

STROJNIŠTVO

Tehniška gimnazija

Tehniška gimnazija s slovenskim učnim
jezikom na narodno mešanem območju v
slovenski Istri



UČNI NAČRT Z DIDAKTIČNIMI PRIPOROČILI

IME PREDMETA: strojništvo

Izobraževalni program tehniške gimnazije, izobraževalni program tehniške gimnazije s slovenskim učnim jezikom na narodno mešanem območju v slovenski Istri:
obvezni predmet (210 ur)

PRIPRAVILA PREDMETNA KURIKULARNA KOMISIJA V SESTAVI:

Majda Pregl, Srednja gradbena, geodetska, okoljevarstvena šola in strokovna gimnazija Ljubljana, dr. Boštjan Harl, Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo, Jerneja Rebernik Herman, Šolski center Ravne, OE Srednja šola Ravne, Uroš Avsec, Šolski center Novo mesto, dr. Nikolaj Mole, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo, dr. Marko Nagode, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo, Ivo Šteblaj, Šolski center Novo mesto, Srednja elektro šola in tehniška gimnazija, mag. Sašo Turnšek, Srednja gradbena šola in gimnazija Maribor, Špela Mrak, ZRSŠ

JEZIKOVNI PREGLED: Manja Žugman

OBLIKOVANJE: neAGENCIJA, digitalne preobrazbe, Katja Pirc, s. p.

IZDALA: Ministrstvo za vzgojo in izobraževanje in Zavod RS za šolstvo

ZA MINISTRSTVO ZA VZGOJO IN IZOBRAŽEVANJE: dr. Vinko Logaj

ZA ZAVOD RS ZA ŠOLSTVO: Jasna Rojc

Ljubljana, 2025

SPLETNA IZDAJA

DOSTOPNO NA POVEZAVI:

https://eportal.mss.edus.si/msswww/datoteke/ucni_nacrti/2026/un-dp-strojnistvo_teh-teh_si.pdf

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

[COBISS.SI](https://cobiss.si)-ID [251096067](https://cobiss.si/251096067)

ISBN 978-961-03-1176-8 (Zavod RS za šolstvo, PDF)

BESEDILO O SEJI SS

Strokovni svet RS za splošno izobraževanje je na svoji 245. seji, dne 19. 6. 2025, določil učni načrt strojništvo za izobraževalni program tehniške gimnazije in izobraževalni program tehniške gimnazije s slovenskim učnim jezikom na narodno mešanem območju v slovenski Istri.

Strokovni svet RS za splošno izobraževanje se je na svoji 245. seji, dne 19. 6. 2025, seznanil z didaktičnimi priporočili k učnemu načrtu strojništvo za izobraževalni program tehniške gimnazije in izobraževalni program tehniške gimnazije s slovenskim učnim jezikom na narodno mešanem območju v slovenski Istri.



PRIZNANJE AVTORSTVA – NEKOMERCIALNO – DELJENJE POD ENAKIMI POGOJI

Prenova izobraževalnih programov s prenovo ključnih programskih dokumentov (kurikuluma za vrtce, učnih načrtov ter katalogov znanj)



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA VZGOJO IN IZOBRAŽEVANJE



KAKO SE ZNAJTI?

TIPIČNE STRANI

V dokumentu je za dijakinje in dijake, učiteljice in učitelje ipd. uporabljena moška slovnična oblika, ki velja enakovredno za oba spola.

Tema sporoča vsebinski okvir ali okvir predmetnospecifičnih zmožnosti, povezanih s cilji oz. skupinami ciljev: teme so predmetno specifične in lahko vključujejo vsebinske sklope in dejavnosti ter razvijajo veščine, zmožnosti in koncepte, ki naj bi jih dijaki izgrajevali in razvijali v procesu učenja.

Vrsta teme:
Obvezno
Izbirno
Maturitetno

Opis teme zajema ključne poudarke oz. koncepte kot okvir skupinam ciljev.

Dodatna pojasnila za temo lahko vsebujejo razlago o zasnovi teme, usmeritve in/ali navodila, ki se nanašajo na vsebino, vrsto teme, členitev teme, poimenovanje, trajanje, dejavnosti, izvedbo aktivnosti, učne pripomočke ... oz. karkoli, kar je pomembno za to temo.

IME TEME

OBVEZNO

OPIS TEME

Em fugiaspiduci sitet ut etur, in conest dipsum eosa nonsequam volorum, ommolor aut desequi duciist estrunda volorest, sandeni maximin uscillab il magnam quiam quo con explacc ullaccum alisi quidell igendam, in repta dolupta volor sam, ut hilit laut faccumqui omnim ut doluptur, quam consequ atibus dolo dignate mporehent qui tem nonseque por aliquisimust que volestrum esed quibusdae milla conserf ernate dentiat.

Ma vellaut quatio rporrore voluptae cus et illent harum doluptatur, et quas molorporia doluptatis molum rae nos event, inullit incimaiozem fugiandantis et fugitisque maion ped quo odi beatur, sequi illisqui ipidel escim reprat.

DODATNA POJASNILA ZA TEMO

Ullatur sequo qui ut vellenderio. Re exceseq uiatur aturem eos millandio totaquis alibus iume voluptatia quis aut quamust iosant prestius, ut ommodigendis doluptaes dersped moluptae. Harum a volupta tiatur, ne veles quia voluptatia similic tatesequam, seque ventio. Hendis erum quissequo quist que con nulparum ut quuntemos et repro quod ma nimusa sae vellaut eum ulpari valent voluptu rempor a de omnimax impellu ptatiaecusa ducipsae aut evelles temolup tincil imporia simped et endes eum et molum que laborerat voluptiurem nempori bustio explabo rionsenet evenimin nis ex eum voluptam consed que volupid eliquibus, tetusda ntusam ellis ut archill uptiore rundiae nimusdam vel enit, optibea quiaspelitem lam alit re, omnis ab il mo dolupti commihi tionsequiam eicia dolo intur accusci musdaecatet faccatur? Sinctet latiam facescipsa

Ceria pa iumquam, exernam quaspis dit equasit, omnis quis aut apitassum coribusda invenih icatorum qui ut re perumquaepep quame moditatum ipient veligna tessint iaessum, optamus, testi sediasped moluptatem aperiam aut quodips usciate veribus.

Mi, asit volupta tuscil int aspel illit atur, eum idenist iorrum alit, nim re illitas ma nimi, iusclisita dolorrym volorepedio core, consequam quae. De nossiti officillate

Z oznako **SC** so označeni ključni cilji posameznih področij skupnih ciljev. Številčni zapis pri oznaki skupnih ciljev se navezuje na preglednico s skupnimi cilji.

27. 2. 2025 /// 15:45

IME SKUPINE CILJEV

CILJI

Z oznako **O** so označeni obvezni cilji.

Z ležečim tiskom in oznako **I** so označeni izbirni cilji.

- O:** Et plabo. Nam eum fuga. Et explat. Xerro et aut que nihicia doloribus, velisci tatur
I: *Que ommodic aboribust, tesequae nimaionseni arum audit minusda dolum, si venimil itatat. Estinve litatem ut adit quid qui.* **SC** (2.2.2.1)
I: *Quia voluptatur aut od minverum, quas ilis et mint, eature rehenit magnatur aut exceaquam reiunt et omnis nobit vero excepel in nimagmam quat officiam que plaborpore ne culpa eum dolore aut aspicias sanihil moditam re pelias ne veri reperferes solos dolorum, quidit ad qui dolorerun.*
O: Ibus nis auda vendio venis saperum atem quiant aut pre comniscia num at is quoditi ne estinve litatem venis saperum atem quiant. **SC** (1.3.4.2 | 2.1.1.1 | 2.1.2.1 | 2.2.1.1 | 2.2.1.2 | 3.1.3.1 | 5.1.2.1)

STANDARDI ZNANJA

Dijak

S krepko označenim besedilom so izpostavljeni **minimalni standardi znanja**.

Z ležečim besedilom so označeni izbirni standardi oz. standardi znanja, ki izhajajo iz izbirnih ciljev.

Dodatne pisave in oznake pri standardih so opredeljene v obvezujočih navodilih za učitelja (npr. podčrtani, M, PTI itd.)

- Obisquamet faccab incium repenam id quist plita nume con nonectem sit volentis etur sanda de velictorrum quasimus mo mi.
- Ilcillabo. Bor as plibusc ipidesequat latia cuptatu repeliam.
- Et ommo commolo ratatur saepedit essunt que parit, expelliquam rem simos con es est volorrum quae. Aximintios et faccae. Inciet, ommolo con commoluptas aut vidusci enient.**
- Ut fuga. Nemperum fuga.**
- Ma vellaut quiatio rporore voluptae cus et illent harum doluptatur, et quas
- Omnim ut doluptur, quam consequi.
- Obisquamet faccab incium repenam id quist plita nume con nonectem sit volentis etur sanda de velictorrum quasimus mo mi.*
- Ilcillabo. Bor as plibusc ipidesequat latia cuptatu repeliam.*
- Et ommo commolo ratatur saepedit essunt que parit, expelliquam rem simos con es est volorrum quae. Aximintios et faccae. Inciet, ommolo con commoluptas aut vidusci enient.
- Ut fuga. Nemperum fuga.*

TERMINI:

- | | | | |
|---|---|---|---------------------------------------|
| ☐ laborerat voluptiurem | ☐ veligna tessint | ☐ laborerat voluptiurem | ☐ veligna tessint |
| ☐ veligna tessint | ☐ laborerat voluptiurem | ☐ veligna tessint | |

Pojmi, ki jih dijak mora poznati oz. razumeti (in/ali znati smiselno uporabljati), lahko pa so navedeni tudi priporočeni pojmi. Nabor (strokovnih) terminov zaokrožuje in dopolnjuje posamezno temo, predstavlja pa informacijo učitelju pri načrtovanju vzgojno-izobraževalnega dela. Namenjen je navedbi terminologije, ki jo na področju določene teme v določenem obdobju izobraževalne vertikale usvojijo dijaki.

VIRI IN LITERATURA PO POGLAVJIH

Viri in literatura,
ki so vključeni v
posamezno temo.

NASLOV TEME

- » Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi eget ante eget ante hendrerit convallis vitae et purus. Donec euismod dolor sed neque condimentum, at sodales enim interdum. <https://lorem.ipsum.com/mubis/link/n0n2c3c>

NASLOV SKUPINE CILJEV

- » Etiam, M. (2019). Eget laoreet ipsum. Nulla facilisi.
- » Parum, V. (2025). Sequi blaboreet quosam. Seque cus.
- » Morbi P. (2007). Sed ac arcu id velit facilisis aliquet. Nec tincidunt.
- » Eget O. (2010). Vestibulum vitae massa eget orci condimentum fringilla a ac turpis. Nulla et tempus nunc, vitae scelerisque tellus. Sed in tempus mi, a aliquet quam. Integer ut euismod eros, vel pretium mi. Maecenas sollicitudin.
- » Nunc N. (2023). Morbi suscipit ante quis viverra sollicitudin. Aenean ultricies.
- » Nunc N., Ante A., Sem S. (2015). Nullam congue eleifend magna in venenatis. Ut consectetur quis magna vitae sodales. Morbi placerat: <https://lorem.ipsum.com/mubis/link/n0n2c3c>
- » Sed A. (2024). Ut aliquet aliquam urna eget laoreet. Fusce hendrerit dolor id mauris convallis, at accumsan lectus fermentum. Nunc bibendum quam et nibh elementum consectetur.

NASLOV SKUPINE CILJEV

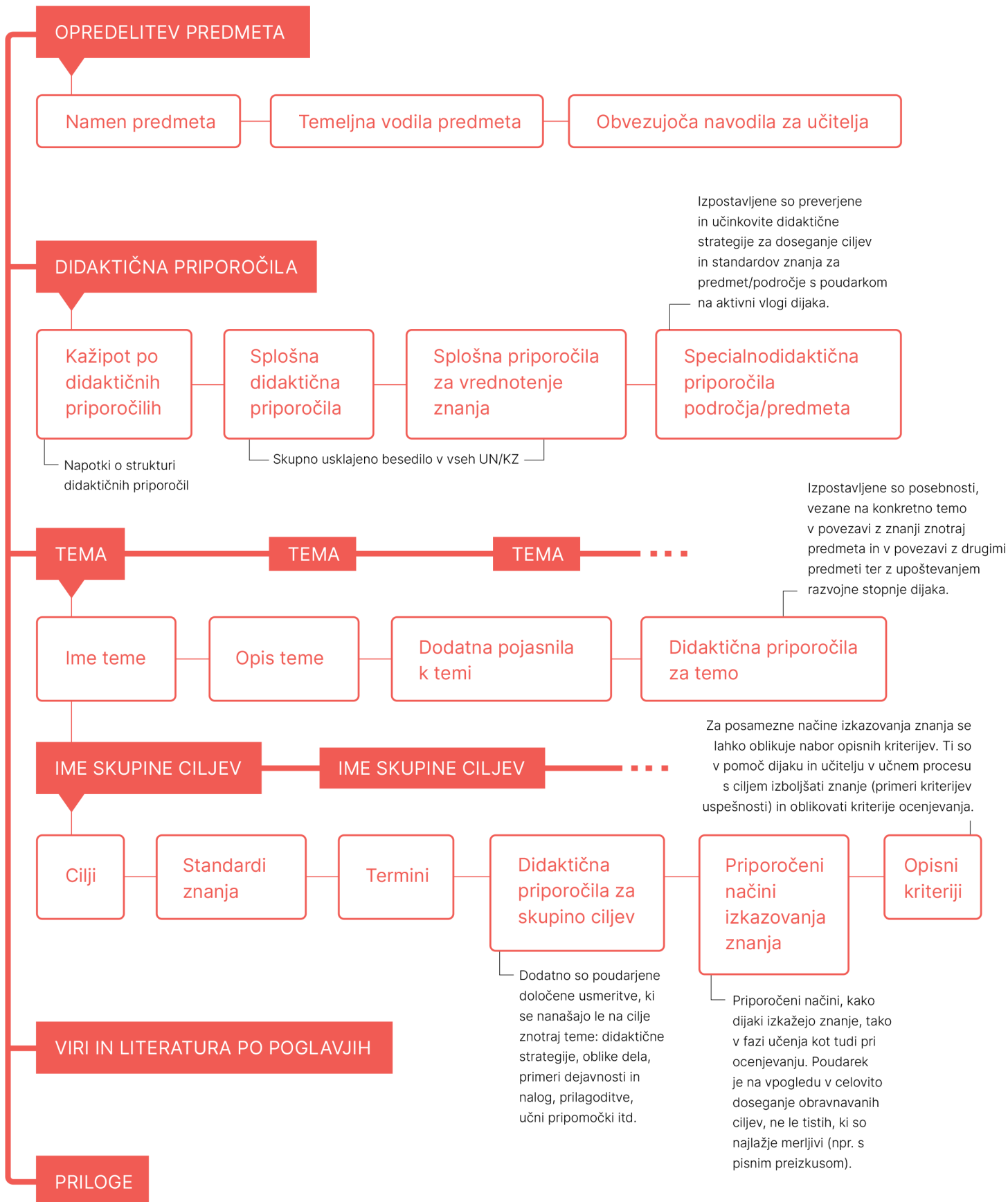
- » Vestibulum vitae massa eget orci condimentum fringilla, <https://lorem.ipsum.com/mubis/link/n0n2c3c>
- » Nunc F.: Vivamus quis tortor et ipsum tempor laoreet id quis nunc. Phasellus quis sagittis ligula.
- » Redaktion, 2018. Morbi placerat: <https://lorem.ipsum.com/mubis/link/n0n2c3c>

Viri in literatura, ki so vključeni
v posamezno skupino ciljev.

Hiperpovezava
do zunanjega vira

KAKO SE ZNAJTI?

STRUKTURA UČNEGA NAČRTA Z DIDAKTIČNIMI PRIPOROČILI



KAZALO

OPREDELITEV PREDMETA..... 9

Namen predmeta..... 9

Temeljna vodila predmeta 9

Obvezujoča navodila za učitelje 9

DIDAKTIČNA PRIPOROČILA 10

Kažipot po didaktičnih priporočilih 10

Splošna didaktična priporočila 10

Splošna priporočila za vrednotenje znanja ... 12

Specialnodidaktična priporočila
področja/predmeta 13

TEME, CILJI, STANDARDI ZNANJA..... 15

TEHNIŠKO RISANJE IN STROJNI ELEMENTI 16

Tehniško risanje in strojni elementi..... 16

Strojni elementi 18

MATERIALI IN TEHNOLOGIJE OBDELAVE 20

Materiali 20

Tehnologije obdelave 22

MEHATRONSKI SISTEMI 23

Mehatronske sistemi 23

ENERGETSKI SISTEMI 25

Energetski sistemi 25

VIRI IN LITERATURA PO POGLAVJIH27

Opredelitev predmeta..... 27

Tehniško risanje in strojni elementi..... 27

TEHNIŠKO RISANJE IN STROJNI ELEMENTI 27

STROJNI ELEMENTI 27

Mehatronske sistemi 28

MEHATRONSKI SISTEMI..... 28

PRILOGE 29

OPREDELITEV PREDMETA

NAMEN PREDMETA

Predmet strojništvo je izbirni strokovni predmet, ki je naravnan tako, da povečuje zanimanje dijakov za tehniške poklice. Podaja vsebine stroke od osnovnih do strokovnih znanj, ob tem pa dijaki razvijajo sposobnosti strokovnega presojanja, analiziranja raznih problemov in načrtovanja rešitev. Ob predmetu se bodo dijaki strokovno razvijali in pridobivali najrazličnejša znanja, metode in sposobnosti za reševanje tehničnih problemov.

TEMELJNA VODILA PREDMETA

Učni načrt predvideva pridobitev temeljnih znanj, spretnosti in terminov. Dijaki pridobijo občutek za natančnost, zanesljivost in prostorsko predstavo ter reševanje vsakodnevnih problemov. Razvijajo sistematični pristop s poudarkom na načrtovanju dela.

Celotne vsebine, vključno z vajami in laboratorijskimi vajami, dajejo dijakom tudi informacije o smereh razvoja strojništva, nujnosti obvladovanja interdisciplinarnih tehniških in tehnoloških znanj ter uporabna temeljna znanja tako za življenje kot za nadaljnji študij v stroki.

OBVEZUJOČA NAVODILA ZA UČITELJE

Strojništvo je motivacijski predmet, ki naj bi dijake pritegnil k študiju strojništva na fakultetah ali višjih strokovnih šolah. Podrobnosti obravnavanja posameznih tem naj bodo prepuščena predavatelju in dijakom glede na interes. Pri pouku naj bo uporabljenih čim več realnih, praktičnih primerov. Dijaki naj cilje dosegajo tudi s samostojnim delom, raziskovalnim delom in predstavitvami izsledkov raziskovalnega dela.

DIDAKTIČNA PRIPOROČILA

KAŽIPOT PO DIDAKTIČNIH PRIPOROČILIH

Razdelka *Kažipot po didaktičnih priporočilih*, *Splošna didaktična priporočila* in *Splošna priporočila za vrednotenje znanja* je pripravil Zavod RS za šolstvo.

Didaktična priporočila prinašajo učiteljem napotke za uresničevanje učnega načrta predmeta v pedagoškem procesu. Zastavljena so večplastno, na več ravneh (od splošnega h konkretnemu), ki se medsebojno prepletajo in dopolnjujejo.

- » Razdelka **Splošna didaktična priporočila** in **Splošna priporočila za vrednotenje znanja** vključujeta krovne usmeritve za načrtovanje, poučevanje in vrednotenje znanja, ki veljajo za vse predmete po celotni izobraževalni vertikali. Besedilo v teh dveh razdelkih je nastalo na podlagi *Usmeritev za pripravo didaktičnih priporočil k učnim načrtom za osnovne šole in srednje šole* (<https://aplikacijaun.zrss.si/api/link/3ladrdr>) ter *Izhodišč za prenovo učnih načrtov v osnovni šoli in gimnaziji* (<https://aplikacijaun.zrss.si/api/link/plw0909>) in je v vseh učnih načrtih enako.
- » Razdelek **Specialnodidaktična priporočila področja/predmeta** vključuje tista didaktična priporočila, ki se navezujejo na področje/predmet kot celoto. Zajeti so didaktični pristopi in strategije, ki so posebej priporočeni in značilni za predmet glede na njegovo naravo in specifične.

Učni načrt posameznega predmeta je členjen na *teme*, vsaka tema pa se lahko nadalje členi na *skupine ciljev*.

- » Razdelka **Didaktična priporočila za temo** in **Didaktična priporočila za skupino ciljev** vključujeta konkretne in specifične napotke, ki se nanašajo na poučevanje določene teme oz. skupine ciljev znotraj teme. Na tem mestu so izpostavljene preverjene in učinkovite didaktične strategije za poučevanje posamezne teme ob upoštevanju značilnosti in vidikov znanja, starosti dijakov, predznanja, povezanosti znanja z drugimi predmeti/področji ipd. Na tej ravni so usmeritve lahko konkretizirane tudi s primeri izpeljave oz. učnimi scenariji.

Didaktična priporočila na ravni skupine ciljev zaokrožujeta razdelka **Priporočeni načini izkazovanja znanja** in **Opisni kriteriji**, ki vključujeta napotke za vrednotenje znanja (spremljanje, preverjanje, ocenjevanje) znotraj posamezne teme oz. skupine ciljev.

SPLOŠNA DIDAKTIČNA PRIPOROČILA

Učitelj si za uresničitev ciljev učnega načrta, kakovostno učenje ter optimalni psihofizični razvoj dijakov prizadeva zagotoviti varno in spodbudno učno okolje. V ta namen pri poučevanju uporablja raznolike

didaktične strategije, ki vključujejo učne oblike, metode, tehnike, učna sredstva in gradiva, s katerimi dijakom omogoča aktivno sodelovanje pri pouku, pa tudi samostojno učenje. Izbira jih premišljeno, glede na namen in naravo učnih ciljev ter glede na učne in druge, za učenje pomembne značilnosti posameznega dijaka, učne skupine ali oddelka.

Varno in spodbudno učno okolje učitelj zagotavlja tako, da:

- » spodbuja medsebojno sprejemanje, sodelovanje, čustveno in socialno podporo;
- » neguje vedoželjnost, spodbuja interes in motivacijo za učenje, podpira razvoj različnih talentov in potencialov;
- » dijake aktivno vključuje v načrtovanje učenja;
- » kakovostno poučuje in organizira samostojno učenje (individualno, v parih, skupinsko) ob različni stopnji vodenja in spodbujanja;
- » dijakom omogoča medsebojno izmenjavo znanja in izkušenj, podporo in sodelovanje;
- » prepozna in pri poučevanju upošteva predznanje, skupne in individualne učne, socialne, čustvene, (med)kulturne, telesne in druge potrebe dijakov;
- » dijakom postavlja ustrezno zahtevne učne izzive in si prizadeva za njihov napredek;
- » pri dijakih stalno preverja razumevanje, spodbuja ozaveščanje in usmerjanje procesa lastnega učenja;
- » proces poučevanja prilagaja ugotovitvam sprotne spremljanja in preverjanja dosežkov dijakov;
- » omogoča povezovanje ter nadgrajevanje znanja znotraj predmeta, med predmeti in predmetnimi področji;
- » poučuje in organizira samostojno učenje v različnih učnih okoljih (tudi virtualnih, zunaj učilnic), ob uporabi avtentičnih učnih virov in reševanju relevantnih življenjskih problemov in situacij;
- » ob doseganju predmetnih uresničuje tudi skupne cilje različnih področij (jezik, državljanstvo, kultura in umetnost; trajnostni razvoj; zdravje in dobrobit; digitalna kompetentnost; podjetnost).

Učitelj pri uresničevanju ciljev in standardov znanja učnega načrta dijakom omogoči prepoznavanje in razumevanje:

- » smisla oz. namena učenja (kaj se bodo učili in čemu);
- » uspešnosti lastnega učenja oz. napredka (kako in na temelju česa bodo vedeli, da so pri učenju uspešni in so dosegli cilj);
- » pomena različnih dokazov o učenju in znanju;
- » vloge povratne informacije za stalno izboljševanje ter krepitev občutka »zmorem«;
- » pomena medvrstniškega učenja in vrstniške povratne informacije.

Za doseganje celostnega in poglobljenega znanja učitelj načrtuje raznolike predmetne ali medpredmetne učne izzive, ki spodbujajo dijake k aktivnemu raziskovanju, preizkušanju, primerjanju, analiziranju, argumentiranju,

reševanju avtentičnih problemov, izmenjavi izkušenj in povratnih informacij. Ob tem nadgrajujejo znanje ter razvijajo ustvarjalnost, inovativnost, kritično mišljenje in druge prečne veščine. Zato učitelj, kadar je mogoče, izvaja projektni, problemski, raziskovalni, eksperimentalni, izkustveni ali praktični pouk in uporablja temu primerne učne metode, pripomočke, gradiva in digitalno tehnologijo.

Učitelj upošteva raznolike zmožnosti in potrebe dijakov v okviru notranje diferenciacije in individualizacije pouka ter personalizacije učenja s prilagoditvami, ki obsegajo:

- » učno okolje z izbiro ustreznih didaktičnih strategij, učnih dejavnosti in oblik;
- » obsežnost, zahtevnost in kompleksnost učnih ciljev;
- » raznovrstnost in tempo učenja;
- » načine izkazovanja znanja, pričakovane rezultate ali dosežke.

Učitelj smiselno upošteva načelo diferenciacije in individualizacije tudi pri načrtovanju domačega dela dijakov, ki naj bo osmišljeno in raznoliko, namenjeno utrjevanju znanja in pripravi na nadaljnje učenje.

Individualizacija pouka in personalizirano učenje sta pomembna za razvijanje talentov in potencialov nadarjenih dijakov. Še posebej pa sta pomembna za razvoj, uspešno učenje ter enakovredno in aktivno vključenost dijakov s posebnimi vzgojno-izobraževalnimi potrebami, z učnimi težavami, dvojno izjemnih, priseljencev ter dijakov iz manj spodbudnega družinskega okolja. Z individualiziranimi pristopi preko inkluzivne poučevalne prakse učitelj odkriva in zmanjšuje ovire, ki dijakom iz teh skupin onemogočajo optimalno učenje, razvoj in izkazovanje znanja, ter uresničuje v individualiziranih programih in v drugih individualiziranih načrtih načrtovane prilagoditve vzgojno-izobraževalnega procesa za dijake iz specifičnih skupin.

SPLOŠNA PRIPOROČILA ZA VREDNOTENJE ZNANJA

Vrednotenje znanja razumemo kot ugotavljanje znanja dijakov skozi celoten učni proces, tako pri spremljanju in preverjanju (ugotavljanje predznanja in znanja dijaka na vseh stopnjah učenja), kot tudi pri ocenjevanju znanja.

V prvi fazi učitelj kontinuirano spremlja in podpira učenje, preverja znanje vsakega dijaka, mu nudi kakovostne povratne informacije in ob tem ustrezno prilagaja lastno poučevanje. Pred začetkom učnega procesa učitelj najprej aktivira in ugotavlja dijakovo predznanje in ugotovitve uporabi pri načrtovanju pouka. Med učnim procesom sproti preverja doseganje ciljev pouka in standardov znanja ter spremlja in ugotavlja napredek dijaka. V tej fazi učitelj znanja ne ocenjuje, pač pa na osnovi ugotovitev sproti prilagaja in izvaja dejavnosti v podporo in spodbudo učenju (npr. dodatne dejavnosti za utrjevanje znanja, prilagoditve načrtovanih dejavnosti in nalog glede na zmožnosti in potrebe posameznih dijakov ali skupine).

Učitelj pripomore k večji kakovosti pouka in učenja, tako da:

- » sistematično, kontinuirano in načrtno pridobiva informacije o tem, kako dijak dosega učne cilje in usvaja standarde znanja;
- » ugotavlja in spodbuja razvoj raznolikega znanja – ne le vsebinskega, temveč tudi procesnega (tj. spretnosti in veščin), spremlja in spodbuja pa tudi razvijanje odnosnega znanja;

- » spodbuja dijaka, da dosega cilje na različnih taksonomskih ravneh oz. izkazuje znanje na različnih ravneh zahtevnosti;
- » spodbuja uporabo znanja za reševanje problemov, sklepanje, analiziranje, vrednotenje, argumentiranje itn.;
- » je naravnani na ugotavljanje napredka in dosežkov, pri čemer razume, da so pomanjkljivosti in napake zlasti priložnosti za nadaljnje učenje;
- » ugotavlja in analizira dijakovo razumevanje ter odpravlja vzroke za nerazumevanje in napačne predstave;
- » dijaka spodbuja in ga vključuje v premisleke o namenih učenja in kriterijih uspešnosti, po katerih vrednoti lastno učno uspešnost (samovrednotenje) in uspešnost vrstnikov (vrstniško vrednotenje);
- » dijaku sproti podaja kakovostne povratne informacije, ki vključujejo usmeritve za nadaljnje učenje.

Ko so dejavnosti prve faze (spremljanje in preverjanje znanja) ustrezno izpeljane, sledi druga faza, ocenjevanje znanja. Pri tem učitelj dijaku omogoči, da lahko v čim večji meri izkaže usvojeno znanje. To doseže tako, da ocenjuje znanje na različne načine, ki jih je dijak spoznal v procesu učenja. Pri tem upošteva potrebe dijaka, ki za uspešno učenje in izkazovanje znanja potrebuje prilagoditve.

Učitelj lahko ocenjuje samo znanje, ki je v učnem načrtu določeno s standardi znanja. Predmet ocenjevanja znanja niso vsi učni cilji, saj vsak cilj nima z njim povezanega specifičnega standarda znanja. Učitelj ne ocenjuje stališč, vrednot, navad, socialnih in čustvenih veščin ipd., čeprav so te zajete v ciljnih učnega načrta in jih učitelj pri dijaku sistematično spodbuja, razvija in v okviru prve faze tudi spremlja.

Na podlagi standardov znanja in kriterijev uspešnosti učitelj, tudi v sodelovanju z drugimi učitelji, pripravi kriterije ocenjevanja in opisnike ter jih na ustrezen način predstavi dijaku. Če dijak v procesu učenja razume in uporablja kriterije uspešnosti, bo lažje razumel kriterije ocenjevanja. Ugotovitve o doseganju standardov znanja, ki temeljijo na kriterijih ocenjevanja in opisnikih, se izrazijo v obliki ocene.

Učitelj z raznolikimi načini ocenjevanja omogoči izkazovanje raznolikega znanja (védenje, spretnosti, veščine) na različnih ravneh. Zato poleg pisnih preizkusov znanja in ustnih odgovorov ocenjuje izdelke (pisne, likovne, tehnične, praktične in druge za predmet specifične) in izvedbo dejavnosti (govorne, gibalne, umetniške, eksperimentalne, praktične, multimedijske, demonstracije, nastope in druge za predmet specifične), s katerimi dijak izkaže svoje znanje.

SPECIALNODIDAKTIČNA PRIPOROČILA PODROČJA/PREDMETA

Učitelj naj pri pouku strojništva upošteva načine izvedbe oziroma didaktične pristope, ki zajemajo kombinacijo različnih pristopov in metod, ki vključujejo:

- » **Praktično naravnost:** dijakom omogočimo praktične delavnice, kjer lahko uporabljajo orodja in tehnologije, ki jih bodo srečali v industriji. To vključuje delo z računalniško podprtimi programi ^{SC} (4.5.3.1), 3D tiskalniki in spoznavanje delovanja različnih strojev.
- » **Projektno učenje:** dijake spodbujamo naj razvijajo projekte, ^{SC} (5.2.5.1) ki vključujejo reševanje realnih problemov. To vključuje oblikovanje in izdelavo prototipov, kar krepi njegove inženirske in kreativne sposobnosti.
- » **Interdisciplinarnost:** povežimo strojništvo z drugimi predmeti, kot so fizika, matematika, mehanika in informatika. To pomaga dijakom razumeti širši kontekst in pomembnost strojništva v vsakdanjem življenju in drugih znanstvenih disciplinah.
- » **Sodelovanje in timsko delo:** spodbujamo delo v skupinah ^{SC} (3.3.3.1), kjer dijaki sodelujejo pri skupnih projektih. Timsko delo krepi komunikacijske veščine in uči dijake, kako delati z različnimi pristopi k reševanju.
- » **Tehnološke inovacije:** dijake seznanimo z najnovejšimi trendi v strojništvu, kot so trajnostne tehnologije ^{SC} (2.3.2.1), avtomatizacija in robotika. To jih pripravi na novosti in jih motivira za učenje.
- » **Kritično razmišljanje:** spodbujajmo dijake, naj kritično presojujejo in analizirajo delovanje strojev ter razumejo principe in zakonitosti njihovega delovanja.
- » **Dostopnost virov:** omogočimo dostop do različnih virov, vključno s spletno literaturo ^{SC} (4.1.2.1), video vsebinami, računalniškimi simulacijami in umetno inteligenco ^{SC} (4.1.1.1), za podporo učenju in razumevanju kompleksnih konceptov. Pri tem dijake spoznamo z licencami, avtorskimi pravicami in pravili, ki veljajo za delo z različnimi viri ^{SC} (4.3.3.1).
- » **Povezava z industrijo:** organizirajmo obiske podjetij doma in v tujini, kjer se ukvarjajo s strojništvom ali povabimo strokovnjake, da delijo svoje izkušnje. To daje dijaku vpogled v realni svet in karijerne možnosti.

Priporočamo, da dijak izdela seminarsko nalogo, ki jo predstavi s pomočjo programske opreme za urejanje in ustvarjanje predstavitev. Pri tem dijak razvija zmožnost izražanja ^{SC} (1.1.1.1) z ustrezno terminologijo predmeta ^{SC} (1.1.2.2) in se zaveda podobnosti in razlik med jeziki, iz katerih prevaja ^{SC} (1.1.3.1).

Podajanje snovi naj bo podkrepljeno s praktičnimi prikazi, filmi, animacijami. Dijaki naj nekaj vsebin obdelajo samostojno ali v manjših skupinah s pomočjo literature in spleta.

TEME, CILJI, STANDARDI ZNANJA



TEHNIŠKO RISANJE IN STROJNI ELEMENTI

OBVEZNO

OPIS TEME

Namen sklopa je opredeliti pomen tehnike in strojništva. Dijaki pridobijo spretnosti za prostoročno risanje, predmete skicirajo v različnih projekcijah in prerezi po pravilih tehniškega risanja. Predmete kotirajo, uporabljajo dimenzijske in geometrijske tolerance.

Spoznajo pomen sestavne in delavniške risbe, pravila za izdelavo dokumentacije, uporabljajo priročnike, kataloge in drugo literaturo.

Spoznava uporabo standardnih elementov v strojništvu, enostavne skicirajo in iz literature razberejo določene dimenzije.

DIDAKTIČNA PRIPOROČILA ZA TEMO

Dijaki naj cilje usvojijo z risanjem vaj iz vsakega področja. Prostoročno skiciranje naj prevladuje. Za oceno narišejo predmet v pravokotni projekciji in ga kotirajo.

TEHNIŠKO RISANJE IN STROJNI ELEMENTI

CILJI

Dijak:

- : pridobi spretnosti za prostoročno risanje;
- : spozna osnovna pravila za izdelavo tehniške dokumentacije;
- : skicira predmet v različnih projekcijah;
- : spozna pravila tehniškega risanja in kotiranja;
- : spozna dimenzijske in geometrijske tolerance;
- : spozna pomen sestavne in delavniške risbe.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- » prostoročno skicira predmete v izometriji in ortogonalni projekciji z uporabo ustreznih črt;
- » nariše z orodjem predmete v izometriji in ortogonalni projekciji z uporabo ustreznih črt;
- » prepozna elemente delavniške in sestavne risbe ter navede njune značilnosti;
- » nariše in kotira enostavne predmete;
- » enostavne predmete nariše v prerezu in jih kotira;
- » na risbi prepozna dimenzijske tolerance in s pomočjo tabel izračuna mejne mere ter določi ujeme;
- » na risbi prepozna geometrijske tolerance in opiše njihov pomen.

TERMINI

◦ skica ◦ projekcije ◦ prerezi ◦ kotiranje ◦ tolerance ◦ delavniška risba ◦ sestavna risba

PRIPOROČENI NAČINI IZKAZOVANJA ZNANJA

Risanje predmetov v različnih projekcijah in kotiranje.

S pomočjo strojniškega priročnika, katalogov proizvajalcev dijaki izberejo standardne elemente za sklop (npr. uležajeno gred).



STROJNI ELEMENTI

CILJI

Dijak:

- : spozna razstavljive in nerazstavljive zveze;
- : spozna vzmeti;
- : spozna osi, gredi, kotalne in drsne ležaje ter tesnila;
- : spozna zveze gredi in pesta;
- : spozna gredne vezi in sklopke;
- : spozna vrste gonil in pomen prestavnega razmerja;
- : spozna pomen mazanja strojnih elementov, uporabe in ekološkega ravnanja z mazivi;
- : uporablja priročnike, kataloge in programsko opremo.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- » skicira osnovne strojne elemente in razloži njihovo uporabo;
- » prepozna različne razstavljive in nerazstavljive zveze in njihove lastnosti;
- » prepozna vrsto vzmeti, njihove lastnosti in uporabo;
- » opiše razliko med osjo in gredjo, našteje vrste osi;
- » navede lastnosti kotalnih in drsnih ležajev ter tesnil;
- » prepozna različne gredne vezi in sklopke ter opiše njihove lastnosti;
- » prepozna različne izvedbe zvez gredi in pesta;
- » razlikuje različna gonila in opiše njihove lastnost;
- » izračuna prestavno razmerje gonila;
- » izbere način mazanja glede na namembnost;
- » izbere iz baze standardnih elementov ustrezne ležaje, tesnila, gredne vezi, vskočnike, vijake in matice.

TERMINI

○ navoj ○ vijaki ○ matice ○ vzmeti ○ osi ○ gredi ○ ležaji ○ gonila

DIDAKTIČNA PRIPOROČILA ZA SKUPINO CILJEV

Dijaki naj enostavne strojne elemente skicirajo. Posamezne teme naj raziščejo sami ali v skupinah s pomočjo literature in spleta.

Dijaki lahko naredijo projektno nalogo. Primer: za uležajeno gred (dimenzije določi učitelj) določijo dimenzije (s pomočjo priročnikov, katalogov proizvajalcev) ležajev, vskočnikov, moznikov, tesnil ... Gred lahko skicirajo ali uporabijo predlogo.

PRIPOROČENI NAČINI IZKAZOVANJA ZNANJA

S pomočjo strojniškega priročnika, katalogov proizvajalcev izberejo standardne elemente za sklop (npr. uležajeno gred).





MATERIALI IN TEHNOLOGIJE OBDELAVE

OBVEZNO

OPIS TEME

Dijaki spoznajo materiale, ki se v strojništvu in tehniki na splošno največ uporabljajo. Spoznajo lastnosti materialov in njihov vpliv na uporabo. Spoznajo kovine in njihove zlitine, pridobivanje, označevanje in toplotno obdelavo. Spoznajo tudi umetne mase in pomen recikliranja materialov.

Spoznajo delitev obdelovalnih tehnologij, primarno oblikovanje, preoblikovanje, izdelavo polizdelkov. Spoznajo postopke odrezavanja s poudarkom na sodobnih tehnologijah.

DIDAKTIČNA PRIPOROČILA ZA TEMO

Podajanje snovi naj bo podkrepljeno s praktičnimi prikazi, filmi, animacijami. Dijaki naj določene teme obdelajo samostojno ali v manjših skupinah s pomočjo literature in spleta.

MATERIALI

CILJI

Dijak:

- ločuje materiale glede namembnosti;
- spozna lastnosti kovinskih in nekovinskih materialov;
- spozna toplotne obdelave materialov;
- raziše možnosti recikliranja materialov.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- » našteje materiale, ki se uporabljajo v strojništvu;
- » razlikuje med kovinskimi in nekovinskimi materiali;

- » opiše mehanske, fizikalne in kemijske lastnosti materialov;
- » s pomočjo primerov analizira uporabo materialov glede na njihove lastnosti;
- » razloži ohlajevalno krivuljo čistega železa;
- » pojasni kaj je jeklo in pomen ogljika in ostalih legirnih elementov v železu;
- » našteje neželezne kovine in njihove zlitine, ki se uporabljajo v strojništvu;
- » našteje toplotne obdelave in opiše postopek kaljenja.

TERMINI

- mehanske lastnosti ◦ fizikalne lastnosti ◦ kemijske lastnosti ◦ tehnološke lastnosti ◦ trdnost ◦ trdota
- žilavost ◦ kristalna rešetka ◦ legirni elementi ◦ toplotna obdelava



TEHNOLOGIJE OBDELAVE

CILJI

Dijak:

- : spozna postopke tehnologij obdelave (primarno oblikovanje, preoblikovanje, odrezavanje, alternativne tehnologije);
- : uporablja strokovno terminologijo in strokovno literaturo.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- » našteje in razloži postopke tehnologij obdelave;
- » s pomočjo skic ali filmov prepozna različne postopke tehnologij obdelave;
- » pojasni prednosti in princip računalniško krmiljenih strojev za obdelavo;
- » analizira končno obliko predmeta in tehnološki postopek, po katerem je izdelan;
- » analizira, ali bi lahko enako obliko izdelal po drugem postopku tehnologije obdelave.

TERMINI

- primarno oblikovanje
- preoblikovanje
- odrezavanje
- računalniško krmiljeni stroji

PRIPOROČENI NAČINI IZKAZOVANJA ZNANJA

Seminarska naloga: predstavitev tehnologije ali izdelka (izdelajo predstavitev z ustreznimi računalniškimi programi).



MEHATRONSKI SISTEMI

OBVEZNO

OPIS TEME

Dijaki spoznajo mehatronski sistem in pomen robotizirane proizvodnje za kakovost proizvodnega procesa. Spoznajo enostavne komponente mehatronskih sistemov in logiko njihovega delovanja. Z uporabo enostavnih programskih orodij izdelajo mehatronski sistem in izvedejo simulacijo delovanja.

DODATNA POJASNILA ZA TEMO

Podajanje snovi naj bo podkrepljeno s praktičnimi prikazi, filmi, animacijami. Dijaki naj določene teme obdelajo samostojno ali v manjših skupinah s pomočjo literature in spleta.

MEHATRONSKI SISTEMI

CILJI

Dijak:

- : definira mehatronski sistem;
- : spozna osnovne logične funkcije;
- : razlikuje med krmiljenjem in regulacijo;
- : spozna zgradbo in lastnosti krmilnega sistema;
- : raziše gradnike pnevmatskih, hidravličnih in električnih krmilij;
- : uporablja programska orodja za načrtovanje in simulacijo krmilij.

SC (2.3.3.1)

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- » na praktičnih primerih analizira mehatronski sistem;
- » uporablja osnovne logične funkcije;
- » našteje elemente krmilnega sistema in jih umesti v mehatronski sistem glede na njihovo funkcijo;



- » izbere krmilni sistem glede na namembnost;
- » uporabi elemente pnevmatske, hidravlične in elektro regulacije ter jih poveže v enostaven mehatronski sistem;
- » s pomočjo programskih orodij načrtuje enostaven mehatronski sistem in opravi simulacijo delovanja.

TERMINI

◦ mehatronski sistem ◦ zaznavala ◦ krmilniki ◦ izvajalci ◦ pnevmatika ◦ hidravlika

PRIPOROČENI NAČINI IZKAZOVANJA ZNANJA

Seminarska naloga: predstavitev mehatronskega sistema (izdelajo predstavitev z ustreznimi računalniškimi programi).



ENERGETSKI SISTEMI

OBVEZNO

OPIS TEME

Dijaki spoznajo različne energije in njihovo pretvorbo v delo. Spoznajo načine pridobivanja električne energije iz tehničnega in ekološkega vidika. Seznanijo se s toplotnimi izgubami objektov in možnosti uporabe različnih gradbenih in izolacijskih materialov ter stavbnega pohištva.

DIDAKTIČNA PRIPOROČILA ZA TEMO

Podajanje snovi naj bo podkrepljeno s praktičnimi prikazi, filmi, animacijami. Dijaki naj določene teme obdelajo samostojno ali v manjših skupinah s pomočjo literature in spleta.

ENERGETSKI SISTEMI

CILJI

Dijak:

- : spozna osnovne pojme, veličine in zakone v termodinamiki;
- : spozna termodinamične procese in njihove izkoristke;
- : analizira vire (konvencionalne in alternativne) pridobivanja energije in rabo energije v Sloveniji;
- SC (2.2.1.1)
- : prepozna vplive energetskih sistemov na okolje;
- : računa toplotne izgube objektov.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- » pozna in uporablja veličine z ustreznimi enotami;
- » opiše pojma nakopičena in prehodna energija in našteje vrste teh energij;
- » prepozna osnovne krožne procese, izračuna karakteristične točke, opravljeno delo in izkoristek;



- » teoretične krožne procese primerja z realnimi procesi (npr. Ottov proces – štiristaktni bencinski motor, Rankinov proces – termoelektrarna);
- » **analizira različne načine pridobivanja električne energije (konvencionalne in alternativne) ter vplive na okolje;**
- » izračuna toplotne izgube objektov (primerja uporabo različnih materialov in debelin toplotnih izolacij s pomočjo katalogov proizvajalcev).

TERMINI

◦ energija ◦ delo ◦ izkoristek ◦ preobrazba ◦ krožni proces ◦ konvencionalni viri pridobivanja električne energije ◦ alternativni viri pridobivanja električne energije ◦ toplotne izgube ◦ izolacija

PRIPOROČENI NAČINI IZKAZOVANJA ZNANJA

Seminarska naloga: predstavitev različnih virov pridobivanja električne energije, možnosti smotrne rabe in vpliva na okolje (izdelajo predstavitev z ustreznimi računalniškimi programi).

VIRI IN LITERATURA PO POGLAVJIH

OPREDELITEV PREDMETA

Drev, J. in Hadlin, M. (2023). Energetika v strojništvu.

TEHNIŠKO RISANJE IN STROJNI ELEMENTI

Broz Žižek, E. (2024). *Tehniško komuniciranje: učbenik za modul Tehniško komuniciranje v poklicu v programih srednjega poklicnega izobraževanja na področju strojništva: avtokaroserist, avtoserviser, inštalater strojnih inštalacij, izdelovalec kovinskih konstrukcij, klepar-krovec, mehatronik operater, metalurg, oblikovalec kovin-orodjar, strojni mehanik, zlatar in za modul Tehniško komuniciranje v programih srednjega strokovnega izobraževanja na področju strojništva: strojni tehnik*. Tehniška založba Slovenije.

Broz Žižek, E. (2024). *Tehniško komuniciranje v poklicu: delovni zvezek za modul Tehniško komuniciranje v poklicu v programih srednjega poklicnega izobraževanja na področju strojništva: Avtokaroserist, Avtoserviser, Inštalater strojnih inštalacij, Izdelovalec kovinskih konstrukcij, Klepar-krovec, Mehatronik operater, Metalurg, Oblikovalec kovin-orodjar, Strojni mehanik, Zlatar*. Tehniška založba Slovenije.

Glodež, S. (2012). *Tehnično risanje*. Tehniška založba Slovenije.

TEHNIŠKO RISANJE IN STROJNI ELEMENTI

Broz Žižek, E. (2024). *Tehniško komuniciranje: učbenik za modul Tehniško komuniciranje v poklicu v programih srednjega poklicnega izobraževanja na področju strojništva: avtokaroserist, avtoserviser, inštalater strojnih inštalacij, izdelovalec kovinskih konstrukcij, klepar-krovec, mehatronik operater, metalurg, oblikovalec kovin-orodjar, strojni mehanik, zlatar in za modul Tehniško komuniciranje v programih srednjega strokovnega izobraževanja na področju strojništva: strojni tehnik*. Tehniška založba Slovenije.

Broz Žižek, E. (2024). *Tehniško komuniciranje v poklicu: delovni zvezek za modul Tehniško komuniciranje v poklicu v programih srednjega poklicnega izobraževanja na področju strojništva: Avtokaroserist, Avtoserviser, Inštalater strojnih inštalacij, Izdelovalec kovinskih konstrukcij, Klepar-krovec, Mehatronik operater, Metalurg, Oblikovalec kovin-orodjar, Strojni mehanik, Zlatar*. Tehniška založba Slovenije.

Glodež, S. (2012). *Tehnično risanje*. Tehniška založba Slovenije.

STROJNI ELEMENTI

Prebil, I., & Zupan, S. (2011). *Tehnična dokumentacija*. Stri svetovanje.

Kraut, B., Žerovnik, J., Gabrovšek, B., Kutin, J., Slemenik Perše, L., Boltežar, M., Brojan, M., Slavič, J., Halilovič, M., Čepon, G., Šarler, B., Šajn, V., Bombač, A., Senegačnik, A., Kitanovski, A., Tušek, J., Lorbek, L., Poredoš, P.,

Klinar, K., ... Butala, V. (2022). *Krautov strojniški priročnik* (17. slovenska popravljena izd.,). Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo.

MEHATRONSKI SISTEMI

MEHATRONSKI SISTEMI

Bartenschlager, J. (2009). *Mehatronika: [učbenik v programih Mehatronik operater in Tehnik mehatronike]*. Pasadena.

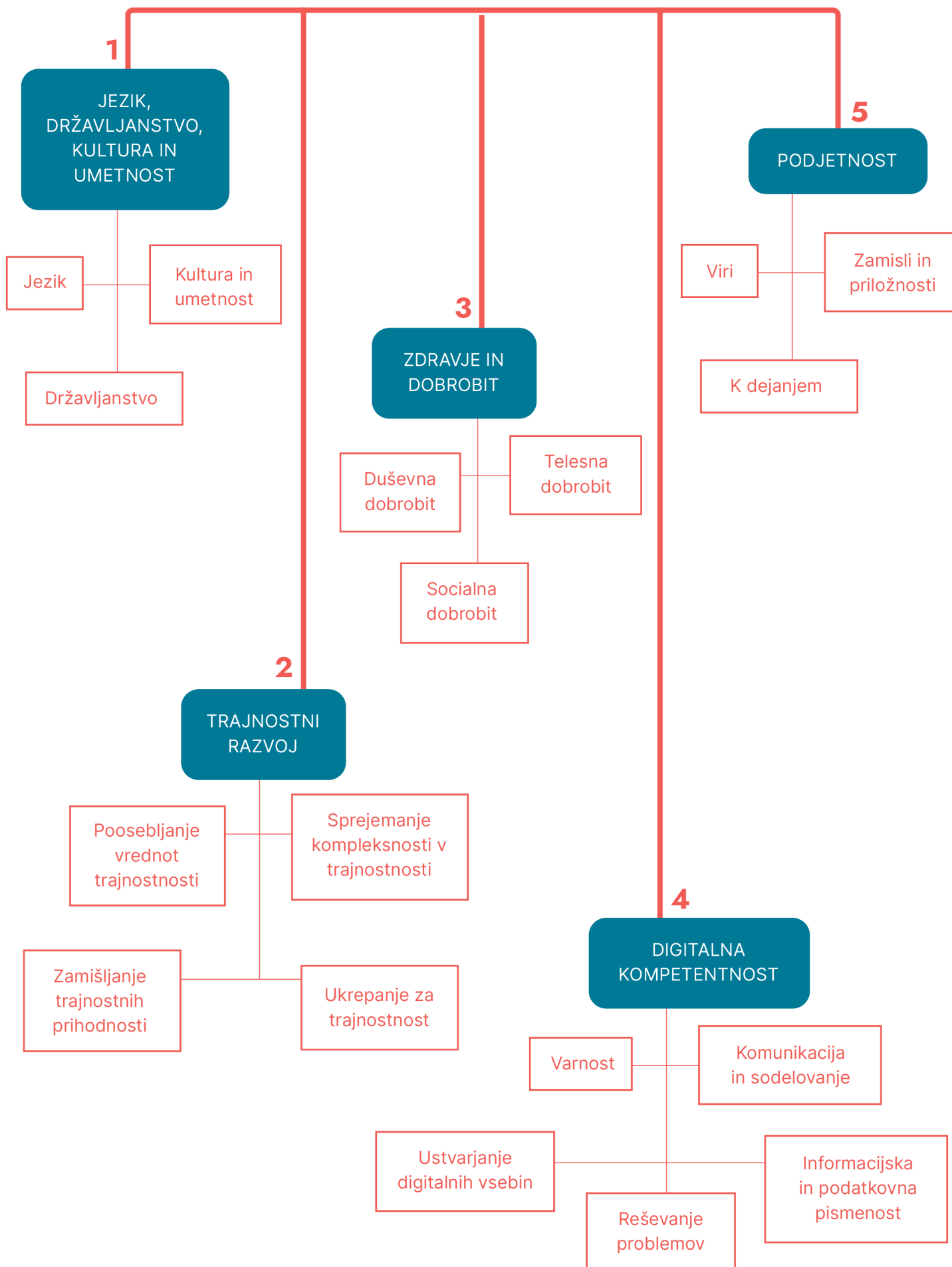
Žalar, Z. (2014). *Elektrotehnika v mehatroniki, Učbenik za elektrotehniko v 1. in 2. letniku srednjega strokovnega in poklicnega izobraževanja na programih mehatronike*. Utva.



PRILOGE



KLJUČNI CILJI PO PODROČJIH SKUPNIH CILJEV



1 /// JEZIK, DRŽAVLJANSTVO, KULTURA IN UMETNOST



SKUPNI CILJI IN NJIHOVO UMEŠČANJE V UČNE NAČRTE TER KATALOGE ZNANJ

POVZETO PO PUBLIKACIJI WWW.ZRSS.SI/PDF/SKUPNI_CILJI.PDF

1.1 JEZIK

1.1.1 Strokovna besedila	1.1.1.1 Pri posameznih predmetih razvija zmožnost izražanja v različnih besedilnih vrstah (referat, plakat, povzetek, opis, pogovor itd.).
1.1.2 Strokovni jezik	1.1.2.1 Se zaveda, da je učenje vsebine posameznega predmeta hkrati tudi spoznavanje njegove strokovne terminologije; torej učenje jezika na ravni poimenovanj za posamezne pojme in na ravni logičnih povezav. 1.1.2.2 Se izraža z ustrezno terminologijo predmeta in skrbi za ustrezno govorno ter pisno raven svojega strokovnega jezika.
1.1.3 Univerzalni opis jezika kot sistema	(pri vseh predmetih:) 1.1.3.1 Se zaveda podobnosti ter razlik med jeziki in je na to pozoren tudi pri uporabi gradiv v tujih jezikih, pri uporabi prevajalnikov, velikih jezikovnih modelov, avtomatsko prevedenih spletnih strani itd. (pri vseh jezikovnih predmetih:) 1.1.3.2 Se zaveda, da različne jezike lahko opisujemo na podoben način; pri pouku tujih jezikov zato uporablja znanje, pridobljeno pri pouku učnega jezika, in obratno: zna primerjati jezike, ki se jih uči, in razpozna podobnosti ter razlike med njimi.
1.1.4 Razumevanje pomena branja	1.1.4.1 Pri vseh predmetih redno bere, izbira raznolika bralna gradiva, jih razume, poglobljeno analizira in kritično vrednoti.
1.1.5 Jezik in nenasilna komunikacija	1.1.5.1 Razvija lastne sporazumevalne zmožnosti skozi nenasilno komunikacijo.

1.2 DRŽAVLJANSTVO

1.2.1 Poznavanje in privzemanje človekovih pravic ter dolžnosti kot temeljnih vrednot in osnov državljanske etike	1.2.1.1 Pozna, razume in sprejema človekove pravice kot skupni evropski in ustavno določeni okvir skupnih vrednot ter etike. 1.2.1.2 Razume, da so človekove pravice univerzalne in nepogojene, da uveljavljajo vrednote svobode in enakosti. 1.2.1.3 Razume in sprejema, da je obstoj pravic pogojen s spoštovanjem individualne dolžnosti do enake pravice drugega. 1.2.1.4 Razume in sprejema, da je dolžnost do enake pravice drugega dolžnost zaradi dolžnosti (ne le pravica zaradi individualnega interesa). 1.2.1.5 Razume in sprejema človekove pravice in dolžnosti kot osnovno, vsem državljanom skupno etiko (moralo), ki uveljavlja vrednote spoštovanja človekovega dostojanstva, pravičnosti, resnice, zakona, lastnine, nediskriminacije in strpnosti.
1.2.2 Etična refleksija	1.2.2.1 Spozna, da obstajajo moralna vprašanja, pri katerih ni vnaprej danih od vseh sprejetih odgovorov. 1.2.2.2 Razvija občutljivost za moralna vprašanja ter sposobnost, da o njih razmišlja skupaj z drugimi.
1.2.3 Sodelovanje z drugimi v skupnosti in za skupnost	1.2.3.1 Z namenom uresničevanja skupnega dobrega sodeluje z drugimi ter podaja in uresničuje predloge, ki kakovostno spreminjajo skupnosti. 1.2.3.2 Prek lastnega delovanja ozavešča pomen skrbi za demokratično skupnost ter krepi zavedanje o pomenu pripadnosti skupnosti za lastnodobrobit in dobrobit drugih.
1.2.4 Aktivno državljanstvo in politična angažiranost	1.2.4.1 Ob zavedanju pozitivnega pomena politike kot skupnega reševanja izzivov in skrbi za dobrobit vseh, pa tudi iskanja kompromisov in preseganja konfliktov, pozna raznolike oblike demokratičnega političnega angažiranja in se vključuje v politične procese, ki vplivajo na življenja ljudi.
1.2.5 Znanje za kritično mišljenje, za aktivno državljansko držo	1.2.5.1 Uporabi znanja vsakega predmetnega področja za kritično in aktivno državljansko držo.

1.3 KULTURA IN UMETNOST

1.3.1 Sprejemanje, doživljanje in vrednotenje kulture in umetnosti	1.3.1.1 Intuitivno ali zavestno (individualno in v skupini) vzpostavlja odnos do kulture, umetnosti, umetniške izkušnje in procesov ustvarjanja ter ob tem prepozna lastna doživetja in se vživlja v izkušnjo drugega. itd.).
1.3.2 Raziskovanje in spoznavanje kulture ter umetnosti	1.3.2.1 Raziskuje in spozna kulturo, umetnost, umetniške zvrsti ter njihova izrazna sredstva v zgodovinskem in kulturnem kontekstu.
1.3.3 Izražanje v umetnosti in z umetnostjo	1.3.3.1 Je radoveden in raziskuje materiale in umetniške jezike, se z njimi izraža, razvija domišljijo ter pogloblja in širi znanje tudi na neumetniških področjih.
1.3.4 Uživanje v ustvarjalnem procesu ter dosežkih kulture in umetnosti	1.3.4.1 Uživa v ustvarjalnosti, se veseli lastnih dosežkov in dosežkov drugih. 1.3.4.2 V varnem, odprtem in spodbudnem učnem okolju svobodno izraža želje in udejanja ustvarjalne ideje.
1.3.5 Živi kulturo in umetnost	1.3.5.1 Živi kulturo in umetnost kot vrednoto v domačem in šolskem okolju ter prispeva k razvoju šole kot kulturnega središča in njenemu povezovanju s kulturnim in z družbenim okoljem.

2 /// TRAJNOSTNI RAZVOJ



SKUPNI CILJI IN NJIHOVO UMEŠČANJE V UČNE NAČRTE TER KATALOGE ZNANJ

POVZETO PO PUBLIKACIJI WWW.ZRSS.SI/PDF/SKUPNI_CILJI.PDF

2.1 POOSEBLJANJE VREDNOT TRAJNOSTNOSTI

2.1.1 Vrednotenje trajnostnosti	2.1.1.1 Kritično oceni povezanost lastnih vrednot in vrednot družbe s trajnostnostjo glede na svoje trenutne zmožnosti ter družben položaj.
2.1.2 Podpiranje pravičnosti	2.1.2.1 Pri svojem delovanju upošteva etična načela pravičnosti, enakopravnosti ter sočutja.
2.1.3 Promoviranje narave	2.1.3.1 Odgovoren odnos do naravnih sistemov gradi na razumevanju njihove kompleksnosti in razmerij med naravnimi ter družbenimi sistemi.

2.2 SPREJEMANJE KOMPLEKSNOSTI V TRAJNOSTNOSTI

2.2.1 Sistemsko mišljenje	2.2.1.1 K izbranemu problemu pristopa celostno, pri čemer upošteva povezanost okoljskega, gospodarskega in družbenega vidika. 2.2.1.2 Presoja kratkoročne in dolgoročne vplive delovanja posameznika in družbenih skupin v družbi, družbe na lokalni, regionalni, nacionalni ter globalni ravni.
2.2.2 Kritično mišljenje	2.2.2.1 Kritično presoja informacije, poglede in potrebe o trajnostnem razvoju z vidika naravnega okolja, živih bitij in družbe, pri čemer upošteva različne poglede, pogoje z osebnim, socialnim in kulturnim ozadjem.
2.2.3 Formuliranje problema	2.2.3.1 Pri opredelitvi problema upošteva značilnosti problema – (ne)jasnost, (ne)opredeljenost, (ne)določljivost problema – in lastnosti reševanja – (ne)definirane, (ne)sistemske rešitve – ter vpletenost deležnikov.

2.3 ZAMIŠLJANJE TRAJNOSTNIH PRIHODNOSTI

2.3.1 Pismenost za prihodnost	2.3.1.1 Na podlagi znanja, znanstvenih dognanj in vrednot trajnostnosti razume ter vrednoti možne, verjetne in želene trajnostne prihodnosti (scenarije). 2.3.1.2 Presoja dejanja, ki so potrebna za doseganje želene trajnostne prihodnosti.
2.3.2 Prilagodljivost	2.3.2.1 V prizadevanju za trajnostno prihodnost tvega in se kljub negotovostim prilagaja ter sprejema trajnostne odločitve za svoja dejanja.
2.3.3 Raziskovalno mišljenje	2.3.3.1 Pri načrtovanju in reševanju kompleksnih problemov/-atik trajnostnosti uporablja in povezuje znanja in metode različnih znanstvenih disciplin ter predlaga ustvarjalne in inovativne ideje in rešitve.

2.4 UKREPANJE ZA TRAJNOSTNOST

2.4.1 Politična angažiranost	2.4.1.1 Ob upoštevanju demokratičnih načel kritično vrednoti politike z vidika trajnostnosti ter sodeluje pri oblikovanju trajnostnih politik in prakse na lokalni, regionalni, nacionalni ter globalni ravni.
2.4.2 Kolektivno ukrepanje	2.4.2.1 Pri prizadevanju in ukrepanju za trajnostnost upošteva demokratična načela in aktivno ter angažirano (konstruktivno) sodeluje z drugimi.
2.4.3 Individualna iniciativa	2.4.3.1 Se zaveda lastnega potenciala in odgovornosti za trajnostno delovanje in ukrepanje na individualni, kolektivni ter politični ravni.



3.1 DUŠEVNA DOBROBIT

3.1.1 Samozavedanje	3.1.1.1 Zaznava in prepoznavna lastno doživljanje (telesne občutke, čustva, misli, vrednote, potrebe, želje) ter lastno vedenje. 3.1.1.2 Skozi izkušnje razume povezanost različnih vidikov lastnega doživljanja (telesni občutki, čustva, misli, vrednote, potrebe, želje) v specifičnih situacijah (npr. ob doživljanju uspeha in neuspeha v učnih in socialnih situacijah).
3.1.2 Samouravnavanje	3.1.2.1 Uravnava lastno doživljanje in vedenje (npr. v stresnih učnih in socialnih situacijah). 3.1.2.2 Razvija samozaupanje in samospoštovanje. 3.1.2.3 Se učinkovito spoprijema z negotovostjo in kompleksnostjo. 3.1.2.4 Učinkovito upravlja, organizira čas učenja in prosti čas.
3.1.3 Postavljanje ciljev	3.1.3.1 Prepoznavna lastne interese, lastnosti, močna in šibka področja ter v skladu z njimi načrtuje kratkoročne in dolgoročne cilje (vezane na duševno, telesno, socialno in učno področje). 3.1.3.2 Spremlja doseganje in spreminjanje načrtovanih ciljev. 3.1.3.3 Razvija zavzetost in vztrajnost ter krepi zmožnosti odložitve nagrade.
3.1.4 Prožen način razmišljanja	3.1.4.1 Razvija osebno prožnost, razvojno miselno naravnost, radovednost, optimizem in ustvarjalnost. 3.1.4.2 Učinkovito se spoprijema s problemskimi situacijami, ki zahtevajo proaktivno miselno naravnost.
3.1.5 Odgovornost in avtonomija	3.1.5.1 Krepi odgovornost, avtonomijo in skrbi za osebno integriteto.

3.2 TELESNA DOBROBIT

3.2.1 Gibanje in sedenje	3.2.1.1 Razume pomen vsakodnevnega gibanja za zdravje in dobro počutje. 3.2.1.2 Razvija pozitiven odnos do gibanja. 3.2.1.3 Vključuje se v različne gibalne dejavnosti, tudi tiste, ki razbremenijo naporen vsakdan. 3.2.1.4 Razume škodljivosti dolgotrajnega sedenja, razvija navade za prekinitev in zmanjšanje sedenja.
3.2.2 Prehrana in prehranjevanje	3.2.2.1 Razume pomen uravnotežene prehrane. 3.2.2.2 Razvija navade zdravega prehranjevanja. 3.2.2.3 Oblikuje pozitiven odnos do hrane in prehranjevanja.
3.2.3 Sprostitev in počitek	3.2.3.1 Razume pomen počitka in sprostitve po miselnem ali telesnem naporu. 3.2.3.2 Spozna različne tehnike sproščanja in uporablja tiste, ki mu najbolj koristijo. 3.2.3.3 Razume pomen dobrih spalnih navad za učinkovito telesno in miselno delovanje ter ravnanje.
3.2.4 Varnost	3.2.4.1 Spozna različne zaščitne ukrepe za ohranjanje zdravja. 3.2.4.2 Ravna varno in odgovorno, pri čemer skrbi za ohranjanje zdravja sebe in drugih.
3.2.5 Preventiva pred različnimi oblikami zasvojenosti	3.2.5.1 Usvaja znanje o oblikah in stopnjah zasvojenosti ter o strategijah, kako se jim izogniti oz. jih preprečiti z zdravim življenjskim slogom.

3.3 SOCIALNA DOBROBIT

3.3.1 Socialno zavedanje in zavedanje raznolikosti	3.3.1.1 Ozavešča lastno doživljanje in vedenje v odnosih z drugimi. 3.3.1.2 Zaveda se in prepoznavna raznolikosti v ožjem (oddelek, vrstniki, družina) in širšem okolju (šola, lokalna skupnost, družba).
3.3.2 Komunikacijske spretnosti	3.3.2.1 Razvija spretnosti aktivnega poslušanja, asertivne komunikacije, izražanja interesa in skrbi za druge.
3.3.3 Sodelovanje in reševanje konfliktov	3.3.3.1 Konstruktivno sodeluje v različnih vrstah odnosov na različnih področjih. 3.3.3.2 Krepi sodelovalne veščine, spretnosti vzpostavljanja in vzdrževanja kakovostnih odnosov v oddelku, družini, šoli, širši skupnosti, temelječih na spoštljivem in asertivnem komuniciranju ter enakopravnosti.
3.3.4 Empatija	3.3.4.1 Krepi zmožnosti razumevanja in prevzemanja perspektive drugega. 3.3.4.2 Prepoznavna meje med doživljanjem sebe in drugega. 3.3.4.3 Uravnava lastno vedenje v odnosih, upoštevajoč več perspektiv hkrati.
3.3.5 Prosocialno vedenje	3.3.5.1 Krepi prepoznavanje in zavedanje potrebe po nudenju pomoči drugim. 3.3.5.2 Prepoznavna lastne potrebe po pomoči in strategije iskanja pomoči. 3.3.5.3 Krepi družbeno odgovornost.

4 /// DIGITALNA KOMPETENTNOST



SKUPNI CILJI IN NJIHOVO UMEŠČANJE V UČNE NAČRTE TER KATALOGE ZNANJ

POVZETO PO PUBLIKACIJI WWW.ZRSS.SI/PDF/SKUPNI_CILJI.PDF

4.1 INFORMACIJSKA IN PODATKOVNA PISMENOST

4.1.1 Brskanje, iskanje in filtriranje podatkov, informacij ter digitalnih vsebin	4.1.1.1 Izraža informacijske potrebe, išče podatke, informacije in vsebine v digitalnih okoljih ter izboljšuje osebne strategije iskanja.
4.1.2 Vrednotenje podatkov, informacij in digitalnih vsebin	4.1.2.1 Analizira, primerja in kritično vrednoti verodostojnost in zanesljivost podatkov, informacij in digitalnih vsebin.
4.1.3 Upravljanje podatkov, informacij in digitalnih vsebin	4.1.3.1 Podatke zbira, obdeluje, prikazuje in shranjuje na najustreznejša mesta (trdi disk, oblak, USB itd.) tako, da jih zna kasneje tudi najti.

4.2 KOMUNIKACIJA IN SODELOVANJE

4.2.1 Interakcija z uporabo digitalnih tehnologij	4.2.1.1 Sporazumeva se z uporabo različnih digitalnih tehnologij in razume ustrezna sredstva komunikacije v danih okoliščinah.
4.2.2 Deljenje z uporabo digitalnih tehnologij	4.2.2.1 Deli podatke, informacije in digitalne vsebine z drugimi z uporabo ustreznih digitalnih tehnologij. Deluje v vlogi posrednika in je seznanjen s praksami navajanja virov ter avtorstva.
4.2.3 Državljsko udejstvovanje z uporabo digitalnih tehnologij	4.2.3.1 Išče in uporablja portale za udejstvovanje v družbi. Poišče skupine, ki zastopajo njegove interese, s pomočjo katerih lahko aktivno daje predloge za spremembe.
4.2.4 Sodelovanje z uporabo digitalnih tehnologij	4.2.4.1 Z digitalnimi orodji soustvarja skupno vsebino in se zavzema za krepitev sodelovanja med člani.
4.2.5 Spletni bonton	4.2.5.1 Pri uporabi digitalnih tehnologij in omrežij prilagaja svoje vedenje pričakovanjem ter pravilom, ki veljajo v določeni skupini.
4.2.6 Upravljanje digitalne identitete	4.2.6.1 Ustvari eno ali več digitalnih identitet in z njimi upravlja, skrbi za varovanje lastnega ugleda ter za ravnanje s podatki, ki nastanejo z uporabo številnih digitalnih orodij in storitev v različnih digitalnih okoljih.

4.3 USTVARJANJE DIGITALNIH VSEBIN

4.3.1 Razvoj digitalnih vsebin	4.3.1.1 Ustvarja in ureja digitalne vsebine v različnih formatih.
4.3.2 Umeščanje in poustvarjanje digitalnih vsebin	4.3.2.1 Digitalne vsebine obogati z dodajanjem slik, glasbe, videoposnetkov, vizualnih efektov idr.
4.3.3 Avtorske pravice in licence	4.3.3.1 Pozna licence in avtorske pravice. Spoštuje pravice avtorjev in jih ustrezno citira.
4.3.4 Programiranje	4.3.4.1 Zna ustvariti algoritem za rešitev enostavnega problema. Zna odpraviti preproste napake v programu.

4.4 VARNOST

4.4.1 Varovanje naprav	4.4.1.1 Deluje samozaščitno; svoje naprave zaščiti z ustreznimi gesli, programsko opremo in varnim ravnanjem, jih ne pušča brez nadzora v javnih prostorih idr.
4.4.2 Varovanje osebnih podatkov in zasebnosti	4.4.2.1 Varuje osebne podatke in podatke drugih ter prepoznava zaupanja vredne ponudnike digitalnih storitev.
4.4.3 Varovanje zdravja in dobrobiti	4.4.3.1 Digitalno tehnologijo uporablja uravnoteženo, skrbi za dobro telesno in duševno dobrobit ter se izogiba negativnim vplivom digitalnih medijev.
4.4.4 Varovanje okolja	4.4.4.1 Zaveda se vplivov digitalnih tehnologij in njihove uporabe na okolje.

4.5 REŠEVANJE PROBLEMOV

4.5.1 Reševanje tehničnih težav	4.5.1.1 Prepozna tehnične težave pri delu z napravami ali digitalnimi okolji ter jih rešuje.
4.5.2 Prepoznavanje potreb in opredelitev tehnoloških odzivov	4.5.2.1 Prepoznava in ocenjuje potrebe, izbira ter uporablja digitalna orodja in jih prilagaja lastnim potrebam.
4.5.3 Ustvarjalna uporaba digitalne tehnologije	4.5.3.1 S pomočjo digitalne tehnologije ustvarja rešitve in novosti v postopkih ter izdelkih.
4.5.4 Prepoznavanje vrzeli v digitalnih kompetencah	4.5.4.1 Prepozna vrzeli v svojih digitalnih kompetencah, jih po potrebi izboljšuje in dopolnjuje ter pri tem podpira tudi druge.

**5.1 ZAMISLI IN PRILOŽNOSTI**

5.1.1 Odkrivanje priložnosti	5.1.1.1 Prepoznavava avtentične izzive kot priložnosti za ustvarjanje vrednost zase in za druge.
5.1.2 Ustvarjalnost in inovativnost	5.1.2.1 Pri reševanju izzivov na ustvarjalen način uporablja znanje in izkušnje za ustvarjanju boljših rešitev. 5.1.2.2 Pripravi nabor možnih rešitev izziva, pri čemer stremi k oblikovanju vrednosti za druge.
5.1.3 Vizija	5.1.3.1 Oblikuje vizijo prihodnosti, ki vključuje odgovore na vprašanja, kaj namerava početi v prihodnosti, kakšen želi postati in kakšno skupnost želi sooblikovati.
5.1.4 Vrednotenje zamisli	5.1.4.1 Vrednoti rešitve ob upoštevanju kriterijev po načelu ustvarjanja dobrobiti za druge in izbere ustrezno rešitev.
5.1.5 Etično in trajnostno razmišljanje	5.1.5.1 Prepozna in ovrednoti vpliv svojih odločitev ter ravnanj na skupnost in okolje.

5.2 VIRI

5.2.1 Samozavedanje in samoučinkovitost	5.2.1.1 Prepozna svoje želje, močna in šibka področja ter zaupa, da lahko pozitivno vpliva na ljudi in situacije.
5.2.2 Motiviranost in vztrajnost	5.2.2.1 Je pozitivno naravnani, samozavesten in osredotočen na proces reševanja izziva. 5.2.2.2 Vztraja pri opravljanju kompleksnejših nalog.
5.2.3 Vključevanje virov	5.2.3.1 Pridobi podatke in sredstva (materialna, nematerialna in digitalna), potrebne za prehod od zamisli k dejanjem, s katerimi odgovorno in učinkovito upravlja, pri čemer upošteva učinkovito izrabo lastnega časa in finančnih sredstev.
5.2.4 Vključevanje človeških virov	5.2.4.1 Spodbuja in motivira druge pri reševanju skupnih nalog. 5.2.4.2 Poišče ustrezno pomoč posameznika (npr. vrstnika, učitelja, strokovnjak itd.) ali strokovne skupnosti. 5.2.4.3 Razvije spretnosti za učinkovito komunikacijo, pogajanje, vodenje, ki so potrebne za doseganje rezultatov.
5.2.5 Finančna pismenost	5.2.5.1 V različnih življenjskih situacijah prepozna in rešuje finančne izzive (viri finančnih sredstev, skrb za denar, poslovanje npr. z banko, zavarovalnico ter drugimi finančnimi institucijami, ocena potrebnih sredstev, tveganj in odločitev o zadolževanju ter naložbi, varčevanju). 5.2.5.2 Sprejema odgovorne finančne odločitve za doseganje blaginje (osebne in za skupnost). 5.2.5.3 Pridobiva ustrezno znanje na področju finančne pismenosti za kakovostno vsakdanje in poklicno življenje.

5.3 K DEJANJEM

5.3.1 Prevzemanje pobude	5.3.1.1 Spodbuja in sodeluje pri reševanju izzivov, pri čemer prevzema individualno in skupinsko odgovornost.
5.3.2 Načrtovanje in upravljanje	5.3.2.1 V procesu reševanja problemov si zastavlja kratkoročne, srednjeročne in dolgoročne cilje, opredeli prednostne naloge in pripravi načrt. 5.3.2.2 Prilagaja se nepredvidnim spremembam.
5.3.3 Obvladovanje negotovosti, dvoumnosti in tveganja	5.3.3.1 Na nepredvidene situacije se odziva s pozitivno naravnanoostjo in ciljem, da jih uspešno razreši. 5.3.3.2 Pri odločitvah primerja in analizira različne informacije, da zmanjša negotovost, dvoumnost in tveganja.
5.3.4 Sodelovanje	5.3.4.1 Sodeluje z različnimi posamezniki ali skupinami. 5.3.4.2 Morebitne spore rešuje na konstruktiven način in po potrebi sklepa kompromise.
5.3.5 Izkusveno učenje	5.3.5.1 Z reševanjem izzivov pridobiva nove izkušnje in jih upošteva pri sprejemanju nadaljnjih odločitev. 5.3.5.2 Presoja uspešnost doseganja zastavljenih ciljev in pri tem prepozna priložnosti za nadaljnje učenje. 5.3.5.3 Prepozna priložnosti za aktivno uporabo pridobljenega znanja v novih situacijah. 5.3.5.4 Povratne informacije uporabi za nadaljnji razvoj podjetnostne kompetence.