

**KANTON SARAJEVO**  
**Ministarstvo za obrazovanje, nauku i mlade**

**NASTAVNI PLAN I PROGRAM**  
**OSNOVNA ŠKOLA**

***Predmet: TEHNIČKA KULTURA / OSNOVE TEHNIKE***

***Sarajevo, avgust 2016. godine***

*Na osnovu člana 70. Zakona o organizaciji uprave u Federaciji Bosne i Hercegovine („Službene novine Federacije BiH“, broj.35/5), u skladu sa čl. 25 i 26. Zakona o osnovnom odgoju i obrazovanju („Službene novine Kantona Sarajevo“, broj: 10/04, 21/06, 26/08, 31/11, 15/13 i 1/16) i čl. 35. i 36. Zakona o srednjem obrazovanju („Službene novine Kantona Sarajevo“, broj: 23/10 i 1/16), ministar za obrazovanje, nauku i mlade Kantona Sarajevo je imenovao Komisiju za izmjenu nastavnih programa za osnovnu i srednju školu iz predmeta **TEHNIČKA KULTURA / OSNOVE TEHNIKE.***

**Članovi Komisije za osnovnu školu:**

- 1. Safet Velić, Doktor odgojnih nauka u kulturi življenja i tehničkom odgoju, Pedagoški fakultet*
- 2. Edin Đedović, Profesor tehničkog odgoja i informatike, OŠ. „Osman Nakaš“*
- 3. Fehim Hećo, Profesor tehničke kulture, OŠ. “Edhem Mulabdić“*
- 4. Jasmin Smajlović, Profesor tehničkog odgoja i informatike, OŠ. “Alija Nametak“*
- 5. Armina Handžić, Magistar kulture življenja i tehničkog odgoja, OŠ. “Sokolje“*
- 6. Amir Salihović, Profesor tehničkog odgoja, Zavod za specijalno obrazovanje i odgoj djece „Mjedenica“*

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	4
2. CILJ .....	4
3. ZADACI.....	4
4. OSNOVE TEHNIKE Vrazred .....	5
5. TEHNIČKA KULTURA VI razred .....	20
6. TEHNIČKA KULTURA VII razred.....	31
7. TEHNIČKA KULTURA VIII razred .....	37
8. TEHNIČKA KULTURA IX razred .....	42

## 1. UVOD

Pod nazivom *tehnika* podrazumijeva se sveukupnost oruđa, naprava, sistema i postupaka koje je stvorio čovjek kako bi prirodno okruženje prilagodio svojim potrebama. Tehnička kultura je primjenjena disciplina u kojoj se učenici upoznaju sa osnovnim granama tehnike i tehnologije. Tehnički uređaji u moderno doba sve više zamjenjuju rad čovjeka. Na taj način je olakšan svakodnevni život čovjeka, tako da on ima više vremena za svoje aktivnosti koje su vezane za odmor, kulturni život i uopšte društveni život. Kako naučna i tehnološka dostignuća predstavljaju neodvojiv dio ukupne aktivnosti čovjeka, nastava tehničke kulture značajno doprinosi općem obrazovanju i razvijanju modernog pogleda na svijet. Program tehničke kulture osmišljen je tako da se učenici kroz znanje ovog predmeta upoznaju s bitnim elementima u raznim granama tehnike: mašinske tehnike, elektrotehnike, građevinske tehnike, mehatronike, robotike, informatike, saobraćaja itd. Takođe se upoznaju sa osnovnim elementima historijata pojedinih tehničkih dostignuća, bez kojih bi život savremenog čovjeka bio nezamisliv. U okviru praktičnih radova iz ovog predmeta učenici razvijaju svoje radne navike, inventivnost, spretnost, a takođe se navikavaju na timski rad i usvajaju navike koje su vezane za racionalno trošenje materijala i energije, očuvanje životne sredine, elemente tehničke zaštite na radu i sl. Uporedo s tim, kroz aktivnosti u okviru tehničke kulture učenici potpunije mogu da sagledaju i primjenjivost nekih drugih disciplina kao što su: matematika, fizika, hemija, organizacija rada, pri čemu im znanja i vještine sa kojima se susreću u tehničkom odgoju omogućavaju da sve te discipline posmatraju integralno. Naročitu ulogu tehnička kultura ima kada je u pitanju buduća profesionalna orijentacija učenika, kao i sticanje znanja primjenjivih u domaćinstvu i u svakodnevnom životu.

## 2. CILJ

Cilj nastave tehničke kulture je izgraditi poduzetnički i stvaralački tehničko-tehnološki način mišljenja te osposobiti učenike za prepoznavanje i primjenu tehničkih postignuća u životnom okruženju.

## 3. ZADACI

Opći zadaci nastave tehničke kulture su navesti učenike na prvu primjenu znanja u tehnici i tehnologiji i razvoj opće tehničke kulture koju čine znanje i djelovanje. Pojedinačni zadaci su: upoznati učenike s vrstama životnoga okruženja, njihovim svojstvima i zadaćom tehnike; objasniti pojam tehnike, tehnologije, tehnološkog i radnog procesa; omogućiti učenicima da upoznaju značenja izražavanja tehničkim crtežom te razvoj elementarnih umijeća sposobnost i znanje čitanja jednostavnih crteža (npr. tlocrta građevinskih objekata, urbanističkog plana grada, sklopnih crteža tehničkih postignuća); upoznati vrste, osobine, postupke obradbe i primjenu najvažnijih građevinskih materijala za izradu tehničkih tvorevina; omogućiti učenicima spoznaju primjene sile, rada i energije te oblike korištenja energije za obavljanje rada u različitim djelatnostima; spoznati temeljne vrste tehničkih tvorevina, znati njihovu upotrebu i moći ih prepoznati u okruženju; prepoznati moguća zanimanja u tehničko-tehnološkoj djelatnosti različitih područja; omogućiti učenicima s posebnim potrebama (oštećena vida, sluha, otežane glasovne komunikacije, tjelesnog oštećenja, s lakšim mentalnim smetnjama, s poremećajima u ponašanju) sudjelovanje u radnim vježbama i postizanje uspjeha u odabranim tehničko-tehnološkim sadržajima obrazovanja i rada. U procesu ostvarivanja pojedinačnih zadataka treba ustrajno isticati normirano, plansko djelovanje: korak po korak, i praktičnu vrijednost onoga što se radi. Time se neprekidno stvara "tehnička atmosfera" i osigurava postizanje navedenih ciljeva obrazovanja.

## **4. OSNOVE TEHNIKE Vrazred** (1sat sedmično- 35 sati godišnje)

### **Cilj nastave predmeta: Osnove tehnike**

Cilj nastave predmeta **Osnove tehnike** u 5. razredu devetogodišnje osnovne škole je da upozna učenike sa osnovnim elementima tehnike kao jednim od najbitnijih segmenata života savremenog čovjeka, kao i da ih pripremi za što uspješnije pohađanje nastave i usvajanje znanja iz predmeta Tehnička kultura (6., 7., 8. i 9. razred) i predmeta Informatika (6. i 7. razred).

### **Zadaci nastave iz predmeta: Osnove tehnike**

- uvođenje učenika u tehnička i informatička znanja
- podizanje svijesti kod učenika o tehničkim i informacionim tehnologijama: pripreme, organizacija, dostignuća, mogućnosti koje iste pružaju
- uvođenje učenika u kreativan rad putem kreativnih radionica s ciljem izrade predmeta od upotrebne vrijednosti (škola, domaćinstvo...)
- upoznavanje učenika sa kreativnim računarskim programima za ilustraciju i crtanje
- podizanje nivoa korelacije između nastavnih predmeta: tehnička kultura, informatika, matematika, moja okolina, biologija, kultura življenja
- upoznavanje osobina materijala i njihovih tehnoloških karakteristika
- ovladavanje elementarnim postupcima obrade materijala, kao i upotrebom alata
- razvijanje kreativnosti, mašte, osjećaja za koristan rad i tehničkog stvaralaštva izradom predmeta od upotrebne i estetske vrijednosti
- osposobljavanje učenika za pravilno i bezbjedno kretanje u saobraćaju
- podizanje nivoa svijesti kod učenika o značaju očuvanja životne okoline i uticaja tehnike na životnu okolinu, kao i o značaju njene primjene na zaštitu životne okoline
- poticanje na samostalnost i samoinicijativu učenika
- ukazivanje na značaj individualnog rada, sa postepenim uvođenjem rada u paru, kao kvalitetnoj pripremi za kasniji rad u grupi/timu

Realizaciju nastavnog sadržaja izvoditi isključivo podjelom odjeljenja na dvije grupe, pri čemu u grupi ne bi trebalo biti više od 16 učenika.

#### NASTAVNE CJELINE I OBLASTI

- Uvod u nastavni predmet (1)
- Tehnika i informatika (15)
- Informatika i tehnika (13)
- Izborni dio nastave (6)

#### **UVOD U NASTAVNI PREDMET (1 sat)**

- Sadržaj nastave iz Osnova tehnike u 5. razredu: planiranje i priprema za rad u kabinetima za tehničku kulturu i informatiku, organizacija radnih mjesta, HTZ, literatura i pribor za praćenje i realizaciju nastavnih sadržaja.

#### **TEHNIKA I INFORMATIKA (15 sati)**

##### **Izrada mehaničko-tehničkih modela i maketa od upotrebne vrijednosti**

- Definisane osnovnih pojmova: šta je tehnika, podjela tehnike, zanimanja u tehnici i informatici, istorijat i razvoj tehnike i informatike
- Savladavanje osnovnih pravila tehničkog crtanja: tehničko pismo, vrste linija, rukovanje i upotreba pribora za tehničko crtanje, pravila kotiranja, mjerilo/razmjera, format A4, okvir, zaglavlje i sastavnica, (primjena računara na crtanje tehničkih crteža),
- Upoznavanje sa materijalima: papir, karton, ljepenka, koža, platno, plastična folija - dobijanje, prerada, poluproizvodi, proizvodi, osobine i primjena. Upoznavanje sa mehaničkim svojstvima pomenutih materijala, kao i sa alatima za njihovu obradu. Alat i pribor za rad sa ovim materijalima. Osnovne operacije obrade materijala u cilju dobijanja predmeta, modela i maketa od upotrebne vrijednosti (kombinacija časova tehničkog odgoja i informatike)
- Upoznavanje sa osnovnim principima uticaja tehnike i tehnologije u zaštiti životne okoline: reciklaža, prerada starog papira, organizacija skladištenja papirnog otpada
- Usvajanje osnovnih znanja o saobraćajnim pravilima i propisima: uloga i značenje saobraćajnih znakova, osnovni pojmovi, regulisanje saobraćaja na raskrsnicama, bicikl kao saobraćajno sredstvo (kombinacija teoretskog izlaganja i praktičnog rada)

**KREATIVNA RADIONICA:** *praktična primjena usvojenih znanja iz tehničkog crtanja, osobine materijala, obrada, alati i pribor za obradu papira, kartona, ljepenke, kože, platna, plastične folije, kao i iz saobraćajno-tehničke kulture*

- izrada geometrijskih figura i tijela
- izrada odgojno-obrazovnih panoa, prigodnih čestitki
- izrada igračaka, akcent na kreativne igračke (razne vrste slagalica od kartona)
- izrada modela saobraćajnih sredstava (kopnenog, vodenog i vazdušnog saobraćaja) uz upoznavanje sa osnovnim mehaničkim karakteristikama (korelacija nastavnog gradiva: tehnika-informatika)

## INFORMATIKA I TEHNIKA (13)

### **Izrada nacрта i prikupljanje dostupnih informacija mehaničko-tehničkih modela i maketa od upotrebne vrijednosti**

- Definisanje osnovnih pojmova: šta je informatika, osnovni dijelovi računara, dijelovi i osnovne funkcije tastature/tipkovnice i miša, zanimanja u računskoj tehnici, razvoj informatike, značaj poznavanja programskih jezika za crtanje i kreaciju tehničkih crteža uz primjenu pravila tehničkog crtanja (u adekvatnom programskom jeziku)
- Savladavanje osnovnih pravila tehničkog crtanja uz pomoć računara: tehničko pismo, vrste linija, pravila kotiranja, mjerilo ili razmjera, format A4, okvir, zaglavlje i sastavnica, (kombinacija časova tehničkog odgoja i informatike)

### **KREATIVNE VJEŽBE:** *praktična primjena usvojenih znanja iz tehničkog crtanja*

- izrada crteža geometrijskih figura i tijela
- izrada sastavnih dijelova odgojno-obrazovnih panoa, prigodnih čestitki
- izrada nacрта igračaka, kao i kreativnih igračaka (razne vrste slagalica od kartona)
- izrada nacрта modela saobraćajnih sredstava (kopnenog, vodenog i vazdušnog saobraćaja) uz upoznavanje sa osnovnim mehaničkim i fizičkim karakteristikama (korelacija nastavnog gradiva: tehnika-informatika)
- izrada kreativnih programa za testiranje usvojenih znanja iz saobraćajno-tehničke kulture

**Tabela 1**

Nastavna oblast	Broj časova				
	Obrada	Utvrđivanje	Vježbe	Kreativne radionice	$\Sigma$
Uvod	-	-	-	-	1
Tehnika	5	2	3	5	15
Informatika	4	2	2	5	13
Izborni dio nastave	-	-	-	6	6

**Tabela 2**

<b>Nastavna oblast i sadržaj</b>		
OBRADA: Definisane osnovnih pojmova: šta je tehnika, podjela tehnike, zanimanja u tehnici i informatici, istorijat i razvoj tehnike i informatike		
<b>Aktivnosti učenika</b>	<b>Očekivana postignuća</b>	<b>Aktivnosti nastavnika</b>
<p>Praćenje izlaganja i svih prezentacija predmetnog nastavnika, kao i aktivno sudjelovanje u istom.</p> <p>Aktivno učešće u kreiranju časa podrazumjeva adekvatnu pripremu učenika da prikupе određeni broj informacija sa: medija, interneta, literature i sl. (priprema multimedijalnog sadržaja, pisanog materijala i crteža za izradu obrazovnog panoa)</p>	<p>Usvajanje osnovnih znanja o: tehnici, značaju tehnike u svakodnevnom životu, razvoju tehnike, informatike, naučnicima zaslužnim za razvoj različitih oblast tehnike, afirmacija i otkrića iz tehničkih oblasti.</p> <p>Upoznavanje sa zanimanjima (uvod u profesionalnu orijentaciju), razvijanje opšte kulture, proširivanje vlastitih afiniteta i ljubavi prema važnom segmentu ljudskog života (bez tehnike, tehnologije i informatike je nezamisliv život savremenog čovjeka u 21. vijeku)</p>	<p>Izlaganja nastavnog gradiva primjenom različitih metoda u cilju što kvalitetnije, zanimljivije i afirmativnije prezentacije gradiva.</p> <p>Postavljanje različitih vrsta jednostavnih pitanja potiče učenike na kvalitetne odgovore.</p> <p>Nastavnik ilustruje, objašnjava i prezentira prethodno pripremljen obrazovni pano, koji kreira zajedno sa učenicima.</p> <p>U cilju osavremenjavanja nastavnog procesa nastavnik uključuje i multimedijalne sadržaje: hronološki prikaz tehničkih ostvarenja, podatke o životu ljudi zaslužnih na polju tehnike.</p>



<b>Nastavna oblast i sadržaj</b>		
OBRADA: Savladavanje osnovnih pravila tehničkog crtanja: tehničko pismo, vrste linija, rukovanje i upotreba pribora za tehničko crtanje, pravila kotiranja, mjerilo ili razmjera, format A4, okvir, zaglavlje i sastavnica (primjena računara na crtanje tehničkih crteža)		
<b>Aktivnosti učenika</b>	<b>Očekivana postignuća</b>	<b>Aktivnosti nastavnika</b>
<p>Aktivno sudjelovanje u svim oblicima nastavnog rada.</p> <p>Praćenje izlaganja i prezentacija predmetnog nastavnika, praćenje multimedijalnih i drugih sadržaja koji prezentiraju nastavno gradivo na času.</p> <p>Upoznavanje sa sastavom pribora za tehničko crtanje i njegovim pravilnim korištenjem, usvajanje elementarnih znanja iz tehničkog crtanja.</p>	<p>Učenici usvajaju osnovna znanja o tehničkom crtanju, značaju poznavanja tehničkog crtanja, ulozi i značaju tehničkih crteža. Vizuelno uočavaju i usvajaju znanja o crtanju u mjerilu/razmjeri, kako se i zašto kotira/dimenzioniše tehnički crtež, usvajaju znanja o veličinama /formatima tehničkih crteža i njegovom izgledu (sadržaju) sa posebnim akcentom na format crteža A4. Usvajaju znanja o zanimanjima i stručnoj spremi osoba koje se u profesionalnom životu bave kreacijama i ilustracijama različitih dijelova mašina, uređaja i sl.</p>	<p>Izlaže nastavno gradivo vezano za osnovna pravila tehničkog crtanja.</p> <p>Primjenjuje različite metode u cilju što kvalitetnije, i afirmativnije prezentacije gradiva.</p> <p>Objašnjava i prezentira prethodno pripremljen obrazovni pano, koji kreira zajedno sa učenicima. U cilju osavremenjavanja nastavnog procesa nastavnik uključuje i upotrebu grafoskopa, radnih lista, a posebno multimedijalnih sadržaja iz oblasti tehničkog crtanja.</p>

<b>Nastavna oblast i sadržaj</b>		
<p><b>OBRADA:</b> Upoznavanje sa materijalima: papir, karton, ljepenka, koža, platno, plastična folija dobijanje, prerada, poluproizvodi, proizvodi, osobine i primjena. Alat i pribor za rad sa ovim materijalima. Osnovne operacije obrade materijala u cilju dobijanja predmeta, modela i maketa od upotrebne vrijednosti (kombinacija časova tehničkog odgoja i informatike)</p>		
<b>Aktivnosti učenika</b>	<b>Očekivana postignuća</b>	<b>Aktivnosti nastavnika</b>
<p>Aktivno sudjelovanje u izlaganju predmetnog nastavnika i praćenje multimedijalnih i drugih sadržaja koji prezentiraju nastavno gradivo na času.</p> <p>Uz adekvatnu pripremu učenik može na kvalitetan način, primjenom do sada usvojenih znanja iz ove oblasti vezane za različite materijale, aktivnošću na izradi ilustracija-crteža, kao praćenju zanimljivih članaka i informacija sa medija, učestvovati u kreiranju obrazovnog panoa.</p>	<p>Učenici usvajaju osnovna znanja o materijalima koji su namijenjeni njihovom uzrastu: papir, karton, ljepenka, koža, platno, plastična folija. Usvajaju znanja o alatima i priborima za obradu ovih materijala, a ono što je posebno specifično redosljedu radnih operacija koje se primjenjuju kod izrade predmeta i uređaja od upotrebne vrijednosti.</p>	<p>Izlaganja nastavnog gradiva primjenom vezano za osnovne materijale (papir, karton, ljepenka, koža, platno, plastična folija), kao i o alatu i priboru za rad sa ovim materijalima.</p> <p>Korištenje različitih metoda u cilju što kvalitetnije prezentacije gradiva. Postavljanje različitih vrsta jednostavnih pitanja potiče učenike na kvalitetne odgovore.</p> <p>Nastavnik uključuje i upotrebu grafoskopa, izradu obrazovnog panoa, a posebno multimedijalnih sadržaja iz oblasti materijala i njihove industrijske prerade, reciklaže i sl.</p> <p>Demonstrira radne operacije sa alatom koji je namjenjen za dalju obradu u cilju dobijanja finalnih proizvoda.</p>

### Nastavna oblast i sadržaj

VJEŽBE: Tehničko crtanje, kotiranje

VJEŽBE: Savladavanje radnih postupaka i upotrebe alata za rad sa papirom, kartonom, ljepenkom, kožom, platnom, plastičnom folijom

Aktivnosti učenika	Očekivana postignuća	Aktivnosti nastavnika
<p>Učešće u radu prema uputstvima predmetnog nastavnika i aktivna primjena usvojenih znanja iz tehničkog crtanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vrste linija</li> <li>- crtež A4 formata</li> <li>- okvir, zaglavlje i sastavnica</li> <li>- crtanje u mjerilu/razmjeri</li> <li>- kotiranje/dimenzionisanje</li> </ul> <p>Aktivno učešće u radu prema uputstvima predmetnog nastavnika i aktivna primjena usvojenih znanja iz obrade materijala: radne operacije i alat za obradu; papira, kartona i ljepenke (mjerjenje, obilježavanje, rezanje, siječenje, dotjerivanje, izrada otvora, savijanje, spajanje, estetsko dotjerivanje).</p> <p>Samostalan pristup radu, razvijanje vlastite kreativnosti i sticanje radnih navika.</p>	<p>Učenici primjenjuju usvojena znanja o tehničkom crtanju na osnovu čega se stiče ukupan uvid u stepen usvojenosti nastavnog gradiva.</p> <p>Vježba: savladavanje osnovama rukovanja priborom</p> <p>Vježba: razvijanje osjećaja za pravilnu ilustraciju svih vrsta linija u odnosu na njenu ulogu na tehničkom crtežu.</p> <p>Vježba: razvijanje osjećaja prema ilustraciji u mjerilu/razmjeri.</p> <p>Učenici primjenjuju usvojena znanja o obradi materijala, radnim operacijama i alatom za obradu: papira, kartona, ljepenke, kože, platna, plastične folije.</p> <p>Razvijanje osjećaja za korelaciju pokreta, primjena mjera HTZ-a, mjere štednje itd.</p>	<p>Realizaciju vježbi iz tehničkog crtanja i savladavanje radnih operacija i rukovanje alatom u obradi papira, kartona, ljepenke, kože, platna i plastične folije nastavnik može realizovati adekvatnim izborom jednostavnog predmeta koji će se praviti u kreativnim radionicama. Priprema takvog rada podrazumjeva izbor jednostavnih slagalica koje su sastavljene od geometrijskih likova (trokut, kvadrat, krug, pravougaonik, romb) ili izradu geometrijskih tijela.</p> <p>Nastavnik savjetima i adekvatnim pomaganjem na praktičan rad uvodi učenike u srž primjene usvojenih znanja, demonstrira radne postupke iz stalno potenciranje realizacije učeničkih aktivnosti (samostalnost učenika u radu)</p>

<b>Nastavna oblast i sadržaj</b>		
OBRADA: Upoznavanje sa osnovnim principima uticaja tehnike i tehnologije u zaštiti životne okoline: reciklaža, prerada starog papira, organizacija skladištenja papirnog otpada		
<b>Aktivnosti učenika</b>	<b>Očekivana postignuća</b>	<b>Aktivnosti nastavnika</b>
<p>Praćenje izlaganja i svih prezentacija nastavnika, kao i aktivno sudjelovanje u istom. Praćenje multimedijalnih i drugih sadržaja koji prezentiraju nastavno gradivo na času.</p> <p>Uz adekvatnu pripremu učenik može na kvalitetan način primjenom do sada usvojenih znanja iz ove oblasti, učestvovati u kreiranju obrazovnog panoa.</p>	<p>Učenici usvajaju osnovna znanja tehničkim mjerama zaštite životne okoline (reciklaža, organizacija i upravljanje deponijama papira i papirnih proizvoda). Usvajanje znanja o novim proizvodima napravljenih od otpadnih papirnih materijala.</p>	<p>Prezentacija gradiva i tematike vezane za osnovne principe uticaja tehnike i tehnologije u zaštiti životne okoline: reciklaža, prerada starog papira, organizacija skladištenja papirnog otpada.</p> <p>Korištenje različitih metoda u cilju što kvalitetnije i afirmativnije</p> <p>U cilju osavremenjavanja nastavnog procesa nastavnik uključuje i upotrebu grafoskopa, izradu obrazovnog panoa, a posebno multimedijalnih sadržaja iz oblasti osobina materijala, predmeta i uređaja tehničkim mjerama zaštite životne okoline.</p> <p>Poseban obrazovni osvrt dati na tehničke mjere zaštite životne okoline i uticaj fabrika za preradu papira na životnu okolinu, uticaj sječe šume na eroziju tla, industrijsku preradu, reciklaži i sl.).</p>

<b>Nastavna oblast i sadržaj</b>		
OBRADA: Usvajanje osnovnih znanja o saobraćajnim pravilima i propisima: uloga i značenje saobraćajnih znakova, osnovni pojmovi, regulisanje saobraćaja na raskrsnicama, bicikl kao saobraćajno sredstvo (kombinacija teoretskog izlaganja i praktičnog rada)		
<b>Aktivnosti učenika</b>	<b>Očekivana postignuća</b>	<b>Aktivnosti nastavnika</b>
<p>Praćenje izlaganja vezanih za saobraćajna pravila i propise, kao i aktivno sudjelovanje u istom.</p> <p>Praćenje multimedijalnih i drugih sadržaja koji prezentiraju nastavno gradivo vezano za saobraćajna pravila i propise. Uz adekvatnu pripremu učenik može na kvalitetan način primjenom do sada usvojenih znanja iz ove oblasti učestvovati u kreiranju obrazovnog panoa.</p>	<p>Učenici usvajaju osnovna znanja o saobraćajnim pravilima i propisima: usvajanje teoretskih znanja o bezbjednosti u saobraćaju, definicijama: saobraćajni znakovi, šta je pješak, kolovoz, kolovozna traka, trotoar, saobraćajna traka, pješački prelaz, nosivost, vozila, opterećenje, radnje vozilom na putu, pravila regulisanja saobraćajana raskrsnicama: pravilo desne strane, saobraćajnim znacima. Bicikl u javnom saobraćaju, savladavanje vožnje bicikla na adekvatno ocrtanom poligonu (prepreke, zaustavljanje, mimoilaženje, startanje isl.)</p>	<p>Izlaganje nastavnog gradiva o o saobraćajnim pravilima i propisima, ulozi i značenju saobraćajnih znakova, regulisanju saobraćaja na raskrsnicama.</p> <p>Primjena različitih metoda u cilju što kvalitetnije, zanimljivije i afirmativnije prezentacije gradiva.</p> <p>U cilju osavremenjavanja nastavnog procesa nastavnik uključuje i upotrebu grafoskopa, izradu obrazovnog panoa, radnih listi, a posebno multimedijalnih sadržaja iz oblasti saobraćajno-tehničke kulture, bezbjednosti u saobraćaju, faktora bezbjednosti i sl.</p>

### Nastavna oblast i sadržaj

**KREATIVNA RADIONICA:** *praktična primjena usvojenih znanja iz tehničkog crtanja, kotiranje, osobine materijala, obrada, alati i pribor za obradu papira, kartona i ljepenke, kao i iz saobraćajno-tehničke kulture)*

- izrada geometrijskih figura i tijela
- izrada odgojno-obrazovnih panoa, prigodnih čestitki
- izrada igračaka, akcent baciti na kreativne igračke (razne vrste slagalica od kartona)
- izrada modela saobraćajnih sredstava (kopnenog, vodenog i vazdušnog saobraćaja) uz upoznavanje sa osnovnim mehaničkim i fizičkim karakteristikama (korelacija nastavnog gradiva: tehnika-informatika)

Aktivnosti učenika	Očekivana postignuća	Aktivnosti nastavnika
<p>Aktivno učešće u radu prema uputstvima predmetnog nastavnika i aktivna primjena usvojenih znanja iz tehničkog crtanja, materijala, osobina materijala, radnih operacija, alata, HTZ, mjerama štednje i ekonomičnosti.</p> <p>Primjena znanja: čitanje i analiza gotovih tehničkih crteža, izrada tehničkih crteža, primjena radnih operacija i rukovanje alatom.</p> <p>Aktivno učešće u radu prema uputstvima predmetnog nastavnika i aktivna primjena usvojenih znanja iz obrade materijala: radne operacije i alat za obradu; papira, kartona i ljepenke (mjerenje, obilježavanje, rezanje, siječenje, dotjerivanje, izrada otvora, savijanje, spajanje, estetsko dotjerivanje).</p> <p>Samostalan pristup radu, razvijanje vlastite kreativnosti i sticanje radnih navika.</p>	<p>Učenici primjenjuju usvojena znanja o tehničkom crtanju na osnovu čega se stiče ukupan uvid u stepen usvojenosti nastavnog gradiva.</p> <p>Vježba: savladavanje osnovama rukovanja proborom</p> <p>Vježba: razvijanje osjećaja za pravilnu ilustraciju svih vrsta linija u odnosu na njenu ulogu na tehničkom crtežu.</p> <p>Vježba: razvijanje osjećaja prema ilustraciji u mjerilu/razmjeri.</p> <p>Učenici primjenjuju usvojena znanja o obradi materijala, radnim operacijama i alatom za obradu: papira, kartona ljepenke.</p> <p>Razvijanje osjećaja za korelaciju pokreta, primjena mjera HTZ-a, mjere štednje itd.</p>	<p>Realizaciju vježbi iz tehničkog crtanja i svladavanje radnih operacija i rukovanje alatom u obradi kartona, papira i ljepenke nastavnik može realizovati adekvatnim izborom jednostavnog predmeta koji će se praviti u kreativnim radionicama. Priprema takvog rada podrazumjeva izbor jednostavnih slagalica koje su sastavljene od geometrijskih likova (trokut, kvadrat, krug, pravougaonik, romb) ili izradu geometrijskih tijela.</p> <p>Nastavnik savjetima i adekvatnim pomaganjem na praktičan rad uvodi učenike u srž primjene usvojenih znanja, demonstrira radne postupke iz stalno potenciranje realizacije učeničkih aktivnosti (samostalnost učenika u radu).</p>

### Nastavna oblast i sadržaj

**OBRADA:** Definisane osnovnih pojmova: šta je infomatika, zanimanja u informatici, tehnici, fizici, razvoj informatike, informatičke tehnologije, značaj poznavanja osnovnih funkcija računara, osnovni dijelovi računara, uloga i značaj poznavanja informatičkih programa i aplikacija, šta je hardver, šta je softver, funkcija tipki i tastature i perifernih uređaja, šta je folder-direktorij, šta je datoteka, na kojem principu radi računar, kako obrađuje podatke, šta je podatak, šta je informacija

Aktivnosti učenika	Očekivana postignuća	Aktivnosti nastavnika
<p>Praćenje izlaganja vezanih za definisanje osnovnih pojmova o informatici, o osnovnim funkcijama računara, osnovnim dijelovima računara, informatičkim programima i aplikacija, hardveru, softveru, funkcijama tipki i tastature, perifernim uređajima, direktoriju, datoteci, principu rada računara.</p> <p>Aktivno učešće u kreiranju časa podrazumjeva adekvatnu pripremu učenika da prikupe određeni broj informacija sa: medija, literature i sl.</p>	<p>Nastavnik na ovaj način može steći uvid u predznanje koje učenik posjeduje i sa čime raspolaže kada je u pitanju nastavak rada na časovima informatike.</p> <p>Učenici usvajaju osnovna znanja o tehnici, informatici, značaju informatike i informatičke tehnologije u savremenom životu čovjeka. Historijski razvoj računara i računarske tehnike, današnja dostignuća o naučnicima zaslužnim za razvoj hardvera i softvera. Upoznavanje sa zanimanjima (uvod u profesionalnu orijentaciju),</p> <p>Razvijaju opštu kulturu, proširuju vlastite afinitete i ljubav prema važnom segmentu ljudskog života (bez tehnike, tehnologije, informatike, i drugih tehničkih oblasti je nezamisliv život savremenog čovjeka u 21. vijeku)</p>	<p>Izlaganje nastavnog gradiva vezanih za osnovne pojmove (infomatika, razvoj informatike, osnovni elementi računara, značaj poznavanja osnovnih funkcija računara, uloga i značaj poznavanja informatičkih programa i aplikacija).</p> <p>Postavljanje različitih vrsta jednostavnih pitanja potiče učenike na kvalitetne odgovore, ilustruje, objašnjava, prezentira i demonstrira.</p> <p>Nastavnik uključuje i računar i direktno na računaru prezentira gradivo.</p>

### Nastavna oblast i sadržaj

OBRADA: Savladavanje osnovnih pravila korištenja računara: pokretanje računara, osnovni i periferni uređaji. Rukovanje tastaturom/tipkovnicom – funkcije tipki računara. Upoznavanje sa perifernim uređajima (miš) – funkcije tipki miša i rukovanje . Upoznavanje sa adekvatnim programima (prednost dati jednostavnim programima za crtanje- npr. Corel. Upoznavanje sa pravilima kreiranja foldera i datoteke. Opcije: kreiranje, memorisanje, rezanje kopiranje i lijepljenje teksta.

Aktivnosti učenika	Očekivana postignuća	Aktivnosti nastavnika
<p>Paralelan rad sa izlaganjem predmetnog nastavnika-svaka tipka, njena funkcija, rad sa mišem, rad na tekstu, rad sa opcijama: pisanje, brisanje, kopiranje, rezanje, lijepljenje, memorisanje, kreiranje foldera i datoteke.</p> <p>Paralelan rad sa nastavnikom u cilju savladavanja crtanja osnovnih linija u tehničkom crtanju, izrada jednostavnih tehničkih crteža (primjena pravila tehničkog crtanja: kopiranje, crtanje u mjerilu, izrada zaglavlja sastavnice i automatsko određivanje formata papira.</p>	<p>Učenici usvajaju osnovna znanja o korištenju računara:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kako kreirati folder, datoteku</li> <li>- kako ispisivati i uređivati tekst</li> <li>- kako povlačiti linije i uređivati iste, kako bojiti kreirane /nacrtane površine</li> <li>- kako i prema kojim pravilima nacrtati okvir, zaglavlje i sastavnicu na crtežu određenog formata (A4)</li> <li>- kako koristiti aplikacije koje kao gotove nudi program za crtanje</li> <li>- kako memorisati uređeno i kako datoteku smjestiti u kreirani folder</li> <li>- kako izaći iz datoteke i i ponovno ući u nju, kako izvršiti izmjene, memorisanje</li> </ul>	<p>Aktivnost na prenošenju znanja o osnovnim pravilima korištenja računara.</p> <p>Izlaganje gradiva primjenom različitih metoda. Postavljanje različitih vrsta jednostavnih pitanja potiče učenike na kvalitetne odgovore, ilustruje, objašnjava, prezentira i demonstrira.</p> <p>U cilju osavremenjavanja nastavnog procesa nastavnik direktno uključuje i računar kao osnovno sredstvo rada, a prateća nastavna sredstva će biti: grafoskop i multimedijalni sadržaji.</p>



<b>Nastavna oblast i sadržaj</b>		
<b>VJEŽBE KREATIVNA RADIONICA: Tehničko crtanje i ilustracije</b>		
<b>Aktivnosti učenika</b>	<b>Očekivana postignuća</b>	<b>Aktivnosti nastavnika</b>
<p>Aktivno učešće u radu prema uputstvima predmetnog nastavnika i aktivna primjena usvojenih znanja iz informatike (programa Corel Draw i sl.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ispis i uređenje teksta</li> <li>- crtanje linija i figura</li> <li>- rotiranja</li> <li>- ispunjavanje bojom</li> <li>- uzimanje ponuđenih gotovih ilustrovanih aplikacija</li> <li>- kopiranje</li> <li>- izrezivanje</li> <li>- brisanje</li> </ul> <p>(format A4 i B5)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vrste linija</li> <li>- crtež A4 formata</li> <li>- okvir, zaglavlje i sastavnica</li> <li>- crtanje u mjerilu/razmjeri</li> <li>- kotiranje/dimenzionisanje</li> </ul> <p>Samostalna izrada tehničkih crteža na računaru.</p>	<p>Učenici primjenjuju usvojena znanja o tehničkom crtanju i realizacija istih na računaru (u odgovarajućem programu)</p> <p>Vježba: savladavanje osnovnih opcija crtanja linija, geometrijskih figura, tijela</p> <p>Vježba: razvijanje osjećaja za pravilnu ilustraciju svih vrsta linija u odnosu na njenu ulogu na tehničkom crtežu</p> <p>Vježba: razvijanje osjećaja prema ilustraciji u mjerilu/razmjeri.</p> <p>Učenici primjenjuju usvojena znanja o crtanju okvira, zaglavlja, i sastavnice, i ispunjavanju iste odgovarajućim podacima.</p>	<p>Realizacija vježbi iz tehničkog crtanja na računaru. Priprema radnih zadataka jednostavnih tehničkih crteža gotovih predmeta i dijelova uređaja (ispis radi demonstracije).</p> <p>Priprema takvog rada podrazumjeva izbor jednostavnih slagalica koje su sastavljene od geometrijskih likova (trokut, kvadrat, krug, pravougaonik, romb) ili crteža geometrijskih tijela.</p> <p>Nastavnik savjetima i aktivnim pomaganjem na praktičan rad uvodi učenike u srž primjene usvojenih znanja, demonstrira radne postupke iz stalno potenciranje realizacije učeničkih aktivnosti (samostalnost učenika u radu)</p> <p>(direktna korelacija sa nastavnim gradivom tehnike)</p>

### **IZBORNI DIO NASTAVE (6)**

Izborni dio nastave iz Osnova tehnike u 5. razredu sastoji se od jedne od sljedećih oblasti:

1.	Izrada modela
2.	Izrada školskih učila
3.	Izrada fotografija
4.	Tehničko-didaktički uređaji za potrebe škole i osobnu upotrebu

## **DIDAKTIČKO-METODIČKE NAPOMENE**

- Nastava iz osnova tehnike realizuje se u kabinetu, školskoj radionici ili na poligonu koji je u tu svrhu posebno pripremljen (samo pojedini dijelovi programa).
- Kabinet za osnove tehnike treba biti opremljen potrebnim alatima, priborima, mašinama, računarom i materijalima koji su neophodni za realizaciju programskih sadržaja.
- Nastava iz ovog predmeta se realizuje putem praktičnih vježbi i predavanja.
- Za uspješnu realizaciju sadržaja ove nastave potrebno je u pripreмноj fazi za praktičan rad obezbjeđiti potrebnu tehničku dokumentaciju, alate, mašine i materijale, kao i sredstva higijensko-tehničke zaštite.
- Obavezno odjeljenje dijeliti u grupe, radi obezbjeđivanja sigurnog i produktivnog rada na času osnova tehnike.
- Svakoј grupi pripada planirani fond časova, a nastava se izvodi u blok časovima (po dva časa). To omogućava svakom učeniku da cio proces doživi, tj. da planira, projektuje i praktično izrađuje predmete.
- Pri realizaciji programskih sadržaja ovog predmeta treba voditi računa o korelaciji nastavnih sadržaja sa drugim predmetima (matematika, likovna kultura, kultura življenja, biologija..)
- U realizaciji nastavnih sadržaja učenici koriste udžbenike, dnevnikе rada, pribor za tehničko crtanje, crteže i ostale izvore znanja. Učenici vode dnevnik rada koji se, po pravilu, čuva u školi, s tim da ga učenici mogu povremeno nositi i kući na uvid roditeljima.
- Pored svakodnevnog vrijednovanja tehničkih znanja, vježbi i praktičnih radova, dva puta godišnje treba sistematizovati pređeno gradivo i izvršiti vrijednovanje putem zadataka objektivnog tipa.
- Programske zadatke nastave ovog predmeta škola ostvaruje putem: redovne nastave, slobodnih tehničkih aktivnosti, dodatne nastave, osmišljenih odgoјno-obrazovnih sadržaja (izložbe, smotre, takmičenja).

### ***Uslovi za vršenje poslova:***

*Pedagoški fakultet-odsjek tehnički odgoј i kultura življenja*

*Pedagoški fakultet-odsjek tehnički odgoј, kultura življenja i informatika*

*Filozofski fakultet – odsjek tehnički odgoј i informatika -zvanje nastavnik tehničkog odgoја i informatike.*

*Filozofski fakultet – odsjek tehnički odgoј i informatika - zvanje profesor tehničkog odgoја i informatike (180 bodova).*

*Pedagoški fakultet- profesor tehničkog odgoја (240 bodova)*

*Profesor proizvodno - tehničkog obrazovanja;*

*Profesor politehničkog obrazovanja i odgoја;*

*Profesor tehničkog obrazovanja;*

*Nastavnik tehničkog obrazovanja;*

*Pedagoška akademija - grupa tehnički odgoј-informatika.*

*Nastavnički fakultet- nastavnik fizike, informatike sa tehničkim odgoјem*

*Viša pedagoška škola- nastavnik politehničke*

*Pedagoško – tehnički fakultet- profesor politehničkog vaspitanja i obrazovanja*

*Pored stručnih uslova, potrebno je da ima široko i temeljito opće obrazovanje, da dobro poznaje disciplinu koju predaje, da poznaje psihološko-pedagoške i metodičke osnove nastave i odgoja, kao i da ima ljudske kvalitete neophodne za nastavničku profesiju.*

*Pored navedenih uslova za vršenje poslova iz predmeta tehničke kulture mogu izvoditi i osobe sa završenim I (prvim) ciklusom odgovarajućeg studija visokog obrazovanja (dodiplomski studij) u tajanju od najmanje tri, odnosno četiri studijske godine, sa akademskom titulom i stručnim zvanjem Bakalaureat/ Bachelor tehničkog odgoja/kulture, odnosno sa završenim II (drugim) ciklusom odgovarajućeg studija visokog obrazovanja (postdiplomski studij), sa akademskom titulom i stručnim zvanjem Magistra tehničkog odgoja i kulture življenja, Magistra tehničkog odgoja, Magistra tehničkog odgoja i informatike, odnosno završenim trećim ciklusom studija i naučnim zvanjem doktora odgojnih nauka u kulturi življenja i tehničkom odgoju-metodika nastave tehničkog odgoja u osnovnoj školi. Nastavu iz predmeta Tehnička kultura mogu izvoditi diplomirani mašinski inženjeri s položenom pedagoško-psihološko-metodičkom grupom predmeta. Osoba iz prethodnog stava dužna je ove ispite položiti u roku od godinu dana od dana stupanja na posao nastavnika.*

## 5. TEHNIČKA KULTURA VI razred

(1 sat sedmično, 35 sati godišnje)

CILJEVI I REZULTATI ODGOJNO – OBRAZOVNOG RADA		
PODRUČJA UČENJA	CILJEVI	OČEKIVANI REZLTATI UČENJA
<b>ZNANJE</b>	<p><i>Sticanje znanja:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-upoznavanje osnovnih osobina materijala: drvo, PVC, žica; njihovih tehničkih karakteristika i načina proizvodnje i prerade, upotreba i korištenje alata i pribora za obradu pomenutih materijala, praktična primjena materijala i alata,</li> <li>-upoznavanje učenika s historijatom arhitekture i građevinarstva, razvijanje kulture stanovanja i življenja, usvajanje općih pojmova iz oblasti građevinarstva ( stilovi arhitekture, građevinski projekti, glavni, idejni i izvedbeni planovi, zone funkcionalnih urbanih i ruralnih naselja),</li> <li>-uvođenje učenika u građevinsku tehniku,</li> <li>-upoznavanje učenika sa mjerama zaštite na radu u građevinarstvu,</li> <li>-razvijanje spretnosti i kreativnosti učenika u oblikovanju i sastavljanju modela i maketa, razvijanje motoričkih vještina pri manipulaciji alatima i priborom,</li> <li>-sticanje novih znanja iz oblasti saobraćajno-tehničke kulture,</li> </ul>	<p><i>Učenici bi trebali imati znanje i razumijevanje o:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravilna razlika sirovine, poluproizvoda i gotovog proizvoda,</li> <li>-pravilnom čitanju i tumačenju gotove tehničke dokumentacije koja se odnosi na jednostavne modele i makete,</li> <li>-materijalima koji su namijenjeni njihovom uzrastu: drvo, PVC, žica (pri tome koriste povremeno po potrebi i materijale sa kojima su se susreli u 5. razredu: papir, karton, ljepenka, koža, platno, plastična folija), kao i o alatima i priborima za obradu ovih materijala,</li> <li>-obradi materijala, prema upustvima predmetnog nastavnika,</li> <li>-zahtjevima i potrebama koje trebaju ispunjavati građevinski objekti u cilju ispunjavanja njihovih funkcija,</li> <li>-razvoju graditeljstva na području BiH i u svijetu,</li> <li>-arhitekturi, građevinarstvu, zanimanjima u građevinskoj tehnici i razvoju građevinske tehnike, stilovima i pravcima u arhitekturi,</li> <li>-građevinskom tehničkom crtanju, simbolima u građevinarstvu, ulozi i značaju tehničkih crteža – projekata u izgradnji</li> </ul>

	<p>-sticanje novih znanja iz oblasti tehnike u zaštiti životne sredine i podizanje nivoa svijesti kod učenika o značaju očuvanja životne okoline i uticaja tehnike u zaštiti životne okoline.</p>	<p>građevinskog objekta (crteži formata A4, sa osnovnim crtežima - nacrt, tlocrt i bokocrt, sa ilustracijom simbola), tehničkom pismu, materijalima i alatima u građevinarstvu.</p> <p>- zanimanja ljudi u oblasti građevinske tehnike, -graditeljskoj baštini, o historijatu značajnih građevina iz ranijih istorijskih perioda u BiH i na Balkanu.</p> <p>-o saobraćajno - tehničkoj kulturi, javnim putevima, objektima na putu i saobraćajnim znakovima, putničkom saobraćaju, saobraćajnim patrolama.</p> <p>-o ekološkim aspektima kulture stanovanja vezanim za zaštitu životne i radne sredine, uređajima koji se koriste za praćenje i mjerenje zagađenosti zraka, vode i tla, mjerama koje treba preduzeti u cilju osavremenjavanja životnih i radnih uslova u građevinskim objektima.</p>
<p><b>SPOSOBNOSTI I VJEŠTINE</b></p>	<p><b><i>Razvijanje tehničkih sposobnosti i vještina:</i></b></p> <p>-samostalno uočavanje, saopštavanje poznatih i novih termina i procesa u tehnici, -samostalna i kvalitetna interpretacija tehničkih dostignuća; -sistematiziranja tehničkih znanja uz korištenje tehničkih termina; -prikupljanje, selekcija i korištenje informacija -poređenje -vizuelizacija i vizuelno grupisanje</p>	<p>- osposobljavanje za pravilnu upotrebu pribora za tehničko crtanje,</p> <p>- pravilna manipulacija alatom i priborom,</p> <p>-obrazlaganje najadekvatnije primjene raznih alata u samostalnoj izradi originalnih predmeta,</p> <p>-pokazivanje zainteresovanosti i ljubavi prema tehnici, svjesnost o značaju i potrebi tehnike u životu,</p> <p>-svjesno prihvatanje i ispravljanje svojih grešaka pri izradi modela i</p>

	<p>procjenjivanje, različiti načini tehničkog izražavanja i komuniciranja, induktivno i analogno zaključivanje, prostorno organizovanje i orijentisanje.</p>	<p>praktičnim radovima, ukazivanje i na greške drugih,  -korištenje prethodnih tehničkih iskustava i termina u daljem učenju,  -korištenje induktivnim i analognim mišljenjem u rješavanju različitih zadataka i problema,  -improvizacija i prezentacija ideja (individualno i u grupi) i predviđanje rezultata,  -korištenje već formiranih kriterija za procjenu kvaliteta prilikom realizacije tehničkih ideja,  -ispoljavanje pozitivnog odnosa prema tehnici i želje za praćenjem naučno- tehničkih dostignuća.</p>
<p><b>VRIJEDNOSTI, STAVOVI PONAŠANJE</b></p>	<p><i>Razvijanje pozitivnih vrijednosti i stavova:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- razvijanje radnih navika,</li> <li>- razvijanje samoinicijativnosti i aktivnog djelovanja</li> <li>- ekonomično i racionalno korištenje materijala, alata i dostupnog vremena,</li> <li>- ispoljavanje estetske osjetljivosti na kvalitet tehničkih dostignuća;</li> <li>-svjesnost značaja tehnike u životu i potrebi permanentnog učenja o tehnici kroz čitav život;</li> <li>-vrlo jasno ispoljavanje razvoja interesa i intenzivne želje za bavljenjem tehnikom koja treba da postane trajna potreba;</li> <li>-poticanje na samostalnost i samoinicijativu,</li> <li>-uvažavanje argumentacije u branjenju stavova,</li> <li>-donošenje sudova na osnovu provjerenih činjenica i izgrađenih kriterija,</li> <li>-afirmacija rada, posebno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-uvažavanje i poštovanje zanimanja ljudi,</li> <li>- aktivno djelovanje u novim tehničkim zadacima,</li> <li>-tražene odgovora pred novim tehničkim zadatkom,</li> <li>-slobodno izlaganje mišljenja i ideja i poređenje ostvarenog;</li> <li>-razvijanje samopouzdanja, kao i zalaganje i odgovornost za kvalitet tehničkih realizacija;</li> <li>-dobronamjerno iskazivanje svog mišljenja i poštivanje mišljenja i stavova drugih;</li> <li>-uključivanje u tehničke aktivnosti sa vidnim zadovoljstvom se</li> <li>-djelovanje i na druge da slijede njegov primjer;</li> <li>-pokazuje više zanimanja za timski rad i socijalizaciju,</li> <li>-slušanje argumentacije i kritičko preispitivanje ličnih stavova i stavova</li> </ul>

	<p>timskog rada, rada u paru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-razvijanje pozitivnih crta ličnosti,</li> <li>-ocjenjivanje i samocjenjivanje na osnovu objektivnog i konstruktivnog vrednovanja,</li> <li>-samopouzdanje,</li> <li>-kritičko mišljenje i zaključivanje u donošenju različitih odluka.</li> </ul>	<p>drugih,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prihvatanje različitosti i empatičnosti među vršnjacima,</li> <li>-pokazivanje spremnosti da se pomogne drugima,</li> <li>-prepoznavanje važnosti tehničkih znanja u rješavanju problema i sveprisutnosti tehnike u životu.</li> </ul>
--	--	--

## STRUKTURA SADRŽAJA

<b>1.</b>	<b>Uvod u nastavni predmet</b>
	Upoznavanje učenika s nastavnim programom, priprema za rad u kabinetu za tehničku kulturu, organizacija radnog mjesta, higijensko-tehnička zaštita
<b>2.</b>	<b>Upoznavanje materijala: drvo, PVC, žica</b>
	Kratko ponavljanje znanja o materijalima papir, karton, platno i alatu i priboru za obradu istih. Upoznavanje sa novim materijalima drvo, PVC, žica. Sticanje znanja o načinu proizvodnje, osobinama, poluproizvodima, primjeni. Usvajanje znanja o alatima, mašinama i priboru koji se koristi za obradu istih. Poznavanje različitih kvaliteta materijala i alata za obradu.
<b>3.</b>	<b>Tehnika obrade materijala, izrada maketa i modela</b>
	<p>Upoznavanje učenika sa postupkom radnih operacija pri pojedinačnoj obradi materijala: drvi, PVC; žica i njihovih poluproizvoda. Razvijanje vještina i kreativnosti pri pravljenju gotovih proizvoda kroz praktičnu upotrebu alata i pribora. Usvajanje praktičnih vještina pri radnim operacijama mjerenja, rezanja, bušenja, brušenja, turpijanja, sastavljanja, bojenja, estetskog uređivanja. Sticanje znanja o mjerama higijensko-tehničke zaštite na radu, poštovanju i aktivnosti na radnom mjestu.</p> <p>Nastavak obrade i primjene znanja iz tehničkog crtanja iz 5. razreda (analiza gotovih tehničkih crteža jednostavnih maketa ili modela). Izrada jednostavnih modela (statičkih i dinamičkih, naprimjer: model kućnog namještaja, model saobraćajnog sredstva sa jednostavnim pogonom - poluge, točkovi)</p> <p><i>Pored navedenih vrsta materijala koristiti po potrebi i materijale koje su učenici upoznali u 5. razredu u predmetu Osnovi tehnike (papir, karton, ljepenka, koža, platno, plastična folija).</i></p>
<b>4.</b>	<b>Urbanizam, rurizam, arhitektura i građevinarstvo</b>
	Usvajanje osnovnih pojmova urbanizam, rurizam, arhitektura i građevinarstvo. Upoznavanje sa stilovima arhitekture, historijskim razvojem arhitekture u svijetu i na tlu Bosne i Hercegovine. Upoznavanje sa pojmom grad, urbanističkim i regulacionim planovima, planiranjem i uređivanjem gradskih zona i zona modernih naselja te raspored objekata unutar njih.
<b>5.</b>	<b>Građevinska tehnika – Projektovanje građevinskih objekata i naselja</b>
	Visokogradnja, niskogradnja, hidrogradnja, razvoj savremenog naselja (praktičan rad-izrada makete savremenog naselja), tehnika građenja (praktičan rad

	- izrada makete stambene zgrade, izrada makete raskrsnice, kružnog toka, nadvožnjaka)
<b>6.</b>	<b>Tehničko crtanje</b>
	Pribor za izradu građevinskog tehničkog crteža, vrste linija, čitanje tehničkog crteža, čitanje građevinskog projekta, kotiranje, mjerilo, ortogonalna projekcija ( tlocrt, nacrt, bokocrt). Praktična izrada jednostavnih građevinskih projekata ( izrada tehničkog crteža za model iz oblasti visokogradnje, izrada crteža iz oblasti ortogonalne projekcije)
<b>7.</b>	<b>Građevinski materijali</b>
	Konstruktivni materijali (kamen, drvo, čelik, beton...), vezivni materijali (kreč, gips, cement..), instalacioni materijali (materijali za električne instalacije, materijali za vodovodne instalacije, materijali za centralno grijanje..), izolacioni materijali (staklena vuna, stiropor, staklo..), novi građevinski materijali (gotovi malteri, armirano-betonske konstrukcije, pur-pjena..)
<b>8.</b>	<b>Alati i mašine u građevinarstvu</b>
	Mjerni alati, alati za zidarske radove, alati za zemljane radove, alati za tesarske radove, građevinske mašine (mješalice, dizalice, kamioni, bageri..)
<b>9.</b>	<b>Faze izgradnje građevinskih objekata i mjere zaštite na radu</b>
	Pripremni radovi, temeljni radovi, zidarski radovi, krovni i ostali radovi, opće mjere zaštite na radu, higijensko-tehnička zaštita, lične mjere zaštite na radu
<b>10.</b>	<b>Saobraćajno-tehnička kultura</b>
	Opći pojmovi iz saobraćaja, put, javni put, kolovoz, trotoar, saobraćajni znakovi, znakovi službenog lica, vrste saobraćaja, putnički saobraćaj, školska saobraćajna patrola
<b>11.</b>	<b>Tehnika i okolina</b>
	Upravljanje otpadom, deponije, reciklaža građevinskog otpada, uređaji za sprečavanje zagađivanja okoline, izrada uređaja za jednostavno pročišćavanje vode, uređaji i sredstva za gašenje požara (praktična izrada modela kante, kontejnera, kuće za pticu, makete ekološkog parka)
<b>12.</b>	<b>Izborni dio</b> (konkretan program izbornog dijela utvrđuje nadležni organ škole na osnovu potreba lokalne zajednice, interesa učenika i mogućnosti škole).
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelarstvo</li> <li>- Maketarstvo</li> <li>- Izrada biznis-idejnog projekta</li> <li>- Izrada modela, skulpture reciklažom materijala</li> <li>- Stari zanati: kujundžije, obučari, vezenje i pletenje, lončarstvo,</li> <li>- Agrotehnika: voćarstvo, povrtlarstvo</li> <li>- Izrada učila i pomagala</li> <li>- Fotografija</li> <li>- <b>Graditeljstvo: nosive konstrukcije, građevinski materijali, projektovanje naselja</b></li> <li>- Graditeljska baština u BiH: upoznavanje sa arhitekturom i graditeljstvom u BiH. Historijski pregledi i ilustracije građevina iz osmanskog i austro-ugarskog perioda (zadužbine). Izgled i karakteristike bosanske kuće u različitim dijelovima BiH (Hercegovina, Krajina, Posavina...). Objekti od kulturne, sakralne i druge vrijednosti u BiH. Izrada makete objekta od kulturne, historijske i graditeljske baštine.</li> </ul>



## DIDAKTIČKO-METODIČKE NAPOMENE

- Nastava iz tehničke kulture realizuje se u kabinetu, školskoj radionici ili na poligonu koji je u tu svrhu posebno pripremljen (samo pojedini dijelovi programa).
- Kabinet za tehničku kulturu treba biti opremljen potrebnim alatima, priborima, mašinama, računarom i materijalima koji su neophodni za realizaciju programskih sadržaja.
- Nastava iz ovog predmeta se realizuje putem praktičnih vježbi i predavanja.
- Za uspješnu realizaciju sadržaja ove nastave potrebno je u pripreмноj fazi za praktičan rad obezbijediti potrebnu tehničku dokumentaciju, alate, mašine i materijale, kao i sredstva higijensko-tehničke zaštite.
- Obavezno odjeljenje dijeliti u grupe, radi obezbjeđivanja sigurnog i produktivnog rada na času tehničke kulture.
- Svakoј grupi pripada planirani fond časova, a nastava se izvodi u blok časovima (po dva časa). To omogućava svakom učeniku da cio proces doživi, tj. da planira, projektuje i praktično izrađuje predmete.
- Pri realizaciji programskih sadržaja ovog predmeta treba voditi računa o korelaciji nastavnih sadržaja sa drugim predmetima (matematika, likovna kultura, kultura življenja, biologija..)
- U realizaciji nastavnih sadržaja učenici koriste udžbenike, dnevnikе rada, pribor za tehničko crtanje, crteže i ostale izvore znanja. Učenici vode dnevnik rada koji se, po pravilu, čuva u školi, s tim da ga učenici mogu povremeno nositi i kući na uvid roditeljima.
- Pored svakodnevnog vrijednovanja tehničkih znanja, vježbi i praktičnih radova, dva puta godišnje treba sistematizovati pređeno gradivo i izvršiti vrijednovanje putem zadataka objektivnog tipa.
- Programske zadatke nastave ovog predmeta škola ostvaruje putem: redovne nastave, slobodnih tehničkih aktivnosti, dodatne nastave, osmišljenih odgoјno-obrazovnih sadržaja (izložbe, smotre, takmičenja).

SADRŽAJ	ZNANJE	SPOSOBNOSTI	VRIJEDNOSTI STAVOVI PONAŠANJE	AKTIVNOST UČENIKA	AKTIVNOST NASTAVNIKA
<i>Uvod u nastavni Predmet</i>	-upoznavanje učenika s radom u kabinetu za tehnički odgoј, organizacija radnog mjesta, higijenskotehnička zaštita	-shvatanje značaja tehničke kulture, -sposobnost zaključivanja na osnovu dobijenih informacija.	-svjesnost značaja tehnike u životu i potrebi permanentnog učenja o tehnici kroz čitav život	-aktivno praćenje izlaganja predmetnog nastavnika, organizovanje radnog mjesta, vođenje zapisnika, uključivanje u razgovor.	Prezentacija nastavnih sadržaja. Organizovanje i vođenje rasprave o potrebnim aktivnostima na nastavi ovog predmeta. Demonstracija raspoložive opreme i alata. Zaključivanje rasprave. Upute za dalji rad.
<i>Upoznavanje materijala: drvo, PVC, žica</i>	-formiranje znanja o proizvodnji, primjeni, osobinama i poluproizvodima, načinima obrade	- prepoznavanje materijala, -formiranje razlike među sirovinama, poluproizvodima i gotovim proizvodima	-uspostavljanje korektnog ponašanja i ophođenja u radu, - formiranje radnih navika	-oučava razlike među osobinama materijala, aktivno se uključuje u rad, postavlja pitanja nastavniku, uključuje se u rad u grupi, bilježi zapis sa table,	Prezentuje nastavni sadržaj, odgovara na moguća pitanja učenika, navodi učenike da saraduju, da iznose svoje mišljenje, podstiče ih i

				popunjava vježbe iz dnevnika rada	ohrabruje za rad. Demonstrira upotrebu alata, pokazuje gotove modele i makete.
<i>Tehnika obrade materijala, izrada maketa i modela</i>	-usvajanje znanja o alatima za obradu materijala, sticanje znanaj o čitanju jednostavnih tehničkih crteža i izradi pozicija	-samostalno korištenje jednostavnih alata i pribora za obradu materijala, korištenje mašina pri izradi pozicija uz prisustvo nastavnika, razumijevanje i shvatanje potrebe za mjerama higijensko-tehničke zaštite na radu.	-razvijanje kulture ponašanja u radu, poboljšavanje komunikacije učenika i prihvatanje drugačijeg mišljenja kroz grupni rad, razvijanje osjećaja za estetiku, formiranje racionalnih i ekonomičkin navika štednje	- analizira tehnički crtež, Pravi razliku među pozicijama, samostalno manipuliše alatima, uz pomoć nastavnika koristi mašine za obradu, postavlja pitanja nastavniku, iznosi kreativne ideje, podstiče ostale učenike svojim primjerom na rad.	-demonstrira upotrebu alata i pribora i mašina, dijeli učenicima praktične zadatke, objašnjava postupke obrade, upozorava učenike na mjere HTZ na radu pri manipulaciji ostrim alatima. Odgovara na moguća pitanja učenika, svojim primjerom podstiče na rad. Vršiti evaluaciju rada.
<i>Urbanizam, rurizam, arhitektura i građevinarstvo</i>	-formiranje znanja o pojmovima urbanizam, rurizam, arhitektura, građevinarstvo, urbane zone naselja, historijski razvoj arhitekture	-shvatanje osnovnih građevinskih pojmova, shvatanje važnosti urbanizma i planiranja gradova i sela, važnosti arhitekture i očuvanja kulturno-historijske građevinske baštine na tlu BiH	- razvijanje smisla za očuvanje tradicije i čuvanje arhitektonske ostavštine, formiranje kritičkog mišljenja pri planiranju izgradnje objekata unutar urbanih sredina	-usvaja nova znanja istraživanjem o stilovima arhitekture, koristeći enciklopedije, Internet. -uočava razliku među naslijeđenom graditeljskom baštinom i modernom arhitekturom, postavlja pitanja nastavniku, vodi zabilješke i redovno popunjava vježbe u dnevniku rada.	Prezentuje gradivo učenicima, odgovara na moguća pitanja učenika, usmjerava učenike na aktivno pronalaženje činjenica iz oblasti arhitekture. Upućuje i pokazuje važne slike iz oblasti arhitekture na tlu BiH. Potencira važnost očuvanja tradicije i kulturno-historijske baštine. Vrednuje aktivnos učenika u radu.
<i>Građevinska tehnika – Projektovanje građevinskih objekata i naselja</i>	-usvajanje novih pojmova visokogradnja, niskogradnja, hidrogradnja, čitanje jednostavnih tehničkih crteža iz oblasti visokogradnje, niskogradnje.	-samostalno projektovanje naselja, izrada maketa i modela iz oblasti visokogradnje, niskogradnje. -uočavanje razlike u izradi planova iz pomenutih oblasti.	-shvatanje važnosti pravilnog projektovanja objekata i naselja, rasporedu objekata u jednom naselju.	-vodi zabilješke o izlaganju nastavnika, uključuje se u rad u grupi, kroz praktičan rad pokazuje kreativnos i naučeno na času. Postuje mjere HTZ na radu. Svoje radno mjesto održava urednim.	Prezentuje novo gradivo, objašnjava postupak provedbe radnih operacija za praktične radove iz pomenutih oblasti. Po potrebi demonstrira upotrebu alata, ukazuje na moguće greške učenika u radu. Vrednuje

<p><i>Tehničko crtanje</i></p>	<p>-usvajanje novih znanja o potrebnom priboru za tehničko crtanje, -građevinsko tehničko crtanje, tehničko pismo, -sticanje znanja o čitanju tehničkih crteža, kotiranju, mjerilu i ortogonalnoj projekciji</p>	<p>- samostalno korištenje pribora za tehničko crtanje, crtanje jednostavnih predmeta, određivanje dimenzija predmetima (2D, 3D), crtanje u mjerilu ( M1:1, M1:2, M2:1 i ostalim) - razlikovanje i crtanje tlocrta, nacrt i bokocrt za određene predmete (ortogonalna projekcija), crtanje jednostavnih predmeta uz upotrebu računara i softvera za crtanje</p>	<p>- razvijanje tačnosti, urednost i preciznosti u radu, - formiranje smisla za estetiku i preciznost u radu. -osamostaljivanje pri crtanju, razvijanje osjećaja za upotrebu pribora za crtanje, formiranje stavova o poslu arhitekta, građevinskih inženjera.</p>	<p>-prati izlaganje nastavnika, nosi i upotrebljava redovno pribor za tehničko crtanje, -samostalno crta, mjeri, obilježava. Kotira nacrtano, koristi mjerilo ili razmjeru pri izradi tehničkih crteža. Prepoznaje tlocrt, nacrt i bokocrt i pravilno ih crta. Postavlja pitanja nastavniku. Koristi računar za tehničko crtanje i softverke pakete.</p>	<p>urađeno. Potencira važnost urednosti i tačnosti pri crtanju. Demonstrira pravilu upotrebi pribora za crtanje. Ukazuje na greške u radu i ispravlja ih. Prezentuje gradivo o građevinskom tehničkom crtanju. Konstantno prati i vrednuje rad učenika. Nadarenim učenicima daje dodatna zaduženja. Obavještava učenike o softverskim paketima koje mogu koristiti za tehničko crtanje na računaru.</p>
<p><i>Građevinski materijali</i></p>	<p>-upoznavanje sa konstrukcionim materijalima (kamen, drvo, čelik, beton...), Upoznavanje sa vezivnim materijalima (kreč, gips, cement...), instalacionim materijalima (materijali za električne instalacije, materijalima za vodovodne instalacije, materijalima za centralno grijanje.), izolacioni materijalima (staklena vuna, stiropor, staklo...), novi građevinskim materijalima (gotovi malteri, armiranobetonske konstrukcije, pur- pjena.)</p>	<p>razumijevanje o potrebi i načinu korištenja različitih konstrukcionih materijala, vezivnih materijala, instalacionih materijala, električnih instalacija, materijala za vodovodne instalacije, materijala za centralno grijanje, izolacionih materijala, novih građevinskih materijala.</p>	<p>-razvoj samosvijesti kroz kreativne načine tehničkog izražavanja: -afirmacija rada i samopouzdanja; -kritičko mišljenje i zaključivanje u donošenju različitih odluka; -pozitivan odnos prema radu i rezultatima svog rada i rada svojih drugova; -pokazivanje pozitivnih stavova prema tehnici ličnim primjerom i djelovanjem u razredu;</p>	<p>-učestvovanje u kreiranju obrazovnog panoa, uz adekvatnu pripremu, primjenom do sada usvojenih znanja iz ove oblasti vezanih za različite materijale, izradom ilustracija-crteža, kao praćenjem zanimljivih članaka i informacija iz medija.</p>	<p>-objašnjavanje i prezentira prethodno pripremljen obrazovni pano, koji kreira zajedno sa učenicima; -pomaganje komunikacije i podsticanje interesa za rad aktivnim uključenjem u zajednički rad; -ostvarivanje produktivne stvaralačke atmosfere u odjeljenju; -iniciranje, organizacija i ločno učestvovanje u interpretaciji i improvizaciji u interakciji; -motivisanje i upućivanje učenika na druge izvore znanja pored udžbenika;. -preciziranje znanja: dovoljnog,</p>

					srednjeg i visokog nivoa, koja treba učenik usvojiti, odvajanjem bitnog od nebitnog;
<i>Alati i mašine u građevinarstvu</i>	-usvajanje znanja i razumjevanje rada mjernih alata, alata za zidarske radove, alata za zemljane radove, alata za tesarske radove; -usvajanje znanja o građevinskim mašinama.	shvatanje potrebe korištenja i funkcija alata u građevinarstvu, kao i građevinskih mašina (mješalice, dizalice, kamioni, bageri..)	-samopouzdanje, jasan osjećaj vlastitih moći i limita; -svjesno obavljanje zadatke i obaveze (kao pojedinac ili dio grupe), radi postizanja kolektivnog uspjeha; -razvijanje i poticanje svijesti o potrebi razvoja	-usvajanje osnovnih znanja o alata u građevinarstvu, kao i građevinskih mašina; -stalno učešće kroz redovnu nastavu i vannastavne aktivnosti; -uredno pisanje svih informacija koje daje nastavnik.	-preciziranje znanja: dovoljnog, srednjeg i visokog nivoa, koja treba učenik usvojiti, odvajanjem bitnog od nebitnog; -osmišljavanje i realizacija simulacione igre za djecu; -pomoć učenicima u samostalnom i grupnom radu; -poređenje rezultata
<i>Faze izgradnje građevinskih objekata i mjere zaštite na radu</i>	-upoznavanje sa pripremnim radovima, temeljnim radovima, zidarskim radovima, krovnim i ostalim radovima, kao i sa općim mjerama zaštite na radu i ličnim mjerama zaštite na radu	-shvatanje značaja različitih vrsta radova u građevinarstvu, kao i opštih i ličnih mjera zaštite na radu	razvijanje i poticanje svijesti o potrebi razvoja estetike, maštovitosti i vlastite kreativnosti; -adaptivnost i fleksibilnost u prihvatanju promjena.	-aktivno učestvovanje u svim prezentacijama nastavnika koje se odnose na različite faze građevinskih radova; -uredno pisanje svih informacije koje daje nastavnik; -pomaganje nastavniku.	Prezentuje gradivo, navodi učenike da rješavaju vježbe iz dnevnika rada. Navodi učenike da samostalno istražuju i da se interesuju o načinima gradnje objekata. Vrednuje postignuća učenika.
<i>Saobraćajno-tehnička kultura</i>	usvajanje znanja o javnim putevima, objektima na putu i saobraćajnim znakovima, putničkom saobraćaju, saobraćajnim patrolama	prepoznavanje osnovnih saobraćajnih pojmova, saobraćajnih znakova itd.	-pokazivanje pozitivnih stavova prema tehnici ličnim primjerom i djelovanjem u razredu; -shvatanje uloge kritičkog mišljenja i zaključivanja u donošenju različitih odluka.	usvajanje osnovnih znanja o saobraćajno-tehničkoj kulturi (bezbjednost, pravila i propisi, prateći objekti koji se direktno oslanjaju na objekte niskogradnje i visokogradnje).	-procjenjivanje interesovanja i napretka učenika; -redovno ocjenjivanje rada učenika i vođenje urednih zabilješki; -sardnja sa roditeljima i njihovo uključivanje u rad; -vođenje evidencije svojih zapažanja o napredovanju učenika.
<i>Tehnika i okolina</i>	-usvajanje osnovnih znanja o upravljanju	prepoznavanje važnosti upravljanja otpadom,	-adaptivnost i fleksibilnost u prihvatanju promjena;	-usvajanje znanja o ekološkim aspektima	-postavljanje različitih vrsta jednostavnih

	otpadom, reciklaži građevinskog otpada, uređajima za sprečavanje zagađivanja okoline, uređajima i sredstvima za gašenje požara	reciklaže građevinskog otpada, uređaja za sprječavanje zagađivanja okoline, uređaja i sredstava za gašenje požara, korištenje dodatnih izvora znanja.	-donošenje sudova na osnovu provjerenih činjenica i izgrađenih kriterija;	života, mjerama zaštite životne i radne sredine, mjerama koje treba preduzeti u cilju osavremenjavanja životnih i radnih uslova u građevinskim objektima.	pitanja u cilju poticanja učenika na kvalitetne odgovore; -korištenje različitih metoda i strategije u praćenju postignuća i sposobnosti učenika; -pripremanje, osmišljavanje, i demonstriranje, te praćenje i stimulacija svojim učešćem;
<b>Izborni dio (konkretan program izbornog dijela utvrđuje nadležni organ škole na osnovu potreba lokalne zajednice, interesa učenika i mogućnosti škole).</b>	-proširivanje znanja i sticanje novih znanja iz oblasti: modelarstvo, maketarstvo, stari zanati, agrotehnika, izrada učila i pomagala, fotografija, graditeljstvo, graditeljska baština u BiH	-samostalno proučavanje navedene oblasti, prikupljanje informacije i podatke, sticanje vještina, posmatranje i zaključivanje	-jasno ispoljavanje razvoja interesa i intenzivne želje za bavljenje tehnikom koja treba da postane trajna potreba; -poticanje na samostalnost i samoinicijativu; -afirmacija rada i samopouzdanja; -uloga kritičkog mišljenja i zaključivanja u donošenju različitih odluka.	-aktivnost na izradi ilustracija-crteža, praćenje zanimljivih članaka i informacija sa medija, kreiranje obrazovnog panoa; -dopunjavanje panoa novim zapisima; -dosljedno izvršavanje svih zahtjeva nastavnika u individualnom, grupnom i frontalnom radu; -korišćenje udžbenika i literature.	-koordinacija rada i usmjeravanje aktivnosti učenika; -korišćenje različitih metoda i strategije u praćenju postignuća i sposobnosti učenika; -motivisanje za pojedinačni i grupni rad učenika; -objašnjavanje i prezentacija prethodnog pripremljenog obrazovnog panoa, koji kreira zajedno sa učenicima.

### **Uslovi za vršenje poslova:**

*Pedagoški fakultet-odsjek tehnički odgoj i kultura življenja*

*Pedagoški fakultet-odsjek tehnički odgoj, kultura življenja i informatika*

*Filozofski fakultet – odsjek tehnički odgoj i informatika -zvanje nastavnik tehničkog odgoja i informatike.*

*Filozofski fakultet – odsjek tehnički odgoj i informatika - zvanje profesor tehničkog odgoja i informatike (180 bodova).*

*Pedagoški fakultet- profesor tehničkog odgoja (240 bodova)*

*Profesor proizvodno - tehničkog obrazovanja;*

*Profesor politehničkog obrazovanja i odgoja;*

*Profesor tehničkog obrazovanja;*

*Nastavnik tehničkog obrazovanja;*

*Pedagoška akademija - grupa tehnički odgoj-informatika.  
Nastavnički fakultet- nastavnik fizike, informatike sa tehničkim odgojem  
Viša pedagoška škola- nastavnik politehnike  
Pedagoško – tehnički fakultet- profesor politehničkog vaspitanja i obrazovanja*

*Pored stručnih uslova, potrebno je da ima široko i temeljito opće obrazovanje, da dobro poznaje disciplinu koju predaje, da poznaje psihološko-pedagoške i metodičke osnove nastave i odgoja, kao i da ima ljudske kvalitete neophodne za nastavničku profesiju.*

*Pored navedenih uslova za vršenje poslova iz predmeta tehničke kulture mogu izvoditi i osobe sa završenim I (prvim) ciklusom odgovarajućeg studija visokog obrazovanja (dodiplomski studij) u tajanju od najmanje tri, odnosno četiri studijske godine, sa akademskom titulom i stručnim zvanjem Bakalaureat/ Bachelor tehničkog odgoja/kulture, odnosno sa završenim II (drugim) ciklusom odgovarajućeg studija visokog obrazovanja (postdiplomski studij), sa akademskom titulom i stručnim zvanjem Magistra tehničkog odgoja i kulture življenja, Magistra tehničkog odgoja, Magistra tehničkog odgoja i informatike, odnosno završenim trećim ciklusom studija i naučnim zvanjem doktora odgojnih nauka u kulturi življenja i tehničkom odgoju-metodika nastave tehničkog odgoja u osnovnoj školi. Nastavu iz predmeta Tehnička kultura mogu izvoditi diplomirani mašinski inženjeri s položenom pedagoško-psihološko-metodičkom grupom predmeta. Osoba iz prethodnog stava dužna je ove ispite položiti u roku od godinu dana od dana stupanja na posao nastavnika.*

## 6. TEHNIČKA KULTURA VII razred

### OSNOVNI SADRŽAJ

1. Uvod u nastavni predmet
2. Tehničko crtanje u mašinstvu
3. Materijali u mašinstvu
4. Osnovni elementi mašina
5. Alati i mašine za obradu metala
6. Postupci obrade metala
7. Motoristika
8. Robotika
9. Izborni dio

### DIDAKTIČKO METODIČKE NAPOMENE

Nastava iz ovog predmeta se realizuje putem praktičnih vježbi i predavanja. Za uspješnu realizaciju sadržaja ove nastave potrebno je u pripremnoj fazi za praktičan rad obezbjediti potrebnu tehničku dokumentaciju, alate, mašine i materijale, kao i sredstva higijensko-tehničke zaštite. Da bi se omogućilo svakom učeniku da za vrijeme nastave tehničke kulture praktično radi, potrebno je da se odjeljenja obavezno dijele u grupe koje mogu imati max. 16 učenika. Svakoj grupi pripada planirani fond časova, a nastava se izvodi u blok časovima (po dva časa). To omogućava svakom učeniku da cio proces doživi, tj. da planira, projektuje i praktično izrađuje predmete. Pri realizaciji programskih sadržaja ovog predmeta treba voditi računa o korelaciji nastavnih sadržaja sa drugim predmetima (matematika, likovna kultura, kultura življenja, biologija..). U realizaciji nastavnih sadržaja učenici koriste udžbenike, dnevnik rada, crteže i ostale izvore znanja. Učenici vode dnevnik rada (kao tehničku dokumentaciju) koji se, po pravilu, čuva u školi, s tim da ga učenici mogu povremeno nositi i kući na uvid roditeljima. Pored svakodnevnog vrednovanja tehničkih znanja, vježbi i praktičnih radova, dva puta godišnje treba sistematizovati pređeno gradivo i izvršiti vrednovanje putem zadataka objektivnog tipa. Programske zadatke nastave ovog predmeta škola ostvaruje putem: redovne nastave, slobodnih tehničkih aktivnosti, dodatne nastave, osmišljenih odgojno-obrazovnih sadržaja (izložbe, smotre, takmičenja).

#### Ocjenjivanje

Napredovanje učenika treba kontinuirano provjeravati i ocjenjivati, vodeći računa o individualnim mogućnostima, sposobnostima i sklonostima. Za učenje tehničke kulture od bitnog značaja svi elementi koji su relevantni za postizanje potrebnog znanja učenika:

Znanje sadržaja predmeta, Sposobnosti i vještine, Odnos prema tehničkim sredstvima i prema ekonomičnom trošenju materijala i energije, Odnos prema tehničkoj zaštiti na radu.

Njihov udio u sklopu ukupne ocjene zavisi od prirode izučavanog gradiva. U skladu s tim, ocjenjivanje treba da bude zasnovano na različitim metodama i instrumentima. Najpogodniji način za procjenjivanje da li učenik može izvršiti neku aktivnost je posmatrati ga i ocijenjivati dok on izvodi zadanu aktivnost. Pored tradicionalnog pristupa ocjenjivanju potrebno je pratiti i ocjenjivati: izvođenje eksperimentalnih i praktičnih vježbi, rad na projektu, aktivnosti na smotrama tehničke kulture, učenički doprinos za vrijeme grupnog rada, aktivnosti u okviru izbornog programa predmeta, specifične komunikativne i radne vještine itd.

#### Prilagodavanje programa

Za učenike s posebnim potrebama potrebno je imati posebno prilagođene programe. Prilagodavanje se može provoditi modifikacijom programa redovne nastave u pogledu

sadržaja, procesa, kao i sredine učenja, zavisno od osobnosti potreba učenika sa posebnim potrebama. Pri tome, po potrebi, treba imati i individualno prilagođene programe. Individualno prilagođeni program, kao i plan rada razvijaju zajedno nastavnik tehničke kulture i stručni tim za podršku učenika sa posebnim potrebama na nivou škole/ pedagoškog zavoda, uz korištenje potrebne ekspertize i učešće roditelja.

### **Resursi za realizaciju**

Nastava iz tehničke kulture realizuje se u kabinetu, školskoj radionici ili na poligonu koji je u tu svrhu posebno pripremljen (samo pojedini dijelovi programa). Kabinet za tehničku kulturu treba biti opremljen potrebnim alatima, priborima, mašinama i materijalima koji su neophodni za realizaciju programskih sadržaja.



**TEHNIČKA KUTURA VII razred**  
(1 sat sedmično, 35 sati godišnje)

Tematske cjeline/ Teme	CILJEVI I ZADACI OČEKIVANI REZULTATI/  OBRAZOVNI ISHODI Znanje Tehničke kultura: Proces i sadržaj		Vrijednosti, stavovi, ponašanje	Aktivnosti učenika	Aktivnosti nastavnika
	Učiti:	Učenik :			
<b>Uvod u nastavni predmet</b>	Organizacija radnog mjesta, rad u radionici, higijensko-tehničkoj zaštiti;	Shvata značaj tehničke kulture;	Svjesnost značaja tehnike u životu i potrebi učenja o tehnici kroz čitav život;  Poticanje na samostalnost i samoinicijativu;	Upoznaju se sa radnim mjestom i osnovnim načelima rada u radionici, kao i sa higijensko-tehničkomj zaštitom;	Priprema nastavnu tehniku i tehnologiju;  Izrađuje didaktički materijal;
<b>Tehničko crtanje u mašinstvu</b>	Osnove tehničkog crtanja u mašinstvu: formati crteža, mjerenje, kotiranje, tehničko pismo, zaglavlje sa sastavnicom, ortogonalni i aksonometrijski crtež, čitanje mašinskih crteža, izrada jednostavnih mašinskih tehničkih crteža;	Izrađuje, čita i koristi mašinske tehničke crteže;	Afirmacija rada i stvaralaštva;  Otvorenost za nove ideje i informacije;  Iskazivanje svijesti o značaju tehnike u porodici, školi i okolini;	Usvajaju znanja vezana za pravila čitanja i analizu gotovih tehničkih crteža, izrađuju tehničke crteže;	Izlaže nastavno gradivo primjenom različitih metoda u cilju što kvalitetnije i prezentacije gradiva;  Primjenjuje model interaktivne nastave;
<b>Materijali u mašinstvu</b>	Vrste mašinskih materijala, mehaničke i tehnološke osobine mašinskih materijala, primjena;	Vrši pravilan izbor i korištenje mašinskih materijala;	Pozitivan odnos prema rezultatima svog rada i rada svojih drugova;  Sve snažnije i intenzivnije ispoljavanje estetske osjetljivosti na kvalitet tehničkih dostignuća;	Upoznaju se sa različitim vrstama mašinskih materijala, sa njihovim mehaničkim i tehnološkim osobinama, kao i sa njihovom primjenom;	Ostvaruje radnu i stvaralačku atmosferu u razredu;  Bira zadatke i probleme usklađene sa mogućnostima;
<b>Osnovni elementi mašina</b>	Vrste mašinskih elemenata, primjena tih elemenata u mašinstvu, grafičko predstavljanje najprostijih mašinskih elemenata;	Vrši izbor materijala za izradu pojedinih mašinskih elemenata; Snima najprostije mašinske elemente;	Razvijanje i poticanje svijesti o potrebi razvoja estetike, maštovitosti i vlastite kreativnosti;	Usvajaju osnovna znanja o elementima mašina, izboru materijala za njihovu izradu, namjeni, opterećenju;	Postavlja različite vrste jednostavnih pitanja u cilju poticanja učenika na kvalitetne odgovore;
<b>Alati i mašine za obradu metala</b>	Princip rada alatnih mašina, pogoni, načini stezanja radnog komada, mjere zaštite na radu, održavanje mašina, pružanju prve pomoći u slučaju povreda na radu, važnosti pravilnog rukovanja i održavanja mašina,	Korištenje najprostije mašine uz prisustvo i kontrolu nastavnika;  Osposobljava se za pravilnu upotrebu i rukovanje pojedinim mjernim i kontrolnim alatima;	Kritičko mišljenje i zaključivanje u donošenju različitih odluka; Procjenjivanje i vrednovanje vlastitih stavova i stavova drugih;  Interes za rješavanje problema i	Izučavaju osnovne principe rada alatnih mašina, uključuju i puštaju u rad alatne mašine koje se nalaze u školskoj radionici, uz saglasnost, prisustvo i kontrolu predmetnog nastavnika;	Pokazuje simulacije na kompjuteru; Objašnjava i prezentira prethodno pripremljeni obrazovni panoa, koji kreira zajedno sa učenicima; Podstiče
<b>Postupci</b>					

<p><b>obrade metala</b></p>	<p>Savladvanje postupaka obrade putem praktičnih vježbi u školskoj radionici ili kabinetu (izrada jednostvnih radnih komada): ocrtavanje i obilježavanje radnih komada, ravnjenje i rezanje, turpijanje, savijanje, bušenje i brušenje, zakivanje, lemljenje, zaštita metala od korozije, (pri tome koristiti gotov tehnički crtež ili ga izraditi – procjena nastavnika)</p>	<p>Shvata značaj pravilnog izbora postupka obrade metala;</p> <p>Ekonomično koristi materijal i energiju;</p> <p>Razvija sposobnosti izrade prostijih radnih komada koristeći tehnologiju: obilježavanja i ocrtavanja, rezanja, ravnjanja, turpijanja, savijanja, bušenja, brušenje i sl.</p> <p>Osposobljava se za korištenje mjernih i kontrolnih instrumenata;</p> <p>Osposobljava se za međusobnu komunikaciju i za saradnju sa nastavnikom;</p>	<p>zadataka timskim radom;</p> <p>Svjesno obavljanje zadatke i obaveze radi postizanja kolektivnog uspjeha;</p> <p>Razvijanje pozitivnih stavova prema tehnicima ličnim primjerom i djelovanjem u razredu;</p> <p>Razvijanje vještina i navika u cilju profesionalne orijentacije učenika;</p> <p>Ispoljavanje spremnosti i sposobnosti za sticanje novih znanja i vještina i njihovu primjenu u rješavanju praktičnih problema;</p> <p>Poštovanje kućnog reda u školskoj radionici, poštovanje uputstava nastavnika i izgrađivanje jasnih stavova o radnoj i tehnološkoj disciplini;</p> <p>Usavršavanje različitih misaonih operacija (analiza, sinteza, generalizacija) na osnovu praktičnog rada, eksperimentiranja i promatranja;</p>	<p>Stežu određeni radni komad u stegu i vrše radne operacije potrebne za izradu radnog komada (obilježavanje i ocrtavanje, rezanje, ravnjanje, turpijanje, savijanje, bušenje, brušenje i sl.); pri čemu aktivno primjenjuju usvojena znanja iz obrade materijala;</p> <p>Izvršavaju neophodna mjerenja i očitavanja dimenzija radnog komada u cilju postizanja njegovih predviđenih mjera, kao i u cilju uvježbavanja i obučavanja u korištenju kontrolnih alata (najprostijih);</p> <p>Vrše vježbu zakivanja, lemljenja i premazivanja zaštitnim slojem u svrhu zaštite od korozije;</p> <p>Pri tome poštuju opće i lične mjere zaštite na radu, a prije navedenih operacija izvršavaju uvid u sadržaj kutije prve pomoći; Pažljivo prate izlaganja i demonstriranja nastavnika o motorima i sklopovima motora i aktivno učestvuju u nastavnom procesu; pri tome koriste šeme, fotografije, model, kao i slajdove ili multimedijalne prikaze; Aktivno prate izlaganja i nastavnika o osnovama robotike; pri tome koriste</p>	<p>interes za rad aktivnim uključenjem u zajednički rad;</p> <p>Motiviše i upućuje učenike na druge izvore znanja pored udžbenika;</p> <p>Koristi različite metode i strategije u praćenju postignuća i sposobnosti učenika;</p> <p>Pomaže učenicima u samostalnom i grupnom radu;</p> <p>Precizira znanja: dovoljnog, srednjeg i visokog nivoa, koja treba učenik usvojiti, odvajanjem bitnog od nebitnog;</p> <p>Procjenjuje interesovanje i napredak učenika;</p> <p>Poredi rezultate prilikom praćenja i procjene individualnih postignuća;</p> <p>Redovno ocjenjuje rad učenika i vođenje urednih zabilježki;</p> <p>Vodi evidenciju svojih zapažanja o napredovanju učenika;</p> <p>Saraduje sa roditeljima;</p>
<p><b>Motoristika</b></p>	<p>Vrste motora, princip rada, goriva i maziva, održavanje motora;</p>	<p>Stiče praktične vještine za obavljanje jednostavnih poslova u kućanstvu;</p> <p>Koristi stečena znanja, vještine i navike za profesionalnu orijentaciju (izbor zanimanja);</p> <p>Razumije značaj pravilnog održavanja i upotrebe motora SUS i motornih vozila;</p> <p>Shvata značaj razvoja tehnike i tehnologije u životu čovjeka;</p> <p>Proširuje svoja znanja o korištenju tehnike u cilju zamjene ljudskog rada radom mašina.</p>	<p>zadataka timskim radom;</p> <p>Svjesno obavljanje zadatke i obaveze radi postizanja kolektivnog uspjeha;</p> <p>Razvijanje pozitivnih stavova prema tehnicima ličnim primjerom i djelovanjem u razredu;</p> <p>Razvijanje vještina i navika u cilju profesionalne orijentacije učenika;</p> <p>Ispoljavanje spremnosti i sposobnosti za sticanje novih znanja i vještina i njihovu primjenu u rješavanju praktičnih problema;</p> <p>Poštovanje kućnog reda u školskoj radionici, poštovanje uputstava nastavnika i izgrađivanje jasnih stavova o radnoj i tehnološkoj disciplini;</p> <p>Usavršavanje različitih misaonih operacija (analiza, sinteza, generalizacija) na osnovu praktičnog rada, eksperimentiranja i promatranja;</p> <p>Razvijanje smisla za racionalno korištenje energije i materijala;</p> <p>Razvijanje smisla za tačnost i urednost i savjesnost pri</p>	<p>Stežu određeni radni komad u stegu i vrše radne operacije potrebne za izradu radnog komada (obilježavanje i ocrtavanje, rezanje, ravnjanje, turpijanje, savijanje, bušenje, brušenje i sl.); pri čemu aktivno primjenjuju usvojena znanja iz obrade materijala;</p> <p>Izvršavaju neophodna mjerenja i očitavanja dimenzija radnog komada u cilju postizanja njegovih predviđenih mjera, kao i u cilju uvježbavanja i obučavanja u korištenju kontrolnih alata (najprostijih);</p> <p>Vrše vježbu zakivanja, lemljenja i premazivanja zaštitnim slojem u svrhu zaštite od korozije;</p> <p>Pri tome poštuju opće i lične mjere zaštite na radu, a prije navedenih operacija izvršavaju uvid u sadržaj kutije prve pomoći; Pažljivo prate izlaganja i demonstriranja nastavnika o motorima i sklopovima motora i aktivno učestvuju u nastavnom procesu; pri tome koriste šeme, fotografije, model, kao i slajdove ili multimedijalne prikaze; Aktivno prate izlaganja i nastavnika o osnovama robotike; pri tome koriste</p>	<p>interes za rad aktivnim uključenjem u zajednički rad;</p> <p>Motiviše i upućuje učenike na druge izvore znanja pored udžbenika;</p> <p>Koristi različite metode i strategije u praćenju postignuća i sposobnosti učenika;</p> <p>Pomaže učenicima u samostalnom i grupnom radu;</p> <p>Precizira znanja: dovoljnog, srednjeg i visokog nivoa, koja treba učenik usvojiti, odvajanjem bitnog od nebitnog;</p> <p>Procjenjuje interesovanje i napredak učenika;</p> <p>Poredi rezultate prilikom praćenja i procjene individualnih postignuća;</p> <p>Redovno ocjenjuje rad učenika i vođenje urednih zabilježki;</p> <p>Vodi evidenciju svojih zapažanja o napredovanju učenika;</p> <p>Saraduje sa roditeljima;</p>
<p><b>Robotika</b></p> <p><b>Izborni dio</b> (konkretan program izbornog dijela utvrđuju nadležni organi škole na osnovu potreba lokalne zajednice, interesa učenika i mogućnosti škole).</p>	<p>Razvoj robota, radnom prostoru robota, načinu prenosa kretanja kod robota, pogonu robota;</p> <p>-proširivanje znanja i sticanje novih znanja iz jedne od sljedećih oblasti:</p> <p>a) konstruisanje, proizvodnja i montaža: - elemenata mašina, - različitih vrsta mašinskih konstrukcija,</p>	<p>Stiče praktične vještine za obavljanje jednostavnih poslova u kućanstvu;</p> <p>Koristi stečena znanja, vještine i navike za profesionalnu orijentaciju (izbor zanimanja);</p> <p>Razumije značaj pravilnog održavanja i upotrebe motora SUS i motornih vozila;</p> <p>Shvata značaj razvoja tehnike i tehnologije u životu čovjeka;</p> <p>Proširuje svoja znanja o korištenju tehnike u cilju zamjene ljudskog rada radom mašina.</p>	<p>zadataka timskim radom;</p> <p>Svjesno obavljanje zadatke i obaveze radi postizanja kolektivnog uspjeha;</p> <p>Razvijanje pozitivnih stavova prema tehnicima ličnim primjerom i djelovanjem u razredu;</p> <p>Razvijanje vještina i navika u cilju profesionalne orijentacije učenika;</p> <p>Ispoljavanje spremnosti i sposobnosti za sticanje novih znanja i vještina i njihovu primjenu u rješavanju praktičnih problema;</p> <p>Poštovanje kućnog reda u školskoj radionici, poštovanje uputstava nastavnika i izgrađivanje jasnih stavova o radnoj i tehnološkoj disciplini;</p> <p>Usavršavanje različitih misaonih operacija (analiza, sinteza, generalizacija) na osnovu praktičnog rada, eksperimentiranja i promatranja;</p> <p>Razvijanje smisla za racionalno korištenje energije i materijala;</p> <p>Razvijanje smisla za tačnost i urednost i savjesnost pri</p>	<p>Stežu određeni radni komad u stegu i vrše radne operacije potrebne za izradu radnog komada (obilježavanje i ocrtavanje, rezanje, ravnjanje, turpijanje, savijanje, bušenje, brušenje i sl.); pri čemu aktivno primjenjuju usvojena znanja iz obrade materijala;</p> <p>Izvršavaju neophodna mjerenja i očitavanja dimenzija radnog komada u cilju postizanja njegovih predviđenih mjera, kao i u cilju uvježbavanja i obučavanja u korištenju kontrolnih alata (najprostijih);</p> <p>Vrše vježbu zakivanja, lemljenja i premazivanja zaštitnim slojem u svrhu zaštite od korozije;</p> <p>Pri tome poštuju opće i lične mjere zaštite na radu, a prije navedenih operacija izvršavaju uvid u sadržaj kutije prve pomoći; Pažljivo prate izlaganja i demonstriranja nastavnika o motorima i sklopovima motora i aktivno učestvuju u nastavnom procesu; pri tome koriste šeme, fotografije, model, kao i slajdove ili multimedijalne prikaze; Aktivno prate izlaganja i nastavnika o osnovama robotike; pri tome koriste</p>	<p>interes za rad aktivnim uključenjem u zajednički rad;</p> <p>Motiviše i upućuje učenike na druge izvore znanja pored udžbenika;</p> <p>Koristi različite metode i strategije u praćenju postignuća i sposobnosti učenika;</p> <p>Pomaže učenicima u samostalnom i grupnom radu;</p> <p>Precizira znanja: dovoljnog, srednjeg i visokog nivoa, koja treba učenik usvojiti, odvajanjem bitnog od nebitnog;</p> <p>Procjenjuje interesovanje i napredak učenika;</p> <p>Poredi rezultate prilikom praćenja i procjene individualnih postignuća;</p> <p>Redovno ocjenjuje rad učenika i vođenje urednih zabilježki;</p> <p>Vodi evidenciju svojih zapažanja o napredovanju učenika;</p> <p>Saraduje sa roditeljima;</p>

	<p>- mehanizama i uređaja,</p> <p>b) robotika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mehanička osnova robota,</li> <li>- povezivanje robota s računarom,</li> <li>- programiranje robota,</li> <li>- gradnja sklopova u robotici,</li> </ul> <p>c) saobraćaj:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vrste saobraćaja,</li> <li>- razvoj saobraćaja,</li> <li>- motori SUS i motorna vozila.</li> </ul>	<p>Proširuje već stečena znanja iz pojedinih oblasti koje odabrao za izbornu nastavu;</p> <p>Samostalno proučava odabrane oblasti, prikuplja informacije i podatke, stiče vještine, posmatra i zaključuje;</p>	<p>obavljanju zadataka teorijskim i praktičnim i eksperimentalnim radom;</p> <p>Razvijanje navike održavanja sredstava za rad, primjenu mjera zaštite na radu i zaštite okoline;</p> <p>Ispoljavanje spremnosti i sposobnosti za sticanje novih znanja i primjenu novih naučnih dostignuća u korist blagostanja čovjeka;</p> <p>Jasno ispoljavanje interesa i želje za bavljenje tehnikom koja treba da postane trajna potreba;</p> <p>Kritičko mišljenje i zaključivanje u donošenju različitih odluka;</p>	<p>šeme, fotografije, model, kao i slajdove ili multimedijalne prikaze;</p> <p>Dosljedno izvršavaju sve zahtjeve nastavnika u individualnom, grupnom i frontalnom radu;</p> <p>Pored udžbenika i osnovne literature koriste i druge izvore: enciklopedije, priručnike, internet (po mogućnosti);</p> <p>Učestvuju u izradi ilustracija-crteža, prate zanimljive članke i informacija sa medija; kreiraju obrazovni pano;</p> <p>Dopunjavaju pano novim zapisima;</p> <p>Uočavaju važnost korelacije nastavnih sadržaja iz ostalih predmeta i tehničke kulture i primjenjuju već stečenih znanja u rješavanju postavljenih zadataka;</p>	<p>Objašnjava opće i lične mjere zaštite na radu;</p> <p>Objašnjava važnost poštovanja radne i tehnološke discipline (sve ove mjere su neophodne jer se učenici prvi put susreću sa ovakvim mašinama i programima rada);</p> <p>Vrši pravilan izbor grafičkih priloga, jasno prezentira osnovne podatke iz različitih oblasti tehnike u skladu s uzrastom i mogućnostima učenika;</p> <p>Koordinira rad i usmjerava aktivnosti učenika;</p>
--	--	--	--	---	---

**Uslovi za vršenje poslova:**

*Pedagoški fakultet-odsjek tehnički odgoj i kultura življenja*

*Pedagoški fakultet-odsjek tehnički odgoj, kultura življenja i informatika*

*Filozofski fakultet – odsjek tehnički odgoj i informatika -zvanje nastavnik tehničkog odgoja i informatike.*

*Filozofski fakultet – odsjek tehnički odgoj i informatika - zvanje profesor tehničkog odgoja i informatike (180 bodova).*

*Pedagoški fakultet- profesor tehničkog odgoja (240 bodova)*

*Profesor proizvodno - tehničkog obrazovanja;*

*Profesor politehničkog obrazovanja i odgoja;*

*Profesor tehničkog obrazovanja;*

*Nastavnik tehničkog obrazovanja;*

*Pedagoška akademija - grupa tehnički odgoj-informatika.*

*Nastavnički fakultet- nastavnik fizike, informatike sa tehničkim odgojem*

*Viša pedagoška škola- nastavnik politehničke*

*Pedagoško – tehnički fakultet- profesor politehničkog vaspitanja i obrazovanja*

*Pored stručnih uslova, potrebno je da ima široko i temeljito opće obrazovanje, da dobro poznaje disciplinu koju predaje, da poznaje psihološko-pedagoške i metodičke osnove nastave i odgoja, kao i da ima ljudske kvalitete neophodne za nastavničku profesiju.*

*Pored navedenih uslova za vršenje poslova iz predmeta tehničke kulture mogu izvoditi i osobe sa završenim I (prvim) ciklusom odgovarajućeg studija visokog obrazovanja (dodiplomski studij) u tajanju od najmanje tri, odnosno četiri studijske godine, sa akademskom titulom i stručnim zvanjem Bakalaureat/ Bachelor tehničkog odgoja/kulture, odnosno sa završenim II (drugim) ciklusom odgovarajućeg studija visokog obrazovanja (postdiplomski studij), sa akademskom titulom i stručnim zvanjem Magistra tehničkog odgoja i kulture življenja, Magistra tehničkog odgoja, Magistra tehničkog odgoja i informatike, odnosno završenim trećim ciklusom studija i naučnim zvanjem doktora odgojnih nauka u kulturi življenja i tehničkom odgoju-metodika nastave tehničkog odgoja u osnovnoj školi. Nastavu iz predmeta Tehnička kultura mogu izvoditi diplomirani mašinski inženjeri s položenom pedagoško-psihološko-metodičkom grupom predmeta. Osoba iz prethodnog stava dužna je ove ispite položiti u roku od godinu dana od dana stupanja na posao nastavnika.*

## 7. TEHNIČKA KULTURA VIII razred

(2 sata sedmično, 70 sati godišnje)

Tematske cjeline/Teme	CILJEVI I ZADACI OČEKIVANI REZULTATI/  OBRAZOVNI ISHODI		Vrijednosti, stavovi, ponašanje	Aktivnosti učenika	Aktivnosti nastavnika
	Znanje Tehničke kulture: Proces i sadržaj				
	Učiti:	Učenik :			
<b>ELEKTROTEHNIKA</b>  <b>Izvori električne energije</b>	Elektrane: podjela, princip rada, razlike, opis, prenos i distribucija električne energije;	Izrađuje crtež uproštenog presjeka hidro i termoelektrane, opisuje princip rada, razlike, prednosti i nedostatke;  Shvata prednosti električne energije nad energijom čvrstih i tečnih goriva;	Donošenje sudova i zaključaka na osnovu provjerenih činjenica i izgrađenih kriterija;  Afirmacija rada i stvaralaštva;	Aktivno prate izlaganja i prezentaciju predmetnog nastavnika o elektranama;	Izlaže nastavno gradivo primjenom različitih metoda rada u cilju što kvalitetnije i afirmativnije prezentacije gradiva;  Pripremanje nastavnu tehniku i tehnologiju;
<b>Simboli i sheme u elektrotehnici</b>	Skiciranje simbola i izrada shema - značaj simbola i shema;	Crta i čita simbole i sheme;	Razvijanje pozitivnih stavova prema tehnici ličnim primjerom i djelovanjem u razredu;	Usvajaju znanja vezana za simbole i sheme u elektrotehnici;  Samostalno skiciraju i izrađuju sheme;	Izrađuje didaktički materijal;  Primjenjuje modele interaktivne nastave;
<b>Strujna kola, elektroinstalacioni materijali,</b>	Vrste i primjena elektroinstalacionih materijala, izrada strujnih kola;	Pravilno vrši izbor i upotrebu elektroinstalacionih materijala, vrši spajanje jednostavnih strujnih kola;	Ispoljavanje spremnosti za saradnju i pružanje pomoći drugima;	Usvajaju osnovna znanja o elektroinstalacionim materijalima, o izboru i montaži, vrste spajanja kola;	Ostvaruje radnu i stvaralačku atmosferu u razredu;  Prezentira učenicima
<b>Alati i pribori u elektrotehnici</b>	Osnove o alatima i priborima u elektrotehnici, rukovanje i održavanje;	Vrši pravilan izbor alata i pribora;		Prate izlaganje i demonstriranje upotrebe i rada s pojedinim alatima i priborima, te i sami učestvuju u tim aktivnostima;	najčešće korištene elektroinstalacione materijale, objašnjava namjenu i montažu;
<b>Kućanski električni aparati</b>	Električni uređaji i aparati u domaćinstvu sa posebnim osvrtom na važnost pravilnog rukovanja i održavanja;	Osposobljava se za otklanjanje sitnih kvarova u domaćinstvu;	Ispoljavanje spremnosti i sposobnosti za sticanje novih znanja i vještina i njihovu primjenu u rješavanju praktičnih	Prate izlaganje i uputstva nastavnika, te samostalno ili po grupama proračunavaju snagu pojedinih elektro-potrošača ili obračunavaju utrošak električne energije domaćinstva;	Prezentira učenicima izbor i upotrebu pojedinih alata i pribora, te ih usmjerava na pravilan izbor i rad;  Ukazuje učenicima na

<b>Vježbe i praktični radovi</b>	Korištenje simbola i shema u elektrotehnici, izrada jednostavnijih shema, upotreba različitih alata, pribora i aparata - izrada jednostavnijih električnih uređaja i uređaja za ispitivanje električnih instalacija, opće i lične mjere zaštite na radu;	Izrađuje jednostavnije sheme u elektrotehnici;  Osposobljava se za izbor potrebnih alata i pribora i izradu prostijih elektro-uređaja;  Ispituje ispravnost pojedinih električnih instalacija;	problema;  Razvijenje smisla za ekonomično korištenje energije i materijala;  Maksimalno poštovanje kućnog reda pri radu u školskoj radionici;	Shvataju značaj poštivanja općih i ličnih mjera zaštite na radu;  Koristeći različite alate i uz pomoć nastavnika izrađuju različite električne uređaje;  Imaju uvid u sadržaj kutije prve pomoći i po potrebi pružaju prvu pomoć;	važnost pravilnog rukovanja i održavanja elektro-uređaja u domaćinstvu, te značaj ekonomičnog korištenja električne energije;  Daje neophodna uputstva učenicima pri rješavanju praktičnih problema;
<b>Generatori i elektromotori</b>	Generatori elektromotori: pogon, princip rada, održavanje	Razumije značaj pravilnog izbora, montaže i održavanja elektromotora i generatora;	Ispoljavanje vještina i navika u cilju profesionalne orijentacije učenika;	Pažljivo prate izlaganje i demonstriranje nastavnika o elektromotorima i njihovim sklopovima; značaju elektromotora i generatora u privredi i domaćinstvima;	Vodi računa o bezbjednosti učenika u radionici;  Vodi računa o ispravnosti alata i mašina u radionici;  Prezentira modele elektromotora, generatora:
<b>ELEKTRONIKA</b> <b>Elektronički uređaji</b>	Uvođenje učenika u elektroniku: prenos govora, muzike i pokretnih slika na daljinu;	Shvata korelaciju nastavnih sadržaja fizika-tehnička kultura, te prenos govora i muzike transformacijom zvučnih signala u električne i obrnuto;	Razvijanje svijesti o značaju elektrotehnike i elektronike u životu čovjeka;	Pažljivo prate izlaganje nastavnika i prezentaciju pojedinih sklopova: telefona, radio aparata;	objašnjava princip rada, održavanje, zaštitne mjere, rukovanje;
<b>Simboli i sheme u elektronici</b>	Skiciranje i čitanje simbola i shema u elektronici;	Čita i crta simbole i sheme;	Donošenje zaključaka na osnovu argumenata, izvršene analize i sinteze;	Pažljivo slušaju nastavnika, analiziraju klopove, a onda ih i grafički predstavljaju;	Podsjeća učenike na sadržaje koje su već radili na časovima fizike, objašnjava visokofrekventne i niskofrekventne oscilacije;
<b>Osnovni elektronički elementi</b>	Pasivni i aktivni elektronički elementi;	Prepoznaje i vrši pravilan izbor elektroničkih elemenata;	Ispoljavanje spremnosti za primjenu stečenih znanja i vještina u praksi;	Analiziraju elektroničke elemente i njihovu ugradnju u sklopove;	Priprema grafičke priloge, sklopove pojedinih elektroničkih uređaja i sve to na što jednostavniji i razumljiviji način objašnjava učenicima;
<b>Alati i pribori u elektronici</b>	Osnovni alati, instrumenti i pribori u elektronici, rukovanje, održavanje;	Pravilno vrši izbor i upotrebljava alate, instrumente i pribore;	Shvatanje značaja blagovremene i ispravne komunikacije među ljudima;	Prate izlaganje i demonstriranje upotrebe i rada na pojedinim alatima, instrumentima i priborima i sami učestvuju u tim aktivnostima;	Praktično objašnjava značaj i primjenu pojedinih elektroničkih elemenata; Prezentira učenicima izbor i upotrebu pojedinih alata, instrumenata i pribora, te ih
<b>Ispravljač naizmjenične struje</b>	Grecov spoj, poluprovodničke diode, transformatori	Prepoznaje elektroničke elemente, diode, transformator, vrši sklapanje ispravljača, izrađuje Grecov spoj		Pažljivo slušaju i prate rad nastavnika; pojedine sklopove	
<b>Vježbe i praktični radovi</b>	Korištenje simbola i shema u elektronici, izrada jednostavnijih	Koristi potrebne alate, instrumente i pribore, demontira i montira prostije			

	shema, upotreba različitih pribora i alata, montiranje jednostavnijih radio-prijemnika, radio i TV antenna, uz pomoć nastavnika;	uređaje i aparate u elektrotehnici;		radio i TV aparata demontiraju po odobrenju i uz prisustvo nastavnika;	usmjerava na pravilan izbor i upotrebu;  Pažljivo prati rad učenika i daje neophodna uputstva;
<b>TELEKOMUNIKACIJE</b>	Osnovna znanja iz oblasti komunikacija: razvoj, telefonija, telegrafija;	Shvata značaj telekomunikacija u životu čovjeka;		Usvajaju osnovna znanja iz oblasti komunikacija: instalacionih vodova i materijala;	Priprema didaktičke materijale;
<b>Razvoj komunikacija</b>					Uz pomoć grafičkih priloga, instalacija, telefonskih aparata objasniti učenicima značaj fiksne i mobilne telefonije;
<b>Telefonija</b>	Sastavni dijelovi telefonskih centrala, organizacija telefonske mreže;	Razumije značaj pravilnog održavanja telefonskih aparata i mreže;		Imaju uvid u sastavne dijelove telefonskih centrala, u organizaciju telefonske mreže i u značaj održavanja;	
<b>Telegrafija</b>	Osnovna znanja iz oblasti telegrafije, telegrafskih sistema i mreže;	Shvata značaj razvoja i održavanja telegrafije u komunikacijama;		Prate izlaganje nastavnika o principu rada telegrafskih uređaja;	Upoznaje učenike sa telegrafskim sistemima i načinom rada;
<b>Saobraćajna kultura</b>	Pavilno korištenje sredstava javnog saobraćaja; faktori koji utiču na bezbjednost u saobraćaju – čovjek (dijete); saobraćajne nesreće i njihovi uzročnici;	Shvata značaj pridržavanja propisa u saobraćaju;	Razvijanje svijesti o značaju pravilnog odnosa prema prirodi i čovjekovoj okolini, kao i o racionalnom korištenju energije;	Usvajaju znanja potrebna za pravilno ponašanje u saobraćaju, u cilju lične bezbjednosti, kao i bezbjednosti ostalih učesnika u saobraćaju;	Objašnjava značaj propisnog ponašanja u saobraćaju i ukazuje na opasnosti usljed nepridržavanja tih propisa;
<b>ENERGIJA I OKOLINA</b>	Racionalno korištenje energije i materijala, pravilan izbor goriva za domaćinstvo, pravilan odnos prema prirodi i čovjekovoj okolini;	Osposobljava se za: racionalno korištenje energije, za odabir najpovoljnijeg goriva za domaćinstvo, za pravilno zbrinjavanje otpada;		Prave skicu urednog odlagališta za otpad;  Međusobno komuniciraju u cilju sticanja novih znanja i vještina;	Objašnjava značaj: racionalnog korištenja energije, pravilnog zbrinjavanja otpada, značaj pravilnog odnosa prema prirodi i čovjekovoj okolini;
<b>IZBORNI DIO</b> (konkretan program izbornog dijela utvrđuje nadležni organ škole na osnovu potreba lokalne zajednice, interesa učenika i mogućnosti škole).	-proširivanje znanja i sticanje novih znanja iz jedne od sljedećih oblasti:  a) Elektrane b) Elektronika c) Saobraćaj	Proširuje već stečena znanja iz pojedinih oblasti koje je odabrao za izbornu nastavu;  Samostalno proučava odabrane oblasti, prikuplja informacije i podatke, stiče vještine, posmatra i zaključuje;		Dosljedno izvršavaju sve zahtjeve nastavnika;  Pored udžbenika i osnovne literature koriste i druge izvore: enciklopedije, priručnike, internet (po mogućnosti);  Učestvuju u izradi ilustracija-crteža, prate zanimljive članke i informacija sa medija; kreiraju obrazovni pano;	

## DIDAKTIČKO-METODIČKE NAPOMENE

- Nastava iz tehničke kulture realizuje se u kabinetu, školskoj radionici ili na poligonu koji je u tu svrhu posebno pripremljen (samo pojedini dijelovi programa).
- Kabinet za tehničku kulturu treba biti opremljen potrebnim alatima, priborima, mašinama, računarom i materijalima koji su neophodni za realizaciju programskih sadržaja.
- Nastava iz ovog predmeta se realizuje putem praktičnih vježbi i predavanja.
- Za uspješnu realizaciju sadržaja ove nastave potrebno je u pripreмноj fazi za praktičan rad obezbjeđiti potrebnu tehničku dokumentaciju, alate, mašine i materijale, kao i sredstva higijensko-tehničke zaštite.
- Obavezno odjeljenje dijeliti u grupe, radi obezbjeđivanja sigurnog i produktivnog rada na času tehničke kulture.
- Svakoј grupi pripada planirani fond časova, a nastava se izvodi u blok časovima (po dva časa). To omogućava svakom učeniku da cio proces doživi, tj. da planira, projektuje i praktično izrađuje predmete.
- Pri realizaciji programskih sadržaja ovog predmeta treba voditi računa o korelaciji nastavnih sadržaja sa drugim predmetima (matematika, likovna kultura, kultura življenja, biologija..)
- U realizaciji nastavnih sadržaja učenici koriste udžbenike, dnevnikе rada, pribor za tehničko crtanje, crteže i ostale izvore znanja. Učenici vode dnevnik rada koji se, po pravilu, čuva u školi, s tim da ga učenici mogu povremeno nositi i kući na uvid roditeljima.
- Pored svakodnevnog vrijednovanja tehničkih znanja, vježbi i praktičnih radova, dva puta godišnje treba sistematizovati pređeno gradivo i izvršiti vrijednovanje putem zadataka objektivnog tipa.
- Programske zadatke nastave ovog predmeta škola ostvaruje putem: redovne nastave, slobodnih tehničkih aktivnosti, dodatne nastave, osmišljenih odgoјno-obrazovnih sadržaja (izložbe, smotre, takmičenja).

### ***Uslovi za vršenje poslova:***

*Pedagoški fakultet-odsjek tehnički odgoј i kultura življenja*

*Pedagoški fakultet-odsjek tehnički odgoј, kultura življenja i informatika*

*Filozofski fakultet – odsjek tehnički odgoј i informatika -zvanje nastavnik tehničkog odgoја i informatike.*

*Filozofski fakultet – odsjek tehnički odgoј i informatika - zvanje profesor tehničkog odgoја i informatike (180 bodova).*

*Pedagoški fakultet- profesor tehničkog odgoја (240 bodova)*

*Profesor proizvodno - tehničkog obrazovanja;*

*Profesor politehničkog obrazovanja i odgoја;*

*Profesor tehničkog obrazovanja;*

*Nastavnik tehničkog obrazovanja;*

*Pedagoška akademija - grupa tehnički odgoј-informatika.*

*Nastavnički fakultet- nastavnik fizike, informatike sa tehničkim odgoјem*

*Viša pedagoška škola- nastavnik politehlike*

*Pedagoško – tehnički fakultet- profesor politehničkog vaspitanja i obrazovanja*

*Pored stručnih uslova, potrebno je da ima široko i temeljito opće obrazovanje, da dobro poznaje disciplinu koju predaje, da poznaje psihološko-pedagoške i metodičke osnove nastave i odgoја, kao i da ima ljudske kvalitete neophodne za nastavničku profesiju.*



*Pored navedenih uslova za vršenje poslova iz predmeta tehničke kulture mogu izvoditi i osobe sa završenim I (prvim) ciklusom odgovarajućeg studija visokog obrazovanja (dodiplomski studij) u tajanju od najmanje tri, odnosno četiri studijske godine, sa akademskom titulom i stručnim zvanjem Bakalaureat/ Bachelor tehničkog odgoja/kulture, odnosno sa završenim II (drugim) ciklusom odgovarajućeg studija visokog obrazovanja (postdiplomski studij), sa akademskom titulom i stručnim zvanjem Magistra tehničkog odgoja i kulture življenja, Magistra tehničkog odgoja, Magistra tehničkog odgoja i informatike, odnosno završenim trećim ciklusom studija i naučnim zvanjem doktora odgojnih nauka u kulturi življenja i tehničkom odgoju-metodika nastave tehničkog odgoja u osnovnoj školi. Nastavu iz predmeta Tehnička kultura mogu izvoditi diplomirani mašinski inženjeri s položenom pedagoško-psihološko-metodičkom grupom predmeta. Osoba iz prethodnog stava dužna je ove ispite položiti u roku od godinu dana od dana stupanja na posao nastavnika.*

## 8. TEHNIČKA KULTURA IX razred (1 sat sedmično, 34 sata godišnje)

Tematske cjeline/ Teme	CILJEVI I ZADACI OČEKIVANI REZULTATI/ OBRAZOVNI ISHODI Znanje Tehničke kultura: Proces i sadržaj		Vrijednosti, stavovi, Ponašanje	Aktivnosti učenika	Aktivnosti nastavnika
	Učiti:	Učenik :			
<b>Mehatronika mašinstvo</b>	<p>Prenos signala i snage pomoću hidrauličnih i pneumatskih sistema;</p> <p>Osnovni elementi hidrauličkog sistema; primjena hidrauličnih sistema;</p> <p><b>hidraulične pumpe (princip rada ,presjek i vrste) i izvršni elementi cilindri simbole i scheme u hidraulici i pneumatici</b></p> <p>Osnovni elementi pneumatskih sistema; primjena pneumatskih sistema;</p> <p>Veze između karakterističnih veličina hidrauličnopneumatskih sistema;</p> <p><b>Praktični radovi</b></p>	<p>Prepoznaje osnovne elemente hidrauličkog i pneumatskog sistema;</p> <p>Koristi instrumente za mjerenje hidrauličnopneumatskih veličina;</p> <p><b>Upotrebljava simbole na schemama</b></p>	<p>Razvijanje svijesti o uticaju naučno–tehnološkog razvoja na život čovjeka;</p> <p>Razvijanje vještina i navika u cilju profesionalne orijentacije učenika;</p> <p>Afirmacija rada i stvaralaštva;</p> <p>Poštivanje kućnog reda; poštivanje i provođenje općih i ličnih</p>	<p>Prate izlaganja i prezentacije predmetnog nastavnika;</p> <p>Pažljivo rukuju i održavaju mjerne i kontrolne instrumente;</p> <p>Analiziraju elemente hidrauličnopneumatskih sistema;</p>	<p>Ostvaruje radnu i stvaralačku atmosferu u razredu;</p> <p>Izrađuje didaktički materijal;</p> <p>Priprema očigledna nastavna sredstva vezana za hidraulične i pneumatske sisteme (pumpe, kompresori, ventili, mjerni instrumenti) i prezentira njihov rad i funkciju;</p>

<p><b>Mehatronika elektrotehnika</b></p>	<p>Veza između glavnih elemenata elektromotornog pogona (elektromotor, radni mehanizam, spojni elementi elektromotora sa radnim mehanizmom, elementi za priključivanje na izvor struje); Karakteristične osobine radnih mehanizama (izbor motora, snaga, priključni napon...); Primjena pravila i propisa pri provjeri mehatroničkih sistema; Izrada osnovne tehničke dokumentacije pri mjerenju <b>Radni mehanizmi -prenosnici snage praktični radovi</b></p>	<p>Prepoznaje elemente elektromotornog pogona i shvata njihove funkcije; Koristi mjerne instrumente u elektrotehnici i objašnjava greške do kojih dolazi pri mjerenju i očitavanju; Provodi mjere zaštite na radu;</p>	<p>Shvatanje značaja modernizacije proizvodnje u cilju povećanja produktivnosti rada; Donošenje sudova i zaključaka na osnovu provjerenih činjenica; Ispoljavanje spremnosti za saradnju i pružanje pomoći drugim; Shvatanje značaja blagovremene i ispravne komunikacije među ljudima; Ispoljavanje spremnosti za saradnju; Ispoljavanje spremnosti za primjenu stečenih znanja i vještina u praksi; Donošenje logičnih i samostalnih zaključaka o značaju tehničkih tvorevina i tehnoloških dostignuća u životu čovjeka; Razvijanje navike održavanja sredstava za rad, primjene mjera zaštite na radu i zaštite okoline; Afirmacija znanja i stvaralaštva;</p>	<p>Analiziraju elemente elektromotornog pogona, uočavaju funkciju i značaj ovih elemenata, koristeći model ili grafički prikaz; Vježbaju očitavanje pojedinih mjernih veličina i uočavaju greške mjerenja;</p>	<p>Bira zadatke i probleme u skladu sa NPP i mogućnostima učenika; Postavlja različite vrste jednostavnih pitanja u cilju potsticanja učenika na razmišljanje i davanje ispravnih odgovora Priprema modele elektromotornog pogona, crteže i sheme; Koristi model interaktivne nastave; Podstiče učenike na samostalnost i kreativnost; Priprema elektroničke elemente i upoznaje učenike s njihovom funkcijom i montažom; Priprema mjerne instrumente, upoznaje učenike s njima, obučava ih u očitavanju mjernih veličina i u uočavanju grešaka u procesu mjerenja; Objasni važnost signalnih uređaja u</p>
<p><b>Mehatronika elektronika</b></p>	<p>Mjerenje veličina u elektronici; Signalni uređaji, analiza signala u mehatroničkom sistemu; Analiza mjernih vrijednosti u upravljačkom sistemu; Prikupljanje, elektronska obrada podataka i memorisanje podataka; <b>EWB (Electronic Workbench) Izrada signalnih uređaja-praktični radovi</b></p>	<p>Razvija svijest o značaju elektronike u životu čovjeka (TV, telefon, signalni uređaji); Mjeri veličina u elektronici, montira, demontira i otklanja kvarove na električnom zvoncu; Koristi pojedine signalne uređaje i analizira signale u mehatroničkom sistemu Koristi program EWB za testiranje elektroničkih schema i kola</p>	<p>Prepoznaju osnovne elemente elektroničkog sistema i shvataju njihovu ulogu; Uz prisustvo nastavnika vrše mjerenje pojedinih veličina u elektronici, analiziraju rad pojedinih signalnih uređaja uz primjenu</p>	<p>Prepoznaju osnovne elemente elektroničkog sistema i shvataju njihovu ulogu; Uz prisustvo nastavnika vrše mjerenje pojedinih veličina u elektronici, analiziraju rad pojedinih signalnih uređaja uz primjenu</p>	

			Razvijanje svijesti o potrebi racionalnog korištenja energije i potrebi očuvanja okoline	očiglednih nastavnih sredstava i shema;	zaštiti objekata, imovine; Priprema očigledna nastavna sredstva i izlaže nastavnu građu, vodeći računa o mogućnostima i potrebama učenika;
<b>Automatika i sistem Upravljanja</b>	Osnovni pojmovi automatskog upravljanja; <b>Senzori praktični radovi</b> Automatizacija procesa rada; Podjela automatiziranih sredstava za rad (sredstva za rad sa mehaničkim upravljanjem, sredstva za rad sa elektronskim odnosno numeričkim upravljanjem, sredstva za rad za kombinovanim upravljanjem); Prednosti automatskih mašina za obradu metala nad klasičnim mašinama; CNC mašine - način upravljanja; <b>Upravljanje 3D printerima</b>	Prepoznaje osnovne mehanizme mašina: pogonski, prenosni i izvršni; Uočava prednosti mašina sa automatskim upravljanjem nad klasičnim mašinama, kao i uticaj mehanizacije na produktivnost proizvodnje Izrađuje maketu na računaru i printa na 3D printeru		Prate izlaganje nastavnika; analiziraju grafičke priloge i druga očigledna nastavna sredstva i izvlače zaključke o značaju automatike u sistemu proizvodnje;	Pružila neophodnu pomoć učenicima pri sagledavanju uticaja mehanizacije na produktivnost rada; Priprema grafičke prikaze rada pojedinih tipova mehatroničkih uređaja i objašnjava njihov rad; Skreće pažnju učenicima na: moguće kvarove na pojedinim elektroinstalacijama, alatima i aparatima; Pružila prvu pomoć u slučaju povreda.
<b>Obnovljivi izvori energije</b>	Energija - uspostavljnje korelacije sa sadržajima iz fizike; Podjela izvora energije (obnovljivi izvori, neobnovljivi	Uočava i razumije: značaj energije u savremenom svijetu, prednosti obnovljivih izvora energije nad neobnovljivim, proces transformacije energije;		Analiziraju grafičke priloge na kojim su prikazana pojedini obnovljivi izvori električne energije; Uočavaju značaj finalne energije u: industriji, domaćinstvima, saobraćaju	

	<p>zvori);  <b>Energija vjetra, Energija sunca (staviti u prvi plan izučavanja)</b>  Obnovljivi izvori energije (vođeni tokovi, plima i oseka, vjetrovi, energija sunca);  Problemi energije u svijetu;</p>				
<p><b>Izborni dio</b>  (konkretan program izbornog dijela utvrđuje nadležni organ škole na osnovu potreba lokalne zajednice, interesa učenika i mogućnosti škole).</p>	<p>Proširivanje znanja i sticanje novih znanja iz sljedećih oblasti:  a) Robotika,  b) CNC mašine,  c) Saobraćaj,  d) Zaštita životne okoline.  e)Automatika</p>	<p>Proširuje već stečena znanja iz pojedinih oblasti koje odabrao za izbornu nastavu;  Samostalno proučava odabrane oblasti, prikuplja informacije i podatke, stiče vještine, posmatra i zaključuje.</p>		<p>Dosljedno izvršavaju sve zahtjeve nastavnika u individualnom, grupnom i frontalnom radu;  Uočavaju važnost korelacije nastavnih sadržaja tehničke kulture i ostalih predmeta;  Pored udžbenika i osnovne literature koriste i druge izvore: enciklopedije, priručnike, internet (po mogućnosti);  Učestvuju u izradi ilustracija-crteža, prate</p>	

				zanimljive članke i informacija sa medija; kreiraju obrazovni pano.	
--	--	--	--	---	--

## DIDAKTIČKO-METODIČKE NAPOMENE

- Nastava iz tehničke kulture realizuje se u kabinetu, školskoj radionici ili na poligonu koji je u tu svrhu posebno pripremljen (samo pojedini dijelovi programa).
- Kabinet za tehničku kulturu treba biti opremljen potrebnim alatima, priborima, mašinama, računarom i materijalima koji su neophodni za realizaciju programskih sadržaja.
- Nastava iz ovog predmeta se realizuje putem praktičnih vježbi i predavanja.
- Za uspješnu realizaciju sadržaja ove nastave potrebno je u pripreмноj fazi za praktičan rad obezbjeđiti potrebnu tehničku dokumentaciju, alate, mašine i materijale, kao i sredstva higijensko-tehničke zaštite.
- Obavezno odjeljenje dijeliti u grupe, radi obezbjeđivanja sigurnog i produktivnog rada na času tehničke kulture.
- Svakoј grupi pripada planirani fond časova, a nastava se izvodi u blok časovima (po dva časa). To omogućava svakom učeniku da cio proces doživi, tj. da planira, projektuje i praktično izrađuje predmete.
- Pri realizaciji programskih sadržaja ovog predmeta treba voditi računa o korelaciji nastavnih sadržaja sa drugim predmetima (matematika, likovna kultura, kultura življenja, biologija..)
- U realizaciji nastavnih sadržaja učenici koriste udžbenike, dnevnik rada, pribor za tehničko crtanje, crteže i ostale izvore znanja. Učenici vode dnevnik rada koji se, po pravilu, čuva u školi, s tim da ga učenici mogu povremeno nositi i kući na uvid roditeljima.
- Pored svakodnevnog vrijednovanja tehničkih znanja, vježbi i praktičnih radova, dva puta godišnje treba sistematizovati pređeno gradivo i izvršiti vrijednovanje putem zadataka objektivnog tipa.
- Programske zadatke nastave ovog predmeta škola ostvaruje putem: redovne nastave, slobodnih tehničkih aktivnosti, dodatne nastave, osmišljenih odgojno-obrazovnih sadržaja (izložbe, smotre, takmičenja).

### **Uslovi za vršenje poslova:**

*Pedagoški fakultet-odsjek tehnički odgoj i kultura življenja*

*Pedagoški fakultet-odsjek tehnički odgoj, kultura življenja i informatika*

*Filozofski fakultet – odsjek tehnički odgoj i informatika -zvanje nastavnik tehničkog odgoja i informatike.*

*Filozofski fakultet – odsjek tehnički odgoj i informatika - zvanje profesor tehničkog odgoja i informatike (180 bodova).*

*Pedagoški fakultet- profesor tehničkog odgoja (240 bodova)*

*Profesor proizvodno - tehničkog obrazovanja;*

*Profesor politehničkog obrazovanja i odgoja;*

*Profesor tehničkog obrazovanja;*

*Nastavnik tehničkog obrazovanja;*

*Pedagoška akademija - grupa tehnički odgoj-informatika.*

*Nastavnički fakultet- nastavnik fizike, informatike sa tehničkim odgojem  
Viša pedagoška škola- nastavnik politehnike  
Pedagoško – tehnički fakultet- profesor politehničkog vaspitanja i obrazovanja*

*Pored stručnih uslova, potrebno je da ima široko i temeljito opće obrazovanje, da dobro poznaje disciplinu koju predaje, da poznaje psihološko-pedagoške i metodičke osnove nastave i odgoja, kao i da ima ljudske kvalitete neophodne za nastavničku profesiju.*

*Pored navedenih uslova za vršenje poslova iz predmeta tehničke kulture mogu izvoditi i osobe sa završenim I (prvim) ciklusom odgovarajućeg studija visokog obrazovanja (dodiplomski studij) u tajanju od najmanje tri, odnosno četiri studijske godine, sa akademskom titulom i stručnim zvanjem Bakalaureat/ Bachelor tehničkog odgoja/kulture, odnosno sa završenim II (drugim) ciklusom odgovarajućeg studija visokog obrazovanja (postdiplomski studij), sa akademskom titulom i stručnim zvanjem Magistra tehničkog odgoja i kulture življenja, Magistra tehničkog odgoja, Magistra tehničkog odgoja i informatike, odnosno završenim trećim ciklusom studija i naučnim zvanjem doktora odgojnih nauka u kulturi življenja i tehničkom odgoju-metodika nastave tehničkog odgoja u osnovnoj školi. Nastavu iz predmeta Tehnička kultura mogu izvoditi diplomirani mašinski inženjeri s položenom pedagoško-psihološko-metodičkom grupom predmeta. Osoba iz prethodnog stava dužna je ove ispite položiti u roku od godinu dana od dana stupanja na posao nastavnika.*