**Praćenje i vrednovanje u predmetu Tehnička kultura od 5. do 8. razreda osnovne škole**

Napredovanje učenika pratimo pisanim bilješkama, a razinu usvojenosti odgojno-obrazovnih ishoda brojčanom 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 brojčano 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. Vrednuje se savjesnost i redovitost u radu, preuzimanje odgovornosti prema svojemu radu i radu drugih, radnim zadatcima, sredstvima, drugim sudionicima i učitelju. Reagiranje na poticaje. |
| Razumijevanje | Razumjeti osnovne činjenice. | Rukovati priborom, opremom i alatima. |
| Primjena | Primijeniti sadržaje u životnom okruženju. | Povezivati više dijelova u cjelinu. Samostalno izrađivati zadani cilj praktične vježbe |
| Udio u ukupnoj ocjeni: | 25 % | 50 % | 25 % |

**KRITERIJI OCJENJIVANJA TEHNIČKE KULTURE**

|  |
| --- |
| **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. Snalazi 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. |

|  |
| --- |
| **TEHNIČKA KULTURA 5. RAZRED** |
|  |
| ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHOD | RAZRADA ODGOJNO-OBRAZOVNOGA ISHODA | RAZINA USVOJENOSTI |
| ZADOVOLJAVAJUĆA | DOBRA | VRLO DOBRA | IZNIMNA |
| 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 | -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 | -navodi sudionike u prometu - nabraja redoslijed prednosti upravljanja prometom - navodi vozila s prednošću prolaza - demonstrira pravilno kretanje pješaka pločnikom i prelazak kolnika - opisuje značenje svjetlosne signalizacije za pješake | -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 | -opisuje i demonstrira primjenu prometnih pravila u simulacijama jednostavnih prometnih situacija - nabraja redoslijed prolaska vozila raskrižjem | -opisuje i demonstrira primjenu prometnih pravila u simulacijama djelomično složenih prometnih situacija - predviđa opasnosti za određenu prometnu situaciju |
| A. 5. 1. NA KRAJU PRVE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI DIZAJNIRANJE I DOKUMENTIRANJE UČENIK CRTA TEHNIČKE CRTEŽE PRIBOROM ZA TEHNIČKO CRTANJE OD JEDNOSTAVNIH GEOMETRIJSKIH LIKOVA DO PRAVOKUTNIH PROJEKCIJA GEOMETRIJSKIH TIJELA I TIJELA SASTAVLJENIH OD DVAJU GEOMETRIJSKIH TIJELA PRIMJENJUJUĆI NORME TEHNIČKOGA CRTANJA. | -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) | -navodi pribor za tehničko crtanje - uz stalno stručno vodstvo crta tehnički crtež geometrijskoga lika slobodnom rukom i priborom za tehničko crtanje | 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 | -objašnjava primjenu vrsta crta - samostalno crta precizne i uredne pravokutne projekcije i mrežu jednostavnoga geometrijskog tijela | -samostalno crta precizne i uredne pravokutne projekcije složenijega geometrijskog tijela |
| 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 | - 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 | uz stalno stručno vodstvo: - primjenjuje tehničku dokumentaciju pri izradi tehničke tvorevine - u izvješću navodi materijal i alat u radu - primjenjuje pravila zaštite na radu | uz povremeno stručno vodstvo: - imenuje i prepoznaje dijelove tehničke dokumentacije - prema tehničkoj dokumentaciji izrađuje tehničku tvorevinu - piše izvješće | - samostalno primjenjuje tehničku dokumentaciju pri izradi tehničke tvorevine - primjenjuje tehničko nazivlje - piše izviješće o radu | - opisuje dijelove tehničke dokumentacije - samostalno sastavlja cjelovito izvješće uvažavajući redoslijed radnih operacij |
| C. 5. 3. NA KRAJU PRVE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI TEHNIKA I KVALITETA ŽIVOTA UČENIK PREDSTAVLJA ODABRANU TEHNIČKU TVOREVINU. | - 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 oporabe tvorevine - navodi utjecaj hrvatskih znanstvenika i izumitelja na otkriće i razvoj tehničke tvorevine - navodi zanimanja povezana s odabranom tehničkom tvorevinom | uz stručno vodstvo: - odabire i imenuje tehničku tvorevinu - opisuje namjenu tehničke tvorevine - prepoznaje moguće opasnosti pri korištenju tvorevinom | -opisuje moguće opasnosti pri korištenju tehničkom tvorevinom - navodi kako izbjeći opasnosti pri korištenju tehničkom tvorevinom - izdvaja postupke osnovnoga održavanja - opisuje potrebu oporabe tehničke tvorevine | -objašnjava važnost tehničke tvorevine za svakodnevni život - procjenjuje dostupnost i zastupljenost tvorevine u okružju - opisuje postupke potrebnoga održavanja - procjenjuje mogućnosti oporabe tehničke tvorevine - navodi zanimanja povezana s odabranom tehničkom tvorevinom | - 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 |
| B. 5. 2. NA KRAJU PRVE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI TVOREVINE TEHNIKE I TEHNOLOGIJE UČENIK IZRAĐUJE JEDNOSTAVNE I SLOŽENE TEHNIČKE TVOREVINE PREMA TEHNIČKOJ DOKUMENTACIJI KORISTEĆI SE ALATOM I PRIBOROM. | - pravilno priprema radno mjesto - koristi se tehničkom dokumentacijom - mjeri i ocrtava materijal - koristi se priborom i alatom za obradu materijala - izrađuje tehničku tvorevinu- 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 | - 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 na radu - uređuje radno mjesto | uz povremeno stručno vodstvo: - uređuje radno mjesto, - koristi se tehničkom dokumentacijom - koristi se priborom i alatom pri mjerenju, ocrtavanju i obradi materijala - izrađuje jednostavnu tehničku tvorevinu - primjenjuje pravila zaštite na radu - piše izvješće o radu koristeći se tehničkim nazivljem | samostalno odabire i koristi se odgovarajućim alatom - imenuje postupke obrade - samostalno se koristi tehničkom dokumentacijom pri izradi složene tehničke tvorevine - materijal mjeri, ocrtava i obrađuje uz dozvoljena odstupanja - izrađuje složenu tehničku tvorevinu - piše izvješće o radu - prepoznaje oblike energije koji se pojavljuju pri korištenju izrađenom tehničkom tvorevinom | predlaže estetsku i funkcionalnu doradu tvorevine - izrađuje urednu i preciznu tehničku tvorevinu uz dorade - obrazlaže doradu tvorevine u izvješću o radu |
| 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 oporabe materijala - navodi vrste obrade materijala - koristi tehničku dokumentaciju pri ispitivanju svojstava materijala - primjenjuje pravila zaštite na radu | navodi svojstava 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 svojstava 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 oporabe |

|  |
| --- |
| **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 PRIMJENJUJUĆI NORME TEHNIČKOGA CRTANJA. | -skicira pravokutnu projekciju tvorevine - mjeri dimenzije tvorevine - primjenjuje vrste mjerila i druge norme pri tehničkome 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 projekcije djelomično složenoga 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 PRIRUČNOGA 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 priborom - primjenjuje pravila zaštite na radu | -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 |
| 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 - prilagođava 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 nabraja 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 ĆE PRIMIJENITI ZNANJA I VJEŠTINE USVOJENA IZ PODRUČJA METALURGIJE PRI IZBORU I IZRADI 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 alatima i priborom - primjenjuje pravila zaštite na radu - opisuje mogućnosti oporabe 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 alatima 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 postupa 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 oporabe 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 - nabraja 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 električnoga 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 KVALITETA ŽIVOTA UČENIK OBRAZLAŽE DOBROBITI, IZVORE OPASNOST, MJERE ZAŠTITE I PRAVILNE POSTUPKE ODRŽAVANJA TEHNIČKIH TVOREVINA | -opisuje namjenu tehničkih tvorevina iz kućanstva u kojima se odvija pretvorba energije koristeći se tehničkim nazivljem - 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 oporabe tvorevine | -navodi namjenu tehničkih tvorevina iz kućanstva u kojima se odvija pretvorba energije koristeći se tehničkim nazivljem - navodi postupke sigurne i pravilne uporabe tehničkih tvorevina u kućanstvu u kojima se odvija pretvorba energije | -navodi potrebne radnje u slučaju nekontroliranoga istjecanja vode ili plina, požara i drugih nepogoda - navodi postupke održavanja pojedinih tehničkih tvorevina u kućanstvu - navodi zanimanja iz područja proizvodnje i održavanja tehničkih tvorevina u kućanstvu - navodi protupožarnu opremu stambenoga objekta | -objašnjava postupke pravilne uporabe tehničkih tvorevina u kućanstvu - opisuje potrebne radnje u slučaju nekontroliranoga istjecanja vode ili plina, požara i drugih nepogoda - uspoređuje različite izvedbe tvorevina jednake ili slične namjene - opisuje mogućnosti oporabe tvorevine | -samostalno opisuje dobrobiti, izvore opasnost, mjere zaštite i pravilne postupke održavanja tehničkih tvorevina u kućanstvu - 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 |
| 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. | -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 | -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 | -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 | -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 | -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 |
| A. 8. 1. NA KRAJU ČETVRTE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI DIZAJNIRANJE I DOKUMENTIRANJE UČENIK CRTA I OBJAŠNJAVA SHEME U ELEKTROTEHNICI I ELEKTRONICI. | -razlikuje vrste shema - razlikuje simbole elemenata u elektrotehnici i elektronici - crta sheme u elektrotehnici i elektronici - objašnjava značenje i namjenu strujnih krugova prikazanih shemama | -prepoznaje i opisuje simbole elemenata u elektrotehnici i elektronici - uz učestalo vodstvo crta shemu jednostavnoga strujnog kruga | -prepoznaje i opisuje vrste shema - objašnjava razlike između vrsta shema - uz povremeno vodstvo crta shemu strujnoga kruga | -navodi primjer uporabe shema - crta shemu složenijega strujnog kruga - objašnjava značenje simbola u shemi | -objašnjava namjenu strujnoga kruga prikazanoga shemom - crta shemu složenoga strujnog kruga prema zadanim elementima i funkcionalnosti |
| B. 8. 1. NA KRAJU ČETVRTE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI TVOREVINE TEHNIKE I TEHNOLOGIJE UČENIK SASTAVLJA MODEL STRUJNOGA KRUGA IZ KUĆNE ELEKTRIČNE INSTALACIJE I OPISUJE SVOJSTVA ELEKTRIČNIH ELEMENATA I ELEKTROTEHNIČKIH MATERIJALA. | -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 | -razlikuje vodiče i izolatore - imenuje dijelove strujnoga kruga - uz stalno stručno vodstvo sastavlja jednostavan strujni krug | -navodi primjere vodiča i izolatora - navodi elemente kućne električne instalacije - objašnjava ulogu električnoga osigurača - uz povremeno stručno vodstvo sastavlja jednostavni strujni krug | -imenuje vodove električne instalacije i razlikuje ih po boji - opisuje postupak sigurnoga isključenja dijela kućne instalacije - sastavlja složeni strujni krug | -objašnjava svojstva izolatora - objašnjava svojstva pojedinih vodova električne kućne instalacije - koristi se ispitivačem faze - uredno i točno sastavlja složeniji strujni krug |
| B. 8. 3. NA KRAJU ČETVRTE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI TVOREVINE TEHNIKE I TEHNOLOGIJE UČENIK OPISUJE OSNOVNA OBILJEŽJA I PRIMJENU ELEKTRONIČKOGA SKLOPA KOJI JE SASTAVIO | -opisuje svojstva poluvodiča - opisuje svojstva elektroničkih elemenata - mjeri električne veličine - navodi i objašnjava primjenu elektroničkih sklopova i uređaja u svakodnevnome životu i različitim djelatnostima - sastavlja elektronički sklop - razmatra utjecaj razvoja elektronike na razvoj računala | -navodi elektroničke elemente - navodi elektroničke sklopove i uređaje - uz stalno stručno vodstvo sastavlja jednostavni elektronički sklop | razvrstava elektroničke elemente na aktivne i pasivne - navodi značajke elektroničkih elemenata - opisuje primjenu elektroničkih sklopova i uređaja u svakodnevnom životu - uz povremeno stručno vodstvo sastavlja jednostavni elektronički sklop | opisuje svojstva elektroničkih elemenata - objašnjava ulogu i namjenu jednostavnoga elektroničkog sklopa - mjeri električne veličine - sastavlja elektronički sklop prema shemi spajanja | -objašnjava primjenu elektroničkih sklopova i uređaja u različitim djelatnostima - sastavlja elektronički sklop prema elektroničkoj shemi - razmatra utjecaj razvoja elektronike na razvoj računala |
| B. 8. 2. NA KRAJU ČETVRTE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI TVOREVINE TEHNIKE I TEHNOLOGIJE UČENIK OPISUJE NAČINE PROIZVODNJE, PRIJENOSA I PRETVORBE ELEKTRIČNE ENERGIJE S POMOĆU MODELA KOJI JE IZRADIO | -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 | -navodi vrste elektrana - imenuje strojeve u elektrani - navodi električna trošila u kućanstvu - uz stalno stručno vodstvo izrađuje jednostavan model električne tvorevine | -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 | 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 | -opisuje postupak proizvodnje električne energije u elektrani - opisuje postupak pretvorbe električne energije na modelu električnoga stroja - točno i uredno izrađuje model električne tvorevine |
| B. 8. 4. NA KRAJU ČETVRTE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI TVOREVINE TEHNIKE I TEHNOLOGIJE UČENIK RAZMATRA PRIMJENU AUTOMATIKE S TEHNIČKOGA, EKONOMSKOGA I DRUŠTVENOGA STAJALIŠTA. | -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 | -navodi područja automatizacije - navodi vrste robota - uz stalno vodstvo sastavlja jednostavan model neautomatizirane tvorevine | - objašnjava ulogu automatizacije - opisuje razliku upravljanja s povratnom vezom i bez povratne veze - prepoznaje i opisuje sklopove robota - sastavlja jednostavan model neautomatizirane tvorevine | -opisuje razliku između neautomatskih i automatskih sustava - daje primjer sustava s povratom vezom i bez povratne veze - sastavlja model automatizirane tvorevine bez povratne veze | -objašnjava primjenu automatike s tehničkoga, ekonomskoga i društvenoga stajališta - sastavlja model automatizirane tvorevine s povratnom vezom |
| C. 8. 2. NA KRAJU ČETVRTE GODINE UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA TEHNIČKA KULTURA U DOMENI TEHNIKA I KVALITETA ŽIVOTA UČENIK PREDSTAVLJA POSEBNOSTI ŽELJENIH ZANIMANJA I ULOGE TEHNIKE I TEHNOLOGIJE. | istražuje podatke o zanimanjima ovisno o interesu i sposobnostima koristeći se informacijskom i komunikacijom tehnologijom - istražuje potrebu tih zanimanja u užoj okolici - ustanovljava ulogu tehnike i tehnologije u željenome zanimanju - prezentira istražene podatke izlaganjem ili uporabom informacijske i komunikacijske tehnologije | - objašnjava podatke o zanimanjima ovisno o interesu i sposobnostima - navodi potrebu tih zanimanja u užoj okolici - opisuje ulogu tehnike i tehnologije u željenome zanimanju - predstavlja istražene podatke |