

TEHNIČKA KULTURA

Praćenje i vrednovanje u nastavnom predmetu od 5. do 8. razreda osnovne škole

Napredovanje učenika pratimo pisanim bilješkama, a razinu usvojenosti odgojno-obrazovnih ishoda brojačnom ocjenom.

Vrednovanje se ostvaruje primjenom različitih metoda koje uključuju usmeno provjeravanje, vrednovanje grafičkih radova, laboratorijskih vježbi, izrađenih tehničkih tvorevina i prezentacija.

Spoznajna, psihomotorička i afektivna komponenta ocjenjuju se brojačno u rubrikama naziva: usvojenost znanja, vježbe i praktičan rad, samostalnost i odgovornost.

RAZINE OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

Razine vrednovanja prema Bloom-ovoj taksonomiji	Usvojenost znanja	Vježbe i praktičan rad	Samostalnost i odgovornost
Poznavanje	Pamtiti sadržaje.	Oponašati druge praktičnom radu.	Razina samostalnosti pri obavljanju zadataka.
Razumijevanje	Razumjeti osnovne činjenice.	Rukovati priborom, opremom i alatima.	Vrednuje se savjesnost i redovitost u radu, preuzimanje odgovornosti prema svom radu i radu drugih, radnim zadacima, sredstvima, drugim sudionicima i učitelju.
Primjenjivanje	Primijeniti sadržaje u životnom okruženju.	Povezivati više dijelova u cjelinu. Samostalno izrađivati zadani cilj praktične vježbe.	Reagirane na poticaje.
Udio u ukupnoj ocjeni:	25 %	50 %	25 %

KRITERIJI OCJENJIVANJA TEHNIČKE KULTURE (općenito)

Usvojenost znanja (prva rubrika):

Odličan:	Probleme rješava samostalno, modificirajući poznate strategije ili kreirajući nove, gotovo uvijek točno. Uspješno rješava teže zadatke. Odabire postupke koji najviše odgovaraju zadatku i primjenjuje ih bez greške i primjerenom brzinom. Poznate ideje i koncepte primjenjuje u novim situacijama. Svoje postupke i ideje može objasniti jasno, precizno i sa sigurnošću. pri tom upotrebljava odgovarajuću terminologiju i simbole.
Vrlo dobar:	Probleme rješava uglavnom samostalno, birajući najbolje strategije i uglavnom točno. Snaži se i u težim zadacima. Poznate ideje i koncepte uspješno primjenjuje u poznatim situacijama. Svoje postupke i ideje može objasniti s nešto jasnoće i preciznosti, ponekad se koristeći odgovarajućom terminologijom.
Dobar:	Probleme rješava uz ograničenu pomoć, često točno. Bez većih problema rješava poznate, srednje teške zadatke. Sporiji je u rješavanju zadataka. Za postupke koje primjenjuje daje odgovarajuća, ali nepotpuna i nesigurna objašnjenja, rijetko koristeći odgovarajuću terminologiju. Nove ideje i koncepte prihvaća uz teškoće, ali ih uspijeva kasnije primijeniti u poznatim situacijama.
Dovoljan:	Probleme rješava uz veću pomoć, rijetko točno. U stanju je riješiti tek osnovne zadatke. Spor je u rješavanju zadataka. Za postupke koje primjenjuje daje tek djelomično točna, nepotpuna i nesigurna objašnjenja, ne koristeći odgovarajuću terminologiju. Nove ideje i koncepte prihvaća uz teškoće i može ih primijeniti tek na najjednostavnijim primjerima.
Nedovoljan:	Probleme nije u stanju riješiti usprkos pomoći. Ne može riješiti ni najosnovnije zadatke. Postupke koje primjenjuje ne razumije i ne zna objasniti.

Vježbe i praktičan rad (druga rubrika):	
Odličan:	U radu je koncentriran, uredan i marljiv. Samostalno rješava i teže zadatke. Aktivno se uključuje u rad davanjem ideja i postavljanjem pitanja. Zadatke rješava primjerenom brzinom i uspijeva riješiti gotovo sve zadatke. Pomaže drugima. Javlja se na ploču. Bilježnica je potpuna i uredna s točno napisanim zadaćama. Na sat dolazi pripremljen te nosi potreban pribor.
Vrlo dobar:	U radu je koncentriran i marljiv. Samostalno rješava većinu zadataka. Povremeno se uključuje u rad davanjem ideja i postavljanjem pitanja. Na ploču izlazi uglavnom na poticaj. Bilježnica je potpuna i uredna s točno napisanim zadaćama. Na sat dolazi pripremljen te nosi potreban pribor.
Dobar	Uglavnom radi na satu. Trudi se samostalno rješavati zadatke. Ako ne razumije, traži pomoć. Bilježnica nije pregledna. Zadaće nepotpune.
Dovoljan:	Pasivan na satu. Zadatke rješava djelomično. Bilježnica je djelomično i neuredno ispisana. Na sat ne donosi potpun pribor.
Nedovoljan:	Na satu ne radi i ne sudjeluje u raspravi. Ometa druge u radu, ne poštuje dogovorena pravila, omalovažava druge, ometa nastavu. Rijetko piše u bilježnicu, često ju nema i bilježnica je neuredna i nepotpuna. Na sat dolazi nepripremljen i bez potrebnog pribora. Nema napisane zadaće.
Samostalnost i odgovornost (treća rubrika):	
Odličan:	Razvija suradnju i toleranciju u odnosu prema drugim sudionicima nastavnog procesa. Razvija ekološku svijest i odgovornost prema radnom i životnom okruženju. Vrlo aktivan za vrijeme nastave. Pomaže drugima u radu. Pedantan i uredan.
Vrlo dobar:	Razvija suradnju i toleranciju u odnosu prema drugim sudionicima nastavnog procesa. Razvija ekološku svijest i odgovornost prema radnom i životnom okruženju. Aktivan za vrijeme nastave. Pedantan i uredan.
Dobar:	Ponekad razvija suradnju i toleranciju u odnosu prema drugim sudionicima nastavnog procesa. Ponekad razvija ekološku svijest i odgovornost prema radnom i životnom okruženju. Na satima je aktivnost promjenjiva. Ponekad se služi drugim izvorima. Nesamostalan je u izradi praktičnih zadataka.
Dovoljan:	Netolerantan prema drugim sudionicima nastavnog procesa. Ne razvija ekološku svijest i odgovornost prema radnom i životnom okruženju. Pasivan za vrijeme rada. Nije spreman na suradnju. Ne služi se drugim izvorima. Često griješi.
Nedovoljan:	Nezainteresiran za rad. Netolerantan prema drugim sudionicima nastavnog procesa. Ne razvija ekološku svijest i odgovornost prema radnom i životnom okruženju. Pri radu ometa druge. Ne izvršava radne zadatke. Nije izradio ni minimum zadanih zadataka.

ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI – RAZINA USVOJENOSTI

TEHNIČKA KULTURA 5. RAZRED					
ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHOD	RAZRADA ODGOJNO-OBRAZOVNOGA ISHODA	RAZINA USVOJENOSTI			
		ZADOVOLJAVAJUĆA	DOBRA	VRLO DOBRA	IZNIMNA
<p>C. 5. 1. NA KRAJU PRVE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI TEHNIKA I KVALITETA ŽIVOTA UČENIK DEMONSTRIRA SIGURNO SUDJELOVANJE U PROMETU PRIMJENOM PROMETNIH PRAVILA I PROPISA</p>	<ul style="list-style-type: none"> -razlikuje sudionike u prometu - navodi sigurnosne i zakonske uvjete sudjelovanja u prometu kao putnik ili vozač bicikla i drugih dječjih prometnih sredstava - objašnjava značenje primjera prometne signalizacije - objašnjava primjere prometnih pravila i propisa - demonstrira pravilno i sigurno sudjelovanje pješaka u prometu 	<ul style="list-style-type: none"> -navodi sudionike u prometu - nabraja redosljed prednosti upravljanja prometom - navodi vozila s prednošću prolaza - demonstrira pravilno kretanje pješaka pločnikom i prelazak kolnika - opisuje značenje svjetlosne signalizacije za pješake 	<ul style="list-style-type: none"> -navodi sigurnosne i zakonske uvjete sudjelovanja u prometu kao putnik ili vozač bicikla i drugih dječjih prometnih sredstava - prepoznaje sigurno i pravilno sudjelovanje biciklista u prometu 	<ul style="list-style-type: none"> -opisuje i demonstrira primjenu prometnih pravila u simulacijama jednostavnih prometnih situacija - nabraja redosljed prolaska vozila raskrižjem 	<ul style="list-style-type: none"> -opisuje i demonstrira primjenu prometnih pravila u simulacijama djelomično složenih prometnih situacija - predviđa opasnosti za određenu prometnu situaciju
<p>A. 5. 1. NA KRAJU PRVE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI DIZAJNIRANJE I DOKUMENTIRANJE UČENIK CRTA TEHNIČKE CRTEZE PRIBOROM ZA TEHNIČKO CRTANJE OD JEDNOSTAVNIH GEOMETRIJSKIH LIKOVA DO PRAVOKUTNIH PROJEKCIJA GEOMETRIJSKIH TIJELA I TIJELA SASTAVLJENIH OD DVAJU GEOMETRIJSKIH TIJELA PRIMJENJUJUCI NORME TEHNIČKOGA CRTANJA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -opisuje pribor za tehničko crtanje i A formate papira - uspoređuje primjenu vrsta crta - opisuje pojam tehničkoga crteža, kotiranje i mjerilo crtanja M 1 : 1 - objašnjava pravokutno projiciranje - crta tehnički crtež geometrijskoga lika, kotira i primjenjuje norme - crta pravokutne projekcije kvadra i tijela složenog od dvaju kvadara - crta mrežu geometrijskoga tijela (s nastavcima za lijepljenje) 	<ul style="list-style-type: none"> -navodi pribor za tehničko crtanje - uz stalno stručno vodstvo crta tehnički crtež geometrijskoga lika slobodnom rukom i priborom za tehničko crtanje 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje pribor za tehničko crtanje i navodi A formate papira - prepoznaje vrste crta - uz povremeno stručno vodstvo crta mrežu geometrijskoga tijela, crta i kotira pravokutnu projekciju jednostavnoga tijela 	<ul style="list-style-type: none"> -objašnjava primjenu vrsta crta - samostalno crta precizne i uredne pravokutne projekcije i mrežu jednostavnoga geometrijskog tijela 	<ul style="list-style-type: none"> -samostalno crta precizne i uredne pravokutne projekcije složenijega geometrijskog tijela
<p>A. 5. 2. NA KRAJU PRVE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI DIZAJNIRANJE I DOKUMENTIRANJE UČENIK PRIMJENJUJE OSNOVNU TEHNIČKU DOKUMENTACIJU PRI IZRADI TEHNIČKE TVOREVINE I PIŠE IZVJEŠĆE O RADU.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - primjenjuje tehničku dokumentaciju u praktičnim radovima, - razlikuje dijelove tehničke dokumentacije: radni list, operacijski list, popis materijala i alata, sastavni crtež, radionički crtež, sastavnica, pozicije - primjenjuje pravila zaštite na radu - piše izvješće o radu nakon izrade 	<ul style="list-style-type: none"> uz stalno stručno vodstvo: - primjenjuje tehničku dokumentaciju pri izradi tehničke tvorevine - u izvješću navodi materijal i alat u radu - primjenjuje pravila zaštite na radu 	<ul style="list-style-type: none"> uz povremeno stručno vodstvo: - imenuje i prepoznaje dijelove tehničke dokumentacije - prema tehničkoj dokumentaciji izrađuje tehničku tvorevinu - piše izvješće 	<ul style="list-style-type: none"> - samostalno primjenjuje tehničku dokumentaciju pri izradi tehničke tvorevine - primjenjuje tehničko nazivlje - piše izvješće o radu 	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje dijelove tehničke dokumentacije - samostalno sastavlja cjelovito izvješće uvažavajući redosljed radnih operacija
<p>C. 5. 3. NA KRAJU PRVE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI TEHNIKA I KVALITETA ŽIVOTA UČENIK PREDSTAVLJA ODABRANU TEHNIČKU TVOREVINU.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - odabire tehničku tvorevinu za prezentaciju - objašnjava namjenu tehničke tvorevine - opisuje pozitivan i negativan utjecaj na čovjeka i okoliš - primjenjuje tehničko nazivlje u predstavljanju tvorevine - navodi mogućnosti uporabe tvorevine - navodi utjecaj hrvatskih znanstvenika i izumitelja na otkriće i razvoj tehničke tvorevine - navodi zanimanja povezana s odabranom tehničkom tvorevinom 	<ul style="list-style-type: none"> uz stručno vodstvo: - odabire i imenuje tehničku tvorevinu - opisuje namjenu tehničke tvorevine - prepoznaje moguće opasnosti pri korištenju tvorevinom 	<ul style="list-style-type: none"> -opisuje moguće opasnosti pri korištenju tehničkom tvorevinom - navodi kako izbjeći opasnosti pri korištenju tehničkom tvorevinom - izdvaja postupke osnovnoga održavanja - opisuje potrebu uporabe tehničke tvorevine 	<ul style="list-style-type: none"> -objašnjava važnost tehničke tvorevine za svakodnevni život - procjenjuje dostupnost i zastupljenost tvorevine u okružju - opisuje postupke potrebnoga održavanja - procjenjuje mogućnosti uporabe tehničke tvorevine - navodi zanimanja povezana s odabranom tehničkom tvorevinom 	<ul style="list-style-type: none"> - objašnjava važnost odabrane tehničke tvorevine u podizanju kvalitete života - izdvaja moguće posebnosti s obzirom na lokalnu i nacionalnu tradiciju - navodi utjecaj hrvatskih znanstvenika i izumitelja na otkriće i razvoj tehničke tvorevine - procjenjuje mogući utjecaj korištenja tehničkom tvorevinom na prirodni okoliš i zdravlje čovjeka - daje primjer uštede pri korištenju tehničkom tvorevinom
<p>B. 5. 2. NA KRAJU PRVE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI TVOREVINE TEHNIKE I TEHNOLOGIJE UČENIK IZRADUJE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - pravilno priprema radno mjesto - koristi se tehničkom dokumentacijom - mjeri i ocrta materijal - koristi se priborom i alatom za obradu materijala - izrađuje tehničku tvorevinu 	<ul style="list-style-type: none"> - navodi alate za obradu materijala uz stalno stručno vodstvo: - koristi se priborom i alatom u mjerenju, ocrtavanju i obradi materijala - izrađuje jednostavnu tehničku tvorevinu - primjenjuje pravila zaštite 	<ul style="list-style-type: none"> uz povremeno stručno vodstvo: - uređuje radno mjesto, - koristi se tehničkom dokumentacijom - koristi se priborom i alatom pri mjerenju, ocrtavanju i obradi materijala - izrađuje jednostavnu 	<ul style="list-style-type: none"> samostalno odabire i koristi se odgovarajućim alatom - imenuje postupke obrade - samostalno se koristi tehničkom dokumentacijom 	<ul style="list-style-type: none"> predlaže estetsku i funkcionalnu doradu tvorevine - izrađuje urednu i preciznu tehničku tvorevinu uz dorade - obrazlaže doradu tvorevine u izvješću o radu

JEDNOSTAVNE I SLOŽENE TEHNIČKE TVOREVINE PREMA TEHNIČKOJ DOKUMENTACIJI KORISTEĆI SE ALATOM I PRIBOROM.	- uređuje radno mjesto - primjenjuje pravila zaštite na radu - koristi se tehničkim nazivljem - piše izvješće o radu - prepoznaje oblike energije koji se pojavljuju pri korištenju izrađenom tehničkom tvorevinom	na radu - uređuje radno mjesto	tehničku tvorevinu - primjenjuje pravila zaštite na radu - piše izvješće o radu koristeći se tehničkim nazivljem	pri izradi složene tehničke tvorevine - materijal mjeri, ocrta i obrađuje uz dozvoljena odstupanja - izrađuje složenu tehničku tvorevinu - piše izvješće o radu - prepoznaje oblike energije koji se pojavljuju pri korištenju izrađenom tehničkom tvorevinom	
B. 5. 1. NA KRAJU PRVE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI TVOREVINE TEHNIKE I TEHNOLOGIJE UČENIK ISPITUJE I OPISUJE SVOJSTVA DRVA I DRUGIH MATERIJALA.	-pravilno priprema radno mjesto - razlikuje i opisuje svojstva drva i drugih materijala - objašnjava razliku između poluproizvoda i proizvoda od drva - objašnjava mogućnosti uporabe materijala - navodi vrste obrade materijala - koristi tehničku dokumentaciju pri ispitivanju svojstva materijala - primjenjuje pravila zaštite na radu	navodi svojstva materijala - uz stalno stručno vodstvo ispituje svojstva materijala - primjenjuje pravila zaštite na radu	-navodi poluproizvode i proizvode od drva - uz povremeno stručno vodstvo koristi se dokumentacijom i ispituje svojstva materijala	-objašnjava razliku između poluproizvoda i proizvoda od drva - koristi se tehničkom dokumentacijom pri ispitivanju svojstva materijala - daje primjer primjene materijala ovisno o svojstvima - navodi vrste obrade materijala	-razvrstava materijale prema rezultatima ispitivanja svojstava - samostalno se koristi tehničkom dokumentacijom pri ispitivanju svojstava - objašnjava mogućnosti uporabe

TEHNIČKA KULTURA 6. RAZRED					
ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHOD	RAZRADA ODGOJNO-OBRAZOVNOGA ISHODA	RAZINA USVOJENOSTI			
		ZADOVOLJAVAJUĆA	DOBRA	VRLO DOBRA	IZNIMNA
A. 6. 1. NA KRAJU DRUGE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI DIZAJNIRANJE I DOKUMENTIRANJE UČENIK CRTA TEHNIČKE CRTEŽE TVOREVINE IZ SVAKODNEVNOGA ŽIVOTA PRIMJENJUJUCI NORME TEHNIČKOGA CRTANJA.	-skicira pravokutnu projekciju tvorevine - mjeri dimenzije tvorevine - primjenjuje vrste mjerila i druge norme pri tehničkom crtanju	-nabraja vrste mjerila - prepoznaje uvećane i umanjene crteže tvorevine - uz stalno stručno vodstvo skicira pravokutnu projekciju i mjeri dimenzije jednostavne tvorevine	-razlikuje vrste mjerila - skicira pravokutne projekcije - mjeri dimenzije tvorevine - uz povremeno stručno vodstvo crta pravokutne projekcije u zadanome mjerilu	-navodi normirana mjerila - objašnjava primjenu zadanoga mjerila - samostalno crta pravokutne projekcije jednostavnoga tijela u zadanome mjerilu	-odabire vrstu mjerila i argumentira odabir - samostalno crta pravokutne djelomično složena tijela u odabranome mjerilu
A. 6. 2. NA KRAJU DRUGE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI DIZAJNIRANJE I DOKUMENTIRANJE UČENIK PRIMJENJUJE NORME CRTANJA U GRADITELJSTVU	- opisuje vrste presjeka - skicira tlocrt prostorije - mjeri dimenzije prostorije - koristi se simbolima, kotiranjem i mjerilima crtanja u graditeljstvu	- prepoznaje simbole u graditeljskom tlocrtu - uz stalno stručno vodstvo skicira dio prostorije	- očitava dimenzije iz tehničkoga crteža - uz povremeno stručno vodstvo skicira tlocrt prostorije koristeći se normiranim simbolima - mjeri dimenzije prostorije	-navodi vrste presjeka - preračunava dimenzije - crta tlocrt prostorije u mjerilu uz manja odstupanja	-opisuje vrste presjeka - precizno i uredno crta tlocrt prostorije u mjerilu
B. 6. 1. NA KRAJU DRUGE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI TVOREVINE TEHNIKE I TEHNOLOGIJE UČENIK IZRAĐUJE MODEL TVOREVINE ZA PRETVORBU ENERGIJE OD PRILožENOGA ILI PRILUČNOGA MATERIJALA I DEMONSTRIRA RAD.	- opisuje svojstva obnovljivih izvora energije - opisuje svojstva tvorevina koje iskorištavaju obnovljive izvore energije - objašnjava ulogu mehanizama - izrađuje model koji iskorištava obnovljivi izvor energije - demonstrira i opisuje postupak pretvorbe energije - pravilno rukuje alatom i priborom - primjenjuje pravila zaštite na radu	-navodi obnovljive izvore energije - navodi tvorevine za iskorištavanje obnovljivih izvora energije - uz stalno stručno vodstvo izrađuje jednostavni model koji iskorištava obnovljivi izvor energije - primjenjuje pravila zaštite na radu	- navodi vrste mehanizama - opisuje namjenu mehanizama - uz povremeno stručno vodstvo izrađuje jednostavni model koji iskorištava obnovljivi izvor energije	-objašnjava rad mehanizama - opisuje namjenu i rad modela - izrađuje model koji iskorištava obnovljivi izvor energije	-objašnjava rad modela - izrađuje složeni model koji iskorištava obnovljivi izvor energije
B. 6. 2. NA KRAJU DRUGE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI TVOREVINE TEHNIKE I TEHNOLOGIJE UČENIK OBJAŠNJAVA SVOJSTVA GRADITELJSKIH MATERIJALA NA MAKETI OBJEKTA.	-opisuje razliku između makete i modela - opisuje graditeljska područja - objašnjava svojstva materijala u graditeljstvu - izrađuje maketu građevinskoga objekta prema priloženoj tehničkoj dokumentaciji - navodi zanimanja u graditeljstvu - pravilno rukuje alatom i	-nabraja graditeljska područja - navodi graditeljske materijale - uz stalno stručno vodstvo izrađuje maketu jednostavnoga objekta - primjenjuje pravila zaštite na radu	- navodi graditeljske materijale iz pojedine skupine - opisuje razliku između makete i modela - uz povremeno stručno vodstvo izrađuje maketu jednostavnoga objekta - navodi zanimanja u graditeljstvu	-objašnjava svojstva graditeljskih materijala - objašnjava primjenu pojedinih materijala - izrađuje maketu objekta uz dozvoljena odstupanja	-objašnjava izbor pojedinih graditeljskih materijala - izrađuje urednu i preciznu maketu objekta

	priborom - primjenjuje pravila zaštite na radu				
C. 6. 1. NA KRAJU DRUGE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI TEHNIKA I KVALITETA ŽIVOTA UČENIK IZRAĐUJE UPORABNI PREDMET PREMA SVOJOJ TEHNIČKOJ DOKUMENTACIJI.	- koristi se tehničkom dokumentacijom pri radu - objašnjava važnost ekonomičnosti pri ocrtavanju na materijalu - racionalno se koristi materijalom - pravilno rukuje alatom i priborom - izrađuje uporabni predmet prema redoslijedu radnih operacija - kritički ocjenjuje svoju dokumentaciju i prema potrebi je nadopunjuje - primjenjuje pravila zaštite na radu	-pravilno organizira radno mjesto - uz stalno stručno vodstvo mjeri, ocrtava i izrađuje jednostavni uporabni predmet i dopunjuje radni list - primjenjuje pravila zaštite na radu	uz povremeno stručno vodstvo: - mjeri i ocrtava materijal - izrađuje dijelove uporabnog predmeta - sastavlja uporabni predmet - djelomično nadopunjava izrađenu tehničku dokumentaciju uz primjenu tehničkoga nazivlja	-racionalno se koristi materijalom - izrađuje uporabni predmet uz dozvoljena odstupanja - dopunjava tehničku dokumentaciju - prepoznaje moguća poboljšanja izrade	- izrađuje uredan i precizan uporabni predmet - obrazlaže moguća poboljšanja izrade - piše potpuno izvješće o radu prema potrebi: - izvodi preoblikovanja tijekom rada - prilagodava tehničku dokumentaciju naknadnim doradama predmeta

TEHNIČKA KULTURA 7. RAZRED					
ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHOD	RAZRADA ODGOJNO-OBRAZOVNOGA ISHODA	RAZINA USVOJENOSTI			
		ZADOVOLJAVAJUĆA	DOBRA	VRLO DOBRA	IZNIMNA
A. 7. 1. NA KRAJU TREĆE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI DIZAJNIRANJE I DOKUMENTIRANJE UČENIK SKICIRA I CRTA U MJERILU PRAVOKUTNE I PROSTORNE PROJEKCIJE PREDMETA.	-objašnjava vrste projekcija - skicira i crta u mjerilu dovoljan broj pravokutnih projekcija predmeta - skicira i crta u mjerilu prostornu projekciju predmeta	-prepoznaje i nabrja vrste projekcija - uz stalno stručno vodstvo crta pravokutne projekcije jednostavnoga predmeta - uz stalno stručno vodstvo crta jednostavni predmet u prostornoj projekciji	-opisuje vrste projekcija - uz povremeno stručno vodstvo crta predmet u dovoljnome broju pravokutnih projekcija - uz povremeno stručno vodstvo crta jednostavni predmet u prostornoj projekciji	-skicira i crta u mjerilu pravokutne projekcije i prostornu projekciju složenoga tijela uz dozvoljena odstupanja	-precizno i uredno skicira i crta u mjerilu pravokutne projekcije i prostornu projekciju složenoga tijela
A. 7. 2. NA KRAJU TREĆE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI DIZAJNIRANJE I DOKUMENTIRANJE UČENIK CRTA RADIONIČKI CRTEŽ PREDMETA KORISTEĆI SE POJEDNOSTAVLJENJIMA I PRESJECIMA PRI CRTANJU.	-objašnjava namjenu radioničkoga crteža - opisuje elemente radioničkoga crteža - crta okvir i sastavnicu radioničkoga crteža - crta pozicije predmeta u dovoljnome broju pravokutnih projekcija koristeći se pojednostavljenjima pri crtanju, presjecima i simbolima pri kotiranju	-navodi namjenu radioničkoga crteža - prepoznaje i navodi elemente radioničkoga crteža - uz stalno stručno vodstvo crta pozicije jednostavnoga predmeta - uz stalno stručno vodstvo popunjava sastavnicu	-opisuje način označavanja pozicija - opisuje način popunjavanja sastavnice i popunjava sastavnicu - uz povremeno stručno vodstvo crta radionički crtež jednostavnoga predmeta	-objašnjava značenje simbola u kotiranju i uvjete crtanja dovoljnoga broja pravokutnih projekcija - koristi se presjecima i pojednostavljenjima pri crtanju - crta radionički crtež predmeta uz dozvoljena odstupanja	-odabire dovoljan broj pravokutnih projekcija - precizno i uredno crta radionički crtež predmeta
B. 7. 1. NA KRAJU TREĆE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI TVOREVINE TEHNIKE I TEHNOLOGIJE UČENIK CE PRIMIJENITI ZNANJA I VJEŠTINE USVOJENA IZ PODRUČJA METALURGIJE PRI IZBORU I IZRAĐU UPORABNOGA PREDMETA OD METALA I DRUGIH MATERIJALA.	-opisuje metalurgiju i njezina područja - razlikuje svojstva metala i slitina prema rezultatima ispitivanja - objašnjava i primjenjuje postupke mjerenja, ocrtavanja, obrade metala i vrste veza - izrađuje uporabni predmet od metala i drugih materijala prema tehničkoj dokumentaciji - opisuje zanimanja u području obrade metala - pravilno rukuje alatom i priborom - primjenjuje pravila zaštite na radu - opisuje mogućnosti uporabe metalnih tvorevina	-navodi pribor i alat za obradu metala - navodi vrste metalurgija - navodi vrste veza metalnih dijelova - primjenjuje pravila zaštite na radu uz stalno stručno vodstvo: - ispituje svojstva metala - izrađuje jednostavan uporabni predmet od metala i drugih materijala	-imenuje vrste metala na uzorcima - pravilno rukuje alatom i priborom za obradu metala - razlikuje vrste veza metalnih dijelova uz povremeno stručno vodstvo: - ispituje svojstva metala - izrađuje uporabni predmet od metala i drugih materijala	razvrstava uzorke metala prema područjima metalurgije - objašnjava različite primjene veza metalnih dijelova - razvrstava metale prema ispitanim svojstvima - navodi slitine - racionalno ocrtava i koristi materijal u izradi uporabnoga predmeta od metala i drugih materijala - pravilno postupka s otpadnim materijalom - predlaže moguća poboljšanja uporabnog predmeta	-odabire metale za izradu predmeta prema ispitanim svojstvima - obrazlaže razloge proizvodnje slitina - izrađuje precizan i uredan uporabni predmet od metala i drugih materijala - obrazlaže i izvodi dorade uporabnoga predmeta - opisuje mogućnosti uporabe metalnih tvorevina
B. 7. 2. NA KRAJU TREĆE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI TVOREVINE TEHNIKE I TEHNOLOGIJE UČENIK DEMONSTRIRA PRETVORBE ENERGIJE NA MODELU TEHNIČKE TVOREVINE KOJI JE IZRADIO.	- opisuje svojstva energenata - opisuje tehničke tvorevine koje se koriste energentima - objašnjava postupak pretvorbe energije toplinskim strojevima - uspoređuje strojeve prema korisnosti - izrađuje model tehničke tvorevine za pretvorbu topline i drugih oblika energije - demonstrira pretvorbu energije na modelu tehničke tvorevine - navodi zanimanja u području energetike i održavanja	-navodi energente - navodi tehničke tvorevine koje se koriste energentima - nabrja pogonske agregate vozila - uz stalno stručno vodstvo izrađuje jednostavan model za pretvorbu energije	-navodi uvjete gorenja - navodi vrste goriva prema agregatnome stanju - uz povremeno stručno vodstvo izrađuje jednostavan model za pretvorbu energije	-uspoređuje goriva prema toplinskoj vrijednosti - navodi primjenu dizelskih i benzinskih motora - izrađuje model za pretvorbu energije - opisuje pojam korisnosti - navodi zanimanja u području energetike i održavanja	-uspoređuje strojeve prema korisnosti - obrazlaže primjenu benzinskih i dizelskih motora - opisuje svojstva hibridnoga i električkoga pogona - izrađuje model za pretvorbu energije - demonstrira i objašnjava pretvorbu energije na modelu tehničke tvorevine
C. 7. 1. NA KRAJU TREĆE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI TEHNIKA I	-opisuje namjenu tehničkih tvorevina iz kućanstva u kojima se odvija pretvorba energije koristeći se tehničkim nazivljem	-navodi namjenu tehničkih tvorevina iz kućanstva u kojima se odvija pretvorba energije koristeći se tehničkim nazivljem - navodi postupke sigurne i	-navodi potrebne radnje u slučaju nekontroliranoga istjecanja vode ili plina, požara i drugih nepogoda - navodi postupke održavanja pojedinih tehničkih	-objašnjava postupke pravilne uporabe tehničkih tvorevina u kućanstvu - opisuje potrebne	-samostalno opisuje dobrobiti, izvore opasnosti, mjere zaštite i pravilne postupke održavanja

<p>KVALITETA ŽIVOTA UČENIK OBRAZLAŽE DOBROBITI, IZVORE OPASNOST, MJERE ZAŠTITE I PRAVILNE POSTUPKE ODRŽAVANJA TEHNIČKIH TVOREVINA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - objašnjava postupke sigurne i pravilne uporabe tehničkih tvorevina u kućanstvu - opisuje postupke osnovnoga održavanja tehničkih tvorevina u kućanstvu - navodi protupožarnu opremu stambenoga objekta - opisuje potrebne radnje u slučaju nekontroliranoga istjecanja vode ili plina, požara i drugih nepogoda - objašnjava postupke pravilne uporabe tehničke tvorevine s ciljem zadovoljavanja zdravstvenih uvjeta u objektu - uspoređuje različite izvedbe tvorevina jednake ili slične namjene - navodi zanimanja iz područja proizvodnje i održavanja tehničkih tvorevina u kućanstvu - razmatra utjecaj proizvodnje i uporabe tehničke tvorevine na čovjeka i okoliš - opisuje mogućnosti uporabe tvorevine 	<p>pravilne uporabe tehničkih tvorevina u kućanstvu u kojima se odvija pretvorba energije</p>	<p>tvorevina u kućanstvu</p> <ul style="list-style-type: none"> - navodi zanimanja iz područja proizvodnje i održavanja tehničkih tvorevina u kućanstvu - navodi protupožarnu opremu stambenoga objekta 	<p>radnje u slučaju nekontroliranoga istjecanja vode ili plina, požara i drugih nepogoda</p> <ul style="list-style-type: none"> - uspoređuje različite izvedbe tvorevina jednake ili slične namjene - opisuje mogućnosti uporabe tvorevine 	<p>tehničkih tvorevina u kućanstvu</p> <ul style="list-style-type: none"> - objašnjava postupke pravilne uporabe tehničke tvorevine s ciljem zadovoljavanja zdravstvenih uvjeta u objektu - predlaže odabir tehničke tvorevine ovisno o različitim uvjetima (estetski, ekonomski, ekološki uvjeti, ...) - razmatra utjecaj proizvodnje i uporabe tehničke tvorevine na čovjeka i okoliš
<p>C. 7. 2. NA KRAJU TREĆE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI TEHNIKA I KVALITETA ŽIVOTA UČENIK PLANIRA SMANJENJE TROŠKOVA ENERGIJE U KUĆANSTVU.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -navodi oblike energije zastupljene u kućanstvu - navodi mjerne uređaje i pripadajuće mjerne jedinice - istražuje cijenu vode i energije kojom se koristi u kućanstvu - izračunava jednodnevnu potrošnju vode i energije kojom se koristi u kućanstvu (električna energija, energenti, toplinska energija) - objašnjava načine racionalnoga korištenja energijom i vodom - predstavlja smanjenje troškova vode i energije kojom se koristi u kućanstvu - istražuje mogućnosti smanjenja troškova energije uporabom različitih tehnologija 	<ul style="list-style-type: none"> -navodi oblike energije zastupljene u kućanstvu - navodi mjerne uređaje - uz stalno stručno vodstvo izračunava jednodnevni novčani utrošak vode i energije kojom se koristi u kućanstvu 	<ul style="list-style-type: none"> -razlikuje mjerne uređaje i pripadajuće mjerne jedinice - istražuje cijene vode i energije kojom se koristi u kućanstvu - navodi načine racionalnog korištenja energijom i vodom - uz povremeno stručno vodstvo izračunava novčani utrošak vode i energije kojom se koristi u kućanstvu 	<ul style="list-style-type: none"> -objašnjava mogućnosti uštede energije i vode - izračunava jednodnevni novčani utrošak vode i energije kojom se koristi u kućanstvu - planira načine uštede vode i energije kojom se koristi u kućanstvu 	<ul style="list-style-type: none"> -objašnjava izbor tehničke tvorevine u odnosu na razred energetske učinkovitosti - prezentira smanjenje troškova vode i energije kojom se koristi u kućanstvu - objašnjava mogućnosti smanjenja troškova energije uporabom različitih tehnologija

TEHNIČKA KULTURA 8. RAZRED					
ODGOJNO- OBRAZOVNI ISHOD	RAZRADA ODGOJNO- OBRAZOVNOGA ISHODA	RAZINA USVOJENOSTI			
		ZADOVOLJAVAJUĆA	DOBRA	VRLO DOBRA	IZNIMNA
<p>A. 8. 1. NA KRAJU ČETVIRTE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI DIZAJNIRANJE I DOKUMENTIRANJE UČENIK CRTA I OBJAŠNJAVA SCHEMU U ELEKTROTEHNIČKI ELEKTRONICI.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -razlikuje vrste shema - razlikuje simbole elemenata u elektrotehnički i elektronički - crta sheme u elektrotehnički i elektronički - objašnjava značenje i namjenu strujnih krugova prikazanih shemama 	<ul style="list-style-type: none"> -prepoznaje i opisuje simbole elemenata u elektrotehnički i elektronički - uz učestalo vodstvo crta shemu jednostavnoga strujnog kruga 	<ul style="list-style-type: none"> -prepoznaje i opisuje vrste shema - objašnjava razlike između vrsta shema - uz povremeno vodstvo crta shemu strujnog kruga 	<ul style="list-style-type: none"> -navodi primjer uporabe shema - crta shemu složenijega strujnog kruga - objašnjava značenje simbola u shemi 	<ul style="list-style-type: none"> -objašnjava namjenu strujnoga kruga prikazanoga shemom - crta shemu složenoga strujnog kruga prema zadanim elementima i funkcionalnosti
<p>B. 8. 1. NA KRAJU ČETVIRTE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI TVOREVINE TEHNIKE I TEHNOLOGIJE UČENIK SASTAVLJA MODEL STRUJNOGA KRUGA IZ KUCNE ELEKTRIČNE INSTALACIJE I OPISUJE SVOJSTVA ELEKTRIČNIH ELEMENTATA I ELEKTROTEHNIČKIH MATERIJALA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -razlikuje materijale prema električnoj vodljivosti - opisuje sustav jednostavne električne instalacije - objašnjava svojstva pojedinih elemenata kućne električne instalacije - sastavlja model strujnoga kruga iz kućne električne instalacije 	<ul style="list-style-type: none"> -razlikuje vodiče i izolatore - imenuje dijelove strujnoga kruga - uz stalno stručno vodstvo sastavlja jednostavan strujni krug 	<ul style="list-style-type: none"> -navodi primjere vodiča i izolatora - navodi elemente kućne električne instalacije - objašnjava ulogu električnoga osigurača - uz povremeno stručno vodstvo sastavlja jednostavni strujni krug 	<ul style="list-style-type: none"> -imenuje vodove električne instalacije i razlikuje ih po boji - opisuje postupak sigurnoga isključenja dijela kućne instalacije - sastavlja složeni strujni krug 	<ul style="list-style-type: none"> -objašnjava svojstva izolatora - objašnjava svojstva pojedinih vodova električne kućne instalacije - koristi se ispitivačem faze - uredno i točno sastavlja složeni strujni krug
<p>B. 8. 3. NA KRAJU ČETVIRTE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI</p>	<ul style="list-style-type: none"> -opisuje svojstva poluvodiča - opisuje svojstva električnih elemenata - mjeri električne veličine - navodi i objašnjava primjenu električnih 	<ul style="list-style-type: none"> -navodi električne elemente - navodi električne sklopove i uređaje - uz stalno stručno vodstvo sastavlja 	<ul style="list-style-type: none"> -razvrstava električne elemente na aktivne i pasivne - navodi značajke električnih elemenata - opisuje primjenu električnih 	<ul style="list-style-type: none"> -opisuje svojstva električnih elemenata - objašnjava ulogu i namjenu jednostavnoga 	<ul style="list-style-type: none"> -objašnjava primjenu električnih sklopova i uređaja u različitim djelatnostima

<p>TVOREVINE TEHNIKE I TEHNOLOGIJE</p> <p>UČENIK OPISUJE OSNOVNA OBILJEŽJA I PRIMJENU ELEKTRONIČKOGA SKLOPA KOJI JE SASTAVIO</p>	<p>sklopova i uređaja u svakodnevnom životu i različitim djelatnostima</p> <ul style="list-style-type: none"> - sastavlja elektronički sklop - razmatra utjecaj razvoja elektronike na razvoj računala 	<p>jednostavni elektronički sklop</p>	<p>sklopova i uređaja u svakodnevnom životu</p> <ul style="list-style-type: none"> - uz povremeno stručno vodstvo sastavlja jednostavni elektronički sklop 	<p>elektroničkog sklopa</p> <ul style="list-style-type: none"> - mjeri električne veličine - sastavlja elektronički sklop prema shemi spajanja 	<ul style="list-style-type: none"> - sastavlja elektronički sklop prema elektroničkoj shemi - razmatra utjecaj razvoja elektronike na razvoj računala
<p>B. 8. 2. NA KRAJU ČETVORTE GODINE</p> <p>UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA</p> <p>TEHNIČKA KULTURA U DOMENI</p> <p>TVOREVINE TEHNIKE I TEHNOLOGIJE</p> <p>UČENIK OPISUJE NAČINE PROIZVODNJE, PRIJENOSA I PRETVORBE ELEKTRIČNE ENERGIJE S POMOĆU MODELA KOJI JE IZRADIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - objašnjava način proizvodnje i prijenosa električne energije - objašnjava ulogu električnih trošila u kućanstvu - objašnjava utjecaj elektrana na okoliš - izrađuje model električne tvorevine - navodi osnovne električne veličine i mjerne jedinice 	<ul style="list-style-type: none"> - navodi vrste elektrana - imenuje strojeve u elektrani - navodi električna trošila u kućanstvu - uz stalno stručno vodstvo izrađuje jednostavan model električne tvorevine 	<ul style="list-style-type: none"> - navodi dijelove sustava prijenosa električne energije - navodi kemijske izvore električne energije - objašnjava pretvorbu električne energije na primjeru električnoga trošila - uz povremeno stručno vodstvo izrađuje jednostavan model električne tvorevine 	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje ulogu strojeva u elektrani - opisuje postupak prijenosa električne energije - objašnjava utjecaj elektrana na okoliš - navodi osnovne električne veličine i mjerne jedinice - izrađuje model električne tvorevine 	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje postupak proizvodnje električne energije u elektrani - opisuje postupak pretvorbe električne energije na modelu električnoga stroja - točno i uredno izrađuje model električne tvorevine
<p>B. 8. 4. NA KRAJU ČETVORTE GODINE</p> <p>UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA</p> <p>TEHNIČKA KULTURA U DOMENI</p> <p>TVOREVINE TEHNIKE I TEHNOLOGIJE</p> <p>UČENIK RAZMATRA PRIMJENU AUTOMATIKE S TEHNIČKOGA, EKONOMSKOGA I DRUŠTVENOGA STAJALIŠTA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje automatske sustave i područja automatizacije - opisuje razliku upravljanja sustavom s povratnom vezom i bez povratne veze - opisuje tehničke značajke, primjenu i vrste robota u području automatizacije - opisuje ulogu računala u automatskom sustavu - obrazlaže ekonomske i društvene utjecaje primjene automatskih sustava - izrađuje model automatizirane tvorevine s 	<ul style="list-style-type: none"> - navodi područja automatizacije - navodi vrste robota - uz stalno vodstvo sastavlja jednostavan model neautomatizirane tvorevine 	<ul style="list-style-type: none"> - objašnjava ulogu automatizacije - prepoznaje i opisuje sklopove robota - sastavlja jednostavan model neautomatizirane tvorevine 	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje razliku između neautomatskih i automatskih sustava - daje primjer sustava s povratnom vezom i bez povratne veze - sastavlja model automatizirane tvorevine bez povratne veze 	<ul style="list-style-type: none"> - objašnjava primjenu automatike s tehničkoga, ekonomskoga i društvenoga stajališta - sastavlja model automatizirane tvorevine s povratnom vezom
<p>C. 8. 2. NA KRAJU ČETVORTE GODINE</p> <p>UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA</p> <p>TEHNIČKA KULTURA U DOMENI</p> <p>TEHNIKA I KVALITETA ŽIVOTA UČENIK PREDSTAVLJA POSEBNOSTI ŽELJENIH ZANIMANJA I ULOGE TEHNIKE I TEHNOLOGIJE.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - istražuje podatke o zanimanjima ovisno o interesu i sposobnostima koristeći se informacijskom i komunikacijom tehnologijom - istražuje potrebu tih zanimanja u užoj okolini - ustanovljava ulogu tehnike i tehnologije u željenome zanimanju - prezentira istražene podatke izlaganjem ili uporabom informacijske i komunikacijske tehnologije 	<ul style="list-style-type: none"> - objašnjava podatke o zanimanjima ovisno o interesu i sposobnostima - navodi potrebu tih zanimanja u užoj okolini - opisuje ulogu tehnike i tehnologije u željenome zanimanju - predstavlja istražene podatke 			