanja preduzeća; - osposobljavanje za prezentiranje biznis plana i razvijanje prezentacijskih vještina; - osposobljavanje za kreiranje vizuelnog identiteta privrednog društva i razvijanje kreativnih sposobnosti; - osposobljavanje za organizovanje i vođenje poslovnog sastanka i razvijanje komunikacijskih vještina; - osposobljavanje za promovisanje privrednog društva, proizvoda/usluge
Oblast:	Preduzetništvo i preduzetnik
Ishodi/rezultati učenja:	Učenici/ce.... - Naveći primjere preduzetništva i preduzetnika iz svog okruženja; - Opisati karakteristike preduzetnika - preduzetnost kao ključna

	kompetencija; - Prepoznaju i koriste timski rad, kao ljudski resurs - Objasniti značaj motivacionih faktora u preduzetništvu (zaposlenje, novac, moć); - Povezivati pojmove inovativnost, preduzimljivost i preduzetništvo; - Istražiti različite načine otpočinjanja posla u lokalnoj zajednici; - Uočiti razliku između - privrednog društva, obrta, socijanog preduzeća, impakt preduzeća; - Prezentirati poslovne ideje pred investitorima; - Kreirati poslovne ideje uzimajući u obzir istraživanje mišljenja, zaštitu i razvoj ekonomskog, socijalnog i okolinskog potencijala - Osmisliti jednostavni školski projekat,
Sadržaji:	
- Primjeri preduzetništva i preduzetnika iz našeg okruženja;	
- Karakteristike preduzetnika - preduzetnost kao ključna kompetencija;	
- Timski rad kao resurs za poduzetništvo;	
- Značaj motivacionih faktora u preduzetništvu (zaposlenje, novac, moć, ...);	
- Odnos između pojmova inovativnosti, preduzimljivosti i preduzetništva;	
- Prepoznavanje različitih načina otpočinjanja posla u lokalnoj zajednici;	
- Razliku između privrednog društva, obrta, socijanog preduzeća, impakt preduzeća;	
- Kreiranje poslovne ideje uzimajući u obzir zaštitu i razvoj ekonomskog, socijalnog i okolinskog potencijala - upravljanje materijalitetima, vizija i misija, dugoročni ciljevi	
Oblast:	Razvijanje i procjena poslovnih ideja
Ishodi/rezultati učenja:	- Učenici/ce.... - Uočiti određeni problem u društvu; - Ponuditi ideju za rješavanje uočenih problema u društvu; - Primijeniti kreativne tehnike selekcije i vrednovanja poslovnih šansi i ideja; - Razumjeti pojam kritičko mišljenje u smislu načina preispitivanja postojećih rješenja (ideja), - prepoznaju prednosti i nedostatke postojećih rješenja; - prepoznaju ciklus inovacije. - prepoznaju sadržaj i značaj biznis plana kao vodilje u poslovanju i investiranju; - istražuju međusobno djelovanje faktora koji utječu na tržište: cijenu, proizvod, mjesto i promocija.
Sadržaji:	
- Prepoznavanje i identifikacija određenih problema u društvu;	
- Način na koji se rješavaju određeni problemi u društvu, analiza i pronalazak puta za njihovo rješavanje;	
- Primijena kreativnih tehnika selekcije i vrednovanja poslovnih ideja; SWOT analiza	
- Preispitivanja postojećih rješenja (ideja) pomoću kritičnog mišljenja, prednosti i nedostatke postojećih rješenja;	
- Sadržaj i značaj biznis plana kao vodilje u poslovanju i investiranju;	
- Istraživanje međusobnog djelovanje faktora koji utječu na tržište: cijena, proizvod, mjesto, ličnost i promocija (4P);	

Oblast:	Upravljanje i organizacija, pravni okvir za osnivanje i funkcionisanje djelatnosti
Ishodi/rezultati učenja:	Učenici/ce.... - navede osobine uspješnog menadžera/poduzetnika; - mogu objasniti na jednostavnom primjeru pojam i vrste troškova, cijenu koštanja i investicije; - znaju izračunati prag rentabilnosti na najjednostavnijem primjeru; - mogu objasniti značaj proizvodnog plana i izraditi proizvodni plan za sopstveni biznis ideju u najjednostavnijem obliku (samostalno ili uz pomoć nastavnika); - uviđaju značaj informacionih tehnologija za savremeno poslovanje preduzeća; - uviđaju važnost inovacija u savremenom društvu, kao i potrebe za neprekidnim inoviranjem proizvoda ili usluga; - znaju izabrati najpovoljniju organizaci-o nu i pravnu formu za privredne aktivnosti; - znaju izraditi i prezentirati jednostavan organizacioni plan za sopstvenu biznis ideju; - samostalno sačinjavaju ili popunjavaju osnovnu poslovnu dokumentaciju.
Sadržaji:	
- Osobine uspješnog menadžera;	
- Objasniti na jednostavnom primjeru pojam i vrste troškova, cijenu koštanja i investicije;	
- Izračunavanje praga rentabilnosti na najjednostavnijem primjeru;	
- Značaj proizvodnog plana i izrada proizvodnog plana za sopstvenu biznis ideju u najjednostavnijem obliku (samostalno ili uz pomoć nastavnika);	
- Značaj informacionih tehnologija za savremeno poslovanje preduzeća;	
- Ciklus inovacije. Važnost inovacija u savremenom društvu, potrebe i razlozi za neprekidnim inoviranjem proizvoda ili usluga;	
- Organizacija i izbor najpovoljnije organizacione i pravne forme za privrednu aktivnost;	
- Izrada i prezentiranje jednostavnog organizacionog plana za sopstvenu biznis ideju;	
- Osnovna poslovna dokumentacija. Izrada ili popunjavanje osnovne poslove dokumentacije.	
Oblast:	Ekonomija poslovanja, finansijski plan
Ishodi/rezultati učenja:	Učenici/ce... - navede najznačajnije elemente bilansa stanja i bilansa uspjeha; - na najjednostavnijem primjeru prave razliku između kategorija: prihoda i rashoda s jedne strane i priliva i odliva novca sa druge strane; - navede moguće načine finansiranja (sopstvene) djelatnosti; - se informišu o odgovarajućim institucijama i svim relevantnim pitanjima od značaja za pokretanje biznisa; - razumiju važnost naplaćivanja prihoda za poslovanje preduzeća; - identifikuju načine za održavanje likvidnosti u poslovanju preduzeća, - sastavljaju u najkraćem obliku finansijski plan za sopstvenu biznis ideju, samostalno ili uz pomoć nastavnika; - prezentiraju finansijski plan za svoju biznis ideju; - prepoznaju najznačajnije rizike vezane za osnivanje i vođenje preduzeća.
Sadržaji:	
- Najznačajniji elementi bilansa stanja i bilansa uspjeha;	
- Razlika između kategorija: prihoda i rashoda s jedne strane i priliva i odliva novca sa druge strane sa izradom na najjednostavnijem primjeru;	
- Mogući načini finansiranja (sopstvene) djelatnosti;	

- Prikupljanje informacija u odgovarajućim institucijama o svim relevantnim pitanjima od značaja za pokretanje biznisa;	
- Naplaćivanje prihoda kao važan faktor za poslovanje preduzeća i načini za održavanje likvidnosti u poslovanju preduzeća,	
- Sastavljanje u najjednostavnijem obliku finansijski plan za sopstvenu biznis ideju, samostalno ili uz pomoć nastavnika;	
- Prezentacija finansijskog plana za svoju biznis ideju;	
- Najznačajniji rizici vezani za osnivanje i vođenje preduzeća i njihovo prepoznavanje.	
Oblast:	Učenički projekat – prezentacija poslovnog plana
Ishodi/rezultati učenja:	- Samostalno ili uz pomoć nastavnika povezati sve dijelove biznis plana u cjelinu; - Izraditi osnovne elemente poslovnog plana za sopstvenu biznis ideju; - Prezentirati svoju ideju i osnovne elemente Poslovnog plana u okviru javnog časa iz predmeta preduzetništvo; - Opisati način tržišnog međudjelovanja kroz učešće u poslu
Sadržaji:	
Povezivanje svih dijelove biznis plana u cjelinu, uključujući vemenski okvir i zaduženja, samostalno ili uz pomoć nastavnika;	
Izrada osnovnih elemenata poslovnog plana za sopstvenu biznis ideju;	
Javna prezentacija svoje ideje i osnovnih elemenata Poslovnog plana pred auditorijumom.	
Didaktičko metodičke upute za izvođenje programa:	Nastavnik treba ... - koristiti aktivne metode rada za motivaciju učenika, a koje se fokusiraju na aktivnostima i suradnji učenika; - podsticati interakciju između samih učenika, kao i nastavnika sa učenicima; - nastavnik treba dati potrebne upute učenicima da koriste različite izvore informacija (stručni časopisi, Internet, mediji ...) i da ih kritički koriste; - da podstiče učenike na preuzimanje inicijative, na lični doprinos radu, omogućava slobodu mišljenja, prosuđivanja i vrjednovanja. - stalno ukazivati na važnost vrednovanja i samovrednovanja svojih postupaka i radnji, kao i projekata. - izbjegavati tradicionalne metode i frontalni oblik rada, a što više primjenjivati interaktivne metode (diskusija, razgovor, debata, demonstracija, istraživačke metode...) kroz različite oblike rada: individualni rad, grupni rad, rad u parovima. - realizacija tematskih sadržaja se bazira na praktičnim aktivnostima uz prethodnu kratku prezentaciju i upute nastavnika o osnovnim pojmovima. - aktivirati učenike mobiliziranjem prethodnih znanja i iskustava, da ih podstiče na inicijativu i kreativnost, na slobodno razmišljanje, postavljanje pitanja, davanje odgovora i sugestija, argumentiranje i iznošenje stavova, slušaju i kritički procjenjuju uvjerljivost drugih bez bojazni za posljedice u slučaju pogrešnih pitanja i odgovora. - da podstiče učenike da kritički koriste informacije, razlikuju bitno od nebitnog, uočavaju važnije podatke i činjenice. - i podstiču učenika da osjete prednosti timskog rada, odgovornost za ukazano povjerenje, samokritičnost, konstruktivnu kritiku,, - podstiče odgovornosti za učinjeno, vještinu pregovaranja, tolerancije i uvažavanja drugačijeg mišljenja. - treba objasniti oblike marketinškog djelovanja,

	- objasniti učenicima značaj podjele rada uz upozorenje međusobne suradnje, usklađivanja i dopunjavanja, - objasniti učenicima tehnike prikupljanja podataka za vrednovanje projekta - podstiče učenike na razvijanje samopouzdanja, vještine pregovaranja, vještine javnog nastupa, argumentiranja svojih stavova. - prilikom planiranja sata, da ima na umu ishod (šta treba postići satom), koji je najbolji način za to i kojim sredstvima raspolaže. - Učenici treba u najvećoj mjeri sudjelovati u svakoj fazi nastave, treba im dati mogućnost da postavljaju pitanja i tragaju za odgovorima, da rade u grupama i istražuju. - Sadržaj programa ne treba biti strogo definirati, već nastavnici i učenici prema svojim interesima i mogućnostima mogu sami istraživati i birati karakteristične primjere. Učenje mora imati smisla za učenika. Zato, umjesto inzistiranja na pamćenju činjenica, u prvom planu, kod učenika treba razvijati sposobnost za samostalno korištenje različitih izvora znanja, za povezivanje sopstvenih iskustava i školskog znanja, treba ih podsticati da samostalno istražuju i uče. Učenici će usvojiti veće znanje ukoliko im se pruži prilika da stečeno znanje primjenjuju u svakodnevnom životu ili da vrjednuju značaj određenih pojava i procesa
--	---

8. OPĆEOBRAZOVNI PREDMETI OD ZNAČAJA ZA STRUKU

8.1. Fizika

	NASTAVNI PROGRAM
Predmet:	Fizika
Razred:	I (prvi) razred stručne škole
Godišnji i sedmični broj časova nastave	70/2
Ciljevi i zadaci programa	<i>Cilj nastavnog predmeta fizika je upoznavanje učenika sa znanjem savremene fizike i njenom primjenom, da kod učenika doprinose izgrađivanju naučne slike o materijalnom svijetu, i razvijanju njegovih sposobnosti i ličnosti</i>
Oblast:	Mehanika
Ishodi/rezultati učenja:	- Izražava rezultate mjerenja SI jedinicama, koristi prefikse - Interpretira značenje temeljnih kinematičkih veličina - Analizira odabrana mehanička kretanja služeći se kinematičkim veličinama - Razlikuje položaj, pređeni put i pomak u konkretnim primjerima. - Mjeri i određuje srednju putnu brzinu tijela. - Razlikuje brzinu i ubrzanje tijela u konkretnim primjerima iz svakodnevice. - Interpretira slobodan pad kao primjer jednakoubrzanog kretanja, te tumači značenje iskaza da ubrzanje Zemljine teže iznosi 9.81 m/s^2, - Razlikuje vektor položaja i pomaka, putanju i put, te translaciono i rotaciono kretanje. - Kvalitativno i kvantitativno analizira s-t, v-t i a-t grafikone (npr. nagib, površina ispod krive, uspostavljanje veza među kinematičkim veličinama). - Rješava složene teorijske i praktične probleme u kontekstu pravolinijskih kretanja i krivolinijskih kretanja (npr. kretanja u gravitacionom polju i kružno kretanje). - Koristi Njutnove (Newton) zakone mehanike radi objašnjavanja kretanja tijela
Sadržaji:	
1. Predmet izučavanja fizike. SI sistem jedinica. Prefiksi	
2. Skalarni i vektorske fizikalne veličine	
3. Osnovni kinematički pojmovi	
4. Ravnomjerno pravolinijsko kretanje	
5. Ubrzanje. Ravnomjerno promjenjivo pravolinijsko kretanje	
6. Ravnomjerno kretanje po kružnici	
7. Njutnovi zakoni mehanike	
8. Sila trenja. Težina tijela	
9. Slobodan pad	
10. Obrtno kretanje. Moment sile. Moment inercije	
Oblast:	Mehanika fluida
Ishodi/rezultati učenja:	- Analizira pojam pritiska i primjenjuje ga radi objašnjavanja pojava u prirodi i tehnici - Primjenjuje pojam pritiska radi objašnjavanja pojava u prirodi i tehnici. - Izvodi izraze za hidrostatički pritisak i silu potiska, kao i uslove plivanja/tonjenja tijela. - Istražuje osnovne zakonitosti statike fluida - Istražuje osnovne zakonitosti dinamike fluida i analizira kretanje tijela kroz fluid - Opisuje efekte pritiska ili promjene pritiska u konkretnim kontekstima (npr. snižavanje atmosferskog pritiska s nadmorskom visinom, povećavanje hidrostatičkog pritiska s dubinom fluida ili pritisak gasa na stijenke balona).
Sadržaji:	

1.Pritisak. Mjerne jedinice za pritisak	
2.Atmosferski pritisak	
3.Hidrostatski pritisak	
4.Hidraulični pritisak. Paskalov zakon	
5.Kretanje fluida. Zapreminski protok. Jednačina kontinuiteta.	
6. Kretanje realne tečnosti. Viskoznost. Otpor sredine.	
7. Zakon isticanja tečnosti iz široke posude	
Oblast:	Energija. Rad. Snaga
Ishodi/rezultati učenja:	• Analizira pojmove energije, rada i snage, te tumači konkretne primjere pretvaranja energije • Opisuje veze između energije, rada i snage (npr. rad kao način mijenjanja energije tijela, te snaga kao brzina vršenja rada), pri čemu razlikuje između značenja ovih pojmova u jeziku fizike i jeziku svakodnevice. • Tumači fizikalno značenje pojma rada i snage u raznovrsnim kontekstima (npr. mehanika i električna struja, poređenje snage različitih uređaja). • Navodi i opisuje različite primarne oblike energije (Sunčeva energija, energija fosilnih goriva, nuklearna energija, energija vode, energija vjetra i geotermalna energija) • Objašnjava pojmove potencijalne i kinetičke energije, te identifikuje konkretne primjere ovih oblika energije (npr. elastična potencijalna energija opruge ili gravitaciona potencijalna energija tijela). • Navodi i opisuje zakon očuvanja ukupne energije, kao i zakon očuvanja mehaničke energije. • Koristi zakone očuvanja energije radi rješavanja jednostavnijih fizikalnih problema
Sadržaji:	
1. Energija i rad	
2. Mehanička energija, kinetička i potencijalna	
3. ZOE i primjena	
4. Snaga . Koeficijent korisnog djelovanja	
Oblast:	Molekularno-kinetička teorija
Ishodi/rezultati učenja:	• Analizira osnovne postavke modela čestične građe tvari • Koristi znanje o molekularnim silama i čestičnoj građi tvari radi analiziranja fizikalnih svojstava, stanja i pojava • Opisuje čestičnu strukturu tvari, te ističe odgovarajuće razlike (međučestično rastojanje, način kretanja čestica) za tijela u različitim agregatnim stanjima. • Razlikuje molekulu od atoma i ukazuje na činjenicu da je sva priroda izgrađena od nešto više od 100 vrsta atoma. • nalizira najbitnije razlike između kristalnih i amorfnih tijela. • Koristi Boyle-Marrioteov, Gay-Lussacov i Charlesov zakon radi tumačenja pojava iz svakodnevice, tehnike i medicine (npr. disanje).

9. NASTAVNI PROGRAM ZA STRUČNE PREDMETE, PRAKTIČNU NASTAVU (PROJEKTNE AKTIVNOSTI, LABORATORIJSKE VJEŽBE, PRAKTIČNA NASTAVA U RADIONICI I KOD POSLOVNOG SUBJEKTA)

Nastavni plan i program : Rukovalac mašinama za obradu metala

III stepen

Naziv oblasti učenja:

9.1. Oblast učenja 1: Sigurnost na radu, zaštita zdravlja i životne sredine

Vremenski okvir: 21 čas

Metodičke smjernice za realizaciju oblasti učenja P1:

U okviru ove oblasti učenja učenici stiču stručna znanja, vještine i kompetencije neophodne za primjenu mjera i propisa sigurnosti na radu, zaštite zdravlja, protivpožarne zaštite i zaštite životne okoline u svrhu:

- podizanja svijesti o sigurnosti na radu, zaštiti zdravlja i životne okoline;
- organizovanja radnog mjesta u radionici/preduzeću uz primjene mjera i sredstava zaštite na radu i mjera protivpožarne zaštite;
- primjenjivanja mjera za sprečavanje nezgoda i pružanje prve pomoći;
- primjenjivanja zakonskih propisa.

Osnovni elementi stečene ekološke svijesti su: ekološko znanje, vrednovanje ekološke situacije i ekološko ponašanje. Ukazivanje na negativne posljedice zagađivanja životne sredine, što uzrokuje ekološku krizu koja nije ograničena samo na pojedine zemlje, nego je poprimila globalni karakter i postala problem čitavog čovječanstva. Upravo na tim osnovama se zasniva proces ekološkog obrazovanja za zaštitu životne sredine, jer pruža alternative tekućim svjetskim događanjima i taj proces zagovara zdraviji životni prostor. Pored toga, sastavni dio podizanja svijesti o potrebi zaštite životne sredine i zaštite na radu je i spremnost pojedinaca i grupa da primjenjuju propise i sredstva zaštite na radu i zaštite životne sredine.

Oblast učenja	Segment	Očekivani ishodi učenja
P1: Sigurnost na radu, zaštita zdravlja i životne okoline	P1.1: Organizacija rada u radionici	Praktična nastava (Vremenski okvir: 7 časova) Učenik će da: – opisuje organizaciju radionice i radnog mjesta; – interpretira načela organizacije rada; – primjenjuje pravilno radnu i tehnološku disciplinu; – Identifikuje opremu na radnom mjestu; – prepoznaje dokumentaciju na radnom mjestu.
	P1.2: Sigurnost na radu, prva pomoć, protivpožarna zaštita i zaštita okoline	Praktična nastava (Vremenski okvir: 14 časova) Učenik će da: – definiše ulogu i značaj zaštite na radu; – primjenjuje mjere zaštite na radu; – objašnjava postupak pružanja prve pomoći; – prepoznaje sredstva protivpožarne zaštite; – identificira i tumači standardizirane sigurnosne znakove i simbole; – identificira opasnosti na radu; – razlikuje ekološki sigurne materijale, štetne materijale i toksične materijale pri radu; – primjenjuje odgovarajuće postupke za sigurno rukovanje i skladištenje opasnih materijala; – razvrstava otpad i materijale nastao tokom procesa rada i prepoznaje one koji se mogu reciklirati; – identificira rješenja za smanjenje i reciklažu otpada;

KLJUČNI SADRŽAJI

Praktična nastava

Upoznavanje učenika sa radnim mjestima. Upoznavanje sa nastavnim planom. Raspoređivanje na radnom mjestu. Zaduživanje sa alatom. Radna i tehnološka disciplina. Vođenje dnevnika praktične nastave. Radno mjesto (radni sto). Nastavni plan i program. Stezni alat (bravarski škrip, ručne stegle). Mjerni alat (metar, pomično mjerilo, mikrometar, uglomjer). Rezni alat (pile, sjekači, turpije i dr). Tehnička dokumentacija, radionički crtež. Ručna pila, sjekači, turpije, burgije, paralelni škrip, ručna stega, kosa stega, mašinski škrip. Dnevnik praktične nastave. Urednost radnog mjesta. Čuvanje i održavanje alata i pribora.

Upoznavanje s mjerama zaštite na radu pri rukovanju radom i priborom. Obavezno korištenje radnog odijela za vrijeme rada. Korištenje zaštitnih rukavica, naočala i ostale zaštitne opreme. Korištenje prve pomoći u radionicama. Sredstva protupožarne zaštite. Aparati za gašenje požara.

OCJENA POSTIGNUĆA

Postignuća učenika u okviru ovog oblast učenja se provjeravaju pisanim i usmenim putem. Pisanim putem kratkim i cjeločasovnim pisanim provjerama, testovima, izrada radnih vježbi. Pri tome se provjeravaju sposobnost učenja, sposobnost razumijevanja, motivacija, istrajnost, kvalitet rada, a po pitanju ponašanja se provjerava stav prema radu, pouzdanost, sposobnost komuniciranja, rada u timu i saradnje sa poslodavcima. Postignuća u okviru pojedinačnih predmeta ocjenjuju nastavnici za pojedine predmete. Napredovanje učenika sa poteškoćama u razvoju vrednuje se primjenom adekvatnih postupaka, korištenjem prilagođenih ispitnih materijala.

Neophodni resursi

P1: Sigurnost na radu, zaštita zdravlja i životne okoline			
br.	Predmet	Opis	Odnos - Predmet: učenik
A	Sredstva za učenje		
1.	Obrazovni dokumenti za projektne radove (TTLM)	Radni listovi, tehnički crteži, planovi rada, dokumentacija za projektne radove	1:1
2.	Knjiga s tabelama	Tehničke tabele i formule	1:1
3.	Stručna literatura	Odgovarajuća stručna literatura	1:1
B	Opremljenost učionica/radionica		
1.	Učionica/ radionica	Tabla, sredstva lične zaštite (zaštitne naočale, maska za zavarivanje, rukavice, radni kombinezon, protivpožarni aparat, set za prvu pomoć	2,5 m ² /učenik
C	Potrošni materijali		
1.	Papir formata A4	Sredstva za pružanje prve pomoći, protivpožarna sredstva (pijesak, voda, alati za gašenje požara...)	1:1

Nastavni plan i program : Rukovalac mašinama za obradu metala

III stepen

Naziv oblasti učenja:

9.2. Oblast učenja 2: Mjerenje i kontrola radnog komada pomoću mjernih instrumenata i šablona

Vremenski okvir: 95 časova

Metodičke smjernice za realizaciju oblast učenja P2:

U okviru ove oblasti učenja učenici stiču stručno znanje, vještine i kompetencije neophodne za mjerenje i kontrolu radnog komada pomoću različitih mjernih instrumenata i pribora.

Učenici će kroz izučavanje sadržaja iz navedenih predmeta usvojiti znanja o mjernim sistemima, mjernim jedinicama, mjerilima, mjernim instrumentima, te naučiti pravilno, odgovorno i stručno rukovati njima; razumjeti svrhu tolerancije i kontrole radnog komada u smislu njegove upotrebljivosti.

Učenici će naučiti pažljivo i odgovorno rukovati osjetljivim mjernim priborom, čuvati ih od utjecaja okoline, posebno izložene površine uređaja/instrumenata. Zbog osjetljivosti i izloženosti promjenama temperature dolazi do odstupanja od tačnog mjerenja, te je potrebno s vremena na vrijeme izvršiti kalibraciju uređaja, a učenici će biti i s tim upoznati.

Oblast učenja	Segment	Očekivani ishodi učenja
P2: Mjerenje i kontrola radnog komada pomoću mjernih instrumenata i šablona	P 2.1: Veličine i mjerne jedinice	Tehnička mehanika (Vremenski okvir: 4 časa) Učenik će da: – definiše veličine i mjerne jedinice; – primjenjuje mjerne jedinice; – pretvara mjerne jedinice; – upoređuje odnos između mjernih veličina (osnovnih, izvedenih).
		Tehničko crtanje (Vremenski okvir: 20 časova) Učenik će da: – navodi pribor za tehničko crtanje; – prepoznaje i primjenjuje vrste linija; – primjenjuje tehničko pismo; – razlikuje numeraciju crteža.
	P 2.2: Mjerila i primjena	Tehničko crtanje (Vremenski okvir: 16 časova) Učenik će da: – razlikuje vrste standarda i njihovu primjenu u tehnici; – razlikuje vrste tehničkih crteža; – razlikuje vrste zaglavlja i formate u mašinstvu; – primjenjuje mjerila na praktičnom zadatku; – konstruiše simetrane (prave, duži, ugla); – određuje centar kružnog luka; – konstruiše pravilne mnogouglove; – crtaju ortogonalne projekcije; – razlikuje evropski i američki način normalne projekcije; – razlikuje kvadrante i oktante.
		Tehnologija obrade (Vremenski okvir: 6 časova) Učenik će da: – opisuje osnovna mjerila i kontrolnike (metar, pomično mjerilo, mikrometar, komparator, šablon, uglomjer, ugaonik, etalon, kalibar, račva) i područje primjene; – razlikuje metode mjerenja i kontrole u mašinstvu;

		– objašnjava uticaj spoljašnjih faktora na pouzdanost mjerenja; – opisuje kako čuvati i održavati mjerila i kontrolnike.
		Praktična nastava (Vremenski okvir: 49 časova) Učenik će da: – primjenjuje mjerni alat u skladu sa zadatkom: metar, pomično mjerilo, mikrometar, komparater, ugaonik, uglomjer, šablon, etalon, kalibar, račva...; – izvodi kalibraciju mjernih alata; – izvodi mjerenja dužina, radijusa, uglova, oblika i položaja; – objašnjava greške pri mjerenju; – procjenjuje upotrebu radnog komada na osnovu utvrđene greške; – primjenjuje postupke čuvanja, održavanja i skladištenja mjerne opreme.

KLJUČNI SADRŽAJI

Tehničko crtanje

Opis i uputstvo za rukovanje i održavanje pribora i materijala za tehničko crtanje: tabla, lenjiri, trouglovi, razmjernici, uglomjeri, krivuljari, gume, šestari, olovke, pera, papir za crtanje i drugo.

Vrste tehničkih crteža. Standardi i vrste standarda. Formati i mjerila u mašinstvu. Vrste linija. Tehničko pismo. Zaglavlje i sastavnica. Obilježavanje, brojevi crteža, izmjene i čuvanje crteža. Simetrala duži, ugla, prave. Centar kružnog luka. Konstrukcija pravilnih mnogouglova. Ortogonalna projekcija. Evropski i američki način projekcije. Kvadranti i oktanti.

Tehnička mehanika

Definisanje mjernih veličina i mjernih jedinica. Primjena mjernih jedinica. Pretvaranje mjernih jedinica. Upoređivanje osnovnih veličina i upoređivanje izvedenih mjernih veličina.

Praktična nastava

Upoznavanje mjernog alata i pribora. Mjerenje dužina čeličnim lenjirom i metrom. Mjerenje pomičnim mjerilom. Određivanje dimenzija pomoću prenosnog i obuhvatnog šestara. Mjerenje uglova (obični uglomjer). Mjerenje mikrometrom. Kontrola šablonom, etalonom, račvom čepom. Greške pri mjerenju, uticaj temperature na mjerenje. Mjera, greška, odstupanje, nonijus, podjela, dozvoljeno odstupanje. Određivanje kvaliteta na osnovu tačnosti izmjerne veličine. Pravilno držanje mjernog alata prilikom mjerenja i kontrole. Održavanje i čuvanje mjernog alata.

Tehnologija obrade

Značaj i zadatak mjerenja i kontrole proizvoda u proizvodnji. Osnovni oblici mjernih sredstava i zahtjevi koji se postavljaju mjernim sredstvima. Greške pri mjerenju (uzroci nastanka, podjela grešaka i njihove karakteristike).

Granična tolerancijska mjerila. Kontrolnici za kontrolu zaobljena, radijusa i zazora. Tačnost očitavanja. Pojam i vrste višestrukih mjerila.

OCJENA POSTIGNUĆA

Postignuća učenika u okviru ovog oblast učenja se provjeravaju pisanim i usmenim putem. Pisanim putem kratkim i cjeločasovnim pisanim provjerama, testovima, izrada radnih vježbi i grafičkih radova. Pri tome se provjeravaju sposobnost učenja, sposobnost razumijevanja, motivacija, istrajnost, kvalitet rada, a po pitanju ponašanja se provjerava stav prema radu, pouzdanost, sposobnost komuniciranja, rada u timu i saradnje sa poslodavcima. Postignuća u okviru pojedinačnih predmeta ocjenjuju nastavnici za pojedine predmete. Napredovanje učenika sa poteškoćama u razvoju vrednuje se primjenom adekvatnih postupaka, korištenjem prilagođenih ispitnih materijala i individualiziranih uvjeta ispitivanja.

Obavezna su dva grafička rada po polugodištu iz predmeta: Tehnička mehanika i tehničko crtanje.

Obavezna je jedna pismena zadaća po polugodištu iz predmeta Tehnička mehanika.

Obavezne su dvije kontrolne vježbe po polugodištu iz predmeta Praktična nastava.

Neophodni resursi

P2: Mjerenje i kontrola radnog komada pomoću mjernih instrumenata i šablona			
br.	Predmeta	Opis	Odnos - Predmet: učenik na praktičnoj nastavi
A	Sredstva za učenje		
1.	Obrazovni dokumenti za projektne radove (TTLM)	Radni listovi, tehnički crteži, planovi rada, dokumentacija za projektne radove	1:1
2.	Knjiga s tablicama	Tehničke tablice i formule	1:1
3.	Stručna literatura za tehnologiju metala	Odgovarajuća stručna literatura	
4.	Pokazna sredstva	Mjerni instrumenti, mjerila, crteži, slike	
B	Opremljenost učionica/radionica		
1.	Učionica	Tabla, računar, potrebni softver, internet pristup, štampač, projektor, ormar za čuvanje mjernih instrumenata	2,5 m ² /učenik
2.	Školski kabinet/radionica	Mjerni instrumenti i mjerni pribor, mjerila, ormar za čuvanje mjernih instrumenata	6 m ² /učenik
3.	Dodjela alata		
C	Potrošni materijali		
1.	A4 papir za štampač	Štampanje informacijskih i radnih listova	
2.	Sredstva za čišćenje i održavanje	Aдекватna sredstva za čišćenje i održavanje pribora	

Nastavni plan i program : Rukovalac mašinama za obradu metala

III stepen

Naziv oblasti učenja:

9.3. Oblast učenja 3: Izrada radnih komada ručno vođenim alatima i bušilicom

Vremenski okvir: 211 časova

Metodičke smjernice za realizaciju oblast učenja P3:

U okviru ove oblasti učenja učenici stiču stručna znanja, vještine i kompetencije neophodne za: obilježavanje, ocrtavanje, probijanje, prosijecanje, sječenje, rezanje, savijanje, upuštanje, turpijanje, bušenje, proširivanje, urezivanje i narezivanje navoja.

U toku nastave učenici realizuju različite oblike obrade. To izvode na različitim površinama, odnosno na različitim vrstama materijala, kako bi učenici pored sticanja navedenih vještina dobili i osjećaj za vrstu materijala koju koriste.

Učenici će se upoznati s najvažnijim mehaničkim i tehnološkim osobinama materijala, kao i načinima njihove primjene.

U postupku navedenih obrada učenik se upoznaje s alatima (karakteristike, primjena, uglovi alata, izbor alata ovisno od vrste materijala i obrade), zaštitom na radu, načinom korištenja alata...

Učenici vrše analizu tehničkog crteža, kao polazne osnove za izvođenje navedenih postupaka obrade.

Učenici se upoznaju s radioničkim crtežom, razrađuju crtež po redoslijedu operacija. Vrše obradu i izradu konkretnog mašinskog elementa ručnom obradom uz korištenje raznih vrsta turpija, ručnih pila, upuštača, proširivača, razvrtača, ureznica, nareznica, igli za obilježavanje metala, tačkaša i šestara. Pri ovim vrstama obrade učenik se koristi i neophodnim alatima za izvršenje navedenih operacija, kao što su: čekić, razne vrste odvijača, ključeva za odvrtnje i zavrtnje vijaka i navrtki.

Oblast učenja	Segment	Očekivani ishodi učenja
P3: Obrada radnog komada s ručno vođenim alatom uključujući bušilicu	P 3.1: Obrada radnog komada s ručno vođenim alatom uključujući bušilicu	Tehničko crtanje (Vremenski okvir: 66 časova) Učenik će da: – razlikuje presjeke osnovnih geometrijskih tijela; – primjenjuje pravila šrafitiranja presjeka; – razlikuje elemente kota i vrste kotiranja; – primjenjuje kotiranje na jednostavne mašinske elemente; – primjenjuje uštede na projekcijama i uprošćenja pri crtanju; – skicira jednostavne mašinske elemente; – prikazuje jednostavno navoje, vijke, navrtke i elemente za prenos kružnog kretanja; – crta radioničke crteže detalja jednostavnih mašinskih elemenata; – opisuje tolerancije oblika i položaja mašinskih elemenata; – označava simbolima geometrijske tolerancije i kvalitet obrađene površine; – prepoznaje oznake zavarenih spojeva na crtežima.
		Tehnologija obrade (Vremenski okvir: 20 časova) Učenik će da: – razlikuje pomoćne alate obrade materijala (čekić, razne vrste odvijača, ključeva za odvrtanje i zavrtnje vijaka i navrtki); – opisuje postupak premazivanja površina (kredom, bojom i slično) za ocrtavanje te postupak ocrtavanja i obilježavanja; – definiše pojam rezne ivice ručnih alata; – opisuje obradu materijala ručnim alatima; – objašnjava postupak narezivanja i urezivanja navoja; – objašnjava mjere zaštite na radu i zaštite okoline.
		Mašinski materijali (Vremenski okvir: 8 časova) Učenik će da: – razlikuje mašinske materijale prema namjeni i funkciji (metalni i nemetalni materijali); – definiše fizičke, hemijske, mehaničke i tehnološke osobine mašinskih materijala; – objašnjava nastanak i vrste korozije;

		– definiše pojam antikorozivne zaštite; – objašnjava postupke zaštite od korozije.
		Tehnička mehanika (Vremenski okvir: 26 časova) Učenik će da: – definiše zadatak, značaj, podjelu i primjenu mehanike u praksi; – prepoznaje mjerni sistem koji se primjenjuje u mehanici; – opisuje pojam i podjelu sila, pojam rezultante, grafičko predstavljanje sile; – prepoznaje grafičke uslove ravnoteže sistema sučeljnih sila, uslove ravnoteže tri sile; – određuje rezultantu sistema sučeljnih sila; – definiše moment sile i spreg sila.
		Praktična nastava (Vremenski okvir: 91 čas) Učenik će da: – objašnjava koncept projektnog zadatka za praktičan rad; – primjenjuje alat i pribor za obilježavanje, ocrtavanje, rezanje i sječenje; – izvršava radne postupke i operacije: obilježavanja, ocrtavanja, rezanja i sječenja na osnovu tehničkog crteža; – primjenjuje postupke premazivanja površina za: ocrtavanje i obilježavanje (kredom, bojom i slično); – primjenjuje stezanje radnog predmeta u stegu; – primjenjuje zabušivanje, bušenje, upuštanje i razvrtanje; – primjenjuje postupke ručnog odsijecanja/odrezivanja materijala (predmeta); – provodi postupke ručne obrade ivica odrezanih/odsječenih predmeta; – kontroliše dimenzije nakon sječenja/rezanja; – izrađuje različite vrste navoja (prvi, drugi i treći korak); – identifikira negativne utjecaje radnih procesa na okoliš i predlaže moguće mjere ublažavanja; – primjenjuje relevantne propise o zaštiti okoliša;

KLJUČNI SADRŽAJI

Tehničko crtanje

Presjeci. Šrafitiranje presjeka. Mašinski dijelovi koji se ne prikazuju u presjeku. Uštede na projekcijama i uprošćenja pri crtanju. Kotiranje. Označavanje kvaliteta površinske obrade. Uprošteno prikazivanje navoja, vijka, navrtka i elemenata za prenos kružnog kretanja. Crtanje mašinskih sklopova i uređaja. Tolerancije.

Tehnička mehanika

Definicija, zadatak i podjela mehanike. Pojam tijela i vrste tijela. Sila kao fizička veličina. Grafičko predstavljanje sile. Aksiome statike. Sistem sučelnih sila - kolinearne sile. Grafičko određivanje dvije sučelne sile. Rastavljanje sile na dvije komponente. Grafičko i analitičko određivanje sistema sučelnih sila. Uslovi ravnoteže sistema sučelnih sila (ravnoteža tri sile). Moment sile za tačku. Momentno pravilo - Varinjonova teorema. Spreg sila.

Mašinski materijali

Podjela mašinskih materijala. Osobine konstruktivnih materijala. Fizičke osobine materijala (boja, zapreminska masa, struktura, termičke osobine, električne i magnetne osobine). Mehaničke osobine materijala (čvrstoća, tvrdoća, elastičnost, plastičnost, žilavost i zamor materijala). Tehnološke osobine materijala (livkost, kovnost, zavarljivost, sposobnost termičke obrade, sposobnost plastične obrade, obradivost rezanjem). Hemijske osobine materijala. Nastanak, vrste i zaštita od korozije. Antikorozivna zaštita materijala.

Praktična nastava

Upoznavanje učenika sa alatom i priborom za obilježavanje i sječenje, pravilnim izborom i postupkom kod izvođenja radnih operacija. Premazivanje površina (kredom, bojom i slično) za ocrtavanje. Ocrtavanje iglom za metal, obilježavanje tačkašem. Stezanje komada u škrip. Odsijecanje upotrebom sjekača. Sječenje materijala (lima) ručnim i polužnim makazama. Sječenje materijala ručnom testerom (pilenje). Kontrola dimenzija nakon sječenja. Kontrola rada je vizuelna i mjerenjem. Obavezna upotreba radnog odijela, radnih rukavica i naočala tamo gdje to zahtijeva vrsta posla.

Tehnologija obrade

Pojam ocrtavanja. Pojam obilježavanja. Alat za ocrtavanje i obilježavanje (crtača igla, paralelno crtalo, šestar). Primjene alata u zavisnosti od materijala. Premazivanje čelične obrađene površine bakrenim sulfatom. Premazivanje neobrađenih metalnih površina kredom. Praktično ocrtavanje. Praktično obilježavanje. Vrste sječenja. Obrada ručno vođenom bušilicom. Pojam oštrice i djelovanja sile. Vrste pila s obzirom na materijal za piljenje (čelik, obojeni metali, drvo i sl.). Izrada navoja. Zaštita od ozljede šake i prstiju. Princip rada i uglovi sjekača. Vrste sjekača. Svrha sječenja.

OCJENA POSTIGNUĆA

Postignuća učenika u okviru ovog oblasti učenja se provjeravaju pisanim i usmenim putem. Pisanim putem kratkim i cjeločasovnim pisanim provjerama, testovima, izrada radnih vježbi i grafičkih radova. Pri tome se provjeravaju sposobnost učenja, sposobnost razumijevanja, motivacija, istrajnost, kvalitet rada, a po pitanju ponašanja se provjerava stav prema radu, pouzdanost, sposobnost komuniciranja, rada u timu i saradnje sa poslodavcima. Postignuća u okviru pojedinačnih predmeta ocjenjuju nastavnici za pojedine predmete. Napredovanje učenika sa poteškoćama u razvoju vrednuje se primjenom adekvatnih postupaka, korištenjem prilagođenih ispitnih materijala i individualiziranih uvjeta ispitivanja.

Neophodni resursi

P3: Izrada radnih komada ručno vođenim alatima i bušilicom			
br.	Predmet	Opis	Odnos - Predmet: učenik na praktičnoj nastavi
A	Sredstva za učenje		
1.	Obrazovni dokumenti za projektne radove (TTLM)	Radni listovi, tehnički crteži, planovi rada, dokumentacija za projektne radove	1:1
2.	Knjiga s tabelama	Tabele	1:1
3.	Stručna literatura za tehnologiju metala	Stručna literatura o tehničkom crtanju, tehničkoj mehanici, tehnologiji obrade i ručnoj obradi iz postojeće biblioteke škole	
4.	Pokazna sredstva	Modeli ručnog alata, crteži, šeme	
B	Opremljenost učionica/radionica		
1.	Učionica	Tabla, računar, internet pristup, štampač, projektor podataka	2,5 m ² /učenik
2.	Radionica za ručnu obradu	Radni stolovi, alati za ručnu obradu (čekići različitih težina, različite vrste turpija s različitim nasjekom i oblikom, igle za obilježavanje, tačkaši, sjekači, list-pile, ručne pile, ureznice, nareznice, burgije, upuštače razvrtače, mjerni instrumenti, stege, ručne i stubne bušilice, ormari za alat, mjerna ploča, oštrilice, posude za strugotinu, posuda za otpad, kutija za prvu pomoć, oprema za ppz) 12 setova	6 m ² /učenik
3.	Skladište alata	Alati za ručnu obradu (set čekića različitih težina, setovi različitih vrsta turpija s različitim nasjekom i oblikom, setovi igle za obilježavanje, setovi tačkaši, setovi sjekača, setovi ručnih pila, setovi ureznice, setovi nareznice, burgije, upuštačirazvrtači, mjerni instrumenti, stege, ručne i stubne bušilice, ormari za alat, mjerna ploča...) 12 setova	
C	Potrošni materijali Sirovi materijali raznih profila		
1.	Strukturni čelik, čelične šipke i okrugli čelik	Sirovi materijal za rad	1:1

Nastavni plan i program : Rukovalac mašinama za obradu metala

III stepen

Naziv oblast učenja:

9.4. Oblast učenja 4: Spajanje materijala

Vremenski okvir: 121 čas

Metodičke smjernice za realizaciju oblast učenja P4:

U okviru ove oblasti učenja učenici stiču stručno znanje, vještine i kompetencije neophodne za spajanje materijala u čvrstu nerazdvojivu vezu: zakivanje, lemljenje i zavarivanje.

Radi realizacije ovoga oblast učenja učenici u toku nastave realizuju različite oblike navedenih obrada.

Ove radnje izvode se na različitim površinama različitih vrsta materijala kako bi učenik pored sticanja navedenih vještina dobio i osjećaj za vrstu materijala koju koristi. Učenici vrše analizu tehničkog crteža, kao polazne osnove za izvođenje navedenih postupaka. Učenik se upoznaje s alatima, zaštitom na radu, načinom korištenja alata.

U segmentu **zakivanja** učenici analiziraju načine zakivanja u hladnom i toplom stanju. Razlikuju različite postupke zakovanih spojeva te koje vrste zakovica se koriste u tu svrhu.

U dijelu oblast učenja koji izučava **lemljenja** učenici se upoznaju s različitim postupcima lemljenja, odnosno, savladavaju meko i tvrdo lemljenje. Upoznaju se s različitim vrstama lemova i alata za lemljenje.

Kod **zavarivanja** učenici se upoznaju s različitim postupcima zavarivanja, odnosno, gasno i elektrolučno zavarivanje. Upoznaju se s neophodnim uređajima i sredstvima procesa zavarivanja kao i alatima.

Oblast učenja	Segment	Očekivani ishodi učenja
P4: Spajanje materijala	P 4.1: Zakivanje	Tehničko crtanje (Vremenski okvir: 6 časova) Učenik će da: – objašnjava pojam i značaj skiciranja; – definiše redoslijed operacija pri skiciranju; – primjenjuje postupak skiciranja i snimanja; – primjenjuje mjerne alate za snimanje.
		Tehnologija obrade (Vremenski okvir: 4 časa) Učenik će da: – objašnjava vrste zakovica i zakovanih spojeva.
		Praktična nastava (Vremenski okvir: 7 časova) Učenik će da: – primjenjuje zakivanje za izradu sučeonog spoja prema tehničkom crtežu za projektni zadatak; – primjenjuje postupak zakivanja za izradu preklopnog spoja prema tehničkom crtežu za projektni zadatak; – pregleda i procjenjuje zakovane spojeve.
	P 4.2: Lemljenje	Tehničko crtanje (Vremenski okvir: 28 časova) Učenik će da: - izrađuje tehničke crteže (radionički, sklopni i montažni).
		Tehnologija obrade (Vremenski okvir: 4 časa) Učenik će da: – objašnjava postupke i vrste lemljenja; – razlikuje vrste lemovi i njihovo područje primjene.
		Praktična nastava (Vremenski okvir: 7 časova) Učenik će da: – provodi postupak mehkog i tvrdog lemljenja.

	P 4.3: Zavarivanje - gasno i elektrolučno	Tehničko crtanje (Vremenski okvir: 4 časa) Učenik će da: – razlikuje simbole elemenata čeličnih konstrukcija; – opisuje elektrotehničke grafičke simbole.
		Tehnologija obrade (Vremenski okvir: 12 časova) Učenik će da: – definiše pojam zavarivost materijala; – objašnjava svrhu opreme za zavarivanje (gasno i elektrolučno); – objašnjava različite postupke i tehnike zavarivanja (gasno i elektrolučno); – objašnjava uzroke grešaka nastale pri zavarivanju; – identifikuje izvore opasnosti te mjere zaštite pri zavarivanju.
		Praktična nastava (Vremenski okvir: 49 časova) Učenik će da: – izvodi postupak gasnog zavarivanja; – izvodi postupak elektrolučnog zavarivanja; – primjenjuje mjere za efikasno korištenje energije.

KLJUČNI SADRŽAJI

Tehničko crtanje

Ortogonalna projekcija tačke, duži, pravih geometrijskih slika, rogljastih i oblih tijela na dvije i tri ravni. Skiciranje. Snimanje. Radionički crtež. Montažni crtež. Sklopni crtež. Šematsko prikazivanje elemenata čeličnih konstrukcija. Elektrotehnički grafički simboli.

Praktična nastava

Proučavanje radioničkog crteža. Obilježavanje središta za rupe, probijanje rupa, bušenje rupa. Zakivanje u hladnom i toplom stanju. Izbijanje. Sredstva rada i način rada pri mehkome i tvrdome lemljenju. Alat i materijal za lemljenje. Priprema materijala za lemljenje. Sredstva za čišćenje. Karakteristike električnog lemnika. Čišćenje zalemljenih spojeva radi sprečavanja oksidacije; opasnost od trovanja, opekotina i električne struje; kontrola zalemljenih spojeva. Osnovni pojmovi o tvrdome lemljenju. Materijali za tvrdo lemljenje. Primjeri konstruktivnih oblika lemljenja. Prilagođavanje komada za lemljenje na osnovu odabranog oblika sastavka, čišćenje dodirnih površina prije lemljenja, premazivanje i pokrivanje površina prečistačima, nanošenje tvrdog lema na sastavak, čišćenje oksidne šljake sa zalemljenog spoja i ispitivanja zalemljenog spoja. Higijensko-tehnička zaštita.

Uređaji, alati i pribor za gasno zavarivanje. Upoznavanje, priprema i rukovanje bocom za kisik, redukcionim ventilom, bocom za disugaz, gorionicima. Priprema materijala za zavarivanje zavisno od debljine materijala i uslova zavarivanja. Izbor dodatnog materijala za zavarivanje, zavisno od materijala koji se zavaruje. Tehnika rada kod gasnog zavarivanja, držanje gorionika i dodatnog materijala, zavisno od vrste šava. Higijensko-tehnička zaštita pri gasnom zavarivanju. Zavarivanje limova i cijevi. Osnovni pojmovi o električnom zavarivanju (otporom i lukom). Tačkasto i trakasto zavarivanje. Alati i naprave za električno zavarivanje. Higijensko-tehnička zaštita pri elektrozavarivanju. Zavarivanje limova i cijevi.

Tehnologija obrade

Osnove nerazdvojivih spojeva. Spajanje. Zakovani spojevi. Osnove zakovanih spojeva. Vrste zakovica. Oblikovanje zakovanih spojeva. Proračun spojeva sa zakovicama. Tehnologija spajanja sa zakovicama.

Spajanje lemljenjem. Primjena lemljenja i podjela. Lemljenje metala. Vrste spojeva. Lemovi i topitelji. Kvalitet zalemljenih spojeva. Greške koje se javljaju pri lemljenju – uzroci nastajanja, njihovo sprečavanje i otklanjanje.

Spajanje zavarivanjem – pojam, karakteristike i vrste zavarivanja. Gasno zavarivanje. Gorivi gasovi i kiseonik. Oprema i pribor za gasno zavarivanje. Pomoćni materijali; vrste i karakteristike plamena. Priprema šava. Gasno sječenje ručnim i automatskim vođenjem gorionika; elektrolučno zavarivanje. Izvori električne struje i oprema za elektrolučno zavarivanje. Elektrode za zavarivanje. Priprema i oblici šava za zavarivanje. Postupci elektrolučnog zavarivanja pod zaštitom gasa / TIG, MIG, MAG. Greške pri zavarivanju i njihovo otklanjanje.

CNC mašine i alati

Izvedbe i vrste alata. Izbor alata prema vrsti obrade na CNC mašini. Označavanje reznog alata kod CNC mašina. Vrste prihvata i stezanja reznih alata kod CNC mašina. Označavanje alata na CNC mašinama.

OCJENA POSTIGNUĆA

Postignuća učenika u okviru ove oblasti učenja se provjeravaju pisanim i usmenim putem. Pisanim putem kratkim i cjeločasovnim pisanim provjerama, testovima, izrada radnih vježbi i grafičkih radova. Pri tome se provjeravaju sposobnost učenja, sposobnost razumijevanja, motivacija, istrajnost, kvalitet rada, a po pitanju ponašanja se provjerava stav prema radu, pouzdanost, sposobnost komuniciranja, rada u timu i saradnje sa poslodavcima. Postignuća u okviru pojedinačnih predmeta ocjenjuju nastavnici za pojedine predmete. Napredovanje učenika sa poteškoćama u razvoju vrednuje se primjenom adekvatnih postupaka, korištenjem prilagođenih ispitnih materijala i individualiziranih uvjeta ispitivanja.

Neophodni resursi

P4: Spajanje materijala			
br.	Predmet	Opis	Odnos - Predmet: učenik na praktičnoj nastavi
A	Sredstva za učenje		
1.	Obrazovni dokumenti za projektne radove (TTLM)	Radni listovi, tehnički crteži, planovi rada, dokumentacija za projektne radove	1:1
2.	Udžbenik s tabelama	Tehničke tabele i formule	1:1
3.	Stručna literatura	Stručna literatura za tehničko crtanje, tehnologiju obrade, tehnički materijali (mašinski materijali)	
4.	Pokazna sredstva	Alat za kovanje, komplet alata za zakivanje, aparati za ispitivanje tvrdoće materijala	
B	Opremljenost učionica/radionica		
1.	Učionica	Krede u bojama, tabla, računar, internet pristup, štampač, projektor podataka	2,5 m ² /učenik
2.	Mašinska radionica	Osam univerzalnih radnih stolova s ručnim stegama, osam kompleta alata za kovanje, uređaj za zagrijavanje materijala, limena posuda s vodom ili uljem za hlađenje, alat i pribor za lemljenje, aparati za zavarivanje gasno i elektrolučno	6 m ² /učenik

C	Potrošni materijali		
1.	Šipkasti i okrugli čelik, sredstvo za hlađenje	Sječenje neobrađenih izradaka odgovarajućih dimenzija za projektne radove	1:1
2.	A4 papir za štampač	Štampanje informacijskih i radnih listova	
3.	Sredstva za čišćenje radne površine	Provjera stanja sredstava za čišćenje spojenih površina	
4.	Krpe za čišćenje	Za čišćenje alatnih mašina i radnih površina, elektrode, zakovice, lem	

Nastavni plan i program : Rukovalac mašinama za obradu metala

III stepen

Naziv oblasti učenja:

9.5. Oblast učenja 5: Toplotna obrada materijala i ispitivanje materijala

Vremenski okvir: 147 časova

Metodičke smjernice za realizaciju oblast učenja P5:

U okviru ove oblasti učenja učenici stiču stručno znanje, vještine i kompetencije neophodne za toplotnu obradu materijala i ispitivanje materijala.

Prilikom obrade kovanja primjenom odgovarajućeg alata učenici vrše kovanje jednostavnih oblika. Razlikuju pojam i svrhu kovanja, pravilno koriste alate za kovanje, te poznaju utjecaj temperature na strukturu materijala. Učenici pravilno primjenjuju tehnike ručnog kovanja. Učenici se upoznaju s pojavom grešaka prilikom kovanja te ih otklanjaju. U toku rada učenici su dužni pridržavati se propisa zaštite na radu, nositi usku radnu odjeću i zaštitne naočale, koje ih štite od letećih metalnih dijelova. Nakon provedbe svih radnih koraka vrše kontrolu kovanog izratka radi provjere tačnosti mjera, oblika i kvalitete površine.

Prilikom **termičke obrade** učenici se najprije upoznaju sa svrhom i vrstama termičke i termohemijske obrade materijala. Upoznaju se s utjecajem termičke obrade na osobine metala, te pojavom grešaka prilikom termičke obrade metala.

Kod **ispitivanja materijala** učenici se najprije upoznaju s postupcima ispitivanja materijala s razaranjem i bez razaranja materijala. Koriste se neophodnim uređajima i opremom za ispitivanja materijala.

Oblast učenja	Segment	Očekivani ishodi učenja
P5: Toplotna obrada materijala i ispitivanje tvrdoće materijala	P5.1: Kovanje	Praktična nastava (Vremenski okvir: 7 časova) Učenik će da: – izvodi ručno kovanje dijelova jednostavnih oblika prema tehničkom crtežu; – primjenjuje sigurnosne i zdravstvene mjere kao ekološke propise.
		Tehnologija obrade (Vremenski okvir: 8 časova) Učenik će da: – opisuje strukturne promjene pri plastičnim deformacijama; – opisuje peći za zagrijavanje materijala; – opisuje alate i pribore za kovanje; – objašnjava vrste i načine kovanja.
		Mašinski materijali (Vremenski okvir: 40 časova) Učenik će da: – objašnjava kristalnu građu metala; – opisuje proces kristalizacije; – razlikuje vrste kristalnih rešetki; – razlikuje sirovo gvožđe, vrste čelika i vrste livova; – opisuje postupak dobijanja sirovog gvožđa u visokoj peći; – opisuje načine dobijanja čelika i livova; – klasificira čelike i livena gvožđa prema namjeni i hemijskom sastavu; – prepoznaje oznake livova i čelika; – navodi osobine obojenih metala; – razlikuje legure pojedinih obojenih metala; – upoređuje osobine obojenih metala i legura obojenih metala; – navodi primjenu pojedinih obojenih metala i njihovih legura; – opisuje nemetalne materijale (guma i plastične mase).
	P5.2.: Termička obrada	Mašinski materijali (Vremenski okvir: 22 časa) Učenik će da: – opisuje načine ispitivanja materijala; – objašnjava postupke statičkih ispitivanja (ispitivanje na: zatezanje, pritisak, smicanje, savijanje, uvijanje i ispitivanje tvrdoće); – opisuje postupke dinamičkih ispitivanja;

		– objašnjava postupke tehnoloških ispitivanja (ispitivanje na savijanje, ispitivanje izmjeničnim savijanjem i ispitivanje cijevi); – opisuje postupke ispitivanja bez razaranja (ispitivanje ultrazvučnim talasima, ispitivanje rendgenskim zracima, ispitivanje gama zracima, magnetna ispitivanja).
		Tehnička mehanika (Vremenski okvir: 40 časova) Učenik će da: – objašnjava značaj težišta tijela; – rješava jednostavnije zadatke iz oblasti težišta; – definiše pojam, vrste i zadatak nosača, vrste oslonaca i vrste opterećenja; – definiše pojam i vrste trenja; – objašnjava značaj trenja; – razlikuje pojam napona i naprezanja, vanjske i unutrašnje sile; – nabraja osnovne vrste naprezanja i napona; – razlikuje momente inercije i otporne momente; – razlikuje obrasce za proračun elemenata izloženih različitim oblicima naprezanja.
		Praktična nastava (Vremenski okvir: 7 časova) Učenik će da: - priprema alat i opremu za vježbu kaljenja; - provodi postupak kaljenja materijala; - provodi proces žarenja, normalizacije i površinskog očvršćavanja.
	P5.3.: Ispitivanje materijala	Tehnologija obrade (Vremenski okvir: 16 časova) Učenik će da: – definiše zadatak i uticaj termičke i termohemijske obrade na osobine materijala; – opisuje uređaje i sredstva za termičku i termohemijsku obradu; – objašnjava procese termičkih obrada (kaljenje, otpuštanje, poboljšanje, normalizovanje, žarenje, površinsko otvrdnjavanje).

		Praktična nastava (Vremenski okvir: 7 časova) Učenik će da: – provede ispitivanje mehaničkih osobina materijala (tvrdoće, čvrstoće, elastičnosti, plastičnosti); – provede ispitivanje materijala na uvijanje, savijanje, istezanje, pritisak, smicanje, izvijanje.
--	--	---

KLJUČNI SADRŽAJI

Tehnička mehanika

Pojam i definicija težišta. Određivanje težišta homogenih linija i površina. Težište jednostavnijih, složenih linija i površina. Puni ravni nosači (vrste nosača, vrste oslonaca i vrste opterećanja). Pojam rešetkastog nosača i vrste. Pojam trenja i vrste trenja. Značaj trenja. Zadatak otpornosti materijala, vanjske i unutrašnje sile. Pojam napona i naprezanja, vrste naprezanja i vrste napona. Stepenn sigurnosti. Aksijalno naprezanje. Dijagram napona i dilatacija. Hookov zakon. Obrasci istezanja i pritiskivanja. Smicanje, obrasci smicanja. Geometrijske karakteristike poprečnih presjeka nosača (aksijalni i otporni momenti). Primjena otpornih momenata inercije. Savijanje kao naponsko naprezanje, obrasci savijanja. Uvijanje kao naponsko naprezanje i obrasci uvijanja. Izvijanje kao naponsko naprezanje. Ojlerovi obrasci izvijanja.

Praktična nastava

Proučavanje radioničkog crteža. Priprema materijala i alata za kovanje u hladnom i toplom stanju. Kovanje u hladnom stanju. Kovanje u toplom stanju. Kovanje, zagrijavanje materijala, kovački škrip, nakovanj, kovački alat, kovačka vatra. Termička obrada, temperatura zagrijavanja, kaljenja, otpuštanje, brzina hlađenja, tvrdoća, čvrstoća, žilavost, sredstva za hlađenje. Obavezna upotreba radnog odijela ili radnog mantila i zaštitnih rukavica. Ispitivanje materijala. Ispitivanje materijala zatezanjem. Epruveta za ispitivanje. Mašine za ispitivanje zatezanjem. Ispitivanje materijala pritiskom. Ispitivanje čvrstoće po Brinellu i Rokvellu. Faktori koji utiču na statička ispitivanja.

Mašinski materijali

Kristalna građa metala. Proces kristalizacije. Vrste kristalnih rešetki. Dobijanje sirovog gvožđa u visokoj peći. Postupci dobijanja čelika (u konvertorima i Simens-Martinovoj peći). Dobijanje livenih gvožđa (livova). Vrste livenih gvožđa (livova). Podjela čelika. Označavanje livova. Označavanje čelika. Obojeni metali. Legure pojedinih obojenih metala. Osobine obojenih metala i njihovih legura. Primjena obojenih metala i njihovih legura. Nemetalni materijali (guma i plastične mase). Ispitivanja materijala. Postupci statičkih ispitivanja (ispitivanje na: zatezanje, pritisak, smicanje, savijanje, uvijanje i ispitivanje tvrdoće). Oprema i uređaji za statička ispitivanja materijala. Dinamička ispitivanja. Oprema i uređaji za dinamička ispitivanja. Postupci tehnoloških ispitivanja (ispitivanje na savijanje, ispitivanje izmjeničnim savijanjem i ispitivanje cijevi). Postupci ispitivanja bez razaranja (ispitivanje ultrazvučnim talasima, ispitivanje rendgenskim zracima, ispitivanje gama zracima, magnetna ispitivanja). Oprema za različite vrste ispitivanja bez razaranja.

Tehnologija obrade

Osnovni pojmovi o procesu obrade plastičnim deformisanjem. Strukturne promjene pri plastičnim deformacijama. Brzina deformacija. Peći za zagrijavanje materijala. Obrada sabijanjem /osnovni pojmovi o obradi kovanjem / presovanjem /. Slobodno kovanje. Kovanje u kalupima. Mašine za kovanje. Alati za obradu kovanjem. Definicija termičke obrade. Uticaj zagrijavanja i hlađenja na karakteristike materijala. Zadatak termičke obrade. Najvažniji postupci termičke obrade: žarenje, kaljenje, popuštanje, poboljšavanje, površinsko otvrdnjavanje, cementacija, nitiranje. Uređaji i sredstva za termičku obradu. Peći za termičku obradu. Solne kupke. Difuzijska metalizacija.

OCJENA POSTIGNUĆA

Postignuća učenika u okviru ovog oblast učenja se provjeravaju pisanim i usmenim putem. Pisanim putem kratkim i cjeločasovnim pisanim provjerama, testovima, izrada radnih vježbi i grafičkih radova. Pri tome se provjeravaju sposobnost učenja, sposobnost razumijevanja, motivacija, istrajnost, kvalitet rada, a po pitanju ponašanja se provjerava stav prema radu, pouzdanost, sposobnost komuniciranja, rada u timu i saradnje sa poslodavcima. Postignuća u okviru pojedinačnih predmeta ocjenjuju nastavnici za pojedine predmete. Napredovanje učenika sa poteškoćama u razvoju vrednuje se primjenom adekvatnih postupaka, korištenjem prilagođenih ispitnih materijala i individualiziranih uvjeta ispitivanja.

Neophodni resursi

P5 : Toplotna obrada materijala i ispitivanje materijala			
br.	Predmet	Opis	Odnos - Predmet: učenik na praktičnoj nastavi
A	Sredstva za učenje		
1.	Obrazovni dokumenti za projektne radove (TTLM)	Radni listovi, tehnički crteži, planovi rada, dokumentacija za projektne radove	1:1
2.	Udžbenik s tabelama	Tehničke tabele i formule	1:1
3.	Stručna literatura	Stručna literatura za tehnologiju obrade materijala, tehnički materijali (mašinski materijali)	
4.	Pokazna sredstva	Alat za kovanje, komplet alata za zakivanje, aparati za ispitivanje tvrdoće materijala	
B	Opremljenost učionica/radionica		
1.	Učionica	Krede u bojama, tabla, računar, internet pristup, štampač, projektor podataka	2,5 m ² /učenik
C	Potrošni materijali		
1.	Štampanje informacijskih i radnih listova	A4 papir za štampač	1:1

Nastavni plan i program : Rukovalac mašinama za obradu metala

III stepen

Naziv oblasti učenja:

9.6. Oblast učenja 6: Izrada radnih komada na konvencionalnim alatnim mašinama – strug

Vremenski okvir: 292 časa

Metodičke smjernice za realizaciju oblast učenja P6:

U okviru ove oblasti učenja učenici, prema datom radnom nalogu, analiziraju potrebnu tehničku dokumentaciju za izradu jednostavnih dijelova obradom na strugu.

Utvrđuju korake i parametre potrebne za izradu dijelova, dokumentuju i prezentuju iste u planu rada. Diskutuju o alternativnim rješenjima i o ekonomičnosti izrade.

Poznaju vrste i osobine pomoćnih pribora i steznih alata. Biraju i pravilno postavljaju pomoćni pribor i vrše stezanje predmeta obrade na strugu.

Poznaju konstrukcione karakteristike reznog alata kako bi ga pravilno postavljali i koristili. Podešavaju režime obrade prema reznom alatu i materijalu koji je predmet obrade.

Nakon izvršene adekvatne pripreme učenici pristupaju realizaciji radnog naloga, tj. izrađuju jednostavne dijelove struganjem, vodeći računa o utjecaju proizvodnih parametara na mjere i kvalitet površine datog komada obrade, te koriste pravilna maziva i sredstva za hlađenje i nadgledaju njihovu upotrebu.

Za osiguranje kvaliteta u izradi učenici biraju, prema nalogu, sredstva i postupke provjere. Koriste odgovarajuće mjerne i kontrolne uređaje.

Učenici se pridržavaju propisa i pravila o zaštiti na radu i zaštiti okoline. Čiste i održavaju pribore, alate, mašine i prostor za rad. Primjenjuju mjere zaštite na radu i zaštite okoline.

Oblast učenja	Segment	Očekivani ishodi učenja
P6: Izrada radnih komada na konvencionalnim alatnim mašinama - strug	P6.1: Priprema mašina i alata	Tehnologija obrade (Vremenski okvir: 8 časova) Učenik će da: – razlikuje vrste strugova; – razlikuje glavno i pomoćno kretanje pri obradi; – objašnjava zone uticaja toplote u postupku rezanja; – opisuje sredstva za rashlađivanje i podmazivanje; – razlikuje rezni, stezni i mjerni alat.
		Mašinski elementi (Vremenski okvir: 22 časa) Učenik će da: – identificira značaj i primjenu mašinskih elemenata u tehnici; – razlikuje osnovna opterećenja kojima su izloženi mašinski elementi; – razlikuje vrste razdvojitih i nerazdvojitih veza; – razlikuje vrste zavrtnjeva (vijaka), navrtki i podloški; – opisuje područja primjene različitih elemenata za elastično vezivanje.
		Osnovi elektrotehnike u mašinstvu (Vremenski okvir: 20 časova) Učenik će da: - prepoznaje elemente električnog kola i njihove simbole; - razlikuje primjenu jednosmjerne i naizmjenične struje; - prepoznaje oznaku jačine struje, mjernu jedinicu za nju i način njenog mjerenja; - prepoznaje konstruktivne elemente sinhronih mašina; - opisuje osobine i način rada elektromotora; - opisuje građu trofaznog i monofaznog asinhronog motora i objašnjava njihov način rada; - navodi na koji način se reguliše brzina rada motora i smjer obrtanja rotora.

		Praktična nastava (Vremenski okvir: 28 časova) Učenik će da: - priprema radno mjesto s obzirom na radni nalog u skladu sa propisanim mjerama zaštite na radu; - odabire mašinski sistem za određene operacije obrade; - odabire odgovarajući rezni, stezni, mjerni i pomoćni alat i pribor.
	P 6.2: Obrada na konvencionalnom strugu	Tehnologija obrade (Vremenski okvir: 12 časova) Učenik će da: - opisuje operacije koje se izvode na strugu; - objašnjava parametre obrade na strugu.
		Mašinski elementi (Vremenski okvir: 34 časa) Učenik će da: - povezuje osobine elemanta za kružno kretanje sa njihovom primjenom; - objašnjava konstruktivne karakteristike pojedinih elemenata za kružno kretanje; - razlikuje vrste zakovanih spojeva i zakovica; - razlikuje vrste zavarenih spojeva i zavara; - razlikuje vrste lemljenih spojeva i lemovi; - opisuje način ljepljenja; - razlikuje vrste spojnice i ležajeva.
		Praktična nastava (Vremenski okvir: 168 časova) Učenik će da: - odabire režime obrade; - izvodi operacije struganja (uzdužno, poprečno, struganje konusa, unutrašnje...); - mjeri dimenzije obratka nakon svake faze obrade održavajući radno mjesto urednim.

KLJUČNI SADRŽAJI

Mašinski elementi

Značaj, podjela i klasifikacija mašinskih elemenata. Naprezanje, napon i deformacija mašinskih elemenata. Dozvoljeni naponi i stepen sigurnosti. Nerazdvojive veze: vrsta, primjena i način izrade. Zakovani spojevi: vrste, osobine. Zavareni spojevi: osnovni pojmovi, vrste zavarenih spojeva. Vrste lemljenih spojeva. Lijepljeni spojevi. Razdvojive veze. Elementi za prenos kružnog kretanja. Namjena i vrste ležajeva. Vrste spojnice. Zupčanici.

Osnove elektrotehnike u mašinstvu

Uvod u elektrotehniku. Historijski razvoj. Strujni krug i elementi strujnog kruga. Izmjenična struja. Snaga i rad izmjenične struje. Osnovne veličine električne struje: Jačina, napon, gustina, otpor, rad i snaga električne struje. Mjerenje električnih veličina. Elektromotori. Elektromotori jednosmjerne i naizmjenične struje. Dijelovi, princip rada i vrste elektromotora naizmjenične struje. Sinhroni i asinhroni mašine. Asinhroni motori (monofazni i trofazni).

Načini puštanja u rad asinhronih elektromotora u zavisnosti od snage. Regulacija broja obrtaja i smjera obrtanja elektromotora.

Praktična nastava

Mjere zaštite pri radu sa strugovima. Strugovi. Alati: rezni, stezni, pomoćni. Režimi obrade. Vrste obrada: uzdužno, čeo, izrada žljebova, narezivanje navoja. Izrada konusa. Mjerenje i kontrola.

Tehnologija obrade

Vrste strugova. Kretanja alata i predmeta u procesu obrade. Standardni alat za obradu na strugu. Pojam strugotine. Pojava toplote pri rezanju i njeno dejstvo na alat i predmet. Sredstva za hlađenje i podmazivanje. Materijal za rezne alate.

Operacije koje se izvode na strugu. Parametri obrade na strugu, dubina rezanja, broj prolaza, korak, brzina rezanja i broj obrtaja. Vrste radova na strugu. Odlaganje strugotine, pospremanje radnog mjesta.

Ocjena postignuća

Postignuća učenika u okviru ovog oblasti učenja se provjeravaju pisanim i usmenim putem. Pisanim putem kratkim i cjeločasovnim pisanim provjerama, testovima, izrada radnih vježbi i grafičkih radova. Pri tome se provjeravaju sposobnost učenja, sposobnost razumijevanja, motivacija, istrajnost, kvalitet rada, a po pitanju ponašanja se provjerava stav prema radu, pouzdanost, sposobnost komuniciranja, rada u timu i saradnje sa poslodavcima. Postignuća u okviru pojedinačnih predmeta ocjenjuju nastavnici za pojedine predmete. Napredovanje učenika sa poteškoćama u razvoju vrednuje se primjenom adekvatnih postupaka, korištenjem prilagođenih ispitnih materijala i individualiziranih uvjeta ispitivanja.

Obavezan je jedan grafički rad po polugodištu iz predmeta Crtanje pomoću računara.

Obavezna su dva grafička rada po polugodištu iz predmeta Mašinski elementi.

Neophodni resursi

P6: Izrada radnih komada na konvencionalnim alatnim mašinama - strug			
br.	Predmet	Opis	Odnos - Predmet: učenik na praktičnoj nastavi
A	Sredstva za učenje		
1.	Obrazovni dokumenti za projektne radove (TTLM)	Radni listovi, tehnički crteži, planovi rada, dokumentacija za projektne radove, uputstva proizvođača alatnih mašina	1:1
2.	Knjiga s tabelama	Tabele	1:1
3.	Stručna literatura za tehnologiju metala	Stručna literatura o tehničkom crtanju, mašinskim elementima, tehnologiji obrade i obradi na konvencionalnim strugovima, osnova elektrotehnike	
4.	Pokazna sredstva	Modeli, mašinski elementi, crteži, šeme	
B	Opremljenost učionica/radionica		
1.	Učionica	Tabla, računari s odgovarajućim softverima (14 računara), internet pristup, štampač, projektor	2,5 m ² /učenik
2.	Radionica za obradu na konvencionalnim mašinama - strugovima	Radni stolovi, alati za ručnu obradu (čekići različitih težina, različite vrste turpija s različitim nasjekom i oblikom, igle za obilježavanje, tačkaši, sjekači, list-pile, ručne pile, ureznice, nareznice, burgije, upuštači razvrtači, mjerni instrumenti, stege, konvencionalni strugovi (4 komada), noževi/alati za obradu na strugu, ormari za alat, oštrilice, posude za strugotinu, posuda za otpad, kutija za prvu pomoć, oprema za ppz)	6 m ² /učenik
3.	Skladište alata	Alati za ručnu obradu (set čekića različitih težina, setovi različitih vrsta turpija s različitim nasjekom i oblikom, setovi igle za obilježavanje, setovi tačkaši, setovi sjekača, setovi ručnih pila, setovi ureznice, setovi nareznice, burgije, upuštače, razvrtače, mjerni instrumenti, stege, ormari za alat, noževi/alati za obradu na strugu, ormari za alat)	
C	Potrošni materijali Sirovi materijali cilindričnih profila različitih prečnika		
1.	Strukturni čelik, čelične šipke i okrugli čelik	Sirovi materijal za rad	1:1

Nastavni plan i program : Rukovalac mašinama za obradu metala

III stepen

Naziv oblasti učenja:

9.7. Oblast učenja 7: Izrada radnih komada na konvencionalnim alatnim mašinama - glodalica

Vremenski okvir: 178 časova

Metodičke smjernice za realizaciju oblast učenja P7:

U okviru ove oblasti učenja učenici, prema datom radnom nalogu, analiziraju potrebnu tehničku dokumentaciju za izradu jednostavnih dijelova obradom na glodalici.

Utvrđuju korake i parametre potrebne za izradu dijelova, dokumentuju i prezentuju iste u planu rada. Diskutuju o alternativnim rješenjima i o ekonomičnosti izrade.

Poznaju vrste i osobine pomoćnih pribora i steznih alata. Biraju i pravilno postavljaju pomoćni pribor i vrše stezanje predmeta obrade na glodalici.

Poznaju konstrukcione karakteristike reznog alata kako bi ga pravilno postavljali i koristili. Podešavaju režime obrade prema reznom alatu i materijalu koji je predmet obrade.

Nakon izvršene adekvatne pripreme učenici pristupaju realizaciji radnog naloga, tj. izrađuju jednostavne dijelove glodanjem, vodeći računa o utjecaju proizvodnih parametara na mjere i kvalitet površine datog komada obrade, te koriste pravilna maziva i sredstva za hlađenje i nadgledaju njihovu upotrebu.

Za osiguranje kvaliteta u izradi učenici biraju, prema nalogu, sredstva i postupke provjere. Koriste odgovarajuće mjerne i kontrolne uređaje.

Učenici se pridržavaju propisa i pravila o zaštiti na radu i zaštiti okoline. Čiste i održavaju pribore, alate, mašine i prostor za rad. Primjenjuju mjere zaštite na radu i zaštite okoline.

Oblast učenja	Segment	Očekivani ishodi učenja
P7: Izrada radnih komada na konvencionalnim alatnim mašinama - glodalica	P 7.1: Priprema mašina i alata	Tehnologija obrade (Vremenski okvir: 16 časova) Učenik će da: - navodi mjere zaštite na radu i okoliša; - opisuje vrste i namjenu glodalica; - opisuje alat i pribor za rad na glodalicama; - razlikuje rezne alate prema vrsti operacija koje se izvode na glodalicama; - objašnjava stezanje reznog alata i obratka na glodalici.
		Praktična nastava (Vremenski okvir: 28 časova) Učenik će da: - pripremi radno mjesto s obzirom na radni nalog u skladu sa propisanim mjerama zaštite na radu; - odabere mašinski sistem za određene operacije obrade; - odabere odgovarajući rezni, stezni, mjerni i pomoćni alat i pribor.
	P 7.2: Obrada na konvencionalnoj glodalici	Tehnologija obrade (Vremenski okvir: 22 časa) Učenik će da: - objašnjava operacije koje se izvode na glodalicama; - definiše režime obrade na glodalicama; - razlikuje suprotnosmjerno i istosmjerno glodanje; - opisuje primjenu i vrste podionih aparata koji se koriste na glodalicama.
		Praktična nastava (Vremenski okvir: 112 časova) Učenik će da: - odabere režime obrade; - izvodi operacije glodanja; - mjeri dimenzije obratka nakon svake faze obrade održavajući radno mjesto urednim.

KLJUČNI SADRŽAJI

Praktična nastava

Mjere zaštite na radu s glodalicom. Glodalice. Alati: rezni, stezni, pomoćni. Režimi obrade. Vrste obrada: ravne površine, čelone površine, glodanje džepova, glodanje žlijebova, obrada koničnih i zaobljenih površina, izrada navoja. Izrada međuzublja zupčanika. Mjerenje i kontrola.

Tehnologija obrade

Vrste kretanja i operacije koje se izvode na glodalicama. Metode obrade glodanjem. Parametri obrade glodanjem/dubina, dodaci za obradu, korak, brzina rezanja i broj obrtaja. Alati za obradu glodanjem. Podjela glodalica. Horizontalne, vertikalne i specijalne glodalice. Podioni aparti. Obični i optički podioni aparati. Univerzalni podioni aparati.

OCJENA POSTIGNUĆA

Postignuća učenika u okviru ovog oblast učenja se provjeravaju pisanim i usmenim putem. Pisanim putem kratkim i cjeločasovnim pisanim provjerama, testovima, izrada radnih vježbi. Pri tome se provjeravaju sposobnost učenja, sposobnost razumijevanja, motivacija, istrajnost, kvalitet rada, a po pitanju ponašanja se provjerava stav prema radu, pouzdanost, sposobnost komuniciranja, rada u timu i saradnje sa poslodavcima. Postignuća u okviru pojedinačnih predmeta ocjenjuju nastavnici za pojedine predmete. Napredovanje učenika sa poteškoćama u razvoju vrednuje se primjenom adekvatnih postupaka, korištenjem prilagođenih ispitnih materijala i individualiziranih uvjeta ispitivanja.

Neophodni resursi

P7: Izrada radnih komada na konvencionalnim alatnim mašinama - glodalica			
br.	Predmet	Opis	Odnos - Predmet: učenik na praktičnoj nastavi
A	Sredstva za učenje		
1.	Obrazovni dokumenti za projektne radove (TTLM)	Radni listovi, tehnički crteži, planovi rada, dokumentacija za projektne radove, uputstva proizvođača mašina.	1:1
2.	Knjiga sa tabelama	Tabele	1:1
3.	Stručna literatura za tehnologiju metala	Stručna literatura o tehničkom crtanju, mašinskim elementima, tehnologiji obrade i obradi na konvencionalnim glodalicama, osnova elektrotehnike	
4.	Pokazna sredstva	Modeli, alati, mašinski elementi, crteži, šeme	
B	Opremljenost učionica/radionica		
1.	Učionica	Tabla, računari s odgovarajućim softverima (14 računara), internet pristup, štampač, projektor	2,5 m ² /učenik
2.	Radionica za obradu na konvencionalnim mašinama - glodalicama	Radni stolovi, alati za ručnu obradu (čekići raznih težina, razne vrste turpija s različitim nasjekom i oblikom, igle za obilježavanje, tačkaši, sjekači, list-pile, ručne pile, ureznice, nareznice, burgije, upuštače razvrtače, mjerni instrumenti, steg, konvencionalne glodalice (4 komada), glodala/alati za obradu na glodalici, ormari za alat, oštrilice, posude za strugotinu, posuda za otpad, kutija za prvu pomoć, oprema za ppz)	6 m ² /učenik
3.	Skladište alata	Alati za ručnu obradu (set čekića raznih težina, setovi različitih vrsta turpija s različitim nasjekom i oblikom, setovi igle za obilježavanje, setovi tačkaši, setovi sjekača, setovi ručnih pila, setovi ureznice, setovi nareznice, burgije, upuštače razvrtače, mjerni instrumenti, steg, ormari za alat, glodala/alati za obradu na glodalici, ormari za alat)	
C	Potrošni materijali Sirovi materijali prizmatičnih profila različitih dimenzija		
1.	Strukturni čelik, čelične šipke i okrugli čelik	Sirovi materijal za rad	1:1

Nastavni plan i program : Rukovalac mašinama za obradu metala

III stepen

Naziv oblasti učenja:**9.8. Oblast učenja 8: Održavanje alatnih mašina**

Vremenski okvir: 51 čas

Metodičke smjernice za realizaciju oblasti učenja P8:

Učenik nakon ove oblasti učenja može samostalno održavati alatne mašine (organizacija održavanja, rukovanje, podmazivanje, osnove elektrotehnike) koji su potrebni u navednom zanimanju.

Kod električnih i energetske vodova mašine učenici se najprije upoznaju s osnovnim pojmovima iz elektrotehnike i osnovnim zakonima elektrotehnike. Upoznaju se s mjerama zaštite od električne energije pri radu na mašini, električnim sklopom alatne mašine, kao i s prepoznavanjem i otklanjanjem osnovnih jednostavnih električnih grešaka.

Učenici razlikuju sisteme tekućeg i preventivnog održavanja i remonta mašina. Poznaju sklopove mašine i osnovne dijelove kao i osnovne pojmove iz organizacije održavanja. Pravilno upravljaju mašinama prema uputama za rukovanje i održavanje. U toku rada učenici su dužni pridržavati se propisa za sprečavanje nesreća na radu (nose usku radnu odjeću i zaštitne naočale). Nakon provedbe svih radnih koraka vrše kontrolu rada mašine.

Oblast učenja	Segment	Očekivani ishodi učenja
P8: Održavanje alatnih mašina	P 8.1: Električni i energetski vodovi mašine	Osnovi elektrotehnike u mašinstvu (Vremenski okvir: 10 časova) Učenik će da: – objašnjava osnovne pojmove iz elektrotehnike; – objašnjava mjere zaštite od električne struje; – prepoznaje vrste vodiča i izolatora; – prepoznaje uzroke pada napona; – objašnjava načine grananja električne struje; – prepoznaje načine spajanje otpornika; – razlikuje generatore izmjenične i generatore istosmjerne struje.
	P 8.2: Preventivno i tekuće održavanje	Tehnologija obrade (Vremenski okvir: 6 časova) Učenik će da: – objašnjava preventivno održavanje alatnih mašina prema uputama proizvođača; – objašnjava načine čišćenja i podmazivanja mašina.
		Praktična nastava (Vremenski okvir: 35 časova) Učenik će da: – analizira osnovne elemente i sklopove alatnih mašina; – održava preventivno alatne mašine prema uputama proizvođača; – vrši podmazivanje mašina; – prepoznaje nepravilnosti u radu mašine.

KLJUČNI SADRŽAJI

Osnove elektrotehnike u mašinstvu

Osnovni zakoni strujnog kruga. Provodnici i izolatori. Dejstva električne struje, opasnost i mjere zaštite od strujnog udara. Kirhofovi zakoni za napone i struje. Povezivanje otpornika (paralelno, serijski i mješovito). Napon i pad napona. Generatori istosmjerne i naizmjenične struje. Dijelovi, princip rada generatora jednosmjerne struje.

Praktična nastava

Alat i alatne mašine. Elementi i sklopovi alatnih mašina. Rezervni dijelovi. Sredstva za podmazivanje. Tehnologija obrade
Sistemi preventivnog održavanja mašina. Preventivno održavanje. Planski popravci. Upute za rukovanje alatnim mašinama. Dnevno održavanje. Sedmično održavanje. Kvartalno održavanje. Godišnje održavanje. Podmazivanje.

Tehnologija obrade

Preventivno održavanje mašina prema uputama proizvođača. Podmazivanje mašina. Čišćenje mašina.

OCJENA POSTIGNUĆA

Postignuća učenika u okviru ovog oblasti učenja se provjeravaju pisanim i usmenim putem. Pisanim putem kratkim i cjeločasovnim pisanim provjerama, testovima, izrada radnih vježbi. Pri tome se provjeravaju sposobnost učenja, sposobnost razumijevanja, motivacija, istrajnost, kvalitet rada, a po pitanju ponašanja se provjerava stav prema radu, pouzdanost, sposobnost komuniciranja, rada u timu i saradnje sa poslodavcima. Postignuća u okviru pojedinačnih predmeta ocjenjuju nastavnici za pojedine predmete. Napredovanje učenika sa poteškoćama u razvoju vrednuje se primjenom adekvatnih postupaka, korištenjem prilagođenih ispitnih materijala i individualiziranih uvjeta ispitivanja.

Neophodni resursi

P8: Održavanje alatnih mašina			
br.	Predmet	Opis	Odnos - Predmet: učenik na praktičnoj nastavi
A	Sredstva za učenje		
1.	Obrazovni dokumenti za projektne radove (TTLM)	Radni listovi, tehnički crteži, planovi rada, dokumentacija za projektne radove, dnevnik rada praktične nastave	1:1
2.	Knjiga s tabelama	Tehničke tabele i formule	1:1
3.	Stručna literatura za održavanje alatnih mašina	Stručna literatura o održavanju alatnih mašina iz postojeće biblioteke škole, uputstva proizvođača mašina za održavanje	
4.	Pokazna sredstva	Mašine i alati, radionički crtež, tehnološka karta	
B	Opremljenost učionica/radionica		
1.	Učionica	Tabla, računar, internet pristup, štampač, projektor podataka	2,5 m ² /učenik
2.	Mašinska radionica	Univerzalni strug, univerzalna glodalica, brusilica	6 m ² /učenik
3.	Dodjela alata	Alati za stezanje, rezanje i mjerenje	
C	Potrošni materijali		
1.	Sredstva za hlađenje i podmazivanje	Provjera stanja sredstava za hlađenje i podmazivanje i njihova dopuna po potrebi	1:1
2.	A4 papir za štampač	Štampanje informacijskih i radnih listova	
4.	Krpe za čišćenje	Za čišćenje alatnih mašina	

Nastavni plan i program : Rukovalac mašinama za obradu metala

III stepen

Naziv oblasti učenja:

9.9. Oblast učenja 9: Oštrenje alata za struganje i glodanje pomoću brusilice za alat

Vremenski okvir: 41 čas

Metodičke smjernice za realizaciju oblasti učenja P9:

Učenik nakon ove oblasti učenja može samostalno izvršiti oštrenje alata za struganje i glodanje kao i provjera ispravnosti istih.

U segmentu **Alati i geometrija alata** učenici se upoznaju s vrstama alata za rad na konvencionalnoj glodalici i strugu. Zatim se upoznaju s osnovnim geometrijskim pojmovima (uglovi alata) alata za glodanje i struganje, kao i otkrivanju grešaka na alatu za struganje i glodanje. U isto vrijeme se upoznaju s vrstama materijala za izradu alata za glodanje i struganje te koriste tehničku dokumentaciju alata.

Prilikom izučavanja **Mašina za oštrenje alata i postupka oštrenja alata** učenici se upoznaju s mašinama za oštrenje alata te postupcima. Nakon toga, učenici oštire alat za glodanje i struganje, koristeći pravilan režim rada. Upoznaju se s greškama pri oštrenju alata, te primjenom korektivnih mjera. Upoznaju se s kontrolom nakon oštrenja alata. Nakon provedbe svih radnih koraka vrše kontrolu rada mašine. Učenici su dužni koristiti sredstva zaštite na radu i pridržavati se propisa za sprečavanje nesreća na radu tokom učenja i rada.

Oblast učenja	Segment	Očekivani ishodi učenja
P9: Oštrenje alata za struganje i glodanje pomoću bruslice za oštrenje alata	P 9.1: Alati i geometrija alata	Tehnologija obrade (Vremenski okvir: 4 časa) Učenik će da: – opisuje alate (za struganje i glodanje) i njihove karakteristike; – opisuje načine mjerenja dijelova alata.
		Praktična nastava (Vremenski okvir: 14 časova) Učenik će da: – prepoznaje glavne karakteristike (geometriju) reznog alata; – kontroliše uglove glodala i strugarskih noževa mjernim instrumentom; – analizira odstupanja geometrije alata od standarda i koriguje ih.
	P 9.2: Mašine za oštrenje alata i postupci oštrenja alata	Tehnologija obrade (Vremenski okvir: 2 časa) Učenik će da: – opisuje namjenu, sastavne dijelove i sklopove brusilica; – opisuje postupke oštrenja alata.
		Praktična nastava: (Vremenski okvir: 21 časa) Učenik će da: – odabire brusilicu i alat za oštrenje reznog alata; – oštri alate: sjekač, crtača igla, tačkalo, burgija, strugarski nož i slično; – pridržava se propisa zaštite na radu.

KLJUČNI SADRŽAJI

Praktična nastava

Geometrijske veličine strugarskih noževa, burgija, glodala. Brusilice za oštrenje reznih alata. Oštrenje reznih alata: sjekač, crtača igla, tačkalo, burgija, strugarski nož. Mjere zaštite na radu.

Tehnologija obrade

Podjela i primjena brusilica. Sastavni dijelovi brusilica. Alati za obradu brušenjem - brusne ploče ili tocila. Sječenje. Oštrenje alata. Karakteristike tocila (oblik i dimenzije, vrsta brusnog i vezivnog materijala). Označavanje tocila.

OCJENA POSTIGNUĆA

Postignuća učenika u okviru ovog oblasti učenja se provjeravaju pisanim i usmenim putem. Pisanim putem kratkim i cjeločasovnim pisanim provjerama, testovima, izrada radnih vježbi. Pri tome se provjeravaju sposobnost učenja, sposobnost razumijevanja, motivacija, istrajnost, kvalitet rada, a po pitanju ponašanja se provjerava stav prema radu, pouzdanost, sposobnost komuniciranja, rada u timu i saradnje sa poslodavcima. Postignuća u okviru pojedinačnih predmeta ocjenjuju nastavnici za pojedine predmete. Napredovanje učenika sa poteškoćama u razvoju vrednuje se primjenom adekvatnih postupaka, korištenjem prilagođenih ispitnih materijala i individualiziranih uvjeta ispitivanja.

Neophodni resursi

P9: Oštrenje alata za struganje i glodanje pomoću brusilice za alat			
br.	Predmet	Opis	Odnos - Predmet: učenik na praktičnoj nastavi
A	Sredstva za učenje		
1.	Obrazovni dokumenti za projektne radove (TTLM)	Radni listovi, tehnički crteži i tehnička dokumentacija, planovi rada, dokumentacija za projektne radove, dnevnik rada praktične nastave	1:1
2.	Knjiga s tabelama	Tehničke tabele i formule	1:1
3.	Stručna literatura za održavanje alatnih mašina	Stručna literatura o održavanju alatnih mašina iz postojeće biblioteke škole, uputstva proizvođača mašina za održavanje	
4.	Pokazna sredstva	Mašine i alati, radionički crtež, tehnološka karta	
B	Opremljenost učionica/radionica		
1.	Učionica	Tabla, računar, internet pristup, štampač, projektor podataka	2,5 m ² /učenik
2.	Mašinska radionica	Univerzalni strug, univerzalna glodalica, brusilica	6 m ² /učenik
3.	Dodjela alata	Alati za stezanje, rezanje (brušenje) i mjerenje	
C	Potrošni materijali		
1.	Sredstva za hlađenje i podmazivanje	Provjera stanja sredstava za hlađenje i podmazivanje i njihova dopuna po potrebi	1:1
2.	A4 papir za štampač	Štampanje informacijskih i radnih listova	
4.	Krpe za čišćenje	Za čišćenje alatnih mašina	

Nastavni plan i program : Rukovalac mašinama za obradu metala

III stepen

Naziv oblasti učenja:

9.10. Oblast učenja 10: Hidraulička i pneumatska postrojenja

Vremenski okvir: 61 čas

Metodičke smjernice za realizaciju oblasti učenja P10:

U okviru ove oblasti učenja učenici razvijaju kreativnost kroz izradu i primjenu jednostavnijih pneumatskih i hidrauličnih sistema.

Upoznaju se s principima upravljačke logike hidrauličkih i pneumatskih sistema.

Razlikuju simbole i način crtanja pneumatskih i hidrauličkih elemenata. Spajaju pneumatske i hidrauličke elemente prema šemama. Održavaju hidrauličke i pneumatske elemente i sisteme.

Učenici se obučavaju za samostalno stručno usavršavanje, praćenje stručne literature i publikacija proizvođača.

Oblast učenja	Segment	Očekivani ishodi učenja
10: Hidraulička i pneumatska postrojenja	P10.1: Hidraulička i pneumatska postrojenja	Mašinski elementi (Vremenski okvir: 14 časova) Učenik će da: - razlikuje osnovne tipove i šematske prikaze reduktora; - razlikuje sisteme cijevi, cijevnih vodova i elemenata za regulisanje protoka u hidrotehnici; - razlikuje vrste sudova pod pritiskom.
		Osnovi elektrotehnike u mašinstvu (Vremenski okvir: 5 časova) Učenik će da: - identifikuje vrste elemenata za električno upravljanje; - navodi način aktiviranja električnih elemenata za davanje i obradu signala; - prepoznaje simbole električnih upravljačkih elemenata.
		Praktična nastava (Vremenski okvir: 42 časa) Učenik će da: - koristi pogonske agregate (pumpe i kompresore); - mjeri pritisak i protok prijenosnog medija; - reguliše pritisak i protok prijenosnog medija; - primjenjuje direktno i indirektno upravljanje izvršnim elementima; - održava preventivno hidrauličke i pneumatske elemente i sisteme; - primjenjuje mjere zaštite na radu i zaštite okoline.

KLJUČNI SADRŽAJI

Osnovi elektrotehnike u mašinstvu

Elementi za električno upravljanje. Načini aktiviranja električnih elemenata. Tasteri, reed kontakti, releji, senzori, tlačne sklopke i elektromagnetni ventili.

Mašinski elementi

Reduktori: osnovne karakteristike, podjela i namjena. Cijevi i cijevni priključci. Spajanje i zaptivanje cijevi. Površinska zaštita i izolacija cijevnih vodovoda. Elementi za regulisanje protoka. Ventili. Sudovi pod pritiskom.

Praktična nastava

Pumpe. Kompresori. Manometri. Upravljačke jedinice. Pneumatski i hidraulički elementi. Mjere zaštite na radu.

OCJENA POSTIGNUĆA

Postignuća učenika u okviru ovog oblasti učenja se provjeravaju pisanim i usmenim putem. Pisanim putem kratkim i cjeločasovnim pisanim provjerama, testovima, izrada radnih vježbi i grafičkih radova. Pri tome se provjeravaju sposobnost učenja, sposobnost razumijevanja, motivacija, istrajnost, kvalitet rada, a po pitanju ponašanja se provjerava stav prema radu, pouzdanost, sposobnost komuniciranja, rada u timu i saradnje sa poslodavcima. Postignuća u okviru pojedinačnih predmeta ocjenjuju nastavnici za pojedine predmete. Napredovanje učenika sa poteškoćama u razvoju vrednuje se primjenom adekvatnih postupaka, korištenjem prilagođenih ispitnih materijala i individualiziranih uvjeta ispitivanja.

Neophodni resursi

P10: Hidraulička i pneumatska postrojenja			
br.	Predmet	Opis	Odnos - Predmet: učenik na praktičnoj nastavi
A	Sredstva za učenje		
1.	Obrazovni dokumenti za projektne radove (TTLM)	Radni listovi, tehnički crteži, planovi rada, dokumentacija za projektne radove	1:1
2.	Knjiga s tabelama	Tabele	1:1
3.	Stručna literatura za tehnologiju metala	Stručna literatura o tehničkom crtanju, mašinskim elementima, tehnologiji obrade, osnovama elektrotehnike i hidrauličkih i pneumatskih sistema iz postojeće biblioteke škole	
4.	Pokazna sredstva	Modeli, alati, mašinski elementi, crteži, šeme	
B	Opremljenost učionica/radionica		
1.	Učionica	Tabla, računari s odgovarajućim softverima (14 računara), elementi hidrauličkih i pneumatskih sistema, električni upravljački elementi, internet pristup, štampač, projektor	2,5 m ² /učenik
2.	Radionica za obradu na mašinama	Radni stolovi, alati za ručnu obradu (čekići različitih težina, različitih vrsta turpija s različitim nasjekom i oblikom, igle za obilježavanje, tačkaši, sjekači, list-pile, ručne pile, ureznice, nareznice, burgije, upuštače razvrtače, mjerni instrumenti, stege, mašine za obradu, sistemi za podmazivanje i hlađenje, alati za obradu, ormari za alat, oštrilice, posude za strugotinu, posuda za otpad, kutija za prvu pomoć, oprema za ppz)	6 m ² /učenik
3.	Skladište alata	Alati za ručnu obradu (set čekića različitih težina, setovi raznih vrsta turpija s različitim nasjekom i oblikom, setovi igle za obilježavanje, setovi tačkaši, setovi sjekača, setovi ručnih pila, setovi ureznice, setovi nareznice, burgije, upuštače razvrtače, mjerni instrumenti, stege, ormari za alat, alat, hidrauličke i pneumatske komponente za razvođenje fluida, hidraulički i pneumatski upravljački elementi, alati za spajanje hidrauličkih i pneumatskih komponenti)	
C	Potrošni materijali: Ulje, cijevni elementi		
1.	Cijevi, PVC crijeva za različite pritiske, ulja različitih viskozitetata	Hidrauličke i pneumatske komponente – preporuka: korištenje FESTO didactics oprema za hidrauliku i pneumatiku	1:1

Nastavni plan i program : Rukovalac mašinama za obradu metala

III stepen

Naziv oblasti učenja:

9.11. Oblast učenja 11: Završna obrada radnih komada brušenjem

Vremenski okvir: 112 časova

Metodičke smjernice za realizaciju oblasti učenja P11:

Nakon ove oblasti učenja učenik može samostalno izvršiti obradu završnih komada brušenjem.

U segmentu **Alati za brušenje** učenici se upoznaju s vrstama alata za brušenje, vrstama, sastavom i oznakama tocila. Upoznaju se s ravnanjem i održavanjem tocila kao kontrolom istrošenosti i balansiranjem tocila, načinom skladištenja i čuvanja tocila. Nakon toga, vrše odabir alata za brušenje, provjeru ispravnosti istog, kao i postavljanje alata u mašinu. Nakon provedbe svih radnih koraka vrše kontrolu rada mašine.

U segmentu **Mašine za brušenje** učenici upoznaju mašine za brušenje, glavne dijelove i sklopove te njihov princip rada. Učenici se upoznaju s elementima režima obrade brušenja, sredstvima za održavanje, hlađenje i podmazivanje brusilice. Nakon toga, učenici vrše podešavanje brusilice prema radioničkom crtežu i podešavaju režim obrade.

U dijelu oblasti učenja koji obrađuje **Metode obrade brušenjem** učenici se susreću s brušenjem ravnih i cilindričnih površina, kao i brušenjem zuba zupčanika i navoja. Uče kako pokrenuti brusilicu uz pregled ispravnosti iste, postavljaju predmet predmet obrade. Vrše brušenje predmeta prema radioničkom crtežu i režimu obrade uz kontrolu tokom i nakon rada. Provode finalnu korekciju obrađenog predmeta uz primjenu mjera zaštite na radu. Nakon provedbe svih radnih koraka vrše kontrolu rada mašine.

Oblast učenja	Segment	Očekivani ishodi učenja
P11: Završna obrada radnih komada brušenjem	P 11.1: Mašine za brušenje	Crtanje pomoću računara (Vremenski okvir: 6 časova) Učenik će da: – navodi prednosti primjene CAD sistema; – primjenjuje standarde za formate i mjerila crteža u mašinstvu.
		Praktična nastava (Vremenski okvir: 14 časova) Učenik će da: – bira adekvatnu mašinu za brušenje prema vrsti predmeta; – provjerava stanje mašine za brušenje.
	P 11.2: Alati za brušenje	Crtanje pomoću računara (Vremenski okvir: 28 časova) Učenik će da: – prepoznaje grafički korisnički interfejs i radne površine; – razlikuje trake u 2D softveru za crtanje; – podešava mjerne jedinice i formate crteža; – formira Layere, zadaje Limits-e; – primjenjuje apsolutne, relativne i polarne koordinate; – crta jednostavne 2D oblike.
		Praktična nastava (Vremenski okvir: 14 časova) Učenik će da: – bira alat za brušenje prema kvalitetu obrade; – priprema alat za brušenje (balansira, ravna); – postavlja alate u mašinu.

	P 11.3: Metode obrade brušenjem	Crtanje pomoću računara (Vremenski okvir: 36 časova) Učenik će da: – razlikuje osnovne dijelove tehničkog crteža, presjeka i tolerancija; – koristi moduse crtanja i alate za crtanje osnovnih objekata i elemenata za crtanje u ravni; – kreira složenije 2D objekte korištenjem sofisticiranih Modify alata 2D softvera. – definiše razmjeru crteža u elektronskoj formi; – priprema crtež za štampanje.
		Praktična nastava (Vremenski okvir: 14 časova) Učenik će da: – postavlja, centrira i priteže predmet obrade u mašinu; – odabire režim rada brusilice prema kvalitetu završne obrade; – brusi razne profile; – mjeri dimenzije izrađenog komada; – kontroliše obrađenu površinu; – primjenjuje mjere zaštite na radu i zaštite okoline.

KLJUČNI SADRŽAJI

Crtanje pomoću računara

Standardi u tehničkom crtanju i njihova primjena. Formati i mjerila crteža u mašinstvu. Presjeci (puni, polovični, djelimični). Gafički korisnički interfejs, radne površine, softver trake-osnovni alati i elementi 2D programskog paketa, podešavanje mjernih jedinica i formata, PAN i ZOOM, LAYERS, modusi crtanja (DINAMIC INPUT, POLAR, ORTO, OSNAP, GRID), crtanje osnovnih objekata i elemenata u ravni (LINE, CIRCLE, POLYLINE, ELLIPSE, RECTANGLE, POLYGON, ARC), šrafitiranje (HATCH, GRADIENT), Modify alati (MODIFY, COPY, MOVE, OFFSET, MIRROR, ARRAY, TRIM, FILLET, CHAMFER, BREAK, BREAK AT POINT, JOIN, EXPLODE, SCALE, STRETCH, BOUNDARY). Kotiranje: elementi kotiranja, kotiranje poluprečnika, prečnika, konusa, nagiba. Označavanje kvaliteta površinske obrade i osnovni pojmovi o hrapavosti. Šrafitiranje presjeka, mašinski dijelovi koji se ne prikazuju u presjeku. Umetanje simbola, kotiranje i označavanje dimenzija, kotni stilovi, štampanje i definisanje razmjere na crtežu u elektronskoj formi, plotanje.

Praktična nastava

Mjere zaštite na radu pri radu sa brusilicama. Brusilice. Tocila. Postavljanje i balansiranje tocila na brusilici.

OCJENA POSTIGNUĆA

Postignuća učenika u okviru ovog oblasti učenja se provjeravaju pisanim i usmenim putem. Pisanim putem kratkim i cjeločasovnim pisanim provjerama, testovima, izrada radnih vježbi. Pri tome se provjeravaju sposobnost učenja, sposobnost razumijevanja, motivacija, istrajnost, kvalitet rada, a po pitanju ponašanja se provjerava stav prema radu, pouzdanost, sposobnost komuniciranja, rada u timu i saradnje sa poslodavcima. Postignuća u okviru pojedinačnih predmeta ocjenjuju nastavnici za pojedine predmete. Napredovanje učenika sa poteškoćama u razvoju vrednuje se primjenom adekvatnih postupaka, korištenjem prilagođenih ispitnih materijala i individualiziranih uvjeta ispitivanja.

Neophodni resursi

P11: Završna obrada radnih komada brušenjem			
br.	Predmet	Opis	Odnos - Predmet: učenik na praktičnoj nastavi
A	Sredstva za učenje		
1.	Obrazovni dokumenti za projektne radove (TTLM)	Radni listovi, tehnički crteži i tehnička dokumentacija, planovi rada, dokumentacija za projektne radove, dnevnik rada praktične nastave	1:1
2.	Knjiga s tabelama	Tehničke tabele i formule	1:1
3.	Stručna literatura za održavanje alatnih mašina	Stručna literatura o brušenju iz postojeće biblioteke škole, uputstva proizvođača mašina za brušenje	
4.	Pokazna sredstva	Mašine i alati, radionički crtež, tehnološka karta	
B	Opremljenost učionica/radionica		
1.	Učionica	Tabla, računar, internet pristup, štampač, projektor podataka	2,5 m ² /učenik
2.	Mašinska radionica	Različite vrste brusilica	6 m ² /učenik
3.	Dodjela alata	Alati za stezanje, rezanje (brušenje) i mjerenje	
C	Potrošni materijali		
1.	Sredstva za hlađenje i podmazivanje, tocila/brusna ploča	Provjera stanja sredstava za hlađenje i podmazivanje i njihova dopuna po potrebi, radni alat - tocilo/brusna ploča	1:1
2.	A4 papir za štampač	Štampanje informacijskih i radnih listova	
4.	Krpe za čišćenje	Za čišćenje alatnih mašina	

Nastavni plan i program : Rukovalac mašinama za obradu metala

III stepen

Naziv oblasti učenja:

9.12. Oblast učenja 12: Planiranje i programiranje radnih komada za proizvodnju pomoću CNC-mašina; Struganje i glodanje

Vremenski okvir: 90 časova

Metodičke smjernice za realizaciju oblasti učenja P12:

U okviru ove oblasti učenja učenici samostalno izrađuju (modifikuju) jednostavnije programe za CNC mašinu i pomoću pripadajućih softvera generišu G-kod za CNC mašinu.

Upoznaju se s organizacijom rada i funkcijom računara u vođenju procesa.

Ručno modifikuju proces obrade jednostavnih radnih predmeta, samostalno modifikuju proces obrade, koristeći odgovarajući softver, a nakon toga izvedu simulaciju procesa obrade.

Učenici izrađuju programske blokove koristeći se ciklusima za izradu CNC programa. Po potrebi prilagođavaju CNC program vrsti obrade i tipu mašine.

Upoznaju se s načinom upravljanja i korištenja CNC mašine.

Oblast učenja	Segment	Očekivani ishodi učenja
P12: Planiranje i programiranje radnih komada za proizvodnju pomoću CNC mašina; struganje i glodanje	P 12.1: Planiranje i programiranje radnih komada za proizvodnju pomoću CNC mašina; struganje	CNC mašine i alati (Vremenski okvir: 48 časova) Učenik će da: – pridržava se sigurnosnih mjera pri radu na CNC mašinama. – opisuje karakteristike CNC mašina; – uočava razlike između konvencionalnih i CNC mašina; – opisuje dijagram toka programiranja CNC mašina; – pridržava se mjera sigurnosti pri radu na strugu; – razlikuje rezne alate koji se koriste na CNC strugu; – primjenjuje tehnološki postupak za jednostavnije cilindrične predmete; – primjenjuje program za izradu predmeta na CNC strugu; – služi se korisničkim programima; – primjenjuje režime obrade kod struganja na CNC struga; – objašnjava operacije obrade na CNC strugu; – koristi cikluse kod programiranja CNC struga; – koristi tehnološku dokumentaciju kod posluživanja CNC struga; – simulira izradu jednostavnih predmeta na simulatoru; – modifikuje postojeći program za CNC struganje; – izrađuje jednostavnije predmete na CNC strugu.

	P12.2: Planiranje i programiranje radnih komada za proizvodnju pomoću CNC mašina; glodanje	CNC mašine i alati Učenik će da: - analizira tehničke crteže; - primjenjuje tehnološki postupak izrade predmeta na glodalici; - odabire rezne alate koji se koriste na CNC glodalicama; - objašnjava tehničke mogućnosti CNC glodalice; - razlikuje alate za obradu na CNC glodalici; - razlikuje radne površine koordinatnog sistema kod CNC glodalice; - koristi preporuke proizvođača mašina i alata; - pokazuje način odabira pomaka G94 G95; - objašnjava cikluse koji se koriste na glodalicama; - koristi potprograme; - simulira izradu jednostavnih predmeta na simulatoru; - modifikuje postojeći program za CNC glodanje; - izrađuje jednostavnije predmete na CNC glodalici; - koristi tehnološku dokumentaciju koja se vodi za CNC glodalice.	(Vremenski okvir: 42 časa)
--	---	--	----------------------------

KLJUČNI SADRŽAJI

CNC mašine i alati

Uvod u predmet i značaj predmeta. Historijski razvoj CNC mašina. Karakteristike CNC mašina. Razlika između konvencionalnih (klasičnih) i CNC mašina, te prednosti CNC mašina nad klasičnim mašinama. Dijagram toka programiranja i vrste kodiranja CNC mašina. CNC bušilica, strugova, glodalica, brusilica, obradnih centara.

Karakteristike CNC školskog edukacionog struga. Tehnološke mogućnosti CNC struga. Režimi rada CNC struga. Mjere sigurnosti kod rada na CNC strugu. Osnovne naredbe kod programiranja CNC struga. Osnove upravljanja programom upravljačkih računara CNC mašinom. Simulacija obrade na upravljačkom računaru CNC struga. Brzina rezanja. Određivanje brzine rezanja. Određivanje broja okretaja.

Konstantna brzina rezanja G95-G96. Ciklusi koji se izvode na strugu: uzdužno struganje vanjske i unutrašnje površine. Izrada žlijebova i kanala. Odsijecanje na strugu. Izrada unutrašnjeg i vanjskog konusa. Ciklus bušenja na strugu. Struganje navoja na CNC strugu. Struganje viševojnog navoja. Narezivanje navoja na CNC strugu. Urezivanje navoja sa kompenzacijom stezne glave na CNC strugu. Urezivanje navoja bez kompenzacije stezne glave. Korisnički ciklusi za uzdužno struganje. Izrada potprograma za CNC strug za različite programske pakete upravljačkih jedinica. Operacijski list. Izrada plana stezanja i alata. Izrada plana rezanja. Izrada programskog lista. Korekcija alata. Tehnološka dokumentacija. Modifikacija NC programa, simuliranje i ispravljanje grešaka.

Karakteristike školske CNC glodalice. Tehnološke mogućnosti CNC glodalice.

Režimi rada CNC glodalice. Mjere sigurnosti kod rada na CNC glodalici. Osnovne naredbe kod programiranja CNC glodalice. Osnove upravljanja programom upravljačkih računara CNC glodalice. Simulacija obrade na upravljačkom računaru CNC glodalice. Definisanje radnih površina i kordinatnog sistema. Izbor radnih površina i sistema. Apsolutni koordinatni sistem G90. Inkrementalni koordinatni sistem. Polarni koordinatni sistem kod CNC glodalice. Režimi obrade kod CNC glodalice: čeonno glodanje. Konturno glodanje. Obodno glodanje. Bušenje. Proširivanje. Razvrtanje. Glodanje džepova. Modulno glodanje. Izrada utora i kanala. Urezivanje navoja na CNC glodalici. Narezivanje navoja G33 kod CNC glodalice. Izrada potprograma kod glodanja za različite programe. Izrada tehnološke dokumentacije za CNC glodalicu; operacijski list. Plan stezanja i alata; plan rezanja i ispis programa. Izrada dijelova na CNC glodalici. Odabir broja okretaja. Odabir brzine rezanja. Određivanje broja okretaja kod glodanja i bušenja. Određivanje dubine rezanja i posmaka kod glodanja i bušenja. Dubina rezanja i posmak kod glodanja i bušenja. Određivanje dubine rezanja i posmaka kod glodanja i bušenja. Pomak G94, G95. Definiranje granica radnog prostora. Programiranje granica radnog prostora CNC glodalice. Urezivanje navoja G63 kod CNC glodalice. Izrada navoja na CNC glodalici. Ciklusi za CNC glodalicu. Izrada potprograma kod glodanja za različite programe upravljanja upravljačkim računarom CNC glodalice. Dokumentacija programiranja CNC glodalice. Izrada tehnološke dokumentacije za CNC glodalicu: operacijski list, plan stezanja, plan rezanja, ispis programa.

OCJENA POSTIGNUĆA

Postignuća učenika u okviru ovog oblasti učenja se provjeravaju pisanim i usmenim putem. Pisanim putem kratkim i cjeločasovnim pisanim provjerama, testovima, izrada radnih vježbi. Pri tome se provjeravaju sposobnost učenja, sposobnost razumijevanja, motivacija, istrajnost, kvalitet rada, a po pitanju ponašanja se provjerava stav prema radu, pouzdanost, sposobnost komuniciranja, rada u timu i saradnje sa poslodavcima. Postignuća u okviru pojedinačnih predmeta ocjenjuju nastavnici za pojedine predmete. Napredovanje učenika sa poteškoćama u razvoju vrednuje se primjenom adekvatnih postupaka, korištenjem prilagođenih ispitnih materijala i individualiziranih uvjeta ispitivanja. Obavezan jedan grafički rad iz predmeta CNC mašine i alati.

Neophodni resursi

P13 : Planiranje i programiranje radnih komada za proizvodnju pomoću CNC-mašina; struganje i glodanje			
br.	Predmet	Opis	Odnos - Predmet: učenik na praktičnoj nastavi
A	Sredstva za učenje		
1.	Obrazovni dokumenti za projektne radove (TTLM)	Radni listovi, tehnički crteži, planovi rada, dokumentacija za projektne radove	1:1
2.	Knjiga s tabelama	Tabele	1:1
3.	Stručna literatura za tehnologiju metala	Stručna literatura o tehničkom crtanju, mašinskim elementima, tehnologiji obrade i obradi na konvencionalnim strugovima i CAD/CAM tehnologija iz postojeće biblioteke škole	
4.	Pokazna sredstva	Modeli, mašinski elementi, crteži, šeme	
B	Opremljenost učionica/radionica		
1.	Učionica	Tabla, računari s odgovarajućim softverima (14 računara), edukacijske CNC mašine, simulatori, internet	2,5 m ² /učenik
2.	Radionica		6 m ² /učenik
C	Potrošni materijali		
1.	Radni materijal		1:1

Nastavni plan i program : Rukovalac mašinama za obradu metala

III stepen

Naziv oblasti učenja:

9.13. Oblast učenja 13: Izrada radnih komada na CNC mašinama (struganje i glodanje)

Vremenski okvir: 540 časova

Metodičke smjernice za realizaciju oblasti učenja P14:

U ovoj oblasti učenja učenici proizvode radne komade na numerički upravljanim alatnim mašinama, analiziraju radioničke crteže spremne za proizvodnju i iz njih čitaju potrebne informacije za CNC proizvodnju. Učenik održava red na radnom mjestu u skladu sa sistemom 5S (engl. Sort, Set in order, Standardize, Sustain/self-discipline)

Definišu tehnološke i geometrijske podatke za obradu i kontrolišu izrađene planove rada i alata.

Na osnovu radnih planova i dobijenog CNC programa ispituju ispravnost programa obrade putem simulacije i vrše arhiviranje podataka. Za ovo koriste uputstva za programiranje i upute proizvođača.

Planiraju stezanje radnog komada i alata. Podešavaju alatnu mašinu i isprobavaju CNC programe, poštujući propise o zaštiti na radu i zaštiti životne okoline.

Na osnovu izrađenih planova kontrole učenici biraju odgovarajuća sredstva za provođenje iste. Interpretiraju i dokumentiraju rezultate kontrole.

Pri tome učenici razlikuju utjecaje na proizvodni proces u smislu pridržavanja mjera i kvalitete obradne površine, koji su uslovljeni tehnološkim procesom.

Učenici upoređuju ekonomičnost, isplativost i kvalitet proizvoda CNC proizvodnje s konvencionalnom proizvodnjom.

Oblaste učenja	Segment	Očekivani ishodi učenja
P13: Izrada radnih komada na CNC mašinama, struganje i glodanje	P 13.1: Izrada radnih komada na CNC strugovima	Praktična nastava (Vremenski okvir: 260 časova) Učenik će da: – provodi mjere zaštite na radu i mjere zaštite od požara; – bazira radni komad i alate; – provodi simulaciju i probno pokretanje NC programa; – provodi simulaciju za izvođenje jednostavnih vježbi stepenastog struganja; – modifikuje postojeći NC program; – provodi stručno i propisno standardne radove na preventivnom održavanju CNC mašine; – izvodi cikluse za operacije na strugu; – izvodi povremeno pravilnu korekciju alata zbog habanja u toku rada; – koristi potprograme i cikluse u glavnom programu; – provjerava dimenzije, tolerancije i kvalitet površine gotovog proizvoda prema tehničkom crtežu; – čisti radno mjesto i mašinu, te odlaže strugotinu u skladu sa propisima o zaštiti okoliša.
	P 13.2 Izrada radnih komada na CNC glodalicama	Praktična nastava (Vremenski okvir: 280 časova) Učenik će da: – provodi mjere zaštite na radu i mjere zaštite od požara; – bazira radni komad i alate; – modifikuje NC program; – provodi simulaciju i probno pokretanje NC programa; – provodi simulaciju za izvođenje jednostavnih vježbi glodanja; – provodi stručno i propisno standardne radove na preventivnom održavanju CNC mašine; – izvodi operacije na glodalici; – unosi programe u upravljačku jedinicu CNC mašine; – izvodi povremeno pravilnu korekciju alata zbog habanja u toku rada; – provjerava dimenzije, tolerancije i kvalitet površine gotovog proizvoda prema tehničkom crtežu; – čisti radno mjesto i mašinu, te odlaže strugotinu u skladu sa propisima o zaštiti okoliša.

KLJUČNI SADRŽAJI

Praktična nastava

Mjere sigurnosti kod rada na CNC strugu. Osnovni tehnološki postupci u pripremi CNC mašine za obradu predmeta rada. Vrste steznih uređaja i pribora. Naredba za stezanje i otpuštanje obratka na CNC mašini. Koordinatni sistem mašine. Koordinatni sistem predmeta obrade. Glavni sklopovi CNC struga. Geometrija CNC struga (osi). Glavna i pomoćna kretanja struga. Referentne tačke CNC struga. Upravljačka jedinica CNC struga. Stezanje alata i obratka. Broj alata i korekcija alata. Smjer i broj okretaja vretena. Podešavanje režima rada struga. Definisanje nulte tačke. Pomak nulte tačke mašine. Sigurnosna tačka. Sigurnosne linije. Tehnološke mogućnosti CNC struga. Režim obrade CNC struga. Izvođenje brzog hoda G00. Linearna kretanja. Izvođenje G01 uz zadani pomak. Kružna kretanja G02, G03 (u smjeru kazaljke na satu i suprotnom od smjera kazaljke na satu). M-code kod CNC mašina. Izvođenje smjera okretaja glavnog vretena M03 i M04. Zaustavljanje glavnog vretena M05. Uključivanje (M08) i isključivanje (M09) rashladnog sredstva. Konstantna brzina rezanja G95 – G96. Konstantan broj okretaja G97. Korekcija polumjera alata. Kompenzacija reznog radijusa ulijevo (G41) i udesno (G42). Ciklusi koji se izvode na strugu: uzdužno struganje vanjske i unutrašnje površine. Izrada žlijebova i kanala. Odsijecanje na strugu. Izrada unutrašnjeg i vanjskog konusa. Ciklus bušenja na strugu. Struganje navoja na CNC strugu. Struganje viševojnog navoja. Narezivanje navoja na CNC strugu. Urezivanje navoja sa kompenzacijom stezne glave na CNC strugu. Urezivanje navoja bez kompenzacije stezne glave. Korisnički ciklusi za uzdužno struganje. Izrada potprograma za CNC strug za različite programske pakete upravljačkih jedinica. Operacijski list. Izrada plana stezanja i alata. Izrada plana rezanja. Izrada programskog lista. Korekcija alata. Tehnološka dokumentacija. Modifikacija NC programa, simuliranje i ispravljanje grešaka.

Mjere sigurnosti kod rada na CNC glodalici. Tehnološke mogućnosti CNC glodalice. Režimi rada CNC glodalice. Osnove upravljanja programom upravljačkih računara CNC glodalice. Simulacija obrade na upravljačkom računaru CNC glodalice. Apsolutni koordinatni sistem G90. Inkrementalni koordinatni sistem. Polarni koordinatni sistem kod CNC glodalice. Odabir broja obrtaja. Odabir brzine rezanja. Određivanje dubine rezanja i posmaka kod glodanja i bušenja. Odabir pomaka G94, G95. Čeono glodanje. Konturno glodanje. Obodno glodanje. Bušenje. Proširivanje. Razvrtanje. Glodanje džepova. Modulno glodanje. Izrada utora i kanala. Urezivanje navoja na CNC glodalici. Izrada potprograma kod glodanja za različite programe. Izrada tehnološke dokumentacije za CNC glodalicu; operacijski list. Plan stezanja i alata; plan rezanja i ispis programa. Izrada dijelova na CNC glodalici. Mjerenje i kontrola izrađenog predmeta.

OCJENA POSTIGNUĆA

Postignuća učenika u okviru ovog oblasti učenja se provjeravaju pisanim i usmenim putem. Pisanim putem kratkim i cjeločasovnim pisanim provjerama, testovima, izrada radnih vježbi. Pri tome se provjeravaju sposobnost učenja, sposobnost razumijevanja, motivacija, istrajnost, kvalitet rada, a po pitanju ponašanja se provjerava stav prema radu, pouzdanost, sposobnost komuniciranja, rada u timu i saradnje sa poslodavcima. Postignuća u okviru pojedinačnih predmeta ocjenjuju nastavnici za pojedine predmete. Napredovanje učenika sa poteškoćama u razvoju vrednuje se primjenom adekvatnih postupaka, korištenjem prilagođenih ispitnih materijala i individualiziranih uvjeta ispitivanja.

Neophodni resursi

P14: Izrada radnih komada na CNC mašinama (struganje i glodanje)			
Br.	Predmet	Opis	Odnos - Predmet: učenik na praktičnoj nastavi
A	Sredstva za učenje		
1.	Obrazovni dokumenti za projektne radove (TTLM)	Radni listovi, tehnički crteži, planovi rada, dokumentacija za projektne radove	1:1
2.	Knjiga s tabelama	Tabele za stručnu oblast obrade metala	1:1
3.	Stručna literatura za CNC tehnologije	Stručna literatura o tehničkom crtanju, mašinskim elementima, proizvodnoj tehnologiji i obradi na CNC mašinama i CAD/CAM tehnologija, setovi i programi za obučavanje	
4.	Pokazna sredstva	Modeli, mašinski elementi, crteži, šeme	
B	Opremljenost učionica/radionica		
1.	Učionica	Tabla, računari s odgovarajućim softverima (14 + 1 računar), CNC softver za programiranje, CNC softver za simulaciju, internet pristup, štampač, projektor	2,5 m ² / učenik
2.	Radionica	CNC mašina za struganje s dodatnom opremom, CNC mašina za glodanje (tri ose) i mjenjač alata s kompletnim priborom, uređaj za podešavanje alata, mjerna ploča	6 m ² / učenik
3.	Skladište alata	Rezni alat za strug i glodalicu, mjerni uređaji i pribor, sredstva za zatezanje, alat poput burgija, upuštača, razvrtača itd, te sredstva za hlađenje i podmazivanje	
C	Potrošni materijali		
1.	Strukturni čelik, aluminij, materijal za šipke (okrugli i uglasti)	Cilindrični profili različitih promjera, uglasti profili različitih promjera i dimenzija (u zavisnosti od projekta)	1:1

Nastavni plan i program : Rukovalac mašinama za obradu metala

III stepen

Naziv oblasti učenja:

9.14. Oblast učenja 14: Provođenje radnih naloga

Vremenski okvir: 60 časova

Metodičke smjernice za realizaciju oblasti učenja P14:

Nakon oblasti učenja, učenici razvijaju inovativnost i kreativnosti u radu, usavršavaju svoje vještine u preduzeću. Osposobljavaju se za samostalno provođenje radnih naloga.

Kroz segment Tehničko-tehnološka dokumentacija učenici se upoznaju s vrstama i značajem tehničko-tehnološke dokumentacije (radni nalog, plan alata, plan stezanja, plan rezanja).

Upoznaju se s dokumentacijom koja se odnosi na održavanje, kvarove kao i uputstvima o održavanju mašina i uređaja.

Oblast učenja	Segment	Očekivani ishodi učenja
P14: Provođenje radnih naloga	P14.1: Tehničko-tehnološka dokumentacija	Praktična nastava (Vremenski okvir: 60 časova) Učenik će da: – koristi tehničku dokumentaciju; – razlikuje radnu dokumentaciju (radni nalog, izvještaj o kvaru, radni list); – primjenjuje radni nalog, izvještaj o kvaru, radni list na radnom mjestu; – primjenjuje plan dnevnog, periodičnog i preventivnog održavanja.

KLJUČNI SADRŽAJI

Praktična nastava

Tehnički crtež. Plan stezanja. Plan alata. Operacijski list. Plan rezanja. Programski list. Plan održavanja. Vođenje evidencije održavanja. Procedure čišćenja alata i pomoćnih uređaja. Dnevno održavanje. Periodično održavanje. Preventivno održavanje. Radni nalog. Izvještaj o kvaru. Radni list.

OCJENA POSTIGNUĆA

Postignuća učenika u okviru ovog oblasti učenja se provjeravaju pisanim i usmenim putem. Pisanim putem kratkim i cjeločasovnim pisanim provjerama, testovima, izrada radnih vježbi. Pri tome se provjeravaju sposobnost učenja, sposobnost razumijevanja, motivacija, istrajnost, kvalitet rada, a po pitanju ponašanja se provjerava stav prema radu, pouzdanost, sposobnost komuniciranja, rada u timu i saradnje sa poslodavcima. Postignuća u okviru pojedinačnih predmeta ocjenjuju nastavnici za pojedine predmete. Napredovanje učenika sa poteškoćama u razvoju vrednuje se primjenom adekvatnih postupaka, korištenjem prilagođenih ispitnih materijala i individualiziranih uvjeta ispitivanja.

Neophodni resursi

P15: Provođenje radnih naloga i nadogradnja znanja i vještina u preduzeću			
br.	Predmet	Opis	Odnos - Predmet: učenik na praktičnoj nastavi
A	Sredstva za učenje		
1.	Obrazovni dokumenti za projektne radove (TTLM)	Radni listovi, tehnički crteži i tehnička dokumentacija, planovi rada, dokumentacija za projektne radove, dnevnik rada praktične nastave	1:1
2.	Knjiga s tabelama	Tehničke tabele i formule	1:1
3.	Stručna literatura za organizaciju preduzeća	Stručna literatura, Ekonomika preduzeća iz školske biblioteke	
4.	Pokazna sredstva	Radni nalog, izvještaj o kvaru, radni list	
B	Opremljenost učionica / radionica		
1.	Učionica	Tabla, kreda, računar, internet pristup, štampač, projektor podataka	2,5 m ² /učenik
2.	Mašinska radionica		6 m ² /učenik
C	Potrošni materijali		
1.	A4 papir za štampač	Štampanje informacijskih i radnih listova	
2.	Krpe za čišćenje	Za čišćenje alatnih mašina	

Nastavni plan i program : Rukovalac mašinama za obradu metala

III stepen

Naziv oblasti učenja:

9.15. Oblast učenja 15: Provođenje završnog rada

Metodičke smjernice za realizaciju oblasti učenja P15:

U okviru ovog oblasti učenja učenici primjenjuju stečena znanja, vještine i kompetencije neophodne za proizvodnju jednostavnijih dijelova na konvencionalnim i CNC mašinama (glodalica i strug).

Nakon ovog oblasti učenja, učenik će kroz završni rad samostalno izvoditi radne operacije na konvencionalnim i CNC mašinama primjenjujući tehničko-tehnološku dokumentaciju.

Kod izrade završnog rada učenici primjenjuju tehničku, tehnološku i radnu dokumentaciju. Spoznaju važnost organizacije rada kao i važnost racionalnog korištenja energije i drugih resursa. Osposobljavaju se da pravilno analiziraju tehnički crtež predmeta uz identifikaciju dijelova tehničkog crteža. Nakon toga razrađuju tehnološki postupak izrade predmeta s pojedinačnim radnim koracima. Prilikom izrade završnog rada učenici izrađuju radni predmet u skladu s razrađenim tehnološkim postupkom za konkretni primjer.

Učenici primjenjuju mjere zaštite na radu, kao i mjere zaštite životne okoline. Učenici primjenjuju mjere racionalnog korištenja energije i drugih resursa tokom izvođenja završnog rada. Učenici se strogo pridržavaju propisa za sprečavanje nesreća na radu tokom svoje izobrazbe, nose odgovarajuću radnu odjeću i zaštitne naočale.

Kod pripreme završnog rada učenici koriste prethodno stečena znanja i vještine iz svih nastavnih predmeta u toku obrazovanja.

Praktičan rad kao dio završnog ispita realizuje se u skladu sa važećim propisom koji reguliše način polaganja završnog ispita.

Oblast učenja	Segment	Očekivani ishodi učenja
		Tehničko crtanje Učenik će da: – identifikuje različite dijelove; – izradi radionički i sklopni crtež.
		CNC mašine i alati Učenik će da: – Opisuje postupak izrade jednostavnog cilindričnog predmeta (strug) i prizmatičnog (glodalica); – definiše koordinatni sistem kao ishodište za obradu; – definiše režime rada; – definiše redoslijed operacija; – izvrši i analizira simulaciju; – modificira parametre; – unese G kod u upravljačku jedinicu mašine.
		Mašinski materijali Učenik će da: – izvrši odabir materijala prema crtežu; – definiše rashladna sredstva.
		Mašinski elementi Učenik će da: - definiše kvalitet obrade; – definiše tolerancije.
		Osnovi elektrotehnike u mašinstvu Učenik će da: – identifikuje vrste elemenata za električno upravljanje; – vrši praćenje rada električnih vodova i mašina.

		Praktična nastava Nakon završetka oblasti učenja učenik: – provodi mjere zaštite na radu i protivpožarne zaštite; – provodi mjere zaštite okoline (odlaganje strugotine). – provjerava ispravnost mašine i vrši preventivno održavanje mašine; – priprema mašine za rad; – analizira tehnički crtež radnog zadatka; – određuje radne korake prema planu rada; – odabire potreban alat za rad na mašini (reznici, stezni i mjerni alat); – izvršava stezanje radnog komada u mašinu; – postavlja i podešava alate prema redoslijedu operacija/postupku izrade; – odabire režime rada mašine (dubina rezanja, brzina rezanja, broj obrtaja i posmak); – izvršava međuoperacijska mjerenja; – kontrolira izrađeni izradak prema zadanom radioničkom crtežu.
--	--	---

OCJENA POSTIGNUĆA ZAVRŠNOG RADA

Praktičan rad kao dio završnog ispita se ocjenjuje u skladu sa važećim propisom koji reguliše način polaganja završnog ispita.

Neophodni resursi

M16: Provođenje završnog rada			
br.	Predmet	Opis	Odnos - Predmet: učenik na praktičnoj nastavi
A	Sredstva za učenje		
1.	Obrazovni dokumenti za projektne radove (TTLM)	Radni listovi, tehnički crteži, planovi rada, dokumentacija za projektne radove	1:1
2.	Knjiga s tabelama	Tehničke tabele i formule	1:1
3.	Stručna literatura i ostala literatura	Stručna literatura o tehničkom crtanju, mašinskim elementima, proizvodnoj tehnologiji i obradi na CNC mašinama i CAD/CAM tehnologija, setovi i programi za obučavanje, uputstva proizvođača CNC mašina	
4.	Pokazna sredstva	Rezni alati za glodanje i struganje	
B	Opremljenost učionica/radionica		
1.	Učionica	Tabla, računari s odgovarajućim softverima (14 + 1 računar), CNC softver za programiranje, CNC softver za simulaciju, internet pristup, štampač, projektor	2,5 m ² /učenik
2.	Mašinska radionica	osam univerzalnih strugova sa priborom, osam setova strugarskih noževa, dva staka za brušenje, jedna ploča za mjerenje, radne klupe s ručnim alatom, osam univerzalnih glodalica s priborom, korpe za smeće i strugotine, kutija za prvu pomoć, CNC mašina za struganje s dodatnom opremom, CNC mašina za glodanje (tri ose) i mjenjač alata s kompletnim priborom, uređaj za podešavanje alata, mjerna ploča	6 m ² /učenik
3.	Skladište alata	Rezni alat za strug i glodalicu, mjerni uređaji i pribor, sredstva za zatezanje, alat poput burgija, upuštača, razvrtača itd, te sredstva za hlađenje i podmazivanje	
4.	Dodjela alata	Montažni alat, umeci za glodanje, alati za struganje, alati za mjerenje	
C	Potrošni materijali		
1.	Strukturni čelik, čelične šipke i okrugli čelik, obojeni metali i njihove legure, plastične mase za obradu rezanjem	Sječenje neobrađenih izradaka odgovarajućih dimenzija za projektne radove	1:1

2.	A4 papir za štampač	Štampanje informacijskih i radnih listova	
3.	Sredstva za hlađenje i podmazivanje	Provjera stanja sredstava za hlađenje i podmazivanje i njihova dopuna po potrebi	
4.	Krpe za čišćenje	Za čišćenje alatnih mašina	

10. OPIS NASTAVNIH PREDMETA SADRŽANIH U POLJIMA UČENJA P1-P15

10.1. Tehničko crtanje

Cjelokupna aktivnost stručnih radnika mašinske struke bazira se na primjeni tehničkog crteža. Podjela rada istakla je tehnički crtež kao najefikasniji i najekonomičniji način sporazumijevanja u mašinskoj industriji. Stoga je cilj ovog nastavnog predmeta osposobljavanje učenika za ovladavanje tehnikom crtanja i objašnjavanje dijelova tehničkog crteža. Međutim, ovaj cilj ne treba shvatiti kao nešto što isključuje uvođenje učenika u vještine crtanja. Da bi učenik mogao čitati crtež, mora znati na koji način crtež nastaje. Prema tome, cilj nastave tehničkog crtanja je osposobiti učenike da mogu nacrtati neki predmet, koji posmatraju ili zamišljaju, odnosno da na osnovu crteža protumače tehničku zamisao koja treba biti realizovana.

Zadaci nastave Tehničkog crtanja:

- razviti kod učenika sposobnost za prostornim predstavljanjem predmeta koji su prikazani na crtežu i projekcijama,
- pripremiti učenike za nastavu stručnih predmeta kod kojih se tehničko crtanje javlja kao neophodno za razumijevanje sadržaja tih predmeta,
- formirati kod učenika stvaralačku sposobnost i smisao za estetiku,
- upoznati učenike s terminologijom, pravilima, standardima i simbolima koji se upotrebljavaju u tehničkom crtanju,
- obučiti učenike da rukuju tehničkim priborom kako bi savladali osnovne vještine tehničkog crtanja,
- proširiti stečena znanja za potrebe radnog mjesta i usavršavanje u struci.

10.2. Crtanje pomoću računara

U okviru ovog predmeta učenici će se upoznati sa tehničko-tehnološkom dokumentacijom potrebnom za rad na konvencionalnim mašinama obrade materijala, znat će prepoznati i pravilno primijeniti sve dijelove tehničkog i radioničkog crteža u procesu rada na mašinama i steći će stručno znanje, vještine i kompetencije neophodne za projektovanje i konstruisanje dijelova i sklopova pomoću 2D CAD sistema.

Učenici će kroz ovu oblast učenja moći: prepoznati elemente mašina (vratila, ležajevi, osovine, razne vrste navoja, rukavci, opruge, spojnice, osigurači, klinovi i sl.), razlikovati razdvojive i nerazdvojive veze, identificirati razne vrste sklopova i podsklopova, odabrati odgovarajuće elemente za pravilnu funkcionalnost nekog sklopa, primijeniti tolerancije oblika i položaja, prepoznati kvalitetu obrađene površine i njima dodijeliti odgovarajuće oznake, te biti osposobljeni za izradu radioničkih i sklopnih crteža pomoću računara i 2D CAD sistema.

Zadaci nastave crtanja pomoću računara su:

- ovladavanje osnovnim vještinama u tehnici crtanja,
- razumijevanje osnovnih principa crtanja,
- razvijanje kreativnosti i smisla za estetiku,
- razvijanje radnih navika i osjećaja za tačnost i preciznost u radu.

Učenik će također biti osposobljen da upotrebljava terminologiju, standarde, simbole, pravila i druge sadržaje iz oblasti crtanja. Kroz sadržaje ovog predmeta učenik će razviti sposobnost povezivanja stručno-teorijskog i praktičnog znanja u jednu cjelinu.

Radi što uspješnije realizacije svih programskih sadržaja, predmet se izvodi po grupama. Radna grupa se po pravilima formira dijeljenjem razreda u dvije grupe.

10.3. Tehnička mehanika

Cilj nastave predmeta Tehnička mehanika jeste upoznavanje učenika sa zakonima mehanike i procesima u prirodi i njihovom primjenom u mašinstvu, kao i svakodnevnoj tehničkoj praksi.

Zadaci nastave Tehničke mehanike:

- pripremiti i osposobiti učenike za uspješno usvajanje gradiva onih stručnih predmeta koji se baziraju na tehničkoj mehanici kao fundamentalnoj nauci,
- izvršiti sintezu stečenih znanja iz matematike, fizike i tehničkog crtanja,
- razvijati i njegovati kod učenika logičko mišljenje i rasuđivanje u samostalnom rješavanju tehničkih problema,
- razvijati kod učenika radne navike i osjećaj za tačnost i preciznost u radu,
- razvijati interesovanje učenika za dalje obrazovanje i usavršavanje u struci.

Učenici trebaju primjenjivati odgovarajuća nastavna sredstva kao što su modeli, mehanizmi, mjerni instrumenti, zidne slike i drugo. Nastava tehničke mehanike ne samo što iziskuje princip očiglednosti i insistira na radnim metodama već ih i omogućava. Osnovno je da učenici svjesno prihvataju pojmove i zakone, ne samo da ih mehanički memorišu, već da su sposobni razumjeti ih i naučeno primjenjivati u praksi. Izradu zadataka ne bi trebalo svesti, niti usmjeriti isključivo na matematičko ili grafičko rješavanje. U takvom slučaju dolazi više do izražaja uvježbavanje matematičkih operacija, odnosno grafičkih rješenja po određenom šablonu. Osnovni cilj rješavanja zadataka treba biti uočavanje novih činjenica, sticanje vještina i obogaćivanje iskustava u primjeni novih saznanja.

10.4. Mašinski materijali

Cilj nastave ovog predmeta jeste upoznavanje učenika s osobinama, sastavom i drugim karakteristikama materijala koji nalaze široku primjenu u mašinstvu i drugim granama privrede.

Zadaci nastave Mašinskih materijala:

- pružiti učenicima sistematski pregled najvažnijih materijala koji se primjenjuju u mašinstvu, sa svim potrebnim karakteristikama,
- upoznati učenike s mehaničkim, tehnološkim osobinama pojedinih materijala, radi lakšeg i pravilnijeg izbora za izradu mašinskih dijelova i sklopova,
- stvoriti naviku kod učenika da koriste standardne oznake materijala i da se izražavaju pravilnom stručnom terminologijom,
- osposobiti učenike da se koriste priručnicima, katalozima, tabelama i drugim stručnim tekstovima,
- razviti kod učenika interesovanje za samoobrazovanje i redovno praćenje stručne literature.

Programom ovog nastavnog predmeta obuhvaćeni su sadržaji od značaja za sva stručna zvanja i zanimanja u mašinskoj struci. Program je koncipiran tako da učenicima pruži aktuelna saznanja o vrstama i osobinama i primjeni mašinskih materijala i da ih osposobi za primjenu tih saznanja u praksi.

Redoslijed sadržaja programa izložen je po logičkom redu. Prilikom obrade tematske cjeline o osobinama mašinskih materijala posebno treba naglasiti značaj mehaničkih osobina materijala s aspekta njihove namjene i tehnoloških osobina s aspekta sposobnosti za obradu. Bitno je da učenici uoče razlike

između željeza, livenog gvožđa i čelika, kako u pogledu sastava, tako i u pogledu osobina i same primjene. Učenici trebaju shvatiti kako osobine i upotreba čelika zavise od njihovog hemijskog sastava i postupke prerade, uključujući i termičku obradu. Kod pojedinih čelika treba naglasiti njihove mehaničke i tehnološke osobine i dati smjernice za upotrebu tih čelika.

Kod označavanja čelika i livenog gvožđa učenici trebaju razlikovati dijelove oznake, njihovo značenje, da na osnovu oznake razlikuju čelike negarantovanog sastava, ugljenične čelike garantovanog sastava i legirane čelike. Učenike, također, treba obučiti da, na osnovu dovoljnog broja podataka, znaju napisati oznaku čelika, da se snalaze u upotrebi tablica, kao i tabelarnom upoređivanju BAS standarda sa drugim standardima u svijetu.

Legure obojenih metala, također, spadaju u mašinske materijale koji imaju široku primjenu. Zbog ograničenog broja časova, učenike treba upoznati samo s osobinama materijala koje se postižu legiranjem, a koje se razlikuju od osobina komponenata u leguri. Podjelu legura odrediti prema načinu tehnološke prerade. O pojedinim metalima koji ulaze u sastav legura, učenici posjeduju određena znanja koja su stekli u okviru nastave hemije, pa u okviru mašinskih materijala, kao i njihov utjecaj na osobine legura u čijem se sastavu nalaze.

Zbog specifičnosti sadržaja za izvođenje nastave iz ovog predmeta potreban je poseban kabinet. Kabinet treba biti opremljen prema normativu nastavnih sredstava za ovaj predmet. Nastava iz ovog predmeta treba biti u korelaciji s nastavom iz hemije, fizike i praktične nastave.

10.5. Tehnologija obrade

Cilj nastave predmeta Tehnologija obrade je razvijanje interesa kod učenika za savremenu tehnologiju obrade mašinskih materijala, podstiče učenike na rad i stvaralaštvo i omogućava solidnu osnovu za stručno obrazovanje u struci i nastavak stručnog obrazovanja.

Zadaci nastave Tehnologije obrade:

- upoznati učenike sa svim vrstama postupaka izrade i obrade mašinskih dijelova,
- ovladati osnovama postupaka izrade odlivaka, otkivaka, otpresaka i drugih vrsta poluproizvoda i upoznavati učenike s tehnološkom opremom (postrojenja, mašine i alati) koja se koristi u tim postupcima,
- ovladati osnovama postupaka obrade sa skidanjem strugotine, konstruktivnim i tehnološkim karakteristikama mašina alatki i alata za obradu rezanjem,
- proširiti stečena znanja za potrebe radnog mjesta i usavršavanje u struci.

Na časovima Tehnologije obrade učenici usvajaju teorijska znanja iz određene oblasti, dok istovremeno na časovima Praktične nastave stiču praktična znanja iz te oblasti. Zbog toga je neophodno da postoji saradnja između nastavnika ova dva predmeta na realizaciji nastavnih sadržaja.

Nastava iz ovog predmeta treba biti pristupačna i očigledna, te zbog toga svaka škola treba imati kabinet tehnologije obrade koji treba biti opremljen prema normativu nastavnih sredstava za ovaj predmet.

10.6. Mašinski elementi

Cilj nastave predmeta Mašinski elementi je upoznavanje učenika s osnovnim vrstama mašinskih elemenata, njihovim osobinama, namjeni, konstruktivnim izvedbama i proračunom.

Ovaj program namijenjen je učenicima s ciljem upoznavanja klasifikacije i uslova rada mašinskih elemenata. Nastava ovog predmeta treba biti usmjerena tako da učenicima omogući upoznavanje sa standardnim oblicima mašinskih elemenata, proračuna i njihovom konstrukcijom, materijalom od kojeg se oni izrađuju, njihovom primjenom i mjestom u eventualnom sklopu drugih mašinskih elemenata. Kroz nastavu ovog predmeta učenike treba upoznati s nazivima mašinskih elemenata i s terminima koji se upotrebljavaju.

Ne treba mnogo insistirati na složenim proračunima elemenata. Korisnije je na jednostavnijim primjerima proračuna ukazati učenicima na zavisnost dimenzija pojedinih elemenata od opterećenja koje na te elemente djeluju. Posebno je potrebno obratiti pažnju na sistematizaciju i nomenklaturu mašinskih elemenata i na njihovu ulogu i mjesto u sklopu različitih mašina. Također je važno obratiti pažnju na standarde i njihovu primjenu. S učenicima treba uvježbati skiciranje mašinskih elemenata slobodnom rukom.

Nastava ovog predmeta treba biti pristupačna i očigledna, te zbog toga svaka škola treba da ima kabinet mašinskih elemenata s originalnim dijelovima ili modelima elemenata i raznih nastavnih sredstava za ovaj predmet.

10.7. Osnovi elektrotehnike u mašinstvu

Cilj nastave predmeta Osnovi elektrotehnike u mašinstvu je uvođenje učenika u osnove elektrotehnike koje će im omogućiti bolje razumijevanje sadržaja stručnog obrazovanja i usavršavanja u struci.

Zadaci nastave:

- upoznati učenike s osnovnim pojmovima i zakonima elektrotehnike,
- upoznati učenike sa osnovnim elektrotehničkim elementima, sklopovima, uređajima i instalacijama,
- osposobiti učenike o razlikovanju pojmova i procesa u oblastima istosmjerne i naizmjenične struje,
- upoznati se s osnovnim principima rada i primjenom električnih mašina u industriji,
- usvojiti osnovna znanja iz elektrotehnike i elektronike koja su potrebna za praćenje nastave drugih stručnih predmeta.

Program Osnovi elektrotehnike u mašinstvu je koncipiran tako da se povezuje sa prethodnim znanjima koja su učenici stekli iz predmeta Fizika.

Cilj nastave ovog predmeta je upoznati učenike s osnovnim zakonima elektrotehnike i elektronike i njihovom primjenom u mašinstvu.

Nastavu iz ovog predmeta izvoditi u kabinetu za elektrotehniku koji je opremljen potrebnim nastavnim sredstvima, prema normativu nastavnih sredstava za ovaj predmet.

10.8. CNC mašine i alati

Osnovni ciljevi izučavanja ovog predmeta su usvajanje znanja iz oblasti računarskog upravljanja mašinama i programiranja CNC mašina. Potrebno je da učenici savladaju čitanje radioničkih crteža, prilagođavanje tehnološkog postupka radioničkom crtežu, definišu i izrađuju tehnološke liste, zatim na osnovu toga i ispisivanje programskog koda za NC i CNC mašine.

Nakon odgovarajućih priprema, učenik treba ovladati podešavanjem i mjerenjem alata na CNC mašini kao i da mašinu pripremi za obradu. Korištenjem mjernih instrumenata, potrebno je znati samostalno utvrditi tačnost izrade predmeta obrade i izvršiti korekciju alata i mašine radi postizanja crtežom zahtijevanih dimenzija. Razvijanje kreativnih razmišljanja kod rješavanja tehnoloških problema je također jedan od veoma bitnih ciljeva koje ovim programom treba postići.

Pored toga, tokom časa (nastavnog procesa) potrebno je razvijati samostalnost, kreativnost i odgovornost učenika uz povremeni timski rad i na taj način ih pripremati za rad u uslovima koji realno postoje u industrijskim pogonima. Također je bitno i razvijanje osjećaja za timski rad u proizvodnim pogonima i sličnim radnim okruženjima. Radi što uspješnije realizacije svih programskih sadržaja, predmet se izvodi po grupama. Radna grupa se po pravilima formira dijeljenjem razreda u dvije grupe.

10.9. Praktična nastava

Cilj nastave predmeta Praktična nastava je usvajanje osnovnih praktičnih znanja i vještina neophodnih za svakog **rukovaoca mašinama za obradu metala** pri čemu treba imati u vidu da praktičan rad utječe na razvijanje pozitivnog stava učenika prema radu i stvaralaštvu kao izvoru svih vrijednosti.

Zadaci nastave ovog predmeta:

- upoznati sredstva rada, tehničke pojmove, kvalitet rada i kontrolu kvaliteta i mjere zaštite na radu,
- uočiti značaj i usvojiti osnovne pojmove organizacije rada na radnom mjestu,
- upoznati učenike sa steznim, reznim i mjernim alatima,
- upoznati učenike s različitim materijalima i njihovom obradom,
- ovladati postupcima ručne obrade,
- ovladati osnovnim postupcima obrade skidanjem strugotine,
- upoznati pravila i princip komunikacije pomoću tehnološke dokumentacije,
- povezati stručno-teorijska i praktična znanja u jednu cjelinu neophodnu za dalje obrazovanje u struci i za izvršavanje složenijih radnih zadataka,
- podsticati voljne i motoričke funkcije na rad i doprinositi stvaranju radnih navika,
- podsticati i razvijati svjesnu radnu disciplinu, samokričnost i odgovornost za izvršavanje radnih zadataka.

Praktična nastava je u korelaciji sa predmetom Tehnički odgoj koji su učenici izučavali u osnovnoj školi, a usko je povezana s Tehnologijom obrade. Nastavni program ovog predmeta ja zajednički za sva stručna zanimanja u stručnoj školi i sadrži znanja nepohodna za svakog učenika. Svi učenici mašinske stručne škole moraju savladati osnovna praktična znanja, vještine i radne navike u oblasti ručne obrade i obrade skidanjem strugotine.

Radi što uspješnije realizacije svih programskih sadržaja, praktična nastava se izvodi po grupama. Radna grupa se po pravilima formira dijeljenjem razreda u dvije grupe. Za realizaciju programa praktične nastave škola mora imati radionice koje su opremljene svim savremenim sredstvima u skladu s normativom nastavnih sredstava za ovaj predmet. Svaki učenik treba imati svoje radno mjesto, nepohodnu opremu i sve što je potrebno za realizaciju radnog zadatka, što će omogućiti da se aktivno angažuje u toku radnog vremena koje je predviđeno za realizaciju svakog radnog zadatka.

Školski objekti za realizaciju praktične nastave trebaju zadovoljiti didaktičke, estetske i higijenske uslove. Cjelokupni rad koji se obavlja u okviru praktične nastave treba pratiti odgovarajuća didaktička, proizvodna i potrebna dokumentacija koja predstavlja najvažniji izvor informacija o uspješnoj realizaciji programa praktične nastave. Učenici su obavezni da u toku realizacije programa

Praktične nastave vode dnevnik praktične nastave u koji će unositi radne zadatke i tehničku dokumentaciju nepohodnu za realizaciju odgovarajuće vježbe.

Organizovanje i raspored časova u toku sedmice treba postaviti tako da raspoloživi fond časova predstavlja cjelinu u toku jednog radnog dana.

Realizacija programa treba da se odvija po etapama:

1. Postepeno savladavanje radnih operacija i korelacija teoretskih znanja (tehnoloških, ekonomskih, zaštite na radu) da bi se omogućilo njihovo objedinjavanje,
2. Uvježbavanje i raščlanjivanje radnih operacija i upoznavanje osnova proizvodnih sistema,
3. Objedinjavanje nekoliko radnih operacija u izradi za mašinsku struku tipičnih i jednostavnih proizvoda.

Didaktički princip postupnosti zahtijeva da se u izvođenju nastave polazi od jednostavnijih ka složenim i težim operacijama. Samo dobro opremljena radionica i dobro pripremljena praktična nastava odvijat će se uspješno, a kod učenika će razvijati smisao za samostalno povezivanje pojedinačnih operacija u cjelinu.