

UČNI NAČRT ZA PRILAGOJEN IZOBRAŽEVALNI PROGRAM Z NIŽJIM IZOBRAZBENIM STANDARDOM ZA PREDMET

TEHNIKA IN TEHNOLOGIJA

Pripravila predmetna kurikularna komisija za tehniko in tehnologijo

dr. **Amand Papotnik**, Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta, predsednik
Franko Florjančič, Zavod RS za šolstvo, strokovni tajnik
mag. **Gerhard Angleitner**, Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo
in informatiko
dr. **Srečko Godež**, Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta
Ludvik Hajdinjak, OŠ Žirovnica
Beno Karner, OŠ Lava, Celje
dr. **Slavko Kocjančič**, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta
dr. **Gorazd Planinšič**, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko
dr. **Ferdinand Trenc**, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo
dr. **Tadej Tuma**, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za elektrotehniko

Prilagoditve za prilagojen izobraževalni program z nižjim izobrazbenim standardom so pripravili

Vito Dundek, OŠ dr. Janka Šlebingerja, Gornja Radgona
Beno Urbič, III. OŠ Rogaška Slatina
Franko Florjančič, Zavod RS za šolstvo

Osnutek sprejet na seji RPS, 2. 4. 2003
Predlog sprejet na seji RPS, 14. 5. 2003

Besedilo ni lektorirano

Kazalo

1	OPREDELITEV PREDMETA	3
1.1	OPIS PREDMETA	3
1.2	PODROČJA TEHNIKE IN TEHNOLOGIJE	4
1.3	STRUKTURA VSEBINSKIH SKLOPOV UČNEGA NAČRTA	5
1.4	VSEBINSKI SKLOPI PO RAZREDIH	7
2.	SPLOŠNI CILJI PREDMETA	16
3.	CILJI IN VSEBINA PO RAZREDIH	17
3.1	PETI RAZRED	17
3.2	ŠESTI RAZRED	22
3.3.	SEDMI RAZRED	28
3.4.	OSMI RAZRED	36
3.5	DEVETI RAZRED	43
4.	KATALOG ZNANJA	43
4.1	MINIMALNI IN TEMELJNI STANDARDI ZNANJA PO RAZREDIH	49
4.2	MINIMALNI IN TEMELJNI STANDARDI ZNANJA OB ZAKLJUČKU POUČEVANJA PREDMETA (po vsebinskih sklopih)	58
PRILOGA		
5.	SPECIALNODIDAKTIČNA PRIPOROČILA	61

1 OPREDELITEV PREDMETA

1.1 OPIS PREDMETA

Predmet tehnika in tehnologija učencem predstavlja načine, sredstva in organizacijske oblike spreminjanja narave ter učinke nanjo. Opredeljujejo ga štiri področja, ki se pri pouku prepletajo in jih učenci spoznavajo (predvsem) s svojo dejavnostjo:

- tehnična sredstva,
- tehnologija,
- organizacija dela in
- ekonomika.

Pri pouku spoznavajo, kako se naravne zakonitosti uporabljajo v tehniki in tehnologiji. Odkrivajo in spoznavajo preproste tehnične in tehnološke probleme ter z uporabo orodij in sredstev iščejo načine za njihovo reševanje. Tako ustvarjalno povezujejo naravoslovna in tehnična znanja s prakso. Tehnika in tehnologija je predmet, ki simbolno raven udejanja v resničnosti.

Ob izdelovanju predmetov imajo učenci možnost, da razvijajo svoje sposobnosti za iskanje in oblikovanje novih rešitev ter za odločanje zanje. Tehnika in tehnologija velja za predmet, ki pri učencih najbolj celovito spodbuja razvoj psihomotoričnih sposobnosti in oblikovanje socialnih vrednot. Pri delu v skupini razvijajo sposobnosti sodelovanja in vodenja. Ob uporabi orodij, strojev, naprav in instrumentov razvijajo delovne spretnosti ter navade in sposobnosti za praktično ustvarjanje. Pri praktičnem delu spoznavajo nevarnosti in varnostne ukrepe ter razvijajo spretnosti in navade pri uporabi zaščitnih sredstev. Oblikujejo tudi sposobnosti za ustno, pisno in grafično sporazumevanje. Seznanijo se z značilnostmi posameznih vrst del na tem področju. Vsebina in organizacija delovnega procesa omogoča celovit razvoj učenčeve osebnosti.

Tehnika in tehnologija jim odkriva ter razvija interese za poklicno usmeritev.

Učenci si oblikujejo zavest o tem, kako uporaba tehnika in tehnologija spreminja svet, v katerem živijo. Spoznavajo, da se tehnološkega razvoja ne da ustaviti ali zaobrtni. Ob tem se v njih oblikuje spoznanje o blagodejnem vplivu tehnike in tehnologije na človekovo udobje ter hkratnem škodljivem vplivu na okolje, kar spodbuja zavest in voljo, kako ga preprečiti, če pa je že, kako ga zmanjšati in odpraviti. Pomaga jim razviti prilagodljivost, da bi lahko ustvarjalno živeli v svetu nenehnih sprememb.

1.2 PODROČJA TEHNIKE IN TEHNOLOGIJE

TEHNIČNA SREDSTVA

- Obdelovalna orodja
- Energetski pretvorniki in sistemi za prenos različnih oblik energije
- Sistemi za prenos in spremembo gibanja
- Sistemi za sprejemanje, obdelavo in prenos informacij

OBDELAVA GRADIV

- Oblikovanje
- Preoblikovanje
- Odrezavanje
- Sprememba strukture
- Spajanje
- Obdelava površine

ORGANIZACIJA DELA

- Proučevanje problema in načrtovanje predmeta
- Razvoj izdelka
- Priprava dela
- Izvajanje dela
- Nadzor nad delom

EKONOMIKA

- Vrednotenje izdelka
- Vrednotenje dela

1.3 STRUKTURA VSEBINSKIH SKLPOV UČNEGA NAČRTA

	SKLOPI	VSEBINE	
1.	ČLOVEK IN USTVARJANJE	<ul style="list-style-type: none"> • seznanjanje z letnim programom dela ter načinom dela in ocenjevanja • red v delavnici, skrb za delovni prostor, sredstva za delo in gradiva • skrb za zbirke orodij • osnovno vzdrževanje strojev in naprav • pravila in pogoji za varno delo • tehnika in okolje, viri, humanizacija dela, delitev dela, transport in promet, poklicno informiranje, organizacija dela so vsebine, ki jih smiselno povežemo z ostalimi vsebinami 	
2.	DOKUMENTACIJA	<ul style="list-style-type: none"> • namen tehničnega komuniciranja • skiciranje • utemeljevanje idej, možnosti in virov • sodelovanje pri odločitvi 	stopnje ob nastajanju predmeta
3.	GRADIVA, OBDELAVE in IZDELAVA	<ul style="list-style-type: none"> • papirna gradiva • usnje, umetno usnje • les • umetne snovi • kovine • gradiva, ki spadajo na področje tradicionalnih tehnologij in »izbirnih« gradiv 	<ul style="list-style-type: none"> • opis, prepoznavanje • uporaba polizdelkov • preskusi lastnosti in uporabnost • (pridobivanje) in ekološka vprašanja
		<ul style="list-style-type: none"> • oblikovanje • preoblikovanje • odrezavanje • sprememba strukture • spajanje • obdelava površine • serijska proizvodnja • izdelava izdelka 	<ul style="list-style-type: none"> • učenci spoznavajo obdelovalne postopke ob praktičnem delu • ob delu spoznavajo humanizacijo, delitev in organizacijo dela • ob obiskih obrtnikov in tovarn ter lastnem delu se poklicno informirajo • na delovni praksi spoznavajo organizacijo proizvodnje v podjetjih • ob spoznavanju obdelovalnih postopkov in uporabe tehnike spoznavajo njihov vpliv na okolje • pri izdelavi spoznavajo pomen kakovostne izdelave in skrbijo za estetski videz izdelka • po svojih sposobnostih se vključujejo v proces serijske proizvodnje • spoznavajo in izdelujejo izdelke tradicionalnih obrti
4.	TEHNIČNA SREDSTVA	<ul style="list-style-type: none"> • obdelovalna orodja • zaščitna sredstva pri delu z orodji in stroji • pogoji varnega dela • motorji • sistemi za prenos gibanja 	

		<ul style="list-style-type: none"> • sistemi za prenos in obdelavo podatkov in informacij 	
5.	INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA	<ul style="list-style-type: none"> • elektronsko sporazumevanje • računalniško vodenje in krmiljenje 	
6.	VREDNOTENJE	<ul style="list-style-type: none"> • funkcionalno • ekonomsko • prispevka učenca (ocenjevanje rezultatov in dosežkov) 	
7.	PROMET	<ul style="list-style-type: none"> • prometna sredstva • vzdrževanje kolesa 	<ul style="list-style-type: none"> • vsebine se navezujejo na tehnična sredstva in ne predstavljajo posebnega poglavja

1.4 VSEBINSKI SKLOPI PO RAZREDIH

1. ČLOVEK IN USTVARJANJE
Vloga in pomen tehnike in tehnologije za življenje. Tehnika in tehnologija obravnava proces spreminjanja narave , v katerih iz gradiv (naravnih in umetnih) učenci oblikujejo in izdelujejo predmete. Pri praktičnem delu v šolski delavnici si učenci oblikujejo odnos do gradiva, do predmetov in sredstev dela ter sošolcev, sebe in okolja. Pri praktičnem delu z orodji in stroji spoznavajo varne načine dela in se znajo ogibati nevarnim situacijam pri uporabi ostrih orodij in električnih strojev. Pri praktičnem delu spoznavajo organizacijo dela, sodelovanje v skupini in delitev dela . V vseh razredih je poudarek na letnem načrtovanju dela .
5. razred
Letno načrtovanje dela pri predmetu tehnika in tehnologija. Pomen tehnike in tehnologije za življenje. Pravila obnašanja v delavnici. Skrb za urejenost delovnega prostora in delovnih sredstev. Razpored orodij in strojev v delavnici. Pravila varstva pri delu. Zaščitna sredstva pri delu v šolski delavnici.
6. razred
Letno načrtovanje dela pri predmetu tehnika in tehnologija. Pomen tehnike za razvoj človeštva. Smotrna poraba gradiv. Navodila za delo z zbirkami in orodji. Urejenost delovnega prostora. Pravila za varno delo in pogoji varnega dela. Uporaba zaščitnih sredstev pri delu.
7. razred
Letno načrtovanje dela pri predmetu tehnika in tehnologija. Skrb za zbirke in orodja. Priprava delovnega prostora. Zaščitna sredstva pri delu z orodji in stroji. Zaščita strojev in naprav, ki jih uporabljamo pri pouku.

Uporaba tehnike vpliva na okolje (negativno in pozitivno).
8. razred
Letno načrtovanje dela pri predmetu tehnika in tehnologija. Vloga tehnike na kvaliteto življenjskega okolja . Negativni vpliv na okolje je mogoče zmanjšati z varčevanjem z gradivi, energijo, s premišljeno izbiro gradiv in postopkov, z dobrim načrtovanjem in natančnim delom. Vpliv delitve dela na učinkovitost . Izdelava predmetov je organiziran proces, v katerem sodeluje vrsta različnih strokovnjakov. Na praktičnem primeru načrtovanja in izdelave predmeta, učenci ugotovijo najpomembnejše principe delitve dela. Delitev dela v gospodarstvu spoznajo učenci med opravljanjem delovne prakse.
9. razred
Letno načrtovanje dela pri predmetu tehnika in tehnologija. Zaščitna sredstva pri delu z orodji in stroji. Zaščita strojev in naprav, ki jih uporabljamo pri pouku. Delitev dela glede na sposobnosti. V procesu načrtovanja in izdelave predmetov učenci izberejo delo, ki najbolje ustreza njihovim sposobnostim. Priprava delovnega prostora in delovnih mest v procesu serijske proizvodnje.
2. INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA
Učenci uporabljajo računalnik kot pripomoček za delo in učenje. Z uporabo grafičnega (CAD) orodja narišejo preproste like, tudi mreže geometrijskih teles, nekateri celo preprosto sestavno risbo predmeta. Računalnik služi kot sredstvo za iskanje izobraževalnih vsebin ter različnih informacij s področja tehnike in tehnologije. V višjih razredih spoznajo vlogo računalnika pri krmiljenju strojev in naprav.
5. razred
Učenci pridobijo osnovna znanja in sposobnosti za delo v ustreznem programskem orodju (CAD). Risanje likov, ki jih natisnemo in učenci kasneje izrežejo.
6. razred
Risanje preprostih likov. Risanje diagonal štirikotnikov.
7. razred
Vnos besedila v CAD programu. Risanje mreže geometrijskega telesa. Računalnik pri krmiljenju strojev in naprav (tiskalnik...)
8. razred
Iskanje informacij s področja tehnike (izobraževalne vsebine, simulacije procesov...).

<p>Učenje vsebin ob računalniku (električni krog). Risanje preproste sestavne risbe. Izpolnjevanje glave risbe. Učenci ob pomoči rišejo sestavno risbo izdelka, ki ga bodo kasneje izdelali v delavnici. Izdelajo lahko tudi šablone, ki jih natisnejo in izrežejo. Računalnik pri krmiljenju strojev in naprav.</p>
<p>9. razred</p>
<p>Iskanje informacij s področja tehnike (izobraževalne vsebine, simulacije procesov...).</p> <p>Učenje vsebin s pomočjo računalnika (sestavni deli in delovanje motorja z notranjim zgorevanjem...).</p> <p>Risanje preproste sestavne risbe. Izpolnjevanje glave risbe. Računalnik pri krmiljenju strojev in naprav.</p>

<p>3. DOKUMENTACIJA (KOMUNICIRANJE V TEHNIKI)</p>
<p>Grafično in pisno komuniciranje v tehniki po dogovorjenih pravilih omogoča prenos idej od načrtovalca, do izdelovalca, uporabnika in vzdrževalca. Učenci berejo izdelano tehnično in tehnološko dokumentacijo in samostojno izražajo svoje zamisli. Zaradi tega je poudarek na skicnem risanju. Uporabljajo ročna in računalniška grafična orodja.</p>
<p>5. razred</p>
<p>Namen tehničnega komuniciranja. Osnovna znanja in spretnosti v vlečenju črt. Skiciranje preprostega uporabnega predmeta.</p>
<p>6. razred</p>
<p>Pravila skiciranja in risanja preprostih likov. Branje osnovne tehnične in tehnološke dokumentacije.</p>
<p>7. razred</p>
<p>Uporaba dveh trikotnikov pri risanju štirikotnikov. Upoštevanje velikostnih razmerij pri skiciranju predmeta. Branje osnovne tehnične in tehnološke dokumentacije.</p>
<p>8. razred</p>
<p>Risanje štirikotnikov z uporabo dveh trikotnikov. Tehnično označevanje, ki ga učenci spoznajo ob branju dokumentacije. Skiciranje ideje (sposobnejši učenci samostojno izrazijo svoje zamisli, ostalim predstavimo predmet). Branje osnovne tehnične in tehnološke dokumentacije.</p>
<p>9. razred</p>

Skiciranje predmeta, ki ga bodo naredili, z upoštevanjem velikostnih razmerij. Tehnično označevanje na skici.
Skiciranje ideje (sposobnejši učenci samostojno izrazijo svoje zamisli, ostalim predstavimo predmet).
Branje osnovne tehnične in tehnološke dokumentacije.

4. GRADIVA IN OBDELAVE (tehnologija)

Najpogostejša gradiva, iz katerih so narejeni predmeti so papirna gradiva, les, kovine, umetne snovi, tekstilije in glina. Vsako gradivo ima svoje tehnične in tehnološke lastnosti, ki vplivajo na uporabnost, način obdelave in za to potrebna orodja. Lastnosti gradiv spoznavajo učenci z eksperimentiranjem in ob izdelavi predmetov. Spoznanja o primernosti posameznega gradiva za določen predmet spoznavajo z analiziranjem tehničnih predmetov in utemeljevanjem ugotovitev (ohišja naprav so iz umetnih snovi, ker so lahka, poceni, preprosta za izdelavo in ne prevajajo elektrike, gredi so iz trdega jekla, ker se ne smejo zvijati, vzmeti so iz prožnega jekla, ker se morajo upogibati, miza je iz lesa, ker les ugodno vpliva na človekovo počutje, je lažji od kovine ipd.).

S spremembo oblike (profili) lahko izboljšamo na tehnične lastnosti gradiva (npr. nosilnost).

Z ustrezno izbiro gradiva in obdelovalnih postopkov za izdelavo predmeta lahko zelo vplivamo na manjše obremenjevanje okolja.

Posamezna gradiva in obdelave spoznajo učenci ob izdelavi predmetov, zato je večina pouka izpeljana z aktivnimi metodami. Pri tem učenci razvijajo spretnosti in odkrivajo svoje sposobnosti in interese kar jim pomaga pri poklicni odločitvi. Ob oblikovanju predmetov razvijajo svojo ustvarjalnost in inovativnost. Delo v skupini omogoča razvijanje socialnih odnosov.

Učenci, ki uspešno zaključijo prilagojeni izobraževalni program z nižjim izobrazbenim standardom običajno nadaljujejo izobraževanje v dvoletnih programih poklicnega izobraževanja, zato je praktičnemu delu in izdelavi uporabnih predmetov namenjena večina razpoložljivih ur tehnike in tehnologije.

Z obravnavo in obdelavo najpogostejših gradiv se učenci srečajo v vsakem razredu. Naučenemu dodajo nove vsebine, obdelovalni postopki pa so iz razreda v razred kompleksnejši. Zaradi neenakomerne regionalne porazdelitve gospodarskih panog, poklicnih in zaposlitvenih možnosti je v učnem načrtu približno 25% ur, namenjenih obravnavi gradiv aktualnih za posamezno področje. Ob soglasju vodstva šole te ure razvrsti učitelj po lastni presoji.

Papirna gradiva

Pomen, surovine (okoljska vzgoja), uporabnost, vrste, formati. Lastnosti papirnih gradiv in njihovo spreminjanje spoznajo učenci z eksperimentiranjem in izdelavo predmetov iz papirnih gradiv. Pri tem spoznavajo bistvene razlike med tistimi orodji, ki so namenjena obdelavi različnih gradiv (npr. škarje za papir in škarje za pločevino).

Usnje in umetno usnje

Izdelava in uporabnost usnja. Pomen umetnega usnja. Ob izdelavi preprostih predmetov učenci spoznavajo obdelovalne postopke in orodja za obdelavo usnja in umetnega usnja.

Umetne snovi

So se uveljavile predvsem zaradi dobrih lastnosti kot so: nizka cena, preprosta obdelava, trpežnost, obstojnost, trdnost, električna neprevodnost, enostavno vzdrževanje idr. Umetne snovi na človeka ne vplivajo tako ugodno, kot npr. les, nekatere imajo lahko celo negativne učinke.

Umetne snovi lahko pri proizvodnji, predelavi ali potrošnji zelo obremenjujejo okolje. Zlasti slednje naj učenec spozna, saj lahko pomembno vpliva na zmanjšanje onesnaževanja okolja.

Umetne snovi so pri tehniki in tehnologiji razvrščene glede na tehnoloških lastnosti (termoplasti, duroplasti in elasti). Za uporabnike umetnih snovi pa so pomembna tudi trgovska imena, ki so lahko različna za isto umetno snovio.

Kovine

So nujne skoraj za vse tehnične predmete, orodja, naprave in stroje. Zaradi lastnosti prekašajo ostala gradiva, v zadnjem času jim na nekaterih področjih konkurirajo umetne snovi in keramika. Učenci spoznajo značilnosti in uporabnost najpogostejših kovin. Usvojijo pojem polizdelka. Pri izdelavi predmetov ugotavljajo tehnološke lastnosti in uporabijo obdelovalne postopke preoblikovanja, odrezavanja, spajanja ter površinske zaščite.

Les

Je pomembno naravno gradivo, ki človeka najbolj zbliža z naravo in ugodno deluje na njegovo počutje. Lahko ga je pridobivati in obdelovati. Je obnovljivi vir, na kar pa lahko človek vpliva zelo negativno.

Poznavanje lastnosti lesa so pomembna tako za izdelavo predmetov, kot za njihovo uporabo. Gozd je za človeka življenjskega pomena, zato je potrebno poudarjati poznavanje ustreznega ravnanja z njim in z lesom. Odnos do lesa si oblikujejo učenci ob izdelavi predmetov, kjer spoznavajo osnovna orodja in stroje za obdelavo lesa (vrtalni stroj, rezljača ...) in obdelovalne postopke.

5. razred

Papirna gradiva:

Izdelki iz papirnih gradiv. Področja uporabe papirnih gradiv. Razlike med papirnimi gradivi.

Preoblikovanje papirja z gubanjem. Ob izdelavi preprostih predmetov spoznajo načine obdelave in lastnosti papirnih gradiv.

Usnje in umetno usnje:

Pridobivanje in lastnosti naravnega in umetnega usnja. Postopki obdelave usnja. Izdelava predmeta.

Umetne snovi:

Pojem, pridobivanje umetnih snovi. Izdelki iz umetnih snovi. Ob obdelavi stiropora spoznavajo obdelovalne postopke, orodja in pripomočke za obdelavo.

Kovine:

Značilni kovinski izdelki, področja uporabe kovin. Splošne lastnosti kovin. Ob obdelavi žice učenci spoznavajo polizdelke in osnovne

<p>postopke obdelave.</p> <p>Ostala gradiva: (gradiva značilna za okolje)</p>
<p>6. razred</p> <p>Papirna gradiva: Papir, karton, lepenka. Ročna izdelava papirja. Izdelava izdelka iz ročno izdelanega papirja.</p> <p>Usnje in umetno usnje: Proizvodnja usnja. Ob izdelavi predmeta spoznajo postopek luknjanja in spajanja usnja z usnjenimi trakovi.</p> <p>Umetne snovi: Delitev umetnih snovi glede na lastnosti. Prednosti in slabosti uporabe umetnih snovi. Ob izdelavi predmeta učenci spoznajo možnosti preoblikovanja termoplastov.</p> <p>Kovine: Delitev kovin (železne, neželezne). Delitev kovin glede na trdoto. Ob izdelavi predmeta spoznajo možnost preoblikovanja pločevine s tepanjem.</p> <p>Les: Področja uporabe lesa. Lesni polizdelki. Spajanje lesa (lepljenje, z žebli in vijaki) spoznajo učenci ob izdelavi predmetov. Ob izdelavi izdelka spoznajo tudi dolbenje (dletenje) polnega lesa.</p> <p>Ostala gradiva: (gradiva značilna za okolje)</p>
<p>7. razred</p> <p>Papirna gradiva: Industrijska proizvodnja papirja. Surovine za izdelavo papirja. Pomen zbiranja odpadnega papirja. Ob izdelavi uporabnih predmetov učenci spoznavajo postopke obdelave papirnih gradiv.</p> <p>Usnje in umetno usnje: Proizvodnja umetnega usnja. Ob izdelavi predmeta spoznajo postopek spajanja usnja z lepljenjem in s šivanjem.</p> <p>Umetne snovi: Delitev umetnih snovi v skupine. Lastnosti umetnih snovi in njihovo spreminjanje spoznajo učenci z eksperimentiranjem in izdelavo predmetov, pri čemer spoznavajo tudi osnovne obdelovalne postopke.</p> <p>Kovine: Pridobivanje železa. Lastnosti železa. Prednosti in slabosti uporabe železa za izdelavo tehničnih predmetov spoznavajo učenci ob lastni aktivnosti in na podlagi lastnih izkušenj. Ob izdelavi predmetov spoznavajo in utrjujejo postopke ročne obdelave kovin.</p> <p>Les: Posek in spravilo lesa. Vidno strukturo učenci spoznavajo ob opazovanju lesnih gradiv. Lesne polizdelke spoznavajo ob izdelavi izdelkov. Pri izdelavi razen ročnih orodij uporabljajo električno rezljačo, tračni brusilnik ali brusni kolut in vrtni stroj. Ob delu se seznanjajo tudi z</p>

<p>ukrepi zaščite pri delu in zaščitnimi sredstvi. Ostala gradiva: (gradiva značilna za okolje)</p>
<p>8. razred</p> <p>Papirna gradiva: Formati. Plastnost papirnih gradiv učenci dokažejo s poskusom.</p> <p>Umetne snovi: Surovine in izdelava umetnih snovi. Okoljske težave, ki se pojavljajo ob izdelavi, uporabi in odlaganju umetnih snovi spoznajo učenci ob lastni aktivnosti med razgovorom, ogledom filma, iskanjem podatkov na internetu ali knjigah. Ob izdelavi izdelkov spoznajo lastnosti in postopke obdelave umetnih smol.</p> <p>Kovine: Delitev kovin na železne, barvne, plemenite in zlitine. Skupne lastnosti kovin: toplotna in električna prevodnost, trdota, žilavost in kovinski sijaj. Ugotovijo jih z eksperimentom. Ob izdelavi izdelkov spoznajo spajanje kovin z razstavljivimi in nerazstavljivimi zvezami.</p> <p>Les: Pomen zaščitnih premazov. Lastnosti posameznih vrst lesa spoznajo učenci ob izdelavi uporabnih predmetov. Vidno strukturo lesa uvidijo učenci ob opazovanju primerkov lesnih gradiv različnih prereзов. Ob serijski proizvodnji izdelkov spoznajo učenci nove obdelovalne postopke in se urijo v obvladovanju že poznanih.</p> <p>Ostala gradiva: (gradiva značilna za okolje)</p>
<p>9. razred</p> <p>Ob izdelavi predmetov učenci utrjujejo in nadgrajujejo obvladovanje veščin obdelave gradiv ter rokovanje z orodji in stroji. Pri tem je zelo pomembno poznavanje varnega dela in uporaba zaščitnih sredstev.</p>

<p>5. TEHNIČNA SREDSTVA</p> <p>Izkušnje in znanja, ki jih je človek pridobil pri raziskovanju narave, so mu pomagale izdelati orodja in razviti naprave in stroje, ki so mu olajšali delo. Sulica je podaljšala človekovo roko in povečala njegovo učinkovitost ter varnost pri iskanju hrane. Vodno kolo je prevzelo težaška opravila mletja zrnja, namakanja polj in žaganja lesa. Računalnik je prevzel dolgotrajna, enolična opravila zlasti pri umskem delu, vodenje strojev in reguliranje sistemov.</p> <p>Ravnanje s tehniko (napravami in stroji) zahteva poznavanje zakonitosti delovanja osnovnih naprav in sklopov strojev. Na področju mehanike je pomembno poznavanje osnovnih elementov kot so vzvod, ročica, ležaj in gonila (zobniška, torna, jermenska, verižna); na področju elektrike električni krog in električne naprave v vsakdanjem življenju.</p> <p>Učenci pridobivajo znanja s proučevanjem tehničnih predmetov (kolo, stroji in naprave iz učenčevega okolja, ki so v vsakodnevni rabi).</p>

Znanja, pridobljena z raziskovanjem in naravoslovne zakonitosti **združijo ob konstruiranju modelov** naprav in strojev, ki jih najpogosteje zgradijo z elementi sestavljanj, lahko pa tudi z obdelavo gradiv. Pri tem preverijo razumevanje.

5. razred

Namembnost ročnega orodja in varno delo z orodji spoznavajo učenci ob delu z njimi.

6. razred

Namembnost stroja, orodja ter motorja spoznavajo ob opazovanju in preučevanju delovanja (električna rezljača, vrtalnik). Vlogo vzvoda, osi in gonil spoznajo učenci ob proučevanju tehničnih predmetov. Pridobljena znanja uporabijo pri reševanju problemov s področja gibanj na različnih strojih ter nevarnosti, ki so posledica teh gibanj. Poseben poudarek je na proučevanju kolesa.

7. razred

Namen ležaja in vlogo maziv uvidijo učenci ob opazovanju tehničnih predmetov. Znanje o vlogi vzvoda, osi, gonil in gibanj na strojih iz 6. razreda ponovijo in nadgradijo.

8. razred

Ob uporabi spoznajo namembnosti obdelovalnih strojev, orodij in motorja. Pridobljena znanja uporabijo pri spoznavanju vrst gonil. Električno srečujejo vse svoje življenje. Osnovna **znanja o električnem krogu** pomagajo učencem razumeti delovanje električnih naprav, ki jih uporabljajo v vsakdanjem življenju. Poseben poudarek je na **varnosti**. Vsebine elektrike navežejo na gradnjo modela naprave z obdelavo gradiv (semafor, železniške zapornice,...).

9. razred

Ob izdelavi predmetov učenci dopolnjujejo znanja in razumevanje delovanja obdelovalnih strojev in sklopov strojev. Veliko pozornosti namenjamo varnemu delu in uporabi zaščitnih sredstev. Stroje poganja mišična sila ali motorji. Motorji pretvarjajo eno vrsto energije v drugo (mehansko delo). V prometu so najpomembnejši motorji z notranjim zgorevanjem. Osnovni princip spoznajo učenci na modelu ali pravem motorju.

6. EKONOMIKA

Izdelek lahko naredimo za lastne potrebe ali za prodajo. Če želimo z izdelavo predmetov tudi zaslužiti, mu moramo določiti ceno. Pri tem upoštevamo vse stroške, ki nastanejo ob izdelavi. Učenci spoznajo osnovne elemente za izračun vrednosti in določitev cene. Tako lahko svoje izdelke tudi prodajo s čimer zaokrožijo razvojni, proizvodni in prodajni cikel.

7. PROMETNA VZGOJA

Vsebine prometne vzgoje so razdeljene med vse predmete. Pri obravnavi tehničnih sredstev (gonila, stroj, motorji, krmiljenje, ...) dodamo tiste prometne vsebine, ki se na sredstva smiselno navezujejo. Po potrebi jih razširimo in aktualiziramo. Vsebine o gonilih načrtujemo tako, da so časovno usklajene s tehničnimi pregledi koles, ki jih vsako leto izvajate na šoli.

SPLOŠNI CILJI PREDMETA

Učenci (samostojno in s sodelovanjem v skupini):

1. Spoznavajo, odkrivajo, raziskujejo, oblikujejo in gradijo enostavne tehnične predmete.
2. Opazujejo, preizkušajo, razčlenjujejo, primerjajo in razumevajo sestavine tehničnih predmetov, procesov v njih in njihovo delovanje ter spoznavajo zveze med tehničnimi principi in naravoslovnimi zakonitostmi.
3. Spoznavajo povezave med delovanjem tehničnih predmetov in njihovo obliko ter lastnostmi obdelovalnih gradiv.
4. Z opazovanjem, eksperimentiranjem, poustvarjanjem, ustvarjanjem, konstruiranjem, organiziranjem in vrednotenjem dela rešujejo in razlagajo tehnične in tehnološke probleme ter si pri tem razvijajo ustvarjalne sposobnosti. Svoje dejavnosti primerjajo s postopki v proizvodnih organizacijah in spoznavajo principe sodobne tehnologije.
5. Ob uporabi obdelovalnih orodij in enostavnih obdelovalnih strojev ter računalniške tehnologije razvijajo in urijo delovne spretnosti. Spoznavajo in upoštevajo pravila za varno delo. Spoznavajo merilna orodja ter se urijo v merilnih postopkih.
6. Pri načrtovanju in projektiranju, analiziranju, gradnji in vrednotenju se navajajo na samostojno izražanje zamisli s skiciranjem, branjem in risanjem tehnične in tehnološke dokumentacije ter ustnim in pisnim sporočanjem. Uporabljajo ročna in računalniška grafična orodja.
7. Ob delu ugotovijo potrebo po oblikovanju dobrih medsebojnih odnosov in sodelovanja v skupini, odgovornosti, ekonomični izrabi časa, gradiv in energije, natančnosti in redu pri delu ter jih razvijajo. Oblikujejo pozitiven in kritičen odnos do tehnike, tehnologije, organizacije dela in ekonomike ter pozitiven odnos do lastne varnosti, varovanja soljudi, narave ter sredstev in predmetov dela.
8. Spoznavajo svoje sposobnosti in interese in jih razvijajo za ustvarjalno delo v poklicu in prostem času.
9. Pri praktičnem delu se navajajo na vztrajnost, razvijajo psihomotorične funkcije in koordinacije. Pridobivajo čut za estetski videz izdelka.
10. Razvijajo znanja in praktične sposobnosti za varno in kulturno udeležbo v prometu.

3. CILJI IN VSEBINA PO RAZREDIH

3.1 PETI RAZRED: 70 ur

3.1.1 LETNO NAČRTOVANJE POUKA			
Operativni cilji	Dejavnosti	Predlagane vsebine	Spec. did. priporočila
<ul style="list-style-type: none"> učenec se seznani s vsebino in cilji, načinom dela in ocenjevanjem pri TiT zna utemeljiti vlogo tehnike v življenju 	<ul style="list-style-type: none"> pripovedovanje o vlogi tehnike v življenju prevzem naloge pri skrbi za svoje delovni prostor, sredstva za delo in gradiva 	<ul style="list-style-type: none"> pomen tehnike za življenje in razvoj delo in načrtovanje pri tehniki in tehnologiji pravila obnašanja v delavnici skrb za urejenost delovnega prostora in delovnih sredstev 	<ul style="list-style-type: none"> učenci zvedo za splošna pravila zvedo, da je delavnica skupna last in njena urejenost skupna odgovornost
<ul style="list-style-type: none"> seznanani se s splošnimi navodili za delo z ročnim orodjem in sestavljanjkami seznanani se s pravili in pogoji za varno delo 	<ul style="list-style-type: none"> spoznavanje mesta in način shranjevanja orodja in sestavljanjk naštevanje možnih poškodb pri delu naštevanje pravil za varno delo branje navodil za varno uporabo strojev naštevanje zaščitnih sredstev 	<ul style="list-style-type: none"> razpored orodja in strojev v delavnici pravila varstva pri delu zaščitna sredstva pri delu v šolski delavnici 	<ul style="list-style-type: none"> pridobijo osnovne informacije o pogojih varnega dela in organiziranosti tehnične delavnice
3.1.2 DOKUMENTACIJA			
<ul style="list-style-type: none"> učenec spozna namen tehničnega komuniciranja zna narisati skico preprostega predmeta 	<ul style="list-style-type: none"> ogled in razlaga tehnične dokumentacije skica preprostega predmeta opis skice 	<ul style="list-style-type: none"> pregled učiteljeve dokumentacije komentiranje sestavne risbe izdelava skice 	<ul style="list-style-type: none"> tehnično dokumentacijo skušajo razložiti ob ogledu zavedajo se potrebe po tehničnem komuniciranju
3.1.3 INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA			
<p>OPOMBA: vsebine so namenjene uvajanju uporabe računalnika v pouk, zato jih treba obdelati na začetku šolskega leta; če so se učenci naučili delati z računalnikom že v nižjih razredih, ta čas uporabimo za ponovitev, utrditev in nadgrajevanje naučenega</p>			
<ul style="list-style-type: none"> učenec razlikuje med ohišjem računalnika, zaslonom, tipkovnico, miško in tiskalnikom zna zagnati računalnik in ustrezno programsko orodje uporablja osnovne ukaze za delo z računalnikom in ustreznim programom uri koordinacijo oko – roka 	<ul style="list-style-type: none"> imenovanje, opis in namen osnovnih delov računalnika uporaba programa za spoznavanje tipkovnice risanje poljubnega tehničnega predmeta z miško v grafičnem programu tiskanje risbe z učiteljevo pomočjo igranje iger za urjenje koordinacije oči in rok 	<ul style="list-style-type: none"> strojna in programska oprema osnove dela z okenskim okoljem izbira grafičnih orodij iz orodjarne 	<ul style="list-style-type: none"> učenci pridobijo znanje z uporabo računalniških programov urijo koordinacijo

3.1.4 GRADIVA IN OBDELAVE		<i>Izhodišče dejavnosti učencev je na ugotavljanju razlik med papirnimi gradivi in spoznavanju ter urjenju rezanja papirja. Predmet, ki ga izdelajo naj zahteva rezanje ravnih in krivih robov (podstavek – prepletanje).</i>	
3.1.4.1 PAPIRNA GRADIVA			
Operativni cilji	Dejavnosti	Predlagane vsebine	Spec. did. priporočila
PROUČEVANJE PAPIRJA IN OBDELAVA PAPIRJA		•	•
<ul style="list-style-type: none"> učenec poišče predmete iz papirnih gradiv razlikuje med različnimi papirnimi gradivi pozna področja uporabe papirnih gradiv 	<ul style="list-style-type: none"> išče in poimenuje predmete iz papirnih gradiv opisuje razlike med papirnimi gradivi naštevava področja uporabe papirnih gradiv 	<ul style="list-style-type: none"> področja uporabe papirnih gradiv 	<ul style="list-style-type: none"> vzorci poiščejo doma in v šoli
<ul style="list-style-type: none"> po navodilih zgiba papir preskusi uporabnost izdelka 	<ul style="list-style-type: none"> izdelava in preizkus preprostega izdelka s preoblikovanjem papirja 	<ul style="list-style-type: none"> model letala, ladje, pleskarska kapa 	<ul style="list-style-type: none"> izdeluje samostojno ali ob pomoči učitelja
<ul style="list-style-type: none"> pravilno reže s škarjami odpravlja napake pri rezanju reže po ravnih in krivih črtah navaja se na natančnost 	<ul style="list-style-type: none"> rezanje krogov in trakov skrb za videz izdelka 	<ul style="list-style-type: none"> rezanje krogov in trakov 	<ul style="list-style-type: none"> učitelj pripravi liste z odtisnjenimi krogi in trakovi
<ul style="list-style-type: none"> izdela podstavek z rezanjem in spajanjem papirja se navaja na natančnost in vztrajnost 	<ul style="list-style-type: none"> izrezovanje in prepletanje papirnatih trakov spaja z lepljenjem 	<ul style="list-style-type: none"> risanje vzporednih črt rezanje papirja škarjami spajanje s prepletanjem in lepljenjem 	<ul style="list-style-type: none"> sposobnejši učenci samostojno narišejo trakove
3.1.4.2 USNJE			
NAČRTOVANJE IN IZDELAVA IZDELKA IZ USNJA		<i>Izhodišče dejavnosti učencev je sodelovanje pri načrtovanju in izdelava izbranega uporabnega predmeta (denarnica, mošnjiček, etui za očala...)</i>	
<ul style="list-style-type: none"> učenec našteje predmete iz usnja pozna področja uporabe usnja opiše postopke spajanja usnja 	<ul style="list-style-type: none"> poimenovanje predmetov iz usnja opisovanje razlik v namenu predmetov opazovanje in naštevanje načinov spajanja usnja 	<ul style="list-style-type: none"> področja uporabe usnja 	<ul style="list-style-type: none"> med predmeti naj bo tudi predmet, ki je spojen s trakovi
NAČRTOVANJE <ul style="list-style-type: none"> oceni primernost usnja za izdelavo predmeta oceni dimenzije predmeta opiše postopek izdelave odloči se za izdelavo izdelka 	<ul style="list-style-type: none"> naštevava nje znanih lastnosti usnja ocena velikosti očal, denarnice ... opis postopka izdelave 	<ul style="list-style-type: none"> načrtovanje izdelka iz usnja 	<ul style="list-style-type: none"> učenec se za izdelek praviloma odloči samostojno če učitelj oceni, da učenec izbranega izdelka ni sposoben samostojno izdelati, ga pripelje do ustrezne rešitve
IZDELAVA <ul style="list-style-type: none"> izbere ustrezen kos usnja in s pomočjo 	<ul style="list-style-type: none"> izbira primerne kosa usnja izmed ponujenih kosov 	<ul style="list-style-type: none"> izdelava uporabnega predmeta iz usnja 	<ul style="list-style-type: none"> učenec naj v čim večji meri dela samostojno

<ul style="list-style-type: none"> šablone prenese načrt pri delu pravilno in varno uporablja orodja (škarje, luknjač) dele spaja univerzalnim lepilom, trakom ali vrvico ustrezno zaščiti delovni prostor 	<ul style="list-style-type: none"> priprava in zaščita delovnega prostora prenos načrta na usnje uporaba ustreznih obdelovalnih postopkov 		
VREDNOTENJE <ul style="list-style-type: none"> kritično oceni svojo uspešnost navede napake pri izdelavi 	<ul style="list-style-type: none"> opis težav pri delu 		<ul style="list-style-type: none"> nekritičnim učencem pomagamo pri uvidu napak

3.1.4.3 UMETNE SNOVI			
NAČRTOVANJE IN IZDELAVA IZDELKA IZ STIROPORA		Učenci izdelajo kocko, šatuljo, novoletni okrask, model hiše.... Za rezanje uporabijo termični rezalnik ali tapetniški nož. Za zahtevnejše predmete izdelamo šablono iz tršega papirje, ki jo učenci z bucikami pritrdijo na stiropor.	
<ul style="list-style-type: none"> učenec našteje predmete iz umetnih snovi pozna področja uporabe umetnih snovi stiropor opredeli kot umetno snov našteje osnovne lastnosti stiropora pozna ustrezno lepilo za lepljenje stiropora 	<ul style="list-style-type: none"> iskanje in poimenovanje predmetov iz umetnih snovi naštevanje področja uporabe umetnih snovi preskušanje lastnosti stiropora 	<ul style="list-style-type: none"> področja uporabe umetnih snovi lastnosti stiropora 	<ul style="list-style-type: none"> preskus toplotne odpornosti naj opravi učitelj!
NAČRTOVANJE <ul style="list-style-type: none"> skicira predmet opiše postopek izdelave predmeta 	<ul style="list-style-type: none"> izbira predmeta opis postopka izdelave 	<ul style="list-style-type: none"> načrtovanje izdelka iz usnja 	<ul style="list-style-type: none"> učitelj naj predlaga več izdelkov, ki jih je tudi sam izdelal učenec se za izdelek praviloma odloči samostojno če učitelj oceni, da učenec izbranega izdelka ni sposoben samostojno izdelati, ga pripelje do ustrezne rešitve
IZDELAVA <ul style="list-style-type: none"> izbere ustrezen kos gradiva in nanj s šablono prenese načrt pri delu pravilno in varno uporablja orodja (tapetniški nož, termični rezalnik) ustrezno zaščiti sebe in delovni prostor sestavne dele pobarva z ustrezno barvo uporabi ustrezno lepilo 	<ul style="list-style-type: none"> izbira najprimernejšega kosa izmed ponujenih kosov priprava in zaščita delovnega prostora prenos načrta na gradivo uporaba ustreznih obdelovalnih postopkov 	<ul style="list-style-type: none"> izdelava uporabnega predmeta iz usnja 	<ul style="list-style-type: none"> učenec naj v čim večji meri dela samostojno barvanje z lesnimi barvami na vodni osnovi

VREDNOTENJE	<ul style="list-style-type: none"> • odpravljanje manjših napak • opis težav pri delu 		<ul style="list-style-type: none"> • nekritičnim učencem pomagamo pri uvidu napak
3.1.4.4 KOVINE			
Učencev prepoznava kovine na predmetih. Učenci utemeljujejo uporabnost kovin. Izdelajo predmete iz žice in pločevine ter pri tem spoznajo orodje za obdelavo kovin. Izdelajo verižico iz žice in obesek iz pločevine ali/in druge podobne predmete.			
<ul style="list-style-type: none"> • učenec poišče in našteje predmete iz kovin • našteje področja uporabe kovin • utemelji uporabo kovin za izdelavo predmetov 	<ul style="list-style-type: none"> • področja uporabe kovin • utemeljitev, zakaj je predmet izdelan iz kovine 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelki iz kovin • področja uporabe kovin • splošne lastnosti kovin 	
DOKUMENTACIJA	<ul style="list-style-type: none"> • opis namena tehničnega komuniciranja • ogled sestave izdelane verižice • skica oblike člena • skica obeska • merjenje potrebne dolžine verižice 	<ul style="list-style-type: none"> • skiciranje člena verižice • skiciranje obeska 	<ul style="list-style-type: none"> • individualno delo • učenci skicirajo obliko člena verižice in poljubnega obeska • oblika člena je poljubna
ORODJE ZA OBDELAVO KOVIN	<ul style="list-style-type: none"> • opredelitev razlik med kleščami in ščipalkami 	<ul style="list-style-type: none"> • vrste klešč in ščipalk ter njihova uporaba 	
<ul style="list-style-type: none"> • razlikuje med kombiniranimi in koničastimi kleščami ter ščipalkami • izbere in uporabi ustrezno vrsto klešč 			
<ul style="list-style-type: none"> • zna izbrati in uporabiti ustrezno pilo • pri piljenju se postavi v pravilen položaj • pozna mesta, kjer shranjujemo pile 	<ul style="list-style-type: none"> • piljenje kovine z različnimi pilami 	<ul style="list-style-type: none"> • vrste in pil, piljenje 	<ul style="list-style-type: none"> • učenci spoznajo uporabnost ročnega orodja ob praktičnem primeru
<ul style="list-style-type: none"> • zna uporabiti ustrezno ročno žago • pri žaganju se postavi v ustrezen položaj • pozna mesta kjer shranjujemo ročne žage 	<ul style="list-style-type: none"> • žaganje kovine 	<ul style="list-style-type: none"> • vrste in uporaba žag, žaganje 	
<ul style="list-style-type: none"> • seznanjeni se z načini vzdrževanja pil in ročnih žag 	<ul style="list-style-type: none"> • vzdrževanje pil in žag 	<ul style="list-style-type: none"> • vzdrževanje pil in žag 	
<ul style="list-style-type: none"> • razlikuje med ročnim in električnim vrtalnim strojem 	<ul style="list-style-type: none"> • vrtanje luknje 	<ul style="list-style-type: none"> • vrtanje luknje 	<ul style="list-style-type: none"> • poudarimo zaščitne ukrepe pri vrtanju
IZDELAVA PREDMETA	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava členov • spajanje členov v verižico • izrezovanje obeska iz pločevine • brušenje robov • izdelava vzorca • vrtanje luknje 	<ul style="list-style-type: none"> • obdelava žice in pločevine • izdelava predmeta 	<ul style="list-style-type: none"> • posebno pozornost je treba posvetiti varnemu delu s kleščami in žico • luknje vrtajo učenci pod neposrednim nadzorom učitelja

3.1.5 PROMETNA VARNOST			
<ul style="list-style-type: none"> • učenec pokaže in opiše nevarna mesta v okolici šole • opiše ravnanje na nevarnih mestih 	<ul style="list-style-type: none"> • opis nevarnosti v prometu • opis ravnanja na nevarnih mestih v okolici šole 	<ul style="list-style-type: none"> • nevarna mesta v prometu v okolici šole 	<ul style="list-style-type: none"> • učni sprehod - ogled nevarnih mest v okolici šole
<ul style="list-style-type: none"> • sodeluje pri izdelavi varnostnega načrta • navaja se na delo v skupini 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava plakata • prevzem svojega dela naloge pri skupinskem delu 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava varnostnega načrta 	<ul style="list-style-type: none"> • skupinsko delo
<ul style="list-style-type: none"> • razloži varnostni načrt • utemelji ravnanje na nevarnih mestih 	<ul style="list-style-type: none"> • razlaga varnostnega načrta in utemeljevanje ravnanja v prometu na nevarnih mestih 	<ul style="list-style-type: none"> • predstavitev varnostnega načrta 	<ul style="list-style-type: none"> • učenci predstavijo varnostni načrt sošolcem v razredu, lahko pa tudi mlajšim učencem šole • varnostni načrt izobesimo na vidnem mestu v šoli

NERAZPOREJENE URE

Aktualizaciji in specifičnim vsebinam okolja je namenjenih 8 ur.

3.2 ŠESTI RAZRED: 105 ur

3.2.1 LETNO NAČRTOVANJE POUKA			
Operativni cilji	Dejavnosti	Predlagane vsebine	Spec. did. priporočila
<ul style="list-style-type: none"> učenec se seznani s vsebino in cilji, načinom dela in ocenjevanjem pri TiT zna utemeljiti vlogo tehnike v življenju 	<ul style="list-style-type: none"> pripovedovanje o vlogi tehnike v življenju prevzem nalog pri skrbi za svoje delovni prostor, sredstva za delo in gradiva 	<ul style="list-style-type: none"> pomen tehnike za življenje in razvoj delo in načrtovanje pri tehniki in tehnologiji pravila obnašanja v delavnici skrb za urejenost delovnega prostora in delovnih sredstev 	<ul style="list-style-type: none"> učenci zvedo za splošna pravila zvedo, da je delavnica skupna last in njena urejenost skupna odgovornost
<ul style="list-style-type: none"> obnovi splošna navodila za delo z ročnim orodjem in sestavljanjki našteje pogoje za varno delo opiše pripravo delovnega prostora 	<ul style="list-style-type: none"> spoznavanje mesta in način shranjevanja orodja in sestavljanjki naštevaje možnih poškodb pri delu naštevaje pravil za varno delo branje varnostnih navodil za uporabo strojev naštevaje zaščitnih sredstev opis priprave delovnega prostora 	<ul style="list-style-type: none"> razpored orodja in strojev v delavnici pregled zbirke orodij pravila varstva pri delu zaščitna sredstva pri delu v šolski delavnici priprava delovnega prostora 	<ul style="list-style-type: none"> ponovijo osnovne informacije o pogojih varnega dela in organiziranosti tehnične delavnice pregledamo vsebino zbirk orodij
3.2.2 DOKUMENTACIJA			
Učenci urijo risanje črt preko konkretne naloge. Pri delu postopno uvajamo risanje z dvema trikotnikoma.			
<ul style="list-style-type: none"> učenec pozna namen tehničnega komuniciranja nariše skico preprostega predmeta 	<ul style="list-style-type: none"> ogled tehnične dokumentacije in poskus razlage skica preprostega predmeta komentiranje skice 	<ul style="list-style-type: none"> pregled učiteljeve dokumentacije komentiranje sestavne risbe izdelava skice 	<ul style="list-style-type: none"> zavedajo se potrebe po tehničnem komuniciranju
<ul style="list-style-type: none"> razlikuje med prostoročno, ravno in krivo črto nariše ravno črto določene dolžine izmeri dolžino narisane črte 	<ul style="list-style-type: none"> risanje prostoročne, krive in ravne črte risanje ravne črte določene dolžine merjenje dolžine narisanih črt urjenje risanja in merjenja 	<ul style="list-style-type: none"> vrste črt 	<ul style="list-style-type: none"> ravne črte rišejo s cm natančnostjo
<ul style="list-style-type: none"> nariše centimetrsko mrežo 	<ul style="list-style-type: none"> risanje mreže 	<ul style="list-style-type: none"> risanje centimetske mreže 	<ul style="list-style-type: none"> sposobnejši učenci rišejo mrežo z dvema trikotnikoma po postopku risanja vzporednih črt ostali učenci rišejo z centimetrskim odmerjanjem

3.2.3 INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA	OPOMBA: vsebine so namenjene uvajanju uporabe računalnika v pouk, zato jih treba obdelati na začetku šolskega leta. Aktivnost učencev je usmerjena v samostojno delo z računalnikom. Priporočljiva programska oprema je CAD (npr. ciciCAD). Narisane izdelke natisnemo in učenci jih izrežejo.		
<ul style="list-style-type: none"> • učenec vklopi računalnik in požene izbrano grafično orodje CAD • uporablja osnovne ukaze programa • uporablja osnovna orodja v orodjarni • nariše krog in štirikotnik • natisne risbo 	<ul style="list-style-type: none"> • izbira in uporaba osnovnih ukazov in orodjarne • risanje krogov in štirikotnikov • tiskanje risbe • urjenje koordinacije oko – roka 	<ul style="list-style-type: none"> • osnove dela z okenskim okoljem • izbira grafičnih orodij iz orodjarne 	<ul style="list-style-type: none"> • učenci pridobijo znanje z uporabo računalniških programov • urijo koordinacijo • natisnjene izdelke izrežejo in jih zalepijo v zvezke
<ul style="list-style-type: none"> • nariše štirikotnik in diagonali 	<ul style="list-style-type: none"> • uporaba računalniškega programa (npr. ciciCAD) 	<ul style="list-style-type: none"> • risanje diagonal štirikotnikov 	<ul style="list-style-type: none"> • učenci rišejo štirikotnike s pomočjo pomožnih črt in črtami med presečišči dveh elementov

3.2.4 GRADIVA IN OBDELAVE	Izhodišče dejavnosti učencev je na ugotavljanju razlik med papirnimi gradivi . Spoznajo postopek ročne izdelave papirja. Gradivo za izdelavo predmeta naj bo pri pouku izdelani papir (škafila, voščilnica, lepljenka, mapa....)		
3.2.4.1 PAPIRNA GRADIVA	Predmet, ki ga izdelajo naj zahteva striženje ravnih in krivih robov. Uporabljamo škarje in tapetniški nož.		
ROČNA IZDELAVA PAPIRJA			
<ul style="list-style-type: none"> • učenec razlikuje med papirjem, kartonom in lepenko • pozna področja uporabe papirja, kartona in lepenke 	<ul style="list-style-type: none"> • iskanje razlik med papirnimi gradivi; opisovanje • sestavljanje zbirke vzorcev • naštevanje področja uporabe papirnih gradiv 	<ul style="list-style-type: none"> • papir, karton, lepenka 	<ul style="list-style-type: none"> • za razlikovanje med kartonom in lepenko uporabimo kriterij vidne sestave gradiva
<ul style="list-style-type: none"> • našteje surovine za izdelavo papirja • pripravi surovine za izdelavo papirja in ga izdela 	<ul style="list-style-type: none"> • naštevanje surovine za izdelavo papirja • pripravljane papirjevine (trganje, mletje, namakanje) • zajemanje papirjevine • odstranjevanje papir od sita • vlaganje v stiskalnico • rezanje izdelanega papirja 	<ul style="list-style-type: none"> • ročna izdelava papirja 	<ul style="list-style-type: none"> • pri delu uporabljamo predpasnike, • če meljemo papir z električnimi stroji, pazimo na nevarnosti električnega toka
IZDELAVA PREDMETA IZ ROČNO IZDELANEGA PAPIRJA			
<ul style="list-style-type: none"> • prenese načrt na gradivo • papir striže, reže, spaja, prepogiba • skrbi za urejenost delovnega prostora 	<ul style="list-style-type: none"> • obdelovanje ročno izdelanega papir 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava predmeta iz ročno izdelanega papirja 	<ul style="list-style-type: none"> • učenci naj uvidijo namen recikliranja odpadnih surovin
EKONOMIKA	<ul style="list-style-type: none"> • sodelovanje v vodenem razgovoru o dejavnostih, ki vplivajo na končno ceno 	<ul style="list-style-type: none"> • dejavniki, ki vplivajo na ceno izdelka 	<ul style="list-style-type: none"> • razgovor vodi učitelj, učenci se vključujejo po

ceno predmeta <ul style="list-style-type: none"> oceni svoj prispevek pri skupnem delu oceni prihranek dosežen pri izdelavi papirja 	predmeta		svojih izkušnjah in sposobnostih
IZDELAVA IZDELKA IZ PAPIRJA			
Učenci z računalniškim programom narišejo koncentrične kroge, jih stiskajo, izrežejo in sestavijo (npr. olimpijski krogi...)			
<ul style="list-style-type: none"> učenec s pomočjo ustreznih ukazov v računalniškem programu nariše koncentrične kroge (npr. Cici CAD) kroge natisne in izreže 	<ul style="list-style-type: none"> uporaba računalnika in programskega orodja za risanje striženje papirja 	<ul style="list-style-type: none"> risanje krogov z računalniškim programom in striženje krogov 	
3.2.4.2 USNJE IN UMETNO USNJE			
<ul style="list-style-type: none"> učenec našteje izdelke iz usnja opiše postopek izdelava naravnega usnja razlikuje med gladkim usnjem in krznom utemelji uporabo umetnega usnja 	<ul style="list-style-type: none"> naštevane izdelkov iz usnja opis postopka izdelave naravnega usnja in krzna razlaga neetičnosti pobijanja divjih živali zaradi kože 	<ul style="list-style-type: none"> proizvodnja naravnega usnja 	
NACRTOVANJE IN IZDELAVA IZDELKA IZ USNJA			
Izhodišče dejavnosti učencev je sodelovanje pri načrtovanju in izdelava izbranega uporabnega predmeta iz usnja (denarnica, mošnjiček, etui za očala...)			
NACRTOVANJE <ul style="list-style-type: none"> učenec oceni primernost usnja za izdelavo predmeta oceni dimenzije predmeta opiše postopek izdelave odloči se za izdelavo izdelka 	<ul style="list-style-type: none"> naštevane njemu znanih lastnosti usnja ocenjevanje velikosti očal, denarnic... opisovanje postopka izdelave 	<ul style="list-style-type: none"> načrtovanje izdelka iz usnja 	<ul style="list-style-type: none"> učenec se za izdelek praviloma odloči samostojno če učitelj oceni, da izbranega izdelka ni sposoben samostojno izdelati, ga pripelje do ustrezne rešitve
IZDELAVA <ul style="list-style-type: none"> izbere ustrezen kos gradiva in nanj s šablono prenese načrt izdela predmet ustrezno zaščiti delovni prostor pri delu pravilno in varno uporablja orodja (škarje, luknjač) 	<ul style="list-style-type: none"> izbira ustreznega kosa med ponujenim gradivom priprava in ustrezna zaščita delovnega prostora prenos načrta na gradivo uporaba ustreznih obdelovalnih postopkov uporaba univerzalnega lepila spajanje z usnjenim trakom ali vrvico 	<ul style="list-style-type: none"> izdelava uporabnega predmeta iz usnja 	<ul style="list-style-type: none"> učenec naj v čim večji meri dela samostojno
VREDNOTENJE <ul style="list-style-type: none"> kritično oceni svojo uspešnost 	<ul style="list-style-type: none"> opis težav pri delu opis napak pri izdelavi 		<ul style="list-style-type: none"> nekritičnim učencem pomagamo pri uvidu napak

3.2.4.3 UMETNE SNOVI			
NAČRTOVANJE IN IZDELAVA PREDMETA IZ UMETNE SNOVI			
Energija vetra je obnovljivi vir energije, ki bo v bodočnosti vplival na razvoj tehnike. Učenci ob izdelavi preprostega predmeta (npr. vetrnice) spoznajo energijske pretvorbe. Pri drugem izdelku pa spoznajo obdelave akrilnega stekla.			
<ul style="list-style-type: none"> učenec našteje predmete iz umetnih snovi zaveda se, ekološkega problema odlaganja odpadnih umetnih snovi spozna, da vseh umetnih snovi ne moremo termično obdelati 	<ul style="list-style-type: none"> išče in poimenuje predmete iz umetnih snovi ugotavlja problematiko odlaganja odpadnih umetnih snovi preizkuša termoplastičnost različnih umetnih snovi 	<ul style="list-style-type: none"> termoplasti 	<ul style="list-style-type: none"> preizkus opravijo s termično pištolo ali električnim kuhalnikom, vendar ob nadzoru učitelja
<ul style="list-style-type: none"> opiše učinke vetra razloži premikanje jadrnice, delovanje klopotca in mlina na veter 	<ul style="list-style-type: none"> naštevane učinke vetra razlaga delovanja naprav, ki izkoriščajo energijo vetra 	<ul style="list-style-type: none"> energija vetra 	<ul style="list-style-type: none"> vsebine obravnavajo z zgledi iz okolja (negativni/pozitivni)
NAČRTOVANJE <ul style="list-style-type: none"> sodeluje pri razvoju ideje za predmet sodeluje pri izdelavi prototipa skicira predmet in našteje potreben gradivo 	<ul style="list-style-type: none"> opisovanje delovanja vetrnice izdelava prototipa risanje skice in naštevanje potrebnega gradiva 	<ul style="list-style-type: none"> načrtovanje in izdelava prototipa vetrnica 	<ul style="list-style-type: none"> predloge izdelkov naj izdelava učitelj prototip izdelajo v skupini
IZDELAVA <ul style="list-style-type: none"> izbere primerno platenko pri delu pravilno in varno uporablja orodja ter skrbi za varno delo ustrezno zaščiti delovni prostor izreže sestavne dele, jih združi v celoto in preizkusi delovanje 	<ul style="list-style-type: none"> zarisovanje mest rezanja priprava in ustrezna zaščita delovnega prostora izbira ustreznih obdelovalnih postopkov preizkus delovanja in odpravljanje napak 	<ul style="list-style-type: none"> izdelava vetrnice 	<ul style="list-style-type: none"> učenec naj v čim večji meri dela samostojno
VREDNOTENJE <ul style="list-style-type: none"> kritično oceni svojo uspešnost navede napake pri izdelavi 	<ul style="list-style-type: none"> opis težav pri delu 		<ul style="list-style-type: none"> nekritičnim učencem pomagamo pri uvidu napak
IZDELAVA IZDELKA IZ AKRILNEGA STEKLA <ul style="list-style-type: none"> prenese načrt na gradivo izdelava sestavne dele z žaganjem, brušenjem in toplotnim upogibanjem skrbi za hlajenje gradiva med žaganjem skrbi za varno delo 	<ul style="list-style-type: none"> prenos načrta na gradivo žaganje z električno rezljačo brušenje toplotno upogibanje 	<ul style="list-style-type: none"> toplotna obdelava akrilnega stekla 	
VREDNOTENJE <ul style="list-style-type: none"> kritično oceni svojo uspešnost navede napake pri izdelavi 	<ul style="list-style-type: none"> odpravljanje manjših napak opis poteka dela 		<ul style="list-style-type: none"> nekritičnim učencem pomagamo pri uvidu napak

3.2.4.4 KOVINE		Izhodišče dejavnosti učencev je na razvrščanju kovin ne železne in neželezne. Učenci utemeljujejo uporabnost kovin glede na trdoto. Seznanijo se s preprostimi postopki ročne obdelave in orodjem za ročno obdelavo kovin.	
IZDELAVA PREDMETA IZ KOVINE (pločevine)		Iz tanjše pločevine (Al, Cu) izdelajo preprost predmet (škafca za odlaganje vijakov...) Pri tem uporabljajo osnovne obdelovalne postopke (zarisanje, rezanje, upogibanje) in ročna orodja ter pripomočke (zarisna igla, škarje za rezanje pločevine, kladivo, pila, primež).	
<ul style="list-style-type: none"> učenec razvrsti kovine na železne in neželezne železo, baker, svinec in aluminij razvrsti po trdoti 	<ul style="list-style-type: none"> določanje železnih kovin z magnetom primerjanje trdote železa, bakra, svina in aluminija s preprostimi preskusi (npr. z jekleno kroglico) 	<ul style="list-style-type: none"> železne in neželezne kovine preskušanje trdote kovin 	<ul style="list-style-type: none"> skupinsko delo
<ul style="list-style-type: none"> pripravi delovni prostor prenese načrt na gradivo uporabi ročne škarje za rezanje pločevine poravna ostre robove na ustreznem mestu upogne gradivo skrbi za varno delo 	<ul style="list-style-type: none"> prenašanje načrt na pločevino rezanje pločevino poravnavanje ostrih robov (pila, kladivo) upogibanje pločevino 	<ul style="list-style-type: none"> izdelava predmeta iz pločevine 	<ul style="list-style-type: none">
3.2.4.5 LES		Novo orodje in tehnologije spoznavajo učenci takrat, ko jih je treba uporabiti; tako združujemo teoretične in praktične vsebine. Izdelujemo različno zahtevne predmete, glede na sposobnosti učencev. Učenci si ponujene izdelke ogledajo. Vsem izdelkom naj bodo skupni delovni postopki (zarisanje, žaganje z električno rezljačo, vrtanje, brušenje, lepljenje, lakiranje, oz. barvanje...).	
NACRTOVANJE IN IZDELAVA PREDMETA IZ LESA		Novo orodje in tehnologije spoznavajo učenci takrat, ko jih je treba uporabiti; tako združujemo teoretične in praktične vsebine. Izdelujemo različno zahtevne predmete, glede na sposobnosti učencev. Učenci si ponujene izdelke ogledajo. Vsem izdelkom naj bodo skupni delovni postopki (zarisanje, žaganje z električno rezljačo, vrtanje, brušenje, lepljenje, lakiranje, oz. barvanje...).	
<ul style="list-style-type: none"> učenec našteje tipične izdelke iz lesa pozna lesne polizdelke (tram, deska, vezana plošča, furnir...) 	<ul style="list-style-type: none"> naštevaje izdelkov iz lesa spoznavanje lesnih polizdelkov izdelovanje modela vezane plošče 	<ul style="list-style-type: none"> lesni polizdelki 	<ul style="list-style-type: none"> za razumevanje zgradbe in uporabnosti vezanih plošč izdelamo model z lepljenjem neparnega števila plasti furnira
<ul style="list-style-type: none"> na internetu ali knjižnici poišče podatke o izdelavi lesnih polizdelkov našteje obrate lesne industrije, ki izdelujejo polizdelke 	<ul style="list-style-type: none"> uporaba spletnega brskalnika uporaba literature iskanje naslovov in dejavnosti obratov lesne industrije 	<ul style="list-style-type: none"> izdelava lesnih polizdelkov 	<ul style="list-style-type: none"> pri delu oblikujejo in razvijajo poklicne interese
TEHNIČNA SREDSTVA	<ul style="list-style-type: none"> opazovanje in opis delovanje stroja opis vrste gibanj opis nevarnosti, ki so posledica gibanj seznanjanje z zaščitnimi sredstvi spoznavanje zaščite stroja 	<ul style="list-style-type: none"> namembnost in delovanje električne rezljače in vrtalnega stroja gibanja na strojih 	<ul style="list-style-type: none"> učitelj demonstrira delo s stroji
<ul style="list-style-type: none"> razloži namembnost stroja (električna rezljača, vrtalni stroj) pokaže motor in orodje (žagico) na stroju (rezljača) ter opredeli vrste gibanja spozna nevarnosti, ki so posledica gibanja spozna zaščitna sredstva za delo spozna zaščitno stroja 			

NACRTOVANJE <ul style="list-style-type: none"> • odloči se za izdelek, ki ga bo izdelal • našteje potreben gradivo za izdelavo • našteje obdelovalne postopke in orodja 	<ul style="list-style-type: none"> • odločitev za izdelek • risanje skice • naštevanje potrebnega gradiva, obdelovalnih postopkov in potrebnega orodja 	<ul style="list-style-type: none"> • načrtovanje izdelka iz lesa 	<ul style="list-style-type: none"> • praviloma se učenci odločijo samostojno
DOKUMENTACIJA <ul style="list-style-type: none"> • nariše skico z upoštevanjem velikostnih razmerij • izdelava tehnološki list (našteje gradivo in orodje) 	<ul style="list-style-type: none"> • risanje skice • izdelava tehnološkega lista 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava dokumentacije za predmet iz lesa 	<ul style="list-style-type: none"> • sposobnejši učenci rišejo z dvema trikotnikoma
IZDELAVA <ul style="list-style-type: none"> • pripravi delovni prostor • izbere ustrezno gradivo in prenese načrt nanj • uporabi ustrezne obdelovalne postopke • pri delu z orodji in stroji upošteva navodila za varno delo • uporablja zaščitna sredstva 	<ul style="list-style-type: none"> • prenos načrta na pločevino • rezanje pločevine • poravnava ostrih robov (pila, kladivo) • upogibanje pločevine 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava predmeta iz pločevine 	<ul style="list-style-type: none"> • učenci naj izbirajo gradivo v skladišču samostojno •
EKONOMIKA <ul style="list-style-type: none"> • našteje dejavnike, ki vplivajo na ceno izdelka • ob upoštevanju podatkov oceni vrednost izdelanega predmeta 	<ul style="list-style-type: none"> • naštevanje dejavnikov • računanje vrednosti predmeta 	<ul style="list-style-type: none"> • izračun cene predmeta 	<ul style="list-style-type: none"> • učitelj pri delu pomaga s podatki o cenah

3.2.5 TEHNIČNA SREDSTVA Vlogo vzvoda, osi in gonil spoznavajo ob proučevanju tehničnih predmetov. Spoznajo uporabo vzvoda za dvigovanje težkih bremen. Poudarek je na proučevanju kolesa.			
<ul style="list-style-type: none"> • učenec pozna vlogo in uporabo vzvoda • spozna vlogo osi v tehničnih napravah • pozna uporabo verižnega gonila • opiše gibanja pri kolesu 	<ul style="list-style-type: none"> • dvigovanje težkih bremen s pomočjo vzvoda • iskanje najprimernejše podporne točke vzvoda ob dvigovanju bremena • opisovanje vloge osi ob opazovanju delovanja naprav • opazovanje delovanje verižnega gonila pri kolesu • opisovanje gibanja 	<ul style="list-style-type: none"> • vzvod, os, verižno gonilo 	<ul style="list-style-type: none"> • s pomočjo vzvoda poskušajo privzdigniti težje predmete tudi izven delavnice (dvorišče šole...)

3.2.6 PROMETNA VARNOST			
DOPOLNITEV ZNANJA <ul style="list-style-type: none"> učenec opiše nevarna mesta v okolici šole opiše ravnanje na nevarnih mestih 	<ul style="list-style-type: none"> opisovanje nevarnosti v prometu opisovanje ravnanje na nevarnih mestih v okolici šole 	<ul style="list-style-type: none"> prometno nevarna mesta v okolici šole 	<ul style="list-style-type: none"> ponovitev in nadgradnja snovi 5. razreda
<ul style="list-style-type: none"> razloži prometno – varnostni načrt utemelji ravnanje na nevarnih mestih 	<ul style="list-style-type: none"> branje in razlaga varnostnega načrta ter utemeljevanje ravnanje v prometu na nevarnih mestih 	<ul style="list-style-type: none"> predstavitve prometno – varnostnega načrta 	<ul style="list-style-type: none"> uporabijo načrt, ki so ga izdelali v 5. razredu in vrišejo morebitne spremembe
<ul style="list-style-type: none"> pozna in razloži pomen prometnih znakov v okolici šole 	<ul style="list-style-type: none"> ogled prometnih znakov in razlaga njihovega pomena ter zahtevana ravnanja 	<ul style="list-style-type: none"> prometni znaki v okolici šole 	<ul style="list-style-type: none"> prometne znake spoznavajo na učnem sprehodu
<ul style="list-style-type: none"> utemelji uporabo varnostne čelade pri vožnji s kolesom spozna možne posledice vožnje brez varnostne čelade prilagodi pasove na čeladi v času uporabe 	<ul style="list-style-type: none"> utemeljevanje uporabe varnostne čelade seznanjanje se z možnimi posledicami vožnje brez čelade prilagajanje pasov čelade velikosti svoje glave 	<ul style="list-style-type: none"> uporaba varnostne čelade pri vožnji s kolesom 	<ul style="list-style-type: none">
<ul style="list-style-type: none"> našteje varnostno opremo kolesa pozna namen in delovanje varnostne opreme na kolesu preveri delovanje varnostne opreme 	<ul style="list-style-type: none"> naštevaje varnostne opreme kolesa razlaga namena in delovanja varnostne opreme preveritev delovanja in predlog drobnih popravil ter nastavitev 	<ul style="list-style-type: none"> varnostna oprema kolesa 	<ul style="list-style-type: none"> priporočljivo je, da se učenci učijo ob svojih kolesih

NERAZPOREJENE URE

Aktualizaciji in specifičnim vsebinam okolja je namenjenih 19 ur.

3.3. SEDMI RAZRED: 140 ur

3.3.1 LETNO NAČRTOVANJE POUKA, ORGANIZACIJA DELA, TEHNIKA IN OKOLJE			
Operativni cilji	Dejavnosti	Predlagane vsebine	Spec. did. priporočila
<ul style="list-style-type: none"> učenec se seznani s vsebino in cilji, načinom dela in ocenjevanjem pri TiT utemelji pomen vzdrževanja orodij, strojev in naprav v tehnični delavnici 	<ul style="list-style-type: none"> prevzem nalog pri skrbi za svoje delovni prostor, sredstva za delo in gradiva 	<ul style="list-style-type: none"> delo pri TiT v 7. razredu vzdrževanje orodja, strojev in naprav 	<ul style="list-style-type: none"> predstavimo in pokažemo nekaj tipičnih predmetov, ki jih bodo izdelovali v šolskem letu odgovornost in skrb za pospravljanje orodja prevzamejo učenci za vse leto
<ul style="list-style-type: none"> obnovi splošnimi navodila za delo z ročnimi orodji in zbirkami našteje pogoje za varno delo našteje in utemelji uporabo zaščitnih sredstev pri delu s stroji opiše zaščito strojev in naprav opiše pripravo delovnega prostora 	<ul style="list-style-type: none"> spoznavanje mesta in načina shranjevanja orodja in zbirke naštevanje možnih poškodb pri delu in pravil za njihovo preprečitev branje varnostnih navodil za uporabo strojev opisovanje namena zaščite strojev naštevanje zaščitnih sredstev in njihovega namena opis priprave delovnega prostora 	<ul style="list-style-type: none"> razporeditev orodja in strojev v delavnici pregled zbirke orodja pravila varstva pri delu zaščitna sredstva pri delu v šolski delavnici priprava delovnega prostora 	<ul style="list-style-type: none"> med delom pregledajo mesta za shranjevanje orodja zaščitna sredstva med pregledom tudi očistijo (očala...)
<ul style="list-style-type: none"> našteje in opiše vpliv tehnike na okolje (negativne in pozitivne) spoznava prednosti in težave, ki jih prinaša razvoj tehnike za okolje se ekološko osvešča 	<ul style="list-style-type: none"> opis primerov vpliva tehnike na okolje naštevanje možnosti za zmanjševanja negativnih vplivov 	<ul style="list-style-type: none"> vpliv tehnike na življenjsko okolje 	<ul style="list-style-type: none"> za aktualizacijo predstavimo video film in/ali fotografije

3.3.2 DOKUMENTACIJA <i>Učenci urijo risanje črt preko konkretne naloge. Pri delu uvedemo risanje z dvema trikotnikoma.</i>			
učencem: <ul style="list-style-type: none"> pozna namen tehničnega komuniciranja nariše pravokotni in vzporedni črti nariše pravokotnik in kvadrat nariše skico preprostega predmeta 	<ul style="list-style-type: none"> obnavljanje in dopolnjevanje znanje o namenu tehničnega komuniciranja uporaba dveh trikotnikov pri risanju kvadrata in pravokotnika risanje skice kvadrastega predmeta 	<ul style="list-style-type: none"> risanje štirikotnikov risanje skice 	<ul style="list-style-type: none"> delu z dvema trikotnika posvetimo posebno pozornost skico kvadrastega predmeta rišemo ploskovno, čeprav učenci ne poznajo razvrstitve

			pogledov v pravokotni projekciji. Glede na učence jih učitelj lahko omeni ali tudi ne.
3.3.3 INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA		OPOMBA: na začetku šolskega leta ponovimo in utrdimo znanja, pridobljena v nižjih razredih. Aktivnost učencev je usmerjena v samostojno delo z računalnikom za iskanje izobraževalnih vsebin in izdelavo dokumentacije. Priporočljiva programska oprema je CAD (npr. Cici CAD).	
<ul style="list-style-type: none"> • učenec vklopi računalnik in požene grafično programsko orodje • uporablja ukaze, potrebne za delo z računalnikom in ustreznim programom • z uporabo grafičnega programa nariše mrežo kocke • v risbo vnese besedilo • razume, da računalnik krmili tiskalnik • natisne narisano risbo • zaključi delo z računalnikom 	<ul style="list-style-type: none"> • izbira ikon za zagon grafičnega orodja • uporaba ukazov za risanje mreže kocke • tiskanje risbe • zaključek dela z grafičnim programom in računalnikom 	<ul style="list-style-type: none"> • vklop in izklop računalnika • osnove dela z okenskim okoljem • izbira grafičnih orodij iz orodjarne 	<ul style="list-style-type: none"> • učenci pridobijo znanje z uporabo računalniških programov • besedilo vnesejo na ploskve kocke • pri delu urijo koordinacijo roka – oko • risbe služijo kot šablone za izdelavo kocke, ki jo izdelamo kasneje v okviru obdelave papirja

3.3.4 GRADIVA IN OBDELAVE		<i>Izhodišče dejavnosti učencev je na ugotavljanju razlik med papirnimi gradivi . Spoznajo postopek industrijske izdelave papirja, tudi ekološki problem proizvodnje papirja in pomen zbiranja odpadnega papirja.</i>	
3.3.4.1 PAPIRNA GRADIVA			
DOPOLNITEV ZNANJA učenec:	<ul style="list-style-type: none"> • iskanje razlik med papirnimi gradivi in opis razlik • poimenovanje papirja, kartona in lepenke, naštevanje področja uporabe papirnih gradiv • naštevanje orodja in opis varnega dela z njim • naštevanje in opis postopkov obdelave papirja 	<ul style="list-style-type: none"> • papir, karton, lepenka • orodja in postopki za obdelavo papirja 	<ul style="list-style-type: none"> • za razlikovanje med gradivi uporabimo kriterij vidne sestave gradiva • opiše orodja in postopke, ki jih je spoznal v prejšnjih letih
PROIZVODNJA PAPIRJA	<ul style="list-style-type: none"> • naštevanje surovin in njihovo pripravo • opisovanje delovanja papirnega stroja • naštevanje vpliva proizvodnje papirja na okolje 	<ul style="list-style-type: none"> • industrijska proizvodnja papirja 	<ul style="list-style-type: none"> • proizvodnjo papirja spoznajo ob ogledu video filma • če imamo možnost v okviru tehniškega dne izvedemo ekskurzijo v tovarno papirja

IZDELAVA PREDMETA IZ PAPIRJA		<i>Predmet, ki ga izdelajo naj zahteva rezanje z nožem in škarjami. Ob izdelavi spoznajo lepila za lepljenje papirnih gradiv. Uporabljamo škarje, tapetniški nož knjigoveški nož, luknjač, stiskalnice... (beležka s platnicami, vezava letnika revij...)</i>	
NAČRTOVANJE učencem: <ul style="list-style-type: none"> • se odloči za izdelavo predmeta • razloži postopek izdelave • našteje potreben gradivo in orodja 	<ul style="list-style-type: none"> • opazuje predstavljene izdelke • razlaga postopek izdelave izbranega predmeta 	<ul style="list-style-type: none"> • načrtovanje izdelka iz papirja 	<ul style="list-style-type: none"> • če se odločimo za vezavo revij ali izdelavo beležke, platnice izdelamo iz usnja in tako povežemo obdelavo obeh gradiv
IZDELAVA <ul style="list-style-type: none"> • pripravi gradivo (listi, revije...) • izdelava uporaben izdelek • za pravilno izvedbo obdelovalnih postopkov varno in ustrezno uporablja orodja in pripomočke 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava uporabnega izdelka • uporaba knjigoveškega noža • lepljenje v stiskalnici • pravilna in varna uporaba orodja ter pripomočkov • izvajanje delovnih postopkov 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava uporabnega izdelka iz papirja 	<ul style="list-style-type: none"> • če učenec veže revije, jih prinese od doma
3.3.4.2 USNJE IN UMETNO USNJE Ponovimo in utrdimo znanje o izdelavi naravnega usnja iz prejšnjih razredov.			
IZDELAVA IZDELKA IZ USNJA		Če smo se odločili za vezavo revij ali izdelavo beležke, v okviru obdelave usnja izdelamo hrbitišče in vezavo platnic v usnje ali umetno usnje.	
<ul style="list-style-type: none"> • našteje izdelke iz usnja • opiše postopek izdelava naravnega usnja • prepozna umetno usnje – skaj, opredeli ga kot umetno snov na platneni osnovi • utemelji uporabo umetnega usnja 	<ul style="list-style-type: none"> • naštevanje izdelkov iz usnja • opis postopka izdelave naravnega usnja • utemeljitev uporabe umetnega usnja 	<ul style="list-style-type: none"> • naravno in umetno usnje 	umetno usnje samo opredelimo kot umetno snov in ne opisujemo postopka izdelave.
NAČRTOVANJE <ul style="list-style-type: none"> • oceni primernost usnja za izdelavo predmeta • opiše postopek izdelave • iz papirja izdelava šablone za izrez usnja 	<ul style="list-style-type: none"> • naštevanje lastnosti usnja, ki so odločilne za izbiro usnja pri izdelavi predmeta • opis postopka izdelave in potrebnega orodja • izdelovanje šablone 	<ul style="list-style-type: none"> • načrtovanje izdelka iz usnja 	<ul style="list-style-type: none"> • sposobnejši učenci naj platnice sestavijo kot sestavljanke iz raznobarnih kosov usnja • pri izdelavi šablone je potrebno upoštevati »zrcalnost«
IZDELAVA <ul style="list-style-type: none"> • izbere ustrezno gradivo • obriše šablono • pri delu pravilno in varno uporablja orodja (škarje, luknjač) • ustrezno zaščiti delovni prostor • lepi z univerzalnim lepilom 	<ul style="list-style-type: none"> • izbira ustreznega kosa izmed ponujenih kosov gradiva • priprava in ustrezna zaščita delovnega prostora • prenos načrta na gradivo • uporaba ustreznih obdelovalnih postopkov 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava uporabnega predmeta iz usnja 	<ul style="list-style-type: none"> • učenec naj v čim večji meri dela samostojno

3.3.4.3 UMETNE SNOVI		Umetne snovi postajajo pomembno gradivo v sodobni družbi. Za učence ni toliko pomembno znanje o njihovi izdelavi. Pomembno je, da spoznajo temeljne lastnosti in preproste postopke ročne obdelave. Večino lastnosti in obdelav naj spoznajo ob preskušanju in praktičnem delu.	
NAČRTOVANJE IN IZDELAVA PREDMETA IZ UMETNE SNOVI		Globoki vlek (posoda za mešanje barv, škatla za shranjevanje žebeljev, čaša za napravo za merjenje jakosti vetra...). Izdelamo lahko več predmetov.	
PROUČEVANJE <ul style="list-style-type: none"> učenec našteje predmete iz umetnih snovi na podlagi preskusa uvrsti umetno snov med termoplaste, duroplaste, elaste izdela in uredi zbirko umetnih snovi 	<ul style="list-style-type: none"> poimenuje predmetov iz umetnih snovi preskušanje lastnosti umetnih snovi, izdelovanje zbirke umetnih gradiv, ki jih razvrsti glede na zahtevane kvalifikacije 	<ul style="list-style-type: none"> termoplasti, duroplasti, elasti odlaganje odpadnih umetnih snovi 	<ul style="list-style-type: none"> če je le mogoče preskuse izvedemo v dvojicah posebno pozornost namenimo varnemu preskušanju in zračanju prostora
INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA <ul style="list-style-type: none"> s pomočjo računalnika (interneta) na znanih naslovih poišče ustrezne podatke zna uporabljati računalnik in ustrezno programsko orodje za iskanje podatkov zaveda se ekološkega problema odlaganja odpadnih umetnih snovi 	<ul style="list-style-type: none"> ugotavljanje problematike odlaganja odpadnih umetnih snovi s pomočjo računalnika 	<ul style="list-style-type: none"> umetne snovi in ekologija 	<ul style="list-style-type: none"> če še učenci niso večši iskanja podatkov z iskalnikom, jim v »priljubljene« shranimo ustrezne naslove
NAČRTOVANJE <ul style="list-style-type: none"> sodeluje pri razvoju ideje za predmet razčleni problem in poišče ustrezno rešitev za izdelavo predmeta skicira predmet in našteje potreben gradivo 	<ul style="list-style-type: none"> opisovanje namembnosti predmeta opredelitev merila za načrtovanje risanje skice in naštevanje potrebnega gradiva 	<ul style="list-style-type: none"> načrtovanje predmeta iz umetne snovi 	<ul style="list-style-type: none"> predloge izdelkov naj izdela učitelj
IZDELAVA IZDELKA IZ JUVIDUR PLOŠČ <ul style="list-style-type: none"> sodeluje pri izdelavi matrice in patrice pri delu pravilno in varno uporablja orodja pravilno izvede delovne postopke skrbi za varno delo ustrezno zaščiti delovni prostor 	<ul style="list-style-type: none"> zarisovanje mesta rezanja žaganje z električno rezljačo priprava in zaščita delovnega prostora brušenje 	<ul style="list-style-type: none"> izdelava predmeta iz umetne snovi 	<ul style="list-style-type: none"> učenec naj v čim večji meri dela samostojno
VREDNOTENJE <ul style="list-style-type: none"> kritično oceni svojo uspešnost navede napake pri izdelavi 	<ul style="list-style-type: none"> odpravlja manjše napake opisuje težave pri delu 	<ul style="list-style-type: none"> vrednotenje dela 	<ul style="list-style-type: none"> nekritičnim učencem pomagamo pri uvidu napak
3.3.4.4 KOVINE		Železo je najpomembnejša tehnična kovina. Prednosti in slabosti uporabe in s tem lastnosti železa učenci spoznavajo ob delu. Seznanijo se s preprostimi postopki ročne obdelave in orodji za ročno obdelavo kovin.	
DOPOLNITEV ZNANJA <ul style="list-style-type: none"> učenec razvrsti kovine na železne in 	<ul style="list-style-type: none"> določanje železnih kovin s pomočjo magnetov naštevane in preizkus lastnosti železa 	<ul style="list-style-type: none"> pridobivanje železa lastnosti železa 	<ul style="list-style-type: none"> pridobivanje železa iz rude učenci spoznajo pri

neželezne <ul style="list-style-type: none"> opiše postopek pridobivanja železa našteje značilne lastnosti železa našteje prednosti in slabosti uporabe železa pozna namen zaščitnih premazov železa 	<ul style="list-style-type: none"> opisovanje procesov v plavžu naštevanje prednosti in slabosti uporabe železa razlaga vloge zaščitnih premazov za zmanjševanje učinkov korozije 	<ul style="list-style-type: none"> zaščitni premazi za železo 	predmetu naravoslovje. Pri TiT snov utrdimo in opravimo preskuse lastnosti.
IZDELAVA PREDMETA IZ KOVINE (železa) Iz železa izdelamo uporaben predmet. Pri tem uporabimo postopke ročne obdelave (zarisovanje, žaganje, piljenje...). Izdelek zaščitimo z zaščitnimi premazi.			
NAČRTOVANJE IZDELAVE <ul style="list-style-type: none"> odloči se za izdelek, ki ga bo izdelal nariše prostoročno skico našteje potreben gradivo za izdelavo našteje obdelovalne postopke in orodja 	<ul style="list-style-type: none"> izbira med ponujenimi izdelki risanje skico naštevanje potrebnega gradiva, obdelovalnih postopkov in potrebnega orodja 	<ul style="list-style-type: none"> načrtovanje izdelka iz železa 	<ul style="list-style-type: none"> praviloma se učenci odločijo samostojno
DOKUMENTACIJA <ul style="list-style-type: none"> v CAD programskem orodju narišejo risbo preprostega predmeta spoznajo orodja za kotiranje ravnega roba kotirajo risbo 	<ul style="list-style-type: none"> risanje in kotiranje risbe preprostega predmeta z uporabo računalnika in programskega orodja 	<ul style="list-style-type: none"> kotiranje ravnega roba 	
<ul style="list-style-type: none"> s CAD programom nariše sestavno risbo predmeta in jo kotira 	<ul style="list-style-type: none"> risanje in kotiranje risbe izbranega predmeta z uporabo računalnika in programskega orodja 	<ul style="list-style-type: none"> risanje sestavne risbe 	<ul style="list-style-type: none"> pred risanjem z računalnikom naj učenci narišejo prostoročno skico
ROČNA ORODJA ZA OBDELAVO KOVIN <ul style="list-style-type: none"> spozna orodja za zarisovanje razlikuje med vrstami škarij za rezanje pločevine našteje oblike in namembnost pil pozna namembnost kleparskega kladiva pozna uporabnost vzvodnih škarij spozna pripomočke za ukrivljanje pločevine seznanijo se z varnim delom in zaščitnimi ukrepi pri delu z orodji 	<ul style="list-style-type: none"> zarisovanje z zarisno iglo rezanje pločevine z različnimi ročnimi in vzvodnimi škarijami uporabljanje kleparskega kladiva krivljenje pločevine 	<ul style="list-style-type: none"> ročna orodja za obdelavo kovin 	<ul style="list-style-type: none"> učenci spoznavajo orodja tako, da ga uporabijo
IZDELAVA PREDMETA <ul style="list-style-type: none"> izbere ustrezno gradivo za izdelavo predmeta pripravi delovni prostor prenese načrt sestavnih delov na gradivo pri delu pravilno in varno uporablja 	<ul style="list-style-type: none"> izbira gradiva in priprava delovnega prostora izbira in varna uporaba ročnega orodja uporaba znanih in novih obdelovalnih postopkov 	<ul style="list-style-type: none"> izdelava predmeta iz železa 	<ul style="list-style-type: none"> nove obdelovalne postopke spozna takrat, ko jih je potrebno uporabiti

<ul style="list-style-type: none"> ustrezne delovne postopke • pozna in uporablja merilne pripomočke 			
VREDNOTENJE <ul style="list-style-type: none"> • učenec ovrednoti izdelan predmet • ovrednoti, česa se je naučil 	<ul style="list-style-type: none"> • zbiranje podatkov, potrebnih za določitev cene predmeta • pripovedovanje česa se je naučil in vrednosti naučenega za življenje 	<ul style="list-style-type: none"> • oblikovanje cene predmeta 	<ul style="list-style-type: none"> • za izračun cene uporabimo računalniški program
3.3.4.5 LES			
IZDELAVA PREDMETA IZ LESA		Učenci spoznavajo delo s stroji med izdelavo predmeta. Kot gradivo uporabimo masivni les ali lesni polizdelek (plošče). Delovne operacije: zarisovanje, žaganje, brušenje, spajanje, vrtanje, površinska zaščita. Spoznavanje strojev povežemo z opazovanjem delovanja strojev, s katerimi lahko učenci delajo (stebeljni vrtnik, električna rezljača, koltni in tračni brusilnik).	
NAČRTOVANJE IZDELAVE <ul style="list-style-type: none"> • učenec se seznani s predmetom, ki ga bo izdelal • išče rešitve za izdelavo predmeta • nariše prostoročno skico • pri risanju skice upošteva velikostna razmerja • našteje potreben gradivo za izdelavo • našteje obdelovalne postopke in orodja • utemelji pomen uporabe zaščitnih premazov 	<ul style="list-style-type: none"> • sodelovanje pri iskanju rešitve za izdelavo predmeta • risanje skice • naštevanje potrebnega gradiva, obdelovalnih postopkov in potrebnega orodja • utemeljevanje uporabe premazov 	<ul style="list-style-type: none"> • načrtovanje izdelka iz lesa 	<ul style="list-style-type: none"> • učitelj predstavi pomanjkljivo izdelan predmet, ki jih učenci opazijo in predlagajo ustreznejše rešitve
<ul style="list-style-type: none"> • sodeluje pri izdelavi prototipa • našteje delovne operacije • opiše pripravo delovnega prostora • preskusi ustreznost prototipa 	<ul style="list-style-type: none"> • varno in pravilno izvajanje delovnih postopkov • uporaba zaščitnih sredstev • preskus prototipa 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava prototipa predmeta 	<ul style="list-style-type: none"> • pri izdelavi naj sodelujejo vsi učenci
DOKUMENTACIJA <ul style="list-style-type: none"> • s CAD programom nariše sestavno risbo predmeta in jo kotira 	<ul style="list-style-type: none"> • z uporabo računalnika, programskega orodja, miške in tipkovnice riše in kotira risbo izbranega predmeta 	<ul style="list-style-type: none"> • risanje sestavne risbe 	<ul style="list-style-type: none"> • pri risanju z računalnikom si naj pomagajo s skico, ki so jo narisali med načrtovanjem
DOPOLNITEV ZNANJA <ul style="list-style-type: none"> • učenec opiše opravila pri poseku in spravi lesa • seznani se z nevarnostmi pri poseku • z gospodarskega in ekološkega vidika razloži vpliv gozda na okolje 	<ul style="list-style-type: none"> • spoznavanje opravil v gozdu (zrelost drevesa za posek, varno podiranje dreves, letni čas poseka, priprava kurjave...) • razlaga vpliva gozda na okolje 	<ul style="list-style-type: none"> • posek in spravo lesa • vpliv gozda na okolje 	<ul style="list-style-type: none"> • varno delo v gozdu spoznajo ob ogledu video kasete
<ul style="list-style-type: none"> • opiše vidno strukturo lesa 	<ul style="list-style-type: none"> • opazovanje in opis strukture lesa v 	<ul style="list-style-type: none"> • vidna struktura lesa 	<ul style="list-style-type: none"> •

<ul style="list-style-type: none"> našteje najpogostejše vrste lesa in našteje njihove osnovne značilnosti našteje prednosti in slabosti uporabe lesa pred drugimi gradivi 	<p>prečnem prerezu</p> <ul style="list-style-type: none"> naštevanje najpogostejše lesne vrste naših gozdov naštevanje prednosti in slabosti uporabe lesa 	<ul style="list-style-type: none"> vrste in značilnosti lesa uporabnost lesnih gradiv za izdelavo predmetov 	
<ul style="list-style-type: none"> našteje lesne polizdelke opiše izdelavo lesnih polizdelkov našteje področja uporabe lesnih polizdelkov 	<ul style="list-style-type: none"> naštevanje lesnih polizdelkov in iskanje primerov uporabe spoznavanje izdelave polizdelkov 	<ul style="list-style-type: none"> izdelava in uporaba lesnih polizdelkov 	<ul style="list-style-type: none"> učenci zbirajo podatke doma, literaturi, internetu...
<ul style="list-style-type: none"> opiše namembnost stroja, orodja in motorja poimenovati vrste gibanja na strojih spoznati zaščitna sredstva in pravila varnega dela s stroji 	<ul style="list-style-type: none"> opazovanje in opis delovanje stroja poimenovanje vrste gibanj na strojih spoznavanje nevarnosti pri delu s stroji in uporaba zaščitnih sredstev 	<ul style="list-style-type: none"> stroji za obdelavo lesa 	<ul style="list-style-type: none"> ostale lesno-obdelovalne stroje, ki jih učenci pri pouku še ne uporabljajo, poimenujemo in njihovo namembnost razložimo informativno
<p>IZDELAVA PREDMETA</p> <ul style="list-style-type: none"> izbere ustrezno gradivo za izdelavo predmeta pripravi delovni prostor prenese načrt sestavnih delov na gradivo pri delu pravilno in varno uporablja ustrezne delovne postopke pozna in uporablja merilne pripomočke 	<ul style="list-style-type: none"> izbira gradiva in priprava delovnega prostora izbire in varna uporaba ročnega orodja uporaba znanih in novih obdelovalnih postopkov 	<ul style="list-style-type: none"> izdelava predmeta iz lesa 	<ul style="list-style-type: none"> nove obdelovalne postopke spozna takrat, ko jih je potrebno uporabiti
<p>VREDNOTENJE</p> <ul style="list-style-type: none"> učenec ovrednoti izdelan predmet ovrednoti, česa se je naučil 	<ul style="list-style-type: none"> zbiranje podatkov, potrebnih za določitev cene predmeta pripovedovanje o tem, česa so se naučili in pomenu naučenega za življenje 	<ul style="list-style-type: none"> oblikovanje cene predmeta 	<ul style="list-style-type: none"> za izračun cene uporabimo računalniški program

<p>3.3.5 TEHNIČNA SREDSTVA</p> <p>3.3.5.1 GONILA PRENOS GIBANJA</p>		<p>Izhodišče dejavnosti je opazovanje in proučevanje naprav in strojev, kjer so uporabljena gonila. Poudarek je na zobniškem, jermenskem in verižnem gonilu. Prestavno razmerje omenimo, vendar ga (praviloma) ne izračunavamo.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> učenec pokaže in pojasni namen gonil v napravah in strojih opredeli namen ležaja pojasni namen maziv 	<ul style="list-style-type: none"> prepoznavanje in imenovanje gonil (zobniško, jermensko, verižno) prepoznavanje drsnega in kotalnega ležaja seznanjanje z namenom maziv 	<ul style="list-style-type: none"> proučevanje gonil v napravah in strojih (gospodinjski in kmetijski stroji, kolo, stroji v tehnični delavnici) ležaj in maziva 	<ul style="list-style-type: none"> učenec spoznava več gonil, podrobneje pa obdelamo verižno in jermensko gonilo.
<ul style="list-style-type: none"> z uporabo montažne risbe sestavi modele 	<ul style="list-style-type: none"> sestavljanje modelov gonil 	<ul style="list-style-type: none"> modeli gonil 	<ul style="list-style-type: none"> delo v dvojicah

gonil • našteva uporabo posamezne vrste gonila v napravah in strojih	• poimenovanje sestavnih delov gonil		
• prouči gonila na kolesu • razloži prestavno razmerje	• opazovanje verižnega gonila na kolesu • razlaga zveza med »potrebno močjo in hitrostjo«	• gonila na kolesu in prestavno razmerje	• prestavno razmerje razložimo učencem primerno in poenostavljeno, brez računanja

3.3.6 PROMETNA VARNOST

PONOVITEV IN DOPOLNITEV ZNANJA • učenec pokaže in opiše nevarna mesta v okolici šole • pokaže in opiše pomen prometnih znakov v okolici šole • opiše ravnanje na nevarnih mestih	• opis nevarnosti v prometu • prikaz in opis prometnih znakov • opisovanje ravnanja na nevarnih mestih v okolici šole	• prometno nevarna mesta v okolici šole	• učni sprehod: ogled nevarnih mest v okolici šole in pomen prometnih znakov
• utemelji pomen uporabe varnostne čelade pri vožnji s kolesom	• utemeljitev uporabe varnostne čelade	• varnostna čelada pri vožnji s kolesom	
• našteje varnostno opremo kolesa • razloži vlogo in namen varnostne opreme kolesa • spozna osnovna vzdrževalna dela na kolesu in varnostni opremi kolesa	• naštevanje in razlaga namen varnostne opreme na kolesu • izvajanje osnovnih vzdrževalnih del na kolesu	• varnostna oprema na kolesu	• če je mogoče učenci opravijo vzdrževalna dela sami in na svojem kolesu
• našteje osnovna določila prometnega kodeksa	• spoznavanje in naštevanje določil prometnega kodeksa	• prometni kodeks	•
• uri se v spretnostni vožnji na poligonu	• vožnja na poligonu	• vožnja kolesa na poligonu	• šolski poligon

NERAZPOREJENE URE

Aktualizaciji in specifičnim vsebinam okolja je namenjenih 30 ur.

3.4. OSMI RAZRED: 140 ur

3.4.1 ČLOVEK IN USTVARJANJE			
Operativni cilji	Dejavnosti	Predlagane vsebine	Spec. did. priporočila
LETNO NAČRTOVANJE POUKA <ul style="list-style-type: none"> • učenec se seznani s vsebino in cilji, načinom dela in ocenjevanjem pri TiT • utemelji pomen vzdrževanja orodij, strojev in naprav v tehnični delavnici 	<ul style="list-style-type: none"> • prevzem nalog pri skrbi za svoje delovni prostor, sredstva za delo in gradiva 	<ul style="list-style-type: none"> • delo pri TiT v 8. razredu • vzdrževanje orodij, strojev in naprav 	<ul style="list-style-type: none"> • predstavimo in pokažemo nekaj tipičnih predmetov, ki jih bodo izdelovali skozi šolsko leto • odgovornost za pospravljanje orodja prevzame učenec za vse leto
<ul style="list-style-type: none"> • seznanjeni se z vplivi tehnike na kakovost življenjskega okolja • seznanjeni se z možnostmi zmanjšanja negativnega vpliva tehnike na okolje 	<ul style="list-style-type: none"> • naštevanje in spoznavanje vpliva tehnike na življenje (negativne/pozitivne) • naštevanje in spoznavanje možnosti zmanjšanja vpliva tehnike na okolje (varčevanje z gradivi, energijo, premišljena izbira gradiv in postopkov, načrtovanje in natančno delo). 	<ul style="list-style-type: none"> • vpliv tehnike na okolje • zmanjšanje negativnega vpliva tehnike na okolje 	<ul style="list-style-type: none"> • ogled video filma • učenci poiščejo časopisne članke, ki opisujejo vpliv tehnike na okolje
<ul style="list-style-type: none"> • zaveda se, da delitev dela vpliva na učinkovitost dela • utemelji potrebo po delitvi dela • našteje načine proizvodnje • opiše delo in delitev dela v procesu serijske proizvodnje 	<ul style="list-style-type: none"> • opisovanje in spoznavanje vplive delitve dela na učinkovitost • spoznavanje obrtniške in serijske proizvodnje in njunih značilnosti (prednosti/slabosti) • spoznavanje delitve dela v procesu serijske proizvodnje 	<ul style="list-style-type: none"> • delitev dela • oblike proizvodnje 	<ul style="list-style-type: none"> • pridobljene vsebine aktualiziramo z ekskurzijo v delovno organizacijo (tehniški dan)

3.4.2 DOKUMENTACIJA			
Učenci urijo risanje črt z dvema trikotnikoma na konkretni nalogi.			
<ul style="list-style-type: none"> • učenec pozna namen tehničnega komuniciranja • z uporabo dveh trikotnikov nariše pravokotnik in kvadrat določenih mer • nariše skico preprostega predmeta 	<ul style="list-style-type: none"> • risanje kvadrata in pravokotnika (vzporednost) z uporabo dveh trikotnikov • upoštevanje mer • risanje skice kvadrastega predmeta 	<ul style="list-style-type: none"> • risanje štirikotnikov • risanje skice 	<ul style="list-style-type: none"> • delu z dvema trikotnika posvetimo posebno pozornost • skico kvadrastega predmeta rišemo ploskovno, čeprav učenci ne poznajo razvrstitve pogledov v pravokotni

			projekciji. Glede na učence jih učitelj lahko omeni ali tudi ne.
BRANJE TEHNOLOŠKE DOKUMENTACIJE <ul style="list-style-type: none"> • prebere in razloži preprosto sestavno, montažno in delavniško risbo • prebere dimenzije predmeta • ugotovi gradivo iz katerega je predmet narejen 	<ul style="list-style-type: none"> • ogled in branje risbe • ugotavljanje mer predmeta • branje glave in kosovnice risbe 	<ul style="list-style-type: none"> • branje tehnološke dokumentacije 	<ul style="list-style-type: none"> • prebirajo učiteljevo dokumentacijo in montažne risbe, priložene pohištvu, napravam...

3.4.3 INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA			
Aktivnost učencev je usmerjena v samostojno delo z računalnikom za iskanje izobraževalnih vsebin npr. na internetu in izdelavo dokumentacije. Priporočljiva programska oprema je CAD (npr. Cici CAD). Ure vključimo v posamezne učne sklope skozi vse leto (tehnična sredstva, električni krog...)			
<ul style="list-style-type: none"> • učenec zažene računalnik in ustrezno programsko orodje • uporablja ukaze, potrebne za delo z računalnikom in ustreznim programom • uri koordinacijo oko – roka • razvija orientacijo na tipkovnici in zaslonu 	<ul style="list-style-type: none"> • utrjevanje pridobljenega znanja iz prejšnjih razredov • vaje iz orientacije na tipkovnici 	<ul style="list-style-type: none"> • uporaba računalnika 	<ul style="list-style-type: none"> • za doseganje ciljev in večjo motivacijo lahko učenci zaigrajo tudi didaktično igrice (spoznavanje tipkovnice, premikanje miške...)
<ul style="list-style-type: none"> • zaveda se, da lahko računalnik krmili naprave (tiskalnik, rezalnik stiropora...) • natisne risbo 	<ul style="list-style-type: none"> • risanje risbe z grafičnim orodjem • opazovanje tiskanja risbe • primerjava natisnjene risbe z risbo na zaslonu 	<ul style="list-style-type: none"> • računalnik krmili naprave 	<ul style="list-style-type: none"> • če na šoli nimamo druge računalniško krmiljene naprave, opazujemo delovanje tiskalnika

3.4.4 GRADIVA IN OBDELAVE			
3.4.4.1 PAPIRNA GRADIVA			
DOPOLNITEV ZNANJA <ul style="list-style-type: none"> • učenec razlikuje med papirjem, kartonom, lepenko, • ve, da sta toaletni in dokumentni papir vrsta papirja • pozna in poimenuje običajne formate papirja 	<ul style="list-style-type: none"> • razlaga in opisovanje razlike med papirnimi gradivi • izbira papirja, kartona, lepenke, toaletnega in dokumentarnega papirja izmed ponujenih gradiv • spoznavanje formatov papirja (A3, A4, A5...) • merjenje formatov 	<ul style="list-style-type: none"> • vrste papirnih gradiv • formati 	<ul style="list-style-type: none"> • razmerja formatov pokažemo z zgibanjem večjih formatov
<ul style="list-style-type: none"> • s preskusom dokaže plastnost kartona in lepenke • ugotovi kakovostne razlike v plasteh 	<ul style="list-style-type: none"> • dokazovanje plastnosti z namakanjem v vodi • primerjava plasti v lepenki in kartonu 	<ul style="list-style-type: none"> • karton in lepenka 	<ul style="list-style-type: none"> • ločevanje plasti je hitrejše v topli vodi

kartona in lepenke • utemelji razliko med kartonom in lepenko			
3.4.4.2 UMETNE SNOVI Umetne snovi se uveljavljajo predvsem zaradi nizke cene in ugodnih lastnosti, pri predelavi in potrošnji pa lahko obremenjujoče vplivajo na okolje in zdravje. Zlasti slednje naj učenec spozna, saj lahko pomembno vpliva na zmanjšanje onesnaževanje okolja in ohranjanje zdravja.			
NACRTOVANJE IN IZDELAVA PREDMETA IZ UMETNE SNOVI Izdelek iz poliestrske smole (ulivanje). Umetni jantar: broška, obesek, okrasek...			
DOPOLNITEV ZNANJA • učenec našteje predmete iz umetnih snovi • našteje skupine umetnih snovi • našteje postopke obdelave umetnih snovi	• naštevanje in poimenovanje predmetov iz umetnih snovi • naštevanje skupin umetnih snovi (termoplasti, duroplasti, elasti)	• ponavljanje in utrjevanja znanja o umetnih snoveh	• ponovimo znanja, pridobljena v 6. in 7. razredu
• poliester opredeli kot umetno smolo • našteje predmete izdelane iz poliestra • opiše postopek priprave smole za uporabo • pozna vlogo poliestrskih vlaken	• spoznavanje umetnih smol • naštevanje predmetov iz poliestra • opazovanje postopka mešanja smole s trdilcem in pospeševalcem	• uporaba umetnih smol • priprava umetne smole	• mešanje smole opravi učitelj po navodilih proizvajalca; pri delu dobro zračimo prostor • frontalno delo
• na internetu poišče fotografije izdelkov iz poliestra • zna uporabljati računalnik in ustrezno programsko orodje za iskanje podatkov • zaveda se, ekološkega problema odlaganja odpadnih umetnih snovi	• ugotavljanje problematike odlaganja odpadnih umetnih snovi ob uporabi računalnika	• umetne snovi in ekologija	• za iskanje podatkov z iskalnikom, pripravimo naslove, ki jih lahko tudi shranimo v "priljubljene"
NACRTOVANJE • učenec sodeluje pri razvoju ideje za predmet • razčleni problem in poišče ustrezno rešitev za izdelavo predmeta • skicira predmet in našteje potreben gradivo ter potrebna orodja	• opisovanje namembnost predmeta • opredelitev meril za načrtovanje • risanje skice, naštevanje potrebnega gradiva in orodja	• načrtovanje predmeta iz umetne snovi	• predloge izdelkov naj izdelava učitelj
IZDELAVA IZDELKA IZ POLIESTRSKE SMOLE • izdelava kalup • ulije smolo in obdela ulitek • ustrezno zaščiti delovni prostor • s pravilno in varno uporabo orodja izvede delovne postopke	• izdelava kalupa • žaganje z električno rezljačo • priprava in ustrezna zaščita delovnega prostora • ulivanje smole • odstranjevanje ulitka iz kalupa • uporaba zaščitne maske pri obdelavi smole	• izdelava predmeta iz umetne snovi	• smolo pripravi učitelj • pri delu dobro zračimo prostor

	<ul style="list-style-type: none"> • uporaba ustreznih obdelovalnih postopkov (brušenje in poliranje) 		
VREDNOTENJE <ul style="list-style-type: none"> • kritično oceni svojo uspešnost • navede napake pri izdelavi 	<ul style="list-style-type: none"> • odpravljanje manjših napak • opis težav pri delu 	vrednotenje dela	<ul style="list-style-type: none"> • nekritičnim učencem pomagamo pri uvidu napak

3.4.4.3 KOVINE IZDELAVA PREDMETA IZ KOVINE			
		Iz železa izdelamo uporabne predmete. Smiselno je izdelati predmet v povezavi s temo o električnem krogu (model semaforja, železniške zapornice, parne turbine...). Utrdimo postopke ročne obdelave iz 7. razreda in dodamo znanja o spajanju kovin z nerazstavljaljivimi in razstavljaljivimi zvezami.	
NAČRTOVANJE IZDELAVE <ul style="list-style-type: none"> • odloči se za izdelek, ki ga bo izdelal • nariše prostoročno skico • našteje potrebno gradivo za izdelavo • našteje obdelovalne postopke in orodja 	<ul style="list-style-type: none"> • odločanje med ponujenimi izdelki • risanje skice • naštevanje potrebnega gradiva, obdelovalnih postopkov in potrebnega orodja 	<ul style="list-style-type: none"> • načrtovanje izdelka iz kovine 	<ul style="list-style-type: none"> • praviloma se za izdelek učenci odločijo samostojno
DOPOLNITEV ZNANJA <ul style="list-style-type: none"> • učenec razvrsti kovine na železne, barvne, plemenite in zlitine • opiše postopek pridobivanja zlitin • našteje splošne lastnosti kovin 	<ul style="list-style-type: none"> • sestavljanje zbirke kovin • izvedba preskusa toplotne prevodnosti, električne prevodnosti in ugotavljanje kovinskega sijaja 	<ul style="list-style-type: none"> • delitev kovin • pridobivanje zlitin • splošne lastnosti kovin 	<ul style="list-style-type: none"> • delo v dvojicah • dokaz električne prevodnosti izvedemo z viri majhnih napetostih
INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA <ul style="list-style-type: none"> • na internetu poišče vsebine, ki opisujejo delovanje izbrane naprave, za katero bo izdelal model • v urejevalniku besedila sestavi seznam potrebnega gradiva in orodja, potrebnega za izdelavo predmeta 	<ul style="list-style-type: none"> • iskanje podatkov za izdelavo predmeta z uporabo računalnika • delo z urejevalnikom besedila 	<ul style="list-style-type: none"> • iskanje informacij • tehnološki list 	<ul style="list-style-type: none"> • za iskanje podatkov z iskalnikom, pripravimo naslove, ki jih lahko tudi shranimo v "priljubljene"
DOKUMENTACIJA <ul style="list-style-type: none"> • s CAD programom nariše risbo predmeta 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava risbe 	<ul style="list-style-type: none"> • risanje risbe 	<ul style="list-style-type: none"> • pred risanjem z računalnikom naj učenci narišejo prostoročno skico
IZDELAVA PREDMETA <ul style="list-style-type: none"> • izbere ustrezno gradivo za izdelavo predmeta • pripravi delovni prostor • prenese načrt sestavnih delov na gradivo 	<ul style="list-style-type: none"> • izbira gradivo in priprava delovnega prostora • izbira in varna uporaba ročnega orodja • uporaba znanih in novih obdelovalnih postopkov 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava predmeta iz železa • razstavljaljive in nerazstavljaljive kovinske zveze 	<ul style="list-style-type: none"> • nove obdelovalne postopke spozna takrat, ko jih je potrebno uporabiti • nerazstavljaljive zveze: mehki in trdi lot, varjenje

<ul style="list-style-type: none"> • pri delu pravilno in varno uporablja ustrezne delovne postopke • pozna in uporablja merilne pripomočke 			le informativno
---	--	--	-----------------

3.4.4.4 LES

IZDELAVA PREDMETA IZ LESA	Učenci spoznavajo delo s stroji med izdelavo predmeta. Kot gradivo uporabimo masivni les ali lesni polizdelek (plošče). Delovne operacije: zarisovanje, žaganje, brušenje, spajanje, vrtanje, površinska zaščita... Izdelamo enega ali več izdelkov. Vsaj en predmet izdelamo serijsko (tekoči trak).		
DOPOLNITEV ZNANJA <ul style="list-style-type: none"> • učenec opiše lastnosti najpogostejših domačih vrst lesa • opiše vidno strukturo lesa • utemelji primernost uporabe posamezne vrste lesa za določen izdelek • razloži namen uporabe zaščitnih premazov za les 	<ul style="list-style-type: none"> • opisovanje in preskušanje lastnosti lesa • prikaz strukture lesnega debla na prečnem prerezu • naštevaje lesenih predmetov in ugotavljanje vrste lesa iz katerih so izdelani • spoznavanje zaščitnih premazov 	<ul style="list-style-type: none"> • lastnosti lesa • zgradba lesne mase • uporabnost lesa • zaščitni premazi 	<ul style="list-style-type: none"> • smrekovina, hrastovina, bukovina, lipovina, akacija...
STROJI ZA OBDELAVO LESA	Izhodišče dejavnosti učencev je opazovanje delovanja strojev, s katerimi učenci pri pouku lahko delajo (stebeljni vrtalnik, električna rezljača, kolutni in tračni brusilnik).		
<ul style="list-style-type: none"> • učenec opiše namembnost stroja, orodja in motorja • poimenuje vrste gibanja na strojih • spozna zaščitna sredstva in pravila varnega dela s stroji 	<ul style="list-style-type: none"> • opazovanje in opisovanje delovanja stroja • poimenovanje vrst gibanj na strojih • spoznavanje nevarnosti pri delu s stroji in uporaba zaščitnih sredstev 	<ul style="list-style-type: none"> • stroji za obdelavo lesa 	<ul style="list-style-type: none"> • ostale lesno-obdelovalne stroje, ki jih učenci pri pouku ne uporabljajo, poimenujemo in njihovo namembnost razložimo informativno
NAČRTOVANJE IZDELAVE <ul style="list-style-type: none"> • učenec se seznani z predmetom, ki ga bo izdelal • našteje potrebno gradivo, orodja, pripomočke • našteje delovne operacije • sodeluje pri pripravi delovnega prostora • seznani se delom na delovnih prostorih • prevzame odgovornost za svoje delo in delovni prostor, na katerem bo delal • pozna pravila za varno delo na svojem delovnem mestu 	<ul style="list-style-type: none"> • iskanje rešitve za izdelavo predmeta • naštevaje potrebnega gradiva, obdelovalnih postopkov in potrebnega orodja • seznanjanje z vsemi delovnimi operacijami • izbira delovnega prostora in delovnih operacij, ki bo jih izvajal • poskusno izvajanje izbrane delovne operacije • seznanjanje sošolcev z izbranim delom 	<ul style="list-style-type: none"> • načrtovanje izdelka iz lesa • priprava serijske proizvodnje 	<ul style="list-style-type: none"> • učitelj predstavi pomanjkljivo izdelan predmet, ki jih učenci poiščejo in predlagajo primerne rešitve
SERIJSKA IZDELAVA PREDMETA	<ul style="list-style-type: none"> • delo na tekočem traku 	<ul style="list-style-type: none"> • serijska izdelava predmeta iz 	<ul style="list-style-type: none"> • med delom poskrbimo za

<ul style="list-style-type: none"> • pravilno, varno, natančno izvaja delovne operacije na svojem delovnem mestu • navaja se na vztrajnost pri delu, delitev odgovornosti in delitvi dela v skupini • spozna način serijske proizvodnje predmetov • zaveda se, pomena svojega dela za uspeh skupine 		lesa	primerno vzdušje (glasba, pogovor, odmor...)
VREDNOTENJE <ul style="list-style-type: none"> • iz podanih podatkov izračuna ceno izdelka • ovrednoti, česa se je naučil 	<ul style="list-style-type: none"> • zbiranje podatkov, potrebnih za določitev cene predmeta (porabljeno gradivo in energija, obraba orodij...) • opis pridobljenega znanja in vrednosti naučenega za življenje 	<ul style="list-style-type: none"> • oblikovanje cene predmeta 	<ul style="list-style-type: none"> • za izračun cene uporabimo računalniški program

3.4.5 TEHNIČNA SREDSTVA

3.4.5.1 MOTORJI Z NOTRANJIM ZGOREVANJEM

UTEMELJITEV ZAHTEVE PO MOTORJIH <ul style="list-style-type: none"> • učenec ugotovi, da za nekatera dela potrebuje človek mnogo več moči, kot je zmore • loči neobnovljive vire energije od obnovljivih 	<ul style="list-style-type: none"> • naštevane virov, ki povečujejo človekov moč • ugotovitev, da bencin vsebuje veliko energije, ki jo izkoriščamo v toplotnih motorjih z notranjim zgorevanjem 	<ul style="list-style-type: none"> • viri moči 	<ul style="list-style-type: none"> • učenci poiščejo najpogostejše vire moči
PROUČEVANJE <ul style="list-style-type: none"> • prouči motor z notranjim zgorevanjem • na modelu oz. sliki imenuje bistvene sestavne dele dvo- in štiriktaktnega motorja ter razloži njegovo delovanje • spozna razliko med bencinskim in dieselskim motorjem 	<ul style="list-style-type: none"> • razstavljanje, proučevanje in sestavljanje motorja z notranjim zgorevanjem (npr. motor letalskega modela) • ugotovitev v čem so prednosti in slabosti posameznih vrst motorjev 	<ul style="list-style-type: none"> • zgradba in delovanje motorja z notranjim zgorevanjem 	<ul style="list-style-type: none"> • delo v skupinah, analizira lahko motor letalskega modela, kolesa z motorjem ali funkcionalni model motorja; uporabimo lahko tudi računalniško simulacijo
MOTORIZACIJA IN OKOLJE <ul style="list-style-type: none"> • opiše negativen vpliv motorizacije na okolje in navede ukrepe za zmanjševanje njegovega onesnaževanja 	<ul style="list-style-type: none"> • poročanje o problematiki onesnaževanja okolja s prometom • proučevanje sklopov kolesa z motorjem • naštevane poklicev v prometu 	<ul style="list-style-type: none"> • štiriktaktni in dvotaktni motor z notranjim zgorevanjem • pomen katalitičnega pretvornika 	<ul style="list-style-type: none"> • podatke iščejo v literaturi in na internetu • obravnavo kolesa z motorjem povežemo z ravnanjem v prometu

3.4.6 PROMETNA VARNOST

<ul style="list-style-type: none"> • učenec našteje varnostno opremo kolesa • razloži vlogo in namen varnostne opreme kolesa • opravi osnovna vzdrževalna dela na kolesu in varnostni opremi kolesa 	<ul style="list-style-type: none"> • naštevanje in razlaga namena varnostne opreme na kolesu • opravljanje osnovnih vzdrževalnih del na kolesu 	<ul style="list-style-type: none"> • varnostna oprema na kolesu 	<ul style="list-style-type: none"> • če je mogoče učenci opravijo vzdrževalna dela sami in na svojem kolesu
<ul style="list-style-type: none"> • našteje osnovna določila prometnega kodeksa 	<ul style="list-style-type: none"> • spoznavanje in naštevanje določil prometnega kodeksa 	<ul style="list-style-type: none"> • prometni kodeks 	<ul style="list-style-type: none"> •
<ul style="list-style-type: none"> • uri se v spretnostni vožnji na poligonu 	<ul style="list-style-type: none"> • vožnja kolesa na poligonu 	<ul style="list-style-type: none"> • vožnja kolesana poligonu 	<ul style="list-style-type: none"> • šolski poligon

NERAZPOREJENE URE

Aktualizaciji in specifičnim vsebinam okolja je namenjenih 30 ur.

3.5 DEVETI RAZRED: 136 ur

3.5.1 ČLOVEK IN USTVARJANJE			
Operativni cilji	Dejavnosti	Predlagane vsebine	Spec. did. priporočila
LETNO NAČRTOVANJE POUKA <ul style="list-style-type: none"> učenec se seznani s vsebino in cilji, načinom dela in ocenjevanjem pri TiT utemelji pomen vzdrževanja orodij, strojev in naprav v tehnični delavnici 	<ul style="list-style-type: none"> prevzem nalog pri skrbi za svoj delovni prostor, sredstev za delo in gradiva 	<ul style="list-style-type: none"> delo pri TiT v 9. razredu vzdrževanje orodij, strojev in naprav 	<ul style="list-style-type: none"> predstavimo in pokažemo nekaj tipičnih predmetov, ki jih bodo izdelovali skozi šolsko leto odgovornost za vzdrževanje in pospravljanje orodja prevzame učenec za vse leto
ZAŠČITNA SREDSTVA <ul style="list-style-type: none"> utemelji uporabo zaščitnih sredstev pri delu zna uporabljati zaščitna sredstva pregleda, očisti in opravi manjše prilagoditve na zaščitnih sredstvih ZAŠČITA STROJEV IN NAPRAV <ul style="list-style-type: none"> seznani se z zaščito strojev in naprav, ki jih uporabljamo pri pouku utemelji pomen zaščite strojev za varno delo seznani se z varnim delom 	<ul style="list-style-type: none"> pregled zaščitnih sredstev, čiščenje in manjše prilagoditve (zamenjava gumic na zaščitnih očalih, trakovi na predpasnikih...) spoznavanje zaščite strojev in naprav ob pregledu 	<ul style="list-style-type: none"> uporaba zaščitnih sredstev pri delu s stroji in napravami vzdrževanje zaščitnih sredstev zaščita strojev in naprav 	<ul style="list-style-type: none"> delo v dvojicah opišemo tudi zaščito strojev, ki jih v šoli učenci ne uporabljajo, jih pa uporabljajo doma
DELITEV DELA <ul style="list-style-type: none"> zaveda se, da delitev dela vpliva na učinkovitost dela utemelji potrebo po delitvi dela našteje načine proizvodnje opiše delo in delitev dela v procesu serijske proizvodnje 	<ul style="list-style-type: none"> opisovanje in spoznavanje vpliva delitve dela na učinkovitost spoznavanje obrtniške in serijske proizvodnje ter njune značilnosti (prednosti/slabosti) spoznavanje delitve dela v procesu serijske proizvodnje 	<ul style="list-style-type: none"> delitev dela oblike proizvodnje 	<ul style="list-style-type: none"> vsebine povežemo z izkušnjami, ki so jih pridobili med opravljanjem prakse v 8. razredu
3.5.2 INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA (10 ur)		Ure, namenjene vsebinskemu sklopu informacijska tehnologija enakomerno razdelimo skozi vse šolsko leto. Aktivnost učenca je usmerjena k samostojni uporabi računalnika in programske opreme za izdelavo tehnično tehnološke dokumentacije (CAD), izdelavo tehnološkega lista (urejevalnik besedil), izračun vrednosti izdelanega predmeta ter iskanje in uporaba izobraževalnih vsebin s področja tehnike in tehnologije. Učenci naj spoznajo tudi vlogo računalnika pri krmiljenju strojev in naprav.	

3.5.3 GRADIVA IN OBDELAVE			
3.5.3.1 UMETNE SNOVI			
Gradiva in obdelave v 9. razredu poskušamo izvesti s čim manj teoretičnih vsebin. Pridobljeno znanje ponovimo takrat, ko ga učenci potrebujejo pri delu. Novo orodje in tehnologije spoznavajo učenci takrat, ko jih je treba uporabiti.			
<ul style="list-style-type: none"> • učenec našteje predmete iz umetnih snovi • našteje skupine umetnih snovi • našteje postopke obdelave umetnih snovi 	<ul style="list-style-type: none"> • naštevanje in poimenovanje predmetov iz umetnih snovi • naštevanje skupin umetnih snovi (termoplasti, duroplasti, elasti, umetne smole) 	<ul style="list-style-type: none"> • ponavljanje in utrjevanja znanja o umetnih snoveh 	<ul style="list-style-type: none"> • ponovimo znanja, pridobljena prejšnjih razredih
NAČRTOVANJE IN IZDELAVA PREDMETA IZ UMETNIH SNOVI			
Z umetnimi snovmi lahko kombiniramo tudi druga gradiva.			
NAČRTOVANJE			
<ul style="list-style-type: none"> • učenec sodeluje pri razvoju ideje za predmet • razčleni problem in poišče ustrezno rešitev za izdelavo predmeta • skicira predmet in našteje potrebno gradivo ter orodja 	<ul style="list-style-type: none"> • opisovanje namembnosti predmeta • opredelitev meril za načrtovanje • risanje skice, naštevanje potrebnega gradiva in orodja 	<ul style="list-style-type: none"> • načrtovanje predmeta iz umetne snovi 	
DOKUMENTACIJA			
<ul style="list-style-type: none"> • izdelava tehnično in tehnološko dokumentacijo 	<ul style="list-style-type: none"> • risanje sestavne risbe in izpolnjevanje tehnološkega lista • kotiranje in označevanje risbe 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava tehnične in tehnološke dokumentacije 	<ul style="list-style-type: none"> • tehnične risbe rišejo ročno ali CAD-programom • za izdelavo tehnološkega lista je primeren urejevalnik besedila
IZDELAVA PREDMETA			
<ul style="list-style-type: none"> • izbere ustrezno gradivo za izdelavo predmeta • prenese načrt sestavnih delov na gradivo in jih izdela • pri delu varno in pravilno uporablja obdelovalne postopke, orodja in stroje ter zaščitna sredstva • pozna in uporablja merilne pripomočke 	<ul style="list-style-type: none"> • priprava delovnega prostora za izdelavo predmeta • prenos načrta na gradivo • izbira in varna uporaba orodja in pripomočkov • uporaba znanih in novih obdelovalnih postopkov 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava predmeta iz umetne snovi • obdelovalni postopki 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelujemo predmete, ki vključujejo osnovne obdelovalne postopke
3.5.3.2 KOVINE			
IZDELAVA PREDMETA IZ KOVINE			
<ul style="list-style-type: none"> • učenec razvrsti kovine na železne, barvne, plemenite in zlitine • opiše postopek pridobivanja zlitin 	<ul style="list-style-type: none"> • ponovitev in utrditev znanja 	<ul style="list-style-type: none"> • delitev kovin • pridobivanje zlitin • splošne lastnosti kovin 	<ul style="list-style-type: none"> • več pozornosti namenimo vsebinam, ki jih bodo potrebovali pri izdelavi

<ul style="list-style-type: none"> našteje splošne lastnosti kovin 			predmetov
NACRTOVANJE IZDELAVE <ul style="list-style-type: none"> učenec odloči se za izdelek, ki ga bo izdelal nariše prostoročno skico našteje potrebno gradivo za izdelavo našteje obdelovalne postopke in orodja 	<ul style="list-style-type: none"> odločanje med ponujenimi izdelki risanje skice naštevanje potrebnega gradiva, obdelovalnih postopkov in potrebnega orodja 	<ul style="list-style-type: none"> načrtovanje izdelka iz kovine 	<ul style="list-style-type: none"> praviloma se učenci odločijo samostojno
DOKUMENTACIJA <ul style="list-style-type: none"> izdela tehnično in tehnološko dokumentacijo 	<ul style="list-style-type: none"> risanje sestavne risbe in izpolnjevanje tehnološkega lista kotiranje in označevanje risbe s tehničnimi oznakami 	<ul style="list-style-type: none"> izdelava tehnične in tehnološke dokumentacije 	<ul style="list-style-type: none"> tehnične risbe rišejo ročno ali CAD-programom za izdelavo tehnološkega lista je primeren urejevalnik besedila
IZDELAVA PREDMETA <ul style="list-style-type: none"> izbere ustrezno gradivo za izdelavo predmeta prenese načrt sestavnih delov na gradivo in jih izdela pri delu varno in pravilno uporablja ustrezne postopke, orodja in stroje ter zaščitna sredstva pozna in uporablja merilne pripomočke 	<ul style="list-style-type: none"> priprava delovnega prostora za izdelavo predmeta prenos načrta na gradivo izbira in varna uporaba orodja in pripomočkov uporaba znanih in novih obdelovalnih postopkov 	<ul style="list-style-type: none"> izdelava predmeta iz umetne snovi obdelovalni postopki 	<ul style="list-style-type: none"> izdelujemo predmete, ki vključujejo osnovne obdelovalne postopke
3.5.3.3 LES			
IZDELAVA PREDMETA IZ LESA		Učenci spoznavajo delo s stroji med izdelavo predmeta. Kot gradivo uporabimo masivni les ali lesni polizdelek (plošče). Delovne operacije: zarisovanje, žaganje, brušenje, spajanje, vrtanje, površinska zaščita... Izdelamo enega ali več izdelkov. Vsaj en predmet izdelamo serijsko (tekoči trak).	
<ul style="list-style-type: none"> učenec opiše lastnosti najpogostejših domačih vrst lesa opiše vidno strukturo lesa utemelji primernost uporabe posamezne vrste lesa za določen izdelek razloži namen uporabe zaščitnih premazov za les 	<ul style="list-style-type: none"> opisovanje in preskušanje lastnosti lesa prikaz strukture lesnega debla na prečnem prerezu naštevanje lesenih predmetov in ugotavljanje iz katere vrste lesa so izdelani spoznavanje zaščitnih premazov 	<ul style="list-style-type: none"> lastnosti lesa zgradba lesne mase uporabnost lesa zaščitni premazi 	<ul style="list-style-type: none"> smrekovina, hrastovina, bukovina, lipovina, akacija...
NACRTOVANJE IZDELAVE <ul style="list-style-type: none"> seznanjeni se z predmetom, ki ga bo izdelal našteje gradivo, orodja, pripomočke, potrebne za izdelavo 	<ul style="list-style-type: none"> sodelovanje pri iskanju rešitve za izdelavo predmeta naštevanje potrebnega gradiva, obdelovalnih postopkov in orodja 	<ul style="list-style-type: none"> načrtovanje izdelka iz lesa priprava serijske proizvodnje 	<ul style="list-style-type: none"> učitelj predstavi pomanjkljivo izdelan predmet, ki jih učenci opazijo in predlagajo

<ul style="list-style-type: none"> • našteje vse delovne operacije, potrebne za izdelavo • sodeluje pri pripravi delovnih mest • seznanen se delom na delovnih mestih • prevzame odgovornost za svoje delo in delovni prostor 	<ul style="list-style-type: none"> • seznanjanje z vsemi delovnimi operacijami • odločitev za delovni prostor in delovne operacije • poskusno izvedba delovne operacije • seznanjanje sošolcev z opravljenim delom 		ustreznejše rešitve
SERIJSKA IZDELAVA PREDMETA <ul style="list-style-type: none"> • pravilno, varno, natančno izvaja delovne operacije na svojem delovnem mestu • navaja se na vztrajnost pri delu, delitev odgovornosti pri delitvi dela v skupini • spozna način serijske proizvodnje predmetov • zaveda se, pomena svojega dela za uspeh skupine • zna varno, pravilno in natančno opraviti delo na svojem delovnem mestu 	<ul style="list-style-type: none"> • delo na tekočem traku 	<ul style="list-style-type: none"> • serijska izdelava predmeta iz lesa 	<ul style="list-style-type: none"> • med delom poskrbimo za primerno vzdušje (odmor, glasba, pogovor ...)
VREDNOTENJE <ul style="list-style-type: none"> • iz podanih podatkov izračuna ceno izdelka • ovrednoti, česa se je naučil 	<ul style="list-style-type: none"> • zbiranje podatkov, potrebnih za določitev cene predmeta (porabljeno gradivo in energija, obraba orodij...) • opis pridobljenega znanja in vrednosti naučenega za življenje 	<ul style="list-style-type: none"> • oblikovanje cene predmeta 	<ul style="list-style-type: none"> • za izračun cene uporabimo računalniški program

3.5.4 TEHNIČNA SREDSTVA		Ravnanje z napravami in stroji zahteva poznavanje zakonitosti delovanja naprav in sklopov strojev. K temu pripomorejo tudi osnovna znanja o električni energiji in električnem krogu. Poseben poudarek je na varnosti.	
3.5.4.1 ELEKTRIČNI KROG			
ELEKTRIČNI KROG, VIRI <ul style="list-style-type: none"> • učenec opiše električni krog z virom napetosti, stikalom in porabnikom • ugotovi potrebne pogoje, da v električnem krogu teče električni tok • razlikuje med električnimi prevodniki in izolatorji 	<ul style="list-style-type: none"> • proučevanje in primerjava dveh električnih krogov (žepna svetilka, kolo) • sestavljanje električnega kroga z žarnico, baterijo, stikalom in vodniki • premislek iz kakšne snovi morajo biti vodniki 	<ul style="list-style-type: none"> • električni krog • prevodniki in izolatorji • napetostni viri in porabniki 	<ul style="list-style-type: none"> • učenci gradijo električne kroge z gradniki sestavljanke • delo v dvojicah • dokaz električne prevodnosti izvedemo z viri majhnih napetostih
<ul style="list-style-type: none"> • razloži namen in delovanje stikala v električnem krogu • našteje in opiše tipične električne porabnike 	<ul style="list-style-type: none"> • preskus delovanja električnih stikal • opredelitev učinkov električnih porabnikov 	<ul style="list-style-type: none"> • stikalo • električni porabniki 	<ul style="list-style-type: none"> • posebno pozornost namenimo varnemu delu

<ul style="list-style-type: none"> • našteje in opiše vire električne napetosti: baterija, dinamo, akumulator, generator • napetost spozna kot lastnost baterije in imenuje enoto zanjo • našteje vire, ki jih lahko varno uporablja • generator v elektrarni opredeli kot vir napetosti 	<ul style="list-style-type: none"> • primerjava baterije in generatorja glede na izvor električne energije • priključitev žarnice (6V) na izbrano napetost na vire z ustrežno ali manjšo napetostjo • izvajanje poskusov s kolesarskim dinamom in primerjava z generatorjem v elektrarni 	<ul style="list-style-type: none"> • električna napetost • viri velikih in malih napetosti (generator in baterija) • enota za napetost • nevarnosti električnega toka 	<ul style="list-style-type: none"> • volt opišemo kot količino, ki je značilna za posamezne vire (npr. galvanski člen ima napetost 1,5V) • kot nevarno opišemo napetost nad 24 V • razlike med enosmernim in izmeničnim virom ne opisujemo posebej, le toliko, kolikor je potrebno za uporabo električnih naprav
<ul style="list-style-type: none"> • prikaže pomen električne energije za obstoj in razvoj civilizacije • razloži vpliv pridobivanja električne energije na okolje • opiše nekatere alternativne načine pridobivanja električne energije 	<ul style="list-style-type: none"> • naštevanje najpomembnejših področij uporabe električne energije • naštevanje negativnega vpliva pridobivanja električne energije na okolje • spoznavanje in opisovanje alternativnih načinov pridobivanja električne energije 	<ul style="list-style-type: none"> • uporabnost in pomen električne energije • vpliv pridobivanja električne energije na okolje • alternativni načini pridobivanja električne energije 	<ul style="list-style-type: none"> • vsebine obravnavamo z zgledi iz okolja, literature in interneta
ELEKTRIČNI MOTORJI <ul style="list-style-type: none"> • ugotovi, da so električni motorji porabniki, ki električno energijo pretvarjajo v mehansko delo, in da služijo za pogon strojev • preveri odvisnost vrtenja enosmernega motorja od napetosti in polaritete priključkov vira 	<ul style="list-style-type: none"> • vezanje enosmernega električnega motorja na vire z različnimi napetostmi • zamenja polaritete priključkov baterije in ugotavljanje posledic 	<ul style="list-style-type: none"> • električni motorji • odvisnost smeri vrtenja enosmernega motorja od smeri električnega toka 	<ul style="list-style-type: none"> • pri vezavi električnega motorja na različne napetosti pazimo, da ga ne poškodujemo

3.5. PROMETNA VARNOST

PONOVITEV IN DOPOLNITEV ZNANJA <ul style="list-style-type: none"> • učenec našteje varnostno opremo kolesa z motorjem • razloži vlogo in namen varnostne opreme kolesa z motorjem 	<ul style="list-style-type: none"> • naštevanje in razlaga namena varnostne opreme na kolesu z motorjem 	<ul style="list-style-type: none"> • varnostna oprema na kolesu z motorjem 	
<ul style="list-style-type: none"> • našteje osnovna določila prometnega kodeksa 	<ul style="list-style-type: none"> • spoznavanje in naštevanje določil prometnega kodeksa 	<ul style="list-style-type: none"> • prometni kodeks 	

• uri se v spretnostni vožnji na poligonu	• vožnja na poligonu	• vožnja na poligonu	• šolski poligon
NERAZPOREJENE URE			
Aktualizaciji in specifičnim vsebinam okolja je namenjenih 40 ur.			

4. KATALOG ZNANJA

4.1 MINIMALNI IN TEMELJNI STANDARDI ZNANJA PO RAZREDIH

(minimalni standardi so napisani ležeče)

5. RAZRED

ČLOVEK IN USTVARJANJE

Učenec zna:

- predstaviti vsebino in cilje ter razložiti način dela in ocenjevanja pri tehniki in tehnologiji,
- *utemeljiti pravila varnega dela,*
- *upoštevati splošna navodila za delo z ročnimi orodji in zbirkami.*

INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA

Učenec zna:

- *zagnati računalnik in ustrezno programsko orodje,*
- *uporabljati miško in tipkovnico,*
- *narisati preprost lik z uporabo ustreznega programskega orodja.*

DOKUMENTACIJA

Učenec zna:

- *razložiti namen tehničnega komuniciranja,*
- *skicirati preprost predmet.*

GRADIVA IN OBDELAVE

PAPIR

Učenec zna:

- *našteti tipične izdelke iz papirnih gradiv,*
- *našteti področja uporabe papirnih gradiv,*
- *razlikovati med različnimi vrstami papirnih gradiv,*
- *po predlogi preoblikovati papir z zgibanjem,*

USNJE

Učenec zna:

- *našteti področja uporabe predmetov iz usnja,*
- *uporabiti postopke preproste ročne obdelave.*

UMETNE SNOVI

Učenec zna:

- *našteti tipične izdelke iz umetnih snovi,*
- *našteti področja uporabe predmetov iz umetnih snovi,*
- *uporabiti postopke preproste ročne obdelave.*

KOVINE

Učenec zna:

- *našteti tipične kovinske izdelke,*
- *našteti področja uporabe predmetov iz kovin,*
- *uporabiti postopke preproste ročne obdelave.*

NAČRTOVANJE IZDELAVE

Učenec zna:

- *izbrati ustreznna gradiva za izdelavo predmetov,*

- izbrati obdelovalne postopke posameznih vrst gradiv,
- preskusiti ustreznost izdelka

TEHNIČNA SREDSTVA

Učenec zna:

- *opisati namembnost ročnega orodja za obdelavo obravnavanih gradiv*
- *varno in pravilno ravnati z osnovnim orodjem*

EKONOMIKA

Učenec zna:

- naštetih dejavnike, ki vplivajo na ceno izdelka

PROMETNA VARNOST

Učenec zna:

- prebrati prometno-varnostni načrt
- *opisati nevarna mesta in varno ravnanje na poti v šolo*
- *pokazati nevarna mesta v okolici šole*

6. RAZRED

ČLOVEK IN USTVARJANJE

Učenec zna:

- *predstaviti ter razložiti način dela in ocenjevanja pri tehniki in tehnologiji,*
- *opisati vlogo tehnike v življenju,*
- *upoštevati navodila za delo z ročnimi orodji in zbirkami,*
- *utemeljiti pravila in pogoje varnega dela.*

INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA

Učenec zna:

- *uporabljati miško in tipkovnico na nivoju uporabe v ustreznem programskem orodju,*
- *narisati preprost lik z uporabo ustreznega programskega orodja.*

DOKUMENTACIJA

Učenec zna:

- *razložiti namen tehničnega komuniciranja,*
- *skicirati preprost predmet,*
- *brati osnovno tehnično in tehnološko dokumentacijo.*

GRADIVA IN OBDELAVE

PAPIR

Učenec zna:

- *našteti različne vrste papirnih gradiv,*
- *našteti področja uporabe papirnih gradiv,*
- *opisati postopek ročne izdelave papirja,*
- *uporabiti postopke preproste ročne obdelave.*

USNJE IN UMETNO USNJE:

Učenec zna:

- *utemeljiti uporabo umetnega usnja,*
- *uporabiti postopke preproste ročne obdelave.*

UMETNE SNOVI

Učenec zna:

- *razvrstiti umetne snovi po znani klasifikaciji,*
- *našteti prednosti in slabosti uporabe umetnih snovi,*
- *uporabiti ustrezne postopke obdelave.*

KOVINE

Učenec zna:

- *razvrstiti kovine v železne in neželezne,*
- *najpogostejše vrste tehničnih kovin razvrstiti po trdoti,*
- *uporabiti ustrezne postopke obdelave.*

LES

Učenec zna:

- *našteti izdelke, izdelane iz lesa,*
- *našteti področja uporabe lesa,*
- *uporabiti ustrezne postopke obdelave.*

NAČRTOVANJE IZDELAVE

Učenec zna:

- razčleniti problem in ob pomoči poiskati rešitev za izdelavo preprostega uporabnega predmeta
- narisati skico predstavljenega predmeta
- s svojimi idejami sodelovati pri skupinskem načrtovanju izdelave predmeta iz posameznih gradiv
- *izbrati ustrezna gradiva za izdelavo predmetov*
- izbrati orodja in pripraviti delovni prostor
- *preskusiti ustreznost izdelka*

TEHNIČNA SREDSTVA

Učenec zna:

- *opisati namembnost ročnega orodja za obdelavo obravnavanih gradiv*
- opisati namembnost stroja, *namembnost orodja ter motorja (vibracijska žaga, krožna žaga, vrtalnik)*
- poimenovati vrste gibanja na različnih strojih
- varno in pravilno ravnati z osnovnim orodjem, napravami in stroji
- razložiti vlogo vzvoda in osi
- opisati namen gonil v napravah in strojih

EKONOMIKA

Učenec zna:

- naštetih dejavnike, ki vplivajo na končno ceno izdelka
- *oceniti posameznikov prispevek pri skupnem delu*
- približno določiti vrednost izdelanega izdelka

PROMETNA VARNOST

Učenec zna:

- prebrati prometno-varnostni načrt
- *opisati nevarna mesta in varno ravnanje na poti v šolo*
- opisati in pokazati prometne znake v okolici šole
- razložiti pomen uporabe varnostne čelade pri vožnji s kolesom
- naštetih varnostno opremo kolesa

7. RAZRED

ČLOVEK IN USTVARJANJE

Učenec zna:

- predstaviti ter razložiti način dela in ocenjevanja pri tehniki in tehnologiji,
- opisati vpliv tehnike na okolje,
- *upoštevati navodila za delo z ročnimi orodji in zbirkami,*
- *varno in pravilno uporabljati orodja ter utemeljiti pravila in pogoje varnega dela,*
- *pripraviti delovni prostor.*

INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA

Učenec zna:

- uporabljati miško in tipkovnico na nivoju uporabe v programu za izdelavo tehnično tehnološke dokumentacije,
- *izvesti osnovne ukaze za delo z računalnikom in ustreznim programom za izdelavo preproste tehnične dokumentacije,*
- *narisati mrežo kocke.*

DOKUMENTACIJA

Učenec zna:

- razložiti namen tehničnega komuniciranja,
- *skicirati preprost predmet,*
- upoštevati velikostna razmerja pri izdelavi skice,
- *brati osnovno tehniško in tehnološko dokumentacijo.*

GRADIVA IN OBDELAVE

PAPIR

Učenec zna:

- *izbrati in imenovati različne vrste papirnih gradiv,*
- naštetih surovine za izdelavo papirja,
- opisati postopek industrijske izdelave papirja,
- pojasniti smisel zbiranja odpadnega papirja,
- *uporabiti postopke preproste ročne obdelave,*

USNJE IN UMETNO USNJE:

Učenec zna:

- opisati postopek pridobivanja in izdelave usnja in umetnega usnja
- *uporabiti postopke preproste ročne obdelave.*

UMETNE SNOVI

Učenec zna:

- na osnovi poskusov razvrstiti umetne snovi v skupine,
- *uporabiti osnovne postopke obdelave.*

KOVINE

Učenec zna:

- *opisati pridobivanje železa,*
- naštetih lastnosti železa,
- naštetih prednosti in slabosti uporabe železa za izdelavo tehničnih predmetov,
- *uporabiti ustrezne postopke obdelave.*

LES

Učenec zna:

- *opisati opravila pri poseku in spravi lesa,*
- *opisati vidno strukturo lesa,*
- *našteti lesne polizdelke in njihovo uporabo,*
- *uporabiti ustrezne postopke obdelave.*

NAČRTOVANJE IZDELAVE

Učenec zna:

- *razčleniti problem in poiskati rešitev za izdelavo preprostega uporabnega predmeta*
- *narisati skico predstavljenega predmeta in na skici določiti okvirne mere*
- *s svojimi idejami sodelovati pri načrtovanju izdelave predmeta iz posameznih gradiv*
- *razložiti pomen zaščitnih premazov*
- *izbrati ustrezna gradiva za izdelavo predmetov*
- *izbrati orodja in pripraviti delovni prostor*
- *preskusiti ustreznost izdelka in našteti pomanjkljivosti pri izdelavi*

TEHNIČNA SREDSTVA

Učenec zna:

- *opisati namembnost ročnega orodja za obdelavo obravnavanih gradiv*
- *opisati namembnost stroja, namembnost orodja ter motorja (vibracijska žaga, krožna žaga, brusni kolut, tračni brusilnik, vrtalnik...)*
- *poimenovati vrste gibanja na različnih strojih*
- *varno in pravilno ravnati z osnovnim orodjem, napravami in stroji*
- *opisati namen gonil v napravah in strojih*
- *našteti vrste gonil*
- *opisati namen ležaja in pojasniti pomen maziv*

EKONOMIKA

Učenec zna:

- *ovrednotiti posameznikov prispevek pri skupnem delu,*
- *izračunati vrednost izdelanega izdelka.*

PROMETNA VARNOST

Učenec zna:

- *opisati nevarna mesta in varno ravnanje na poti v šolo*
- *opisati in pokazati prometne znake v okolici šole*
- *razložiti pomen uporabe varnostne čelade pri vožnji s kolesom*
- *našteti varnostno opremo kolesa*
- *našteti osnovna določila prometnega kodeksa*

8. RAZRED

ČLOVEK IN USTVARJANJE

Učenec zna:

- *predstaviti ter razložiti način dela in ocenjevanja pri tehniki in tehnologiji,*
- *utemeljiti vlogo tehnike v življenju,*
- *utemeljiti vpliv delitve dela na učinkovitost,*
- *upoštevati navodila za delo z ročnimi orodji in zbirkami,*
- *utemeljiti pravila in pogoje varnega dela,*
- *pripraviti delovni prostor.*

INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA

Učenec zna:

- *uporabljati miško in tipkovnico na nivoju uporabe v programu za izdelavo tehnično tehnološke dokumentacije,*
- *izvesti osnovne ukaze za delo z računalnikom in ustreznim programom za izdelavo preproste tehnične dokumentacije,*
- *narisati preprosto sestavno risbo in izpolniti glavo,*
- *razložiti vlogo računalnika pri krmiljenju strojev in naprav.*

DOKUMENTACIJA

Učenec zna:

- *razložiti namen tehničnega komuniciranja,*
- *skicirati preprost predmet,*
- *upoštevati velikostna razmerja pri izdelavi skice,*
- *brati osnovno tehniško in tehnološko dokumentacijo.*

GRADIVA IN OBDELAVE

PAPIR

Učenec zna:

- *razlikovati formate,*
- *s poskusom dokazati plastnost papirnih gradiv.*

UMETNE SNOVI

Učenec zna:

- *našteti surovine za izdelavo umetnih snovi,*
- *našteti najpogostejše vrste umetnih snovi,*
- *našteti prednosti in slabosti uporabe umetnih snovi,*
- *uporabiti ustrezne postopke obdelave.*

KOVINE

Učenec zna:

- *razdeliti kovine v skupine po znani klasifikaciji,*
- *našteti skupne lastnosti vseh kovin,*
- *uporabiti ustrezne postopke obdelave.*

LES

Učenec zna:

- *opisati lastnosti posameznih vrst lesa,*
- *opisati vidno strukturo lesa,*
- *opisati pomen zaščitnih premazov za les,*

- *našteti lesne polizdelke in njihovo uporabo,*
- *uporabiti ustrezne postopke obdelave.*

NAČRTOVANJE IZDELAVE

Učenec zna:

- *razčleniti problem in poiskati rešitev za izdelavo preprostega uporabnega predmeta*
- *oblikovati in skicirati idejo za preprost predmet*
- *v grobem načrtovati izdelavo predmeta iz posameznih gradiv*
- *utemeljiti vlogo premazov za obstojnost in videz izdelkov*
- *utemeljiti prednosti uporabe ekološko prijaznih premazov*
- *izbrati ustrezna gradiva za izdelavo predmetov*
- *izbrati orodja in pripraviti delovni prostor*
- *preskusiti ustreznost izdelka in ovrednotiti uspešnost dela*

TEHNIČNA SREDSTVA

Učenec zna:

- *opisati namembnost ročnega orodja za obdelavo obravnavanih gradiv*
- *opisati namembnost stroja, namembnost orodja ter motorja (vibracijska žaga, krožna žaga, brusni kolot, tračni brusilnik, vrtalnik...)*
- *varno in pravilno ravnati z osnovnim orodjem, napravami in stroji*
- *razložiti spreminjanje hitrosti vrtenja s pomočjo gonil*
- *našteti primere uporabe posameznih vrst gonil*
- *na modelu ali sliki opisati delovanje in sestavne dele dvo in širitaktnega motorja.*

EKONOMIKA

Učenec zna:

- *oceniti in izraziti posameznikov prispevek k uspešnosti skupine pri skupnem delu*
- *izračunati vrednost izdelanega izdelka*

PROMETNA VARNOST

Učenec zna:

- *razložiti pravilno ravnanje na poti v šolo in utemeljiti pomen uporabe varnostne čelade pri vožnji s kolesom,*
- *razložiti pomen varnostne opreme kolesa za varno udeležbo kolesarja v prometu,*
- *opraviti manjše nastavitve na kolesu,*

9. RAZRED

ČLOVEK IN USTVARJANJE

Učenec zna:

- predstaviti vsebino ter razložiti način dela in ocenjevanja pri tehniki in tehnologiji,
- utemeljiti vlogo tehnike v življenju,
- utemeljiti vpliv delitve dela na učinkovitost,
- *upoštevati navodila za delo z ročnimi orodji in zbirkami,*
- *utemeljiti pravila in pogoje varnega dela,*
- *pripraviti delovni prostor.*

INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA

Učenec zna:

- *uporabljati miško in tipkovnico na nivoju uporabe v programu za izdelavo tehnično tehnološke dokumentacije,*
- *izvesti osnovne ukaze za delo z računalnikom in ustreznim programom za izdelavo tehnične in tehnološke dokumentacije,*
- *narisati sestavno risbo predmeta in izpolniti glavo,*
- *razložiti vlogo računalnika pri krmiljenju strojev in naprav.*

DOKUMENTACIJA

Učenec zna:

- *razložiti namen tehničnega komuniciranja,*
- *skicirati preprost predmet,*
- *upoštevati velikostna razmerja pri izdelavi skice,*
- *brati osnovno tehniško in tehnološko dokumentacijo.*

GRADIVA IN OBDELAVE

UMETNE SNOVI

Učenec zna:

- *uporabiti ustrezne postopke obdelave.*

KOVINE

Učenec zna:

- *razdeliti kovine v skupine po znani klasifikaciji,*
- *našteti skupne lastnosti vseh kovin,*
- *uporabiti ustrezne postopke obdelave.*

LES

Učenec zna:

- *opisati lastnosti posameznih vrst lesa,*
- *opisati pomen zaščitnih premazov za les,*
- *uporabiti ustrezne postopke obdelave.*

NAČRTOVANJE IZDELAVE

Učenec zna:

- *razčleniti problem in poiskati rešitev za izdelavo preprostega uporabnega predmeta*
- *oblikovati in skicirati idejo za preprost predmet*
- *v grobem načrtovati izdelavo predmeta iz posameznih gradiv*
- *utemeljiti vlogo premazov za obstojnost in videz izdelkov*

- *utemeljiti prednosti uporabe ekološko prijaznih premazov*
- *izbrati ustrezna gradiva za izdelavo predmetov*
- *izbrati orodja in pripraviti delovni prostor*
- *preskusiti ustreznost izdelka in ovrednotiti uspešnost dela*

TEHNIČNA SREDSTVA

Učenec zna:

- *opisati namembnost ročnega orodja za obdelavo obravnavanih gradiv*
- *opisati namembnost stroja, namembnost orodja ter motorja (vibracijska žaga, krožna žaga, brusni kolut, tračni brusilnik, vrtalnik...)*
- *varno in pravilno ravnati z osnovnim orodjem, napravami in stroji,*
- *opisati delovanje električnega kroga*
- *sestaviti električni krog in opisati vlogo elementov v njem*

EKONOMIKA

Učenec zna:

- *oceniti in izraziti posameznikov prispevek k uspešnosti skupine pri skupnem delu*
- *izračunati vrednost izdelanega izdelka*

PROMETNA VARNOST

Učenec zna:

- *razložiti pravilno ravnanje na poti v šolo in utemeljiti pomen uporabe varnostne čelade pri vožnji s kolesom,*
- *razložiti pomen varnostne opreme kolesa za varno udeležbo kolesarja v prometu,*
- *opraviti manjše nastavitve na kolesu,*

4.2 MINIMALNI IN TEMELJNI STANDARDI ZNANJA OB ZAKLJUČKU POUČEVANJA PREDMETA (po vsebinskih sklopih) *(minimalni standardi so napisane ležeče)*

ČLOVEK IN USTVARJANJE

Učenec zna:

- *predstaviti vsebino in cilje ter razloži načine dela in ocenjevanja pri tehniki in tehnologiji,*
- *varno in pravilno uporabljati orodja ter utemeljiti pravila in pogoje za varno delo,*
- *utemeljiti vpliv delitve dela na učinkovitost,*
- *pripraviti delovni prostor,*
- *opisati vpliv tehnike na okolje,*
- *utemeljiti vpliv tehnike na življenje.*

INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA

Učenec zna:

- *uporabljati miško in tipkovnico,*
- *izvesti osnovne ukaze za delo z računalnikom in ustreznim programom za izdelavo tehnično tehnološke dokumentacije,*
- *razložiti vlogo računalnika pri krmiljenju strojev in naprav.*

DOKUMENTACIJA

Učenec zna:

- *razložiti namen tehničnega komuniciranja,*
- *skicirati preprost predmet,*
- *upoštevati velikostna razmerja pri izdelavi skice,*
- *brati osnovno tehniško in tehnološko dokumentacijo.*

GRADIVA IN OBDELAVE

Učenec zna:

- *našteti področja uporabe predmetov iz različnih gradiv,*
- *prepoznati različne vrste gradiv in jih poimenovati,*
- *našteti vrste gradiv in opisati njihove značilnosti,*
- *spoznavati, kako se naravne zakonitosti uporabljajo v tehniki in tehnoloških procesih,*
- *opisati uporabnost gradiv v vsakdanjem življenju in za izdelavo predmetov,*
- *ob opazovanju poskusa ugotoviti lastnosti gradiv,*
- *izbrati ustrezna gradiva za določen izdelek,*
- *razvrstiti gradiva po znanih kvalifikacijah,*
- *razložiti vpliv izbire gradiva na kakovost predmeta,*

NAČRTOVANJE IN IZDELAVA

Učenec zna:

- *razčleniti problem in poiskati rešitev za izdelavo preprostega funkcionalnega oziroma uporabnega predmeta,*
- *oblikovati in skicirati idejo za preprost predmet,*
- *načrtovati izdelavo predmeta iz posameznih gradiv,*
- *izbrati ustrezna gradiva in polizdelke za izdelavo predmetov,*
- *izbrati in uporabiti obdelovalne postopke posameznih vrst gradiv,*
- *izbrati orodja in pripraviti delovni prostor,*
- *razložiti namen zaščitnih premazov,*

- utemeljiti vlogo premazov za obstojnost konstrukcije in za videz izdelkov in poznati prednosti ekološko prijaznih premazov,
- *preskusiti ustreznost izdelka in ovrednotiti uspešnost dela.*

TEHNIČNA SREDSTVA

Učenec zna:

- *opisati namembnost ročnega orodja,*
- *opisati namembnost stroja, namembnost orodja ter motorja,*
- *našteti zaščitne ukrepe in zaščitna sredstva za varno delo z orodji, napravami in stroji,*
- *varno in pravilno ravnati z osnovnim orodjem, napravami in stroji,*
- *poimenovati vrste gibanja na različnih strojih,*
- *opredeliti vzvod in os,*
- *razložiti vlogo vzvoda in osi,*
- *pojasniti namen gonil v napravah in strojih,*
- *opredeliti posamezne vrste gonil,*
- *razložiti spreminjanje hitrosti vrtenja s pomočjo gonil,*
- *opisati namen ležaja in pojasniti pomen maziv,*
- *po navodilih izdelati model predmeta,*
- *opisati delovanje električnega kroga,*
- *na modelu ali sliki opisati delovanje in sestavne dele dvo in štiriktaktnega motorja.*

EKONOMIKA

Učence zna:

- *izdelanemu predmetu izračunati vrednost in določiti ceno,*
- *oceniti in izraziti posameznikov prispevek k uspešnosti skupine pri skupnem delu.*

PROMETNA VARNOST

Učenec zna:

- *prebrati prometno-varnostni načrt,*
- *opisati nevarna mesta in varno ravnanje na poti v šolo,*
- *razložiti pravilno ravnanje na poti v šolo in utemeljiti pomen uporabe varnostne čelade pri vožnji s kolesom,*
- *razložiti pomen varnostne opreme kolesa za varno udeležbo kolesarja v prometu,*
- *opraviti manjše nastavitve na kolesu.*

PRILOGA

5. SPECIALNODIDAKTIČNA PRIPOROČILA

Tehnika in tehnologija v osnovni šoli s prilagojenim izobraževalnim programom z nižjim izobrazbenim standardom predstavlja temeljni predmet, kjer se spoznanja pridobljena pri naravoslovnih predmetih udejanjijo v uporaben izdelek, ki ga učenci ob uporabi tehničnih sredstev tudi izdelajo. S tehniko in tehnologijo je močno povezana tudi likovna vzgoja, saj je v sodobnem svetu estetski videz prav tako pomemben kot funkcionalnost izdelka.

Učenci ob delu iščejo in spoznavajo odgovore na vprašanja kako naravne zakonitosti uporabiti in spreminjati v človekov prid. Tako nastajajo tudi delujoči modeli tehničnih naprav. Temeljno vodilo je opazovanje in preskušanje v resničnem svetu, tako lastnosti gradiv, kot uporabe naravnih zakonitosti pri delovanju tehničnih naprav. Tehnološki preskusi gradiv in s tem pridobljena vedenja o lastnostih, so pomembna za izbiro ustreznega gradiva za načrtovani izdelek. Opazovanju in preskusu sledi razlaga in uporaba dejstev pri konkretnem delu v šolski delavnici. Tudi za učenca s posebnimi potrebami je pomembno, da v svojem okolju zazna tehnični problem, ki ga rešuje po uveljavljenem postopku: od načrtovanja, izdelave skice, priprave (nabave) gradiv, priprave delovnega prostora, ustreznega in varnega rokovanja z orodji in stroji do vrednotenja opravljenega dela.

Omenjene vsebine pri pouku smiselno vključimo v vzgojno–izobraževalni proces, ki se običajno prične s problemom. Učenci s posebnimi potrebami redko sami zaznajo problem ali potrebo po izdelavi izdelka. Problem ali predloge izdelka lahko predstavi učitelj, lahko pa organizira situacijo v kateri učenci sami odkrijejo problem ali se jim vzbudi želja po izdelku. Učitelj praviloma ne določi izdelka, ki ga bo učenec izdelal. Glede na želje in sposobnosti se učenec odloči sam. Učitelj zgolj usmerja nesamokritične učence, pri njihovi odločitvi. Predstavi mu več izdelkov, ki so jim skupna gradiva in obdelovalni postopki, potrebni za izdelavo. Iskanje rešitev problema in odločanje za izdelek je najustvarjalnejši del, ki mu je potrebno posvetiti dovolj časa. Učencem rešitev ne ponujamo, temveč vsebine predstavljamo kot manjše probleme, ki jih postopno rešujejo, dokler ne pridejo do cilja. Pri tem pa vzpodbujamo učence, da iščejo nove rešitve in načine izdelave izbranega predmeta.

Za učenca je pomembno, da zna svojo rešitev utemeljiti in prenesti na papir. V prilagojenem izobraževalnem programu z nižjim izobrazbenim standardom tehnično risanje s svojimi pravili ni obvezna vsebina (čeprav je sposobnejše učence primerno seznaniti z osnovami), zato je pomembno, da se učenec nauči narisati skico. Pri tem upošteva velikostna razmerja in če je le mogoče naj na skici označi razsežnosti predmeta.

Učenci se vpeljujejo v uporabo računalnika tako, da uporabljajo konkretna orodja kot je ciciCAD in internetni brskalnik. Grafično orodje ciciCAD 2.5 omogoča prerinovanje risb s predlog, ki jih pripravimo v skladu s cilji v učnem načrtu.

S tem, ko učenec v skladišču samostojno izbira gradiva, utrjujejo in poglobljajo s preskušanjem lastnosti pridobljena znanja. Ob tem privzgamemo skrb za racionalno porabo gradiva ter urejenost skladiščnih prostorov.

Praviloma in v okviru svojih zmožnosti učenec samostojno izbere primerna orodja, pripravi delovni prostor in uporabi zaščitna sredstva.

Med procesom izdelave predmeta se učenci naučijo manipulacije z orodji in stroji. Znanja o delovanju naprav in uporabi zaščitnih sredstev ne pridobivajo pred začetkom dela (na zalogo), temveč takrat, ko ji potrebujejo, to je ob delu. Dobro jih je seznaniti tudi z rednim vzdrževanjem osnovnega orodja, ki ga občasno pri pouku tudi opravijo. Zaradi različnih

posebnih potreb od učencev ne moremo pričakovati, da bodo vsi opravljali enake delovne operacije, predvsem s stroji. Učitelj je tisti, ki tudi na podlagi individualnega načrta oceni učenčevo sposobnost opravljanja dela. Smiselno je, da zahtevnejša dela opravijo učenci, ki jih zmorejo tudi za učence, ki jih ne zmorejo. Ti učenci naj v tem času opravijo drugo delo, ki je tudi prav tako pomembno pri izdelavi predmeta. S tem navajamo učence na strpno sodelovanje v skupini in privzganje zavedanja odgovornosti posameznika pri doseganju skupinskega cilja.

Učenci, ki zaključijo prilagojen izobraževalni program z nižjim izobrazbenim standardom večinoma nadaljujejo šolanje v nižjem poklicnem izobraževanju, kjer se usposobijo za izbran poklic. Tehnika in tehnologija ima v okviru poklicnega izobraževanja in usmerjanja ključno vlogo, saj učenci razen vedenja o poklicih in spoznavanja delovnih postopkov ter delovnih pogojev, praktično spoznavajo delovni proces in v procesu serijske proizvodnje predmeta opravljajo enostavna dela.

Učni načrt ne vsebuje vsebinskih sklopov kot so: gradbeništvo, kmetijska mehanizacija, tradicionalne obrti oziroma obrti, značilne za določeno okolje, kljub temu, da veliko učencev nadaljuje šolanje in najde zaposlitev v teh gospodarskih panogah. Zaradi različne regionalne porazdelitve gospodarskih panog ni smiselno, da bi te vsebine vključili v učni načrt enotno za vse učence. Zaradi tega je v učnem načrtu ostalo 20% nerazporejenega časa, namenjenega tem vsebinam, ki jih učitelj izbere in vključi v učni načrt po svoji presoji in v soglasju s šolo. Vse ure lahko nameni novim vsebinam ali pa razširitvi in poglobljanju tistih, ki so že v učnem načrtu. Čas lahko namenimo tudi podpori različnim aktivnostim, predvidenih z letnim delovnim načrtom šole (izdelava novoletnih daril, izdelkov ob dnevu šole, spominkov udeležencem tekmovanj v organizaciji šole...). Te vsebine učitelj načrtuje enako kot vsebine predpisane z učnim načrtom v svoji letni pripravi. Program potrjuje ravnatelj.

Ne glede na učni načrt pa nikoli ne smemo pozabiti, da ima učenec svoje individualne posebne potrebe. Tako kot znanje, ki ga učenci pridobivajo, so pomembne funkcije, ki jih potrebujejo za normalno nadaljevanje šolanja in vključevanje v življenje. Zato naj bo delo v razredu namenjeno razvijanju vseh potrebnih funkcij in ne samo pridobivanju znanja.

Šola mora praviloma zagotoviti vse gradivo ter pogoje za praktično delo. Naloge, ki izhajajo iz pouka, mora učenec opraviti v šoli.

Vrednotenje in ocenjevanje učenčevega dela vpliva na njegovo ravnanje pri pouku in učenju.

Z oceno opišemo učenčevo znanje in spretnosti, ki se izražajo kot:

- govorno, pisno in grafično sporazumevanje ter delo po navodilih,
- proučevanje in preizkušanje,
- sprejemanje odločitev, načrtovanje, iskanje informacij in reševanje problemov,
- uporaba opreme in orodja ter telesna koordinacija,
- poznavanje in razumevanje ter
- vrednotenje izdelka, dela, ekonomsko in ekološko vrednotenje.

Pri ocenjevanju iščemo predvsem močna področja učencev. Znanja in spretnosti ocenjujemo na podlagi dejavnosti, izdelka in vsebinskega znanja. Znanje mora biti pred ocenjevanjem utrjeno in preverjeno, da ga učenec obvlada vsaj na ravni minimalnih standardov znanja.

Temeljno načelo vrednotenja in ocenjevanja naj bo: učencu je potrebno omogočiti osebni uspeh in doživljanje zadovoljstva ob uspehu.