

INFORMATIKA

Srednje splošno izobraževanje

Gimnazija

Gimnazija s slovenskim učnim jezikom na narodno mešanem območju v slovenski Istri

Gimnazija z italijanskim učnim jezikom na narodno mešanem območju v slovenski Istri

Dvojezična slovensko-madžarska gimnazija na narodno mešanem območju Prekmurja

Klasična gimnazija

Ekonomska gimnazija

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

Tehniška gimnazija

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

Umetniška gimnazija

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



UČNI NAČRT

IME PREDMETA: informatika

Izobraževalni program gimnazije, izobraževalni program gimnazije s slovenskim učnim jezikom na narodno mešanem območju v slovenski Istri, izobraževalni program gimnazije z italijanskim učnim jezikom na narodno mešanem območju v slovenski Istri, izobraževalni program dvojezične slovensko-madžarske gimnazije na narodno mešanem območju Prekmurja, izobraževalni program klasične gimnazije, izobraževalni program umetniške gimnazije - glasbena smer; modul A: glasbeni stavek, izobraževalni program umetniške gimnazije - glasbena smer; modul B: petje-instrument, izobraževalni program umetniške gimnazije - glasbena smer; modul C: jazz-zabavna glasba, izobraževalni program umetniške gimnazije - plesna smer; modul A: balet, izobraževalni program umetniške gimnazije - plesna smer; modul B: sodobni ples, izobraževalni program umetniške gimnazije - likovna smer, izobraževalni program umetniške gimnazije - smer gledališče in film, izobraževalni program umetniške gimnazije s slovenskim učnim jezikom na narodno mešanem območju v slovenski Istri - glasbena smer; modul A: glasbeni stavek, izobraževalni program umetniške gimnazije s slovenskim učnim jezikom na narodno mešanem območju v slovenski Istri - glasbena smer; modul B: petje-instrument, izobraževalni program umetniške gimnazije s slovenskim učnim jezikom na narodno mešanem območju v slovenski Istri - likovna smer:

obvezni predmet (70 ur)

maturitetni standard (280 ur)

Izobraževalni program ekonomske gimnazije, izobraževalni program ekonomske gimnazije s slovenskim učnim jezikom na narodno mešanem območju v slovenski Istri:

obvezni predmet (140 ur)

maturitetni standard (280 ur)

Izobraževalni program tehniške gimnazije, izobraževalni program tehniške gimnazije s slovenskim učnim jezikom na narodno mešanem območju v slovenski Istri:

obvezni predmet (105 ur)

maturitetni standard (280 ur)

PRIPRAVILA PREDMETNA KURIKULARNA KOMISIJA V SESTAVI:

dr. Andrej Brodnik, Univerza na Primorskem, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijsko tehnologijo; Maja Čelan, Srednja elektro-računalniška šola Maribor; Mirko Đukić, Škofijska gimnazija Antona Martina Slomška; mag. Radovan Krajnc, Zavod Republike Slovenije za šolstvo; mag. Matija Lokar, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko; Gregor Mede, Šolski center Novo mesto, Srednja elektro šola in tehniška gimnazija; Andrej Nemec, Osnovna šola Prežihovega Voranca Bistrica; Boštjan Strnad, Osnovna šola Franceta Prešerna Maribor; dr. Boštjan Vlaovič, Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko

JEZIKOVNI PREGLED: Andraž Polončič Ruparčič

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-informatika_gim-si-is-dv-kl-ek-ek-si-teh-teh-si-um-um-si.pdf

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

[COBISS.SI](https://cobiss.si)-ID [247372547](https://cobiss.si)

ISBN 978-961-03-1070-9 (Zavod RS za šolstvo, PDF)

BESEDILO O SEJI SS

Strokovni svet RS za splošno izobraževanje je na svoji 244. seji, dne 22. 5. 2025, določil učni načrt informatika za izobraževalni program gimnazije, izobraževalni program gimnazije s slovenskim učnim jezikom na narodno mešanem območju v slovenski Istri, izobraževalni program gimnazije z italijanskim učnim jezikom na narodno mešanem območju v slovenski Istri, izobraževalni program dvojezične slovensko-madžarske gimnazije na narodno mešanem območju Prekmurja, izobraževalni program klasične gimnazije, izobraževalni program ekonomske gimnazije, izobraževalni program ekonomske gimnazije s slovenskim učnim jezikom na narodno mešanem območju v slovenski Istri, izobraževalni program tehniške gimnazije, izobraževalni program tehniške gimnazije s slovenskim učnim jezikom na narodno mešanem območju v slovenski Istri, izobraževalni program umetniške gimnazije in izobraževalni program umetniške 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)

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 ilisqui 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 velent 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 connihi tionsequiam eicia dolo intur accusci musdaecatet faccatur? Sinctet latiam facescipsa

Ceria pa iumquam, exernam quaspsit dit eaquasit, omnis quis aut apitassum coribusda invenih icatia qui aperorum qui ut re perumquaeepd quame moditatum ipient veligna tessint iaessum, optamus, testi sediasped moluptatem aperiarn aut quodips usciate veribus.

Mi, asit volupta tuscil int aspel illit atur, eum idenist iorrum alit, nim re illitas ma nimi, iusciisita dolorrum 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.

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

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

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.)

IME SKUPINE CILJEV

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 nimagnam quat officiam que plaborpore ne culpa eum dolore aut aspicias sanihil moditam re pelias ne veri reperferes solosores 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
- » Obisquamet faccab incium repenam id quist plita nume con nonectem sit volentis etur sanda de velictorrum quasimus mo mi.
 - » Icillabo. Bor as plibusc ipidesequat latia cuptatu repeliam.
 - » **Et ommo commolo ratatur saepedit essunt que parit, expelli quam rem simos con es est volorum quae. Aximintios et faccae. Inciet, ommolo con commoluptas aut vidusci enient.**
 - » **Ut fuga. Nemperum fuga.**
 - » Ma vellaut quatio rporore voluptae cus et illent harum doluptatur, et quas
 - » Omnim ut doluptur, quam consequ.
 - » *Obisquamet faccab incium repenam id quist plita nume con nonectem sit volentis etur sanda de velictorrum quasimus mo mi.*
 - » *Icillabo. Bor as plibusc ipidesequat latia cuptatu repeliam.*
 - » Et ommo commolo ratatur saepedit essunt que parit, expelli quam rem simos con es est volorum 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 blaborest 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

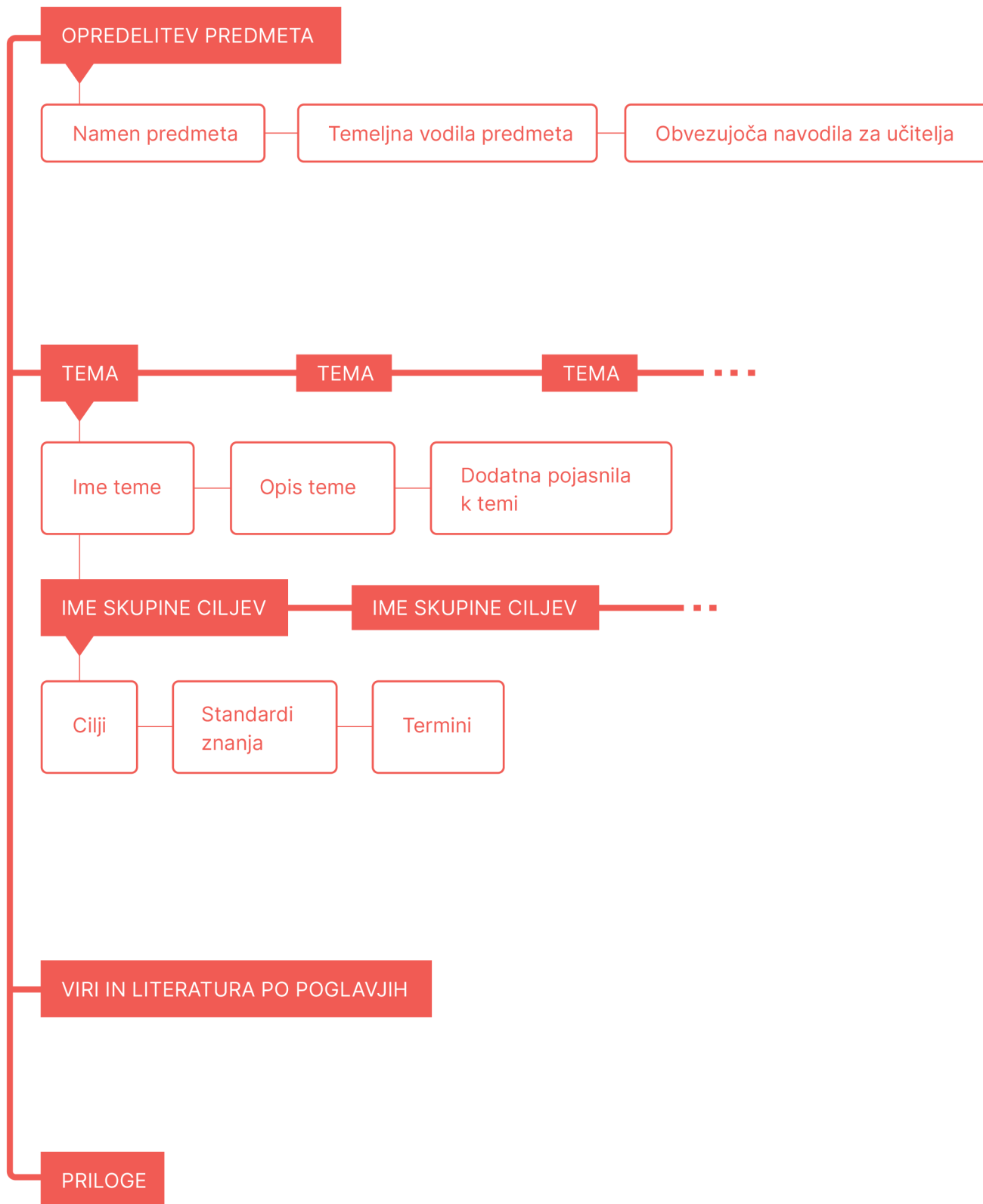
- » Vestibulum vitae massa eget orci condimentum fringilla, <https://lorem.ipsum.com/mubis/link/n0n2c3c>
- » Nunc F.: Vivamus quis tortor et ipsum tempor laoreet id quis nunc. Phasellus quis sagittis ligula.
- » Redaktion, 2018. Morbi placerat: <https://lorem.ipsum.com/mubis/link/n0n2c3c>

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

Hiperpovezava
do zunanjega vira

KAKO SE ZNAJTI?

STRUKTURA UČNEGA NAČRTA



KAZALO

OPREDELITEV PREDMETA.....	9	Izbirni cilji 210	44
Namen predmeta.....	9	RAČUNALNIŠKA OMREŽJA.....	46
Temeljna vodila predmeta	9	Namen in zgradba omrežij 70	46
Obvezujoča navodila za učitelje	10	Namen in zgradba omrežij 210.....	47
TEME, CILJI, STANDARDI ZNANJA.....	11	Prenos sporočil 70.....	48
UČINKI RAČUNALNIŠTVA IN INFORMATIKE		Prenos sporočil 210	49
.....	12	Varnost 70	50
Učinki računalništva in informatike 70... 12		Varnost 210.....	51
Učinki računalništva in informatike 210 . 14		PRILOGE	52
Vpliv na naravo in vsebino poklicev 70 . 15			
RAČUNALNIŠKI SISTEMI.....	16		
Von Neumannov model 70	16		
Von Neumannov model 210	18		
Sistemska programska oprema 70	19		
Sistemska programska oprema 210	20		
Digitalizacija podatkov 70.....	21		
Digitalizacija podatkov 210	22		
Prenos in pravilnost zapisa podatkov 210			
.....	23		
PODATKI IN ANALIZA.....	24		
Zbiranje in shranjevanje 70	25		
Zbiranje in shranjevanje 210.....	26		
Prikazovanje in preoblikovanje 70	28		
Prikazovanje in preoblikovanje 210	29		
Sklepanje in modeliranje 70	30		
Sklepanje in modeliranje 210.....	31		
ALGORITMI IN PROGRAMIRANJE	32		
Algoritmi 70	33		
Algoritmi 210.....	35		
Spremenljivke 70	36		
Spremenljivke 210	37		
Kontrolne strukture 70	38		
Kontrolne strukture 210.....	39		
Modularnost 70	40		
Modularnost 210.....	41		
Razvoj programov 70	42		
Razvoj programov 210.....	43		

OPREDELITEV PREDMETA

NAMEN PREDMETA

Informatika je predmet, namenjen pridobivanju temeljnih znanj o osnovnih konceptih, na katerih temelji digitalni svet, in razvijanju računalniškega mišljenja, ki predstavlja temelj interakcije z njim. S pridobljenim znanjem lahko dijaki razvijajo svoje potenciale, uresničujejo lastne ideje in se učijo spoprijemati z izzivi digitalne prihodnosti. Pri predmetu informatika dijaki dobijo podlago za aktivno, odgovorno in varno delovanje v sodobni družbi.

TEMELJNA VODILA PREDMETA

Dijaki v avtentičnih situacijah prepoznajo probleme in presojujejo, ali jih je mogoče učinkovito rešiti z računalnikom. Urijo se v iskanju vzorcev v problemih, v razumevanju struktur problemov in iskanju rešitev. Rešitve razvijajo s pomočjo abstrakcije in izdelave modelov. Z njimi zmanjšujemo kompleksnost predstavitev problemov ter jih naredijo obvladljivejše. Za izdelane modele razvijajo algoritme, ki jih nato lahko implementirajo v programskem jeziku. Skupaj z iterativnim procesom razvoja in testiranja dijaki postopoma izboljšujejo svoje modele, algoritme ali programe, dokler ne dosežejo zelenih rezultatov ali rešitve problemov. Tak pristop dijakom omogoča praktično razumevanje informacijskih procesov, delovanja računalniških sistemov in reševanja problemov z računalnikom.

Dijaki razvijajo zmožnost sodelovanja v skupinah. Urijo se v oblikovanju skupinskih norm, dogovarjanju o načinih sodelovanja in razdelitvi nalog, tako da se prilagodijo specifikam skupine in problemom, ki jih rešujejo.

Pri informatiki morajo imeti dijaki več celovitih izkušenj reševanja problemov z digitalno tehnologijo, pri čemer lahko določena znanja pridobivajo tudi z aktivnostmi brez zaslonov (t. i. računalništvo brez računalnika). Celovitost zajema celotno pot od določitve avtentičnega problema do končne rešitve.

OBVEZUJOČA NAVODILA ZA UČITELJE

Učni načrt za predmet *informatika* v programih: ***gimnazija, klasična gimnazija in umetniška gimnazija*** je zasnovan tako, da loči cilje, ki naj bi jih dosegli učenci v obveznih 70 urah, od ciljev, ki naj bi jih dosegli učenci, ki so predmet informatika izbrali na maturi.

- » Skupine ciljev, označene s številko 70, morajo doseči vsi dijaki (običajno v prvem letniku).
- » Skupine ciljev, označene s številko 210, so namenjene tistim dijakom, ki so informatiko izbrali kot maturitetni predmet.

V programu ***ekonomska gimnazija*** je obveznemu delu pouka *informatike* namenjenih 140 ur. Učitelj mora v tem delu realizirati vse cilje, označene z oznako 70. V preostalih 70 urah (do skupno 140 ur) predlagamo, da učitelj izbere dodatne cilje iz obsežnejšega nabora, označenega z oznako 210. Priporočamo, da učitelj te cilje izbira iz naslednjih tem:

- » Učinki računalništva in informatike,
- » Podatki in analiza,
- » Algoritmi in programiranje.

V programu ***tehniška gimnazija*** je obveznemu delu pouka *informatike* namenjenih 105 ur. V sklopu teh ur mora učitelj realizirati vse cilje, označene z oznako 70. V preostalih 35 urah (do skupno 105 ur) naj učitelj izbere dodatne cilje iz obsežnejšega nabora 210. Pri tem priporočamo, da te dodatne cilje izbira iz teme Podatki in analiza.

TEME, CILJI, STANDARDI ZNANJA



UČINKI RAČUNALNIŠTVA IN INFORMATIKE

OBVEZNO

OPIS TEME

Ta tema spodbuja kritično razmišljanje o tehnološkem napredku in njegovih pozitivnih ter negativnih družbenih posledicah, kar dijake opremi z vedenjem, potrebnim za ozaveščeno in odgovorno delovanje v digitalnem svetu.

DODATNA POJASNILA ZA TEMO

Tema Učinki računalništva in informatike je pomembna pri sklepanju o tem kako bodo tehnologije vplivale na naša življenja v prihodnosti in v katero smer se bo nadaljeval tehnološki razvoj. V resnici tega ni mogoče natančno napovedati, bolje pa si lahko predstavljamo prihodnost (in se nanjo pripravimo), če razumemo, kako se je svet zaradi digitalnih tehnologij spremenil v zadnjih 50 letih. O dijakih pravimo, da so se rodili v digitalni svet, zato »stari« analogni svet poznajo morda le iz pripovedovanja staršev ali medijev. Treba jim je pomagati razumeti, kako, kaj in zakaj so se zgodile takšne korenite spremembe v družbi ter okolju.

UČINKI RAČUNALNIŠTVA IN INFORMATIKE 70

CILJI

Dijak:

○: navaja pozitivne in negativne vplive digitalnih tehnologij na posameznika, družbo (kultura, socialne interakcije, varnostna vprašanja, zakonodajo, etiko) ter okolje,

SC (3.2.5.1)

○: kritično presoja informacije, poglede in potrebe v povezavi s trajnostnim razvojem z vidika naravnega okolja, živih bitij in družbe, pri čemer upošteva različne poglede, pogojene z osebnim, socialnim in kulturnim ozadjem,

SC (2.2.2.1)

○: pojasnjuje nove možnosti, ki jih omogočata vseprisotno komuniciranje in izmenjava podatkov z digitalnimi tehnologijami,

○: sklepa o prihodnjih potencialnih spremembah v družbi in vrednoti mogoče, verjetne in zelene scenarije trajnostne prihodnosti.

SC (2.3.1.1)

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- pojasni zakaj smo informacijsko in tehnološko razvita družba, ter pri tem:
 - » našteje digitalne tehnologije in izume, ki so v zadnjih 50 letih spremenili svet,
 - » **analizira in ovrednoti vpliv digitalnih tehnologij na kakovost življenja,**
 - » utemelji prednosti učinkovite rabe digitalnih tehnologij na vseh področjih življenja,
 - » opiše nevarnosti in pasti rabe digitalnih tehnologij,
 - » predstavi svoj pogled na prihodnje spremembe v družbi kot posledico razvoja digitalne družbe.

TERMINI

◦ umetna inteligenca ◦ veliki jezikovni modeli ◦ generativna UI ◦ digitalni dvojček ◦ 4. in 5. industrijska revolucija ◦ avtomatizacija ◦ internet stvari ◦ navidezni svetovi ◦ kognitivno računalništvo ◦ računalništvo v oblaku



UČINKI RAČUNALNIŠTVA IN INFORMATIKE 210

CILJI

Dijak:

- : vrednoti vpliv razvoja računalniških tehnologij na spremembe v družbi,
 - : analizira vplive razširjenih možnosti komuniciranja (lokalno in globalno) na socialne interakcije različnih družbenih institucij (družina, izobraževanje, religija, gospodarstvo, ...),
 - : ponazarja etične dileme in zakonske omejitve ter pomembnost varovanja avtorskih pravic na področju digitalnih vsebin.
- SC (1.2.2.1 | 1.2.2.2)

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- vrednoti vpliv razvoja računalniških tehnologij na družbo, tako da:
 - » opiše različne vplive tehnologij na posamezne skupine ljudi in njihove vsakodnevne dejavnosti,
 - » vrednoti kompromise v družbi in iskanje rešitev zaradi globalizacije in avtomatizacije,
 - » analizira primere, kjer računalniška tehnologija izboljša, poslabša ali ohranja neenakopraven dostop do informacij in priložnosti.
 - » raziskuje mogoče, verjetne in želene vplive digitalnih tehnologij na trajnostnost;
- analizira in pojasni vpliv računalniških tehnologij na socialne interakcije tako da:
 - » navede možnosti globalnega in lokalnega sodelovanja,
 - » analizira možnosti organiziranja in sodelovanja državljanov pri temah, ki jih zanimajo,
 - » pojasni vpliv na povezanost ljudi različnih kultur, potreb ali nazorov,
 - » opiše pričakovane spremembe na različnih poklicnih področjih.
- razloži izzive na področju varnosti, zakonodaje in etike tako, da:
 - » navede posledice nepooblaščne rabe digitalnih vsebin,
 - » ustrezno navede in citira avtorje uporabljenih virov,
 - » primerja različne vrste licenc.

TERMINI

- Copyright ○ CC licence ○ GPL ○ slogi citiranja

VPLIV NA NARAVO IN VSEBINO POKLICEV 70

CILJI

Dijak:

- : predstavlja inženirska področja, ki so povezana z računalništvom in informatiko,
- : analizira povezanost posameznih inženirskih področij z računalništvom in informatiko,
- : vrednoti, kako poznavanje področja računalništva in informatike pripomore k lažjemu prilagajanju družbe na potrebe sedanjosti in prihodnosti.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- s pomočjo primerov iz prakse razloži povezanost inženirskih področij (ki so povezana z računalništvom in informatiko) z izzivi in potrebami družbe tako da:
 - » našteje posamezna inženirska področja, njihove značilnosti in poklice s teh področij,
 - » izbere primarno inženirsko področje za podano tehnološko rešitev/izdelek/storitev,
 - » navede ostala inženirska področja, ki dopolnjujejo tehnološko rešitev/izdelek/storitev,
 - » navede izzive družbe in v povezavi z njimi inženirska področja, ki jih pomagajo reševati.

TERMINI

- računalniška omrežja ○ robotika ○ telekomunikacije ○ avtomatika ○ elektronika
- močnostna elektrotehnika ○ strojništvo ○ gradbeništvo



RAČUNALNIŠKI SISTEMI

OBVEZNO

OPIS TEME

Dijaki spoznavaajo zgradbo računalnikov tako z vidika strojne in programske opreme kot tudi z vidika podatkov. Spoznavaajo, kako se podatki digitalizirajo, zapisujejo in shranjujejo. Poudarek je na razumevanju, kako strojna in programska oprema medsebojno komunicirata in procesirata podatke.

Dijaki razumejo, zakaj razumevanje področja računalništva in informatike pripomore k lažjemu prilagajanju družbe na potrebe sedanjosti in prihodnosti.

DODATNA POJASNILA ZA TEMO

Večina dijakov v prvem letniku nima specifičnega predznanja o zgradbi in delovanju računalnika. Zato pri obravnavi teme uporabljamo analogije in se navezujemo na njihovo predznanje iz vsakdanjega življenja.

VON NEUMANNOV MODEL 70

CILJI

Dijak:

- 🔵: primerja vlogo posameznih elementov von Neumannove arhitekture računalnika,
 - 🔵: interpretira korake izvajanja ukazov v CPE,
 - 🔵: prepozna tehnične težave pri delu z napravami, jih zna opisati in določene odpravljati (DigComp: 5.1).
- 🔴 SC (4.5.1.1)



STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- ponazori zgradbo in delovanje von Neumannovega modela računalnika tako da:
 - » diagramsko prikaže von Neumannov model,
 - » opiše vlogo posamezne komponente (centralno procesna enota - CPE, pomnilnik, vhodno-izhodne (VI) naprave) pri izvajanju nalog,
 - » opiše bistvene tehnične lastnosti posamezne komponente;
- pojasni razlike med računskimi stroji, računalniki in mikrokrmilniki tako da:
 - » opiše razlike v zgradbi naprav,
 - » primerja uporabnost teh vrst naprav.
- razloži pojme: podatek, program in ukaz, tako da:
 - » opiše kaj so podatki, ukazi in programi ter kako se razlikujejo med seboj,
 - » navede primer uporabe vsakega koncepta v računalniškem okolju.

TERMINI

- strojna oprema ◦ delovni pomnilnik ◦ trajni pomnilnik ◦ von Neumannov model računalnika
- centralna procesna enota ◦ vhodno-izhodna enota



VON NEUMANNOV MODEL 210

CILJI

Dijak:

○: analizira namen komponent strojne ter programske opreme računalniških sistemov in njihovo medsebojno delovanje,

○: prepozna in rešuje preproste probleme s strojno in programsko opremo (DigComp 5.1).

SC (4.5.1.1)

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- razloži način delovanja von Neumannovega modela in pri tem:

» opiše namen, delovanje in medsebojno povezanost komponent:

» - CPE (aritmetične enote, krmilne enote, ukaznega registra, programskega števec),

» - vodil,

» - pomnilnika in

» - vhodno-izhodnih enot

» ter kako te vplivajo na zmogljivost računalnika;

- pojasni hierarhijo pomnilnikov (vključno s predpomnilnikom) in njihov vpliv na delovanje računalnika;

- pojasni razlike v zgradbi, delovanju in namenu mikroprocesorjev, mikrokrmilnikov in računalnikov;

- prepozna enostavne napake v delovanju strojne in programske opreme ter jih odpravi. SC (4.5.1.1)

TERMINI

○ programski števec ○ vodilo ○ predpomnilnik

SISTEMSKA PROGRAMSKA OPREMA 70

CILJI

Dijak:

○: analizira vlogo operacijskega sistema in ostale programske opreme.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- analizira vlogo operacijskega sistema, tako da:

- » raziskuje, kako operacijski sistem upravlja vire in jih nudi uporabniški programski opremi v uporabo,
- » za procese vrednoti dodeljeno količino virov (količino pomnilnika, procesorskega časa).

TERMINI

○ operacijski sistem ○ program ○ aplikacija

SISTEMSKA PROGRAMSKA OPREMA 210

CILJI

Dijak:

○: analizira, kako sistemska programska oprema povezuje uporabniške aplikacije in strojno opremo.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- analizira vlogo operacijskega sistema, tako da:

- » našteje in analizira sistemske vire, ki jih upravlja operacijski sistem,
- » opredeli pojem procesa,
- » analizira, kako operacijski sistem upravlja sistemske vire in jih dodeljuje procesom, tako da opiše:
 - » - dodeljevanje sistemskih virov procesom (CPE, pomnilniški prostor, vhodno-izhodne enote),
 - » - upravljanje sočasnega dostopa do virov,
 - » - optimiziranje in nadziranje porabe sistemskih virov,
- » za posamezen proces razbere vire, ki so mu bili dodeljeni, in njihovo količino.

TERMINI

- programska oprema ○ sistemska programska oprema ○ operacijski sistem ○ sistemski viri
- procesi

DIGITALIZACIJA PODATKOV 70

CILJI

Dijak:

- : zapisuje celoštevilsko vrednost v desetiškem, dvojiškem in šestnajstiškem zapisu,
- : računa potrebno število bitov za predstavitev informacije,
- : primerja, kako lahko v bitnem zapisu predstavimo besedilo in slike.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- » pojasni, kaj je bit, zlog in niz bitov,
- » uporablja predpone za zapis količine podatkov,
- » zapiše celo število, znak ali barvno piko z bitnim zapisom,
- » niz bitov pretvori v število, besedilo ali sliko,
- » analizira odvisnost med številom bitov v zapisu in številom različnih zapisov, ki jih to število bitov omogoča,
- » izračuna število bitov potrebnih za zapis različnih množic podatkov,
- » ustvari kodno tabelo za dane podatke ter utemelji izbiro kodiranja,
- » izračuna količino podatkov za nestisnjen zapis slike.

TERMINI

- količina informacije ○ bit ○ zlog ○ številski sistemi

DIGITALIZACIJA PODATKOV 210

CILJI

Dijak:

- opisuje, kako zvok in video predstavimo v dvojiškem zapisu,
- decimalna števila predstavlja v zapisu s plavajočo vejico,
- primerja različne oblike stiskanja podatkov.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- opiše in razloži, kako pretvorimo zvok in video v dvojiški zapis;
- pretvori decimalno število v dvojiški zapis;
- izračuna količino podatkov za nestisnjen zapis slike in zvoka:
 - » za podan primer slike, besedila, zvoka ali videa:
 - » - primerja različne oblike stiskanja podatkov,
 - » - izbere najprimernejšega in
 - » - argumentira svoj izbor,
 - » za konkreten primer podatka primerja različne oblike stiskanja in argumentira izbor najustreznejšega.

TERMINI

- količina informacije
- bit
- bajt
- zapis s plavajočo vejico
- stiskanje podatkov



PRENOS IN PRAVILNOST ZAPISA PODATKOV 210

CILJI

Dijak:

- : raziskuje problematiko spreminjanja podatkov in pomembnost njihove nespremenljivosti,
- : uporablja preproste načine in metode za preverjanje pravilnosti zapisa podatkov.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- » navede nekaj scenarijev, kjer se podatki lahko spreminjajo in zanje opiše načine zaznave morebitnih sprememb,
- » na danih primerih uporabi preproste metode za zaznavo sprememb.

TERMINI

- celovitost
- paritetni bit



PODATKI IN ANALIZA

OBVEZNO

OPIS TEME

Dijaki spoznajo ključne vidike zbiranja, organiziranja, obdelave in analize podatkov. Z interpretacijo podatkov in predvidevanjem dogodkov na osnovi te interpretacije, se učijo razumevati svet okoli sebe.

DODATNA POJASNILA ZA TEMO

Postopke zbiranja, organiziranja, obdelave in analize podatkov je mogoče izvesti z različnimi oblikami podatkov in z zelo različno programsko pa tudi strojno opremo. Pri tem razvijamo t. i. podatkovno pismenost.

Predlagamo, da:

- » dijaki v obveznem delu (70 ur) podatke obdelujejo v preglednicah (vpisovanje podatkov, uporaba formul in funkcij, prikazovanje podatkov z ustreznimi grafikoni ...) in spletnih orodjih za vizualizacijo,
- » naj dijaki v razširjenem delu (210 ur) spoznajo osnove relacijskih podatkovnih baz in s strojnim učenjem ter vizualizacijo odkrivajo vzorce v podatkih in tako poskušajo razumeti zgodbo, ki jo podatki »pripovedujejo«.

Predlagamo, da se ta skupina ciljev obravnava pri urah, kjer lahko vsak dijak dela na svojem računalniku.

Namen teme Podatki in analiza nikakor ni samo učenje uporabe orodij (npr. Google Sheets, SQLite, Excel, Access, Orange ...), ampak predvsem razvijanje veščin sistematičnega iskanja, razumevanja, vrednotenja in uporabe podatkov pri reševanju problemov. Pri dejavnostih spodbujamo dijake, da se sprašujejo tudi, ZAKAJ obdelujemo podatke in ne le KAKO uporabljati določena orodja za delo s podatki.



ZBIRANJE IN SHRANJEVANJE 70

CILJI

Dijak:

- : pridobiva podatke na različne načine,
- : shranjuje podatke v datoteke ustreznega formata na primerno in hierarhično ter logično smiselno lokacijo,
- SC (4.1.3.1)
- : interpretira vlogo datoteke in pomen njenih metapodatkov.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- pridobi različne vrste podatkov na ustrezne in različne načine;
- shrani podatke, tako da:
 - » ustvari pregleden in logičen sistem map,
 - » datoteke ustrezno poimenuje,
 - » izbere ustrezne formate datoteke,
 - » izbere ustrezno mapo,
 - » izvrši ukaz shranjevanja in preveri, ali je vsebina shranjena v pravi obliki na želenem mestu;
- poišče iskano vsebino, tako da:
 - » išče iskano datoteko v strukturi map ali
 - » išče z vgrajenimi iskalniki z določanjem različnih parametrov: ime, vrsta datoteke, čas nastanka, velikost, vsebina.

TERMINI

- entiteta ○ atribut ○ podatek ○ informacija ○ spletni vprašalnik ○ podatkovna zbirka
- preglednica ○ datoteka ○ format ○ imenik ○ mapa ○ pogon ○ datotečna struktura ○ oblak

ZBIRANJE IN SHRANJEVANJE 210

CILJI

Dijak:

- : podatke pridobiva na različne načine in pri tem uporablja ustrezna orodja ter algoritme oz. postopke,
- : opredeljuje temeljne gradnike relacijske podatkovne baze (tabela, poizvedba, polje, podatkovni tipi, ključ, zapis),
- : opisuje in vrednoti načine zagotavljanja celovitosti in smiselnosti shranjevanih podatkov,
- : opisuje vpliv pridobivanja in shranjevanja podatkov na stroške, hitrost, zanesljivost, dostopnost, varovanje zasebnosti in njihovo celovitost,
- : za podane primere izdeluje relacijske podatkovne baze.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

Dijak:

- **pojasni različne načine pridobivanja podatkov in v praksi uporabi vsaj dva;**
- pridobljene podatke shrani in ob tem:
 - » uporabi in utemelji izbiro programske opreme,
 - » izbere in utemelji izbiro formata datoteke;
- **pojasni, kako način pridobivanja podatkov in izbira orodja vplivata na količino ter kakovost pridobljenih podatkov;**
- **utemelji razloge za avtomatizirano pridobivanje podatkov;**
- **prepozna in opiše primere, v katerih pridobivanje podatkov posega v zasebnost, in pojasni, zakaj;**
- **opredeli relacijsko podatkovno bazo in temeljne sestavine tabele (podatek, atribut, polje, podatkovni tip, ključ, zapis);**
- **opiše lastnosti osnovnih tipov podatkov (znakovni, številski, datum, logični, besedilo) in jih ponazori s primeri;**
- **razloži pomen primarnega in tujega ključa;**

- zagotovi in utemelji celovitost ter smiselnost shranjevanih podatkov, tako da podatke opremi z ustreznimi medsebojno povezanimi spremljajočimi podatki;
- omeji dostopnost in zagotovi varovanje zasebnosti;
- **izdela relacijski model podatkovne baze**, tako da:
 - » ustvari tabele,
 - » določi polja in tipe podatkov,
 - » določi primarne in tuje ključe,
 - » poveže tabele z relacijami,
 - » odpravi podvajanja in onemogoči nekonsistentnost baze,
 - » vpiše podatke;
- razlikuje med tabelo in preglednico.

TERMINI

- senzor ◦ podatkovna baza ◦ podatkovni tip ◦ dostopnost podatkov ◦ zgradba datoteke
- metapodatki

PRIKAZOVANJE IN PREOBLIKOVANJE 70

CILJI

Dijak:

○: obdeluje podatke in jih prikazuje na različne načine.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- podatke obdela tako, da:

- » izloči odvečne podatke,
- » uporabi osnovne matematične operacije in funkcije (vsota, aritmetična sredina, min, max, count),
- » izračuna srednje vrednosti (mediana, modus),
- » podatke grafično in tabelarno prikaže,
- » zna združiti medsebojno odvisne podatke.

TERMINI

- grafični prikaz podatkov ○ obdelava podatkov ○ funkcija ○ mediana ○ modus ○ vsota
- min ○ max ○ count ○ aritmetična sredina

PRIKAZOVANJE IN PREOBLIKOVANJE 210

CILJI

Dijak:

○: prikazuje, transformira in interpretira podatke.

SC (4.1.2.1)

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- preoblikuje podatke s pomočjo:

- » agregacije (združevanja),
- » uporabe matematičnih operacij,
- » zamenjave ali odstranjevanja manjkajočih vrednosti,
- » prepoznavanja in odstranjevanja napačnih podatkov,
- » združevanja medsebojno odvisnih podatkov;

- prikaže podatke v ustreznejši obliki in ob tem:

- » izbere ustrezne podmnožice podatkov (podatke filtrira),
- » podatke organizira in razvršča,
- » izračuna statistične vrednosti (standardni odklon, kvartili),
- » odkriva in razlaga vzorce v podatkih s pomočjo vizualizacije;

- na primerih pojasni, kako lahko preoblikovanje podatkov in vizualizacija vplivata na njihovo interpretacijo.

TERMINI

- filtriranje podatkov ○ razvrščanje ○ vizualizacija ○ združevanje (agregacija) podatkov
- strojno učenje

SKLEPANJE IN MODELIRANJE 70

CILJI

Dijak:

I: oblikuje model podatkov, s pomočjo katerega išče odgovore na svoja vprašanja.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- » z uporabo abstrakcije posploši opisno predstavljen problem, izdelava model in argumentirano predstavi izbrano rešitev,
- » opiše ugotovitve, do katerih je prišel s pomočjo podatkov in modela.

TERMINI

- podatkovno modeliranje



SKLEPANJE IN MODELIRANJE 210

CILJI

Dijak:

- : formalizira problem, ki ga namerava raziskovati, in določi ter zbere potrebne podatke,
- : na osnovi podatkov gradi modele za izdelovanje napovedi in prepoznavanje vzorcev v podatkih,
- : vrednoti uporabnost modela, ga razloži in izboljšuje.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- določi potrebne podatke na osnovi opisno predstavljenega problema;
- zbere in shrani ustrezne podatke za pripravo modela;
- izdelava model za podan problem tako, da:
 - » podatke preoblikuje v ustrezno obliko,
 - » izbere primerno obliko modela,
 - » z ustreznim orodjem sestavi model;
- ovrednoti in uporabi zgrajeni model tako, da:
 - » določi kriterije uporabnosti modela,
 - » analizira model in oceni uporabnost,
 - » uporabi model za izdelavo napovedi.

TERMINI

- modeliranje realnosti ○ napovedovanje dogodkov ○ preverjanje teorij ○ kriterij uporabnosti modela ○ analiza modela ○ omejitve modela ○ izboljševanje modela ○ gručenje
- klasifikacija



ALGORITMI IN PROGRAMIRANJE

OBVEZNO

OPIS TEME

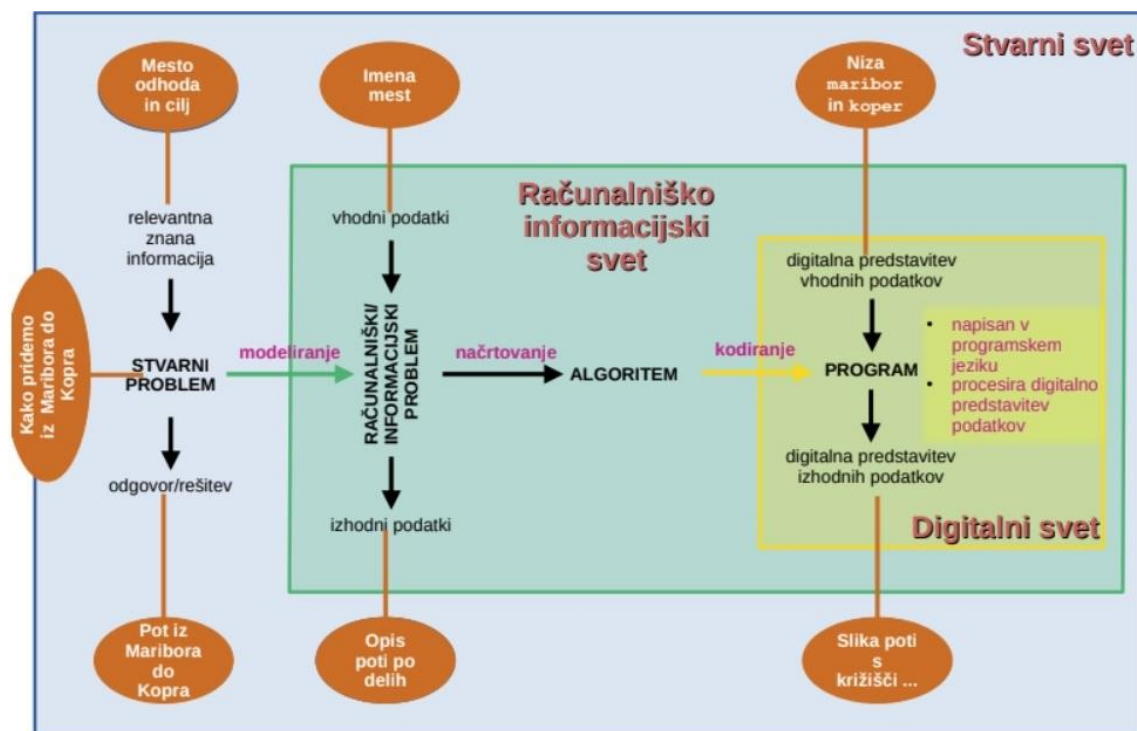
Dijaki spoznavajo modeliranje avtentičnih problemov kot računalniško-informacijskih problemov, razvijajo in uporabljajo algoritme ter jih implementirajo v programskih jezikih. Proces reševanja problemov vključuje izdelavo ustreznega modela v računalniško-informacijskem svetu, izbiro in obdelavo podatkov, razdelitev kompleksnih problemov na manjše enote, kombiniranje obstoječih rešitev v rešitev novega problema in analizo različnih pristopov reševanja problemov. Pri tem razvijajo računalniško mišljenje.

DODATNA POJASNILA ZA TEMO

Treba je poudariti, da tema Algoritmi in programiranje nikakor ni zasnovana kot zaporedno izvajanje posameznih skupin ciljev, temveč kot njihovo medsebojno prepletanje. Skupine ciljev so oblikovane izključno za opis učnih ciljev in standardov.

Izhodiščna (neformalna, a morda učinkovita) motivacija, ki jo lahko uporabimo za temo, je: računalnik je hiter, natančen, a »neumen«, človek pa je počasen, površen, a inteligen; s programiranjem kombiniramo zmožnosti računalnika in človeka ter tako lahko dobimo nekaj, kar je hitro, natančno in še inteligentno.

Pri celovitem pogledu na temo izhajamo iz prispevka Andreja Brodnika, Andrewa Csizmadie, Geralda Futscheka, Lidije Kralj, Violette Lonati, Petra Micheuza, Mattie Monge Programming for All: Understanding the Nature of Programs (<https://arxiv.org/abs/2111.04887>) in tam prikazane sheme »Od stvarnega problema do programa«.



ALGORITMI 70

CILJI

Dijak:

- : napoveduje rezultate/učinke danega algoritma,
- : sledi izvajanju danega algoritma,
- : analizira namen danega algoritma,
- : spreminja dani algoritem tako, da doda novo funkcionalnost in/ali reši problem z drugim naborom ukazov,
- : ustvarja algoritme, ki rešujejo dane probleme.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- sledi izvajanju algoritma pri konkretnih podatkih in napove splošni namen algoritma;
- za podan problem ustvari (ali spremeni obstoječi) algoritem in pri tem:

- » problem razloži in definira vhodne podatke, ki ga opredeljujejo,
- » ustvari algoritem, ki rešuje dani problem,
- » analizira pravilnost ustvarjenega algoritma,
- » v algoritmu prepozna osnovne programske/algoritemske strukture: zaporedje ukazov, vejitev, ponavljanje.

TERMINI

◦ algoritem ◦ podatki ◦ algoritemske strukture ◦ podproblemi ◦ psevdokoda



ALGORITMI 210

CILJI

Dijak:

- : za dani problem išče različne algoritme in primerja čas njihovega izvajanja,
- : kompleksnejše probleme deli na manjše podprobleme,
- : napoveduje obnašanje algoritma v odvisnosti od vhodnih podatkov,
- : analizira pravilnost delovanja algoritma in z različnimi postopki odpravlja napake.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- za podani problem:

- » razloži bistvo problema in definira vhodne podatke,
- » opiše obliko pričakovane rešitve (izhodni podatki),
- » ustvari algoritem, ki reši dani problem, in pri tem kompleksnejše probleme razdeli na manjše podprobleme;

- opiše primere problemov, kjer obstaja več algoritmov za reševanje, in primerja čas njihovega izvajanja;

- utemelji pravilnost ustvarjenega algoritma.

TERMINI

○ algoritem ○ podatki ○ algoritemske strukture ○ podproblemi ○ psevdokoda



SPREMENLJIVKE 70

CILJI

Dijak:

○: analizira vlogo spremenljivk in jih uporablja v programih.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- uporabi spremenljivke tako da:

- » ustvari spremenljivko z ustreznim imenom, ki hrani vrednost podatka,
- » določi ustrezní tip spremenljivke (*celo število, realno število, niz znakov*),
- » upravlja spremenljivko (priredi in spremeni vrednost, prebere vrednost, uporabi jo v ustreznih (aritmetično-logičnih) operacijah oz. v poljubnih izrazih),
- » razlikuje med izrazom in vrednostjo izraza.

TERMINI

○ spremenljivka ○ prireditveni stavek ○ tip spremenljivke ○ podatkovni tip ○ aritmetične operacije ○ logične operacije

SPREMENLJIVKE 210

CILJI

Dijak:

- : prepoznavna probleme, ki zahtevajo hranjenje podatkov v tabelah in izvaja operacije nad njimi,
- : uporablja sestavljene podatkovne tipe (tabela),
- : uporablja osnovne algoritme, kot je npr. iskanje podatkov v tabeli (seznamu).

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- » navede primer problema, ki zahteva hranjenje podatka v tabelah, in demonstrira njegovo rešitev,
- » razloži nekaj tipičnih algoritmov za delo nad podatki v tabeli (iskanje podatkov z določeno lastnostjo, *urejanje*, *izpisovanje*).

TERMINI

- spremenljivka
- prireditveni stavek
- tip spremenljivke
- podatkovni tip
- aritmetične operacije
- logične operacije

KONTROLNE STRUKTURE 70

CILJI

Dijak:

- uporablja kontrolne strukture, da doseže kompleksnejše obnašanje programa,
- raziskuje primere problemov, kjer ne ve vnaprej, koliko ponovitev bloka ukazov bo potrebnih.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- » izpiše določeno besedilo ali število,
- » ustvari program, ki se različno obnaša glede na vneseno vrednost podatka (npr. uporabi vejitev: če je podatek večji ali manjši od vrednosti 0, potem ...),
- » zapiše program, ki se zna sprehoditi po vseh podatkih in nad njimi izvede določeno operacijo (uporabi ustrezno vrsto zanke za npr. preštevanje podatkov z določeno lastnostjo).

TERMINI

◦ zanka ◦ pogojni stavek ◦ števna zanka ◦ logični pogoji ◦ gnezdene strukture ◦ veriženje pogojev

KONTROLNE STRUKTURE 210

CILJI

Dijak:

- : rešuje probleme, ki zahtevajo obdelavo podatkov v tabeli in pri tem razloži uporabo kontrolnih struktur,
- : primerja števno zanko in zanko, kjer število ponovitev v splošnem ni znano.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- » v programskem jeziku zapiše večkratno opravljanje enakega opravila z uporabo zanke,
- » v programskem jeziku zapiše pogojno in večkratno izvajanje opravila,
- » v programskem jeziku zapiše algoritem, ki zahteva obdelavo podatkov v tabeli in rešitev razloži.

MODULARNOST 70

CILJI

Dijak:

- : v programih uporablja obstoječe funkcije, ki jim poda ustrezne podatke kot parametre,
- : analizira potrebo po funkciji, ki izvede določeno opravilo,
- : sprogramira enostavno funkcijo in jo uporabi v programu.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- v programu uporabi klic obstoječe funkcije in pri tem poda ustrezne vrednosti parametrov;
- na osnovi konkretnega problema analizira potrebo po funkciji/-ah in opiše rezultat delovanja posamezne funkcije tako, da:
 - » zapiše namen funkcije,
 - » navede parametre, ki so za to funkcijo potrebni;
- na osnovi danega opisa funkcije in njenih parametrov zapiše funkcijo in jo uporabi v rešitvi.

TERMINI

- funkcija ○ klic funkcije ○ knjižnice funkcij ○ parametri ○ modul



MODULARNOST 210

CILJI

Dijak:

- : sestavi specifikacijo funkcije (določi namen funkcije in njene parametre),
- : sprogramira funkcijo glede na podano specifikacijo
- : razčleni program na manjše dele, in jih implementira v obliki funkcij,
- : razlikuje med izpisovanjem in vračanjem rezultatov funkcij.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- » izdelava opisa funkcije s tem, da opiše, kaj funkcija naredi in nad katerimi podatki deluje,
- » **vrednoti uporabo vhodnih parametrov funkcije** in razloži, zakaj branje znotraj funkcije namesto prenosa vrednosti preko parametrov pogosto zmanjšuje njeno uporabnost,
- » **vrednoti uporabo vračanja vrednosti funkcije (return)**. Razloži, zakaj s pripravo funkcije, ki rezultat vrača, ne pa ga izpisuje znotraj funkcije, praviloma posplošimo obnašanje kode (razlikuje med uporabo print in return),
- » na osnovi danega opisa funkcije zapiše ustrezno implementacijo in jo uporabi v rešitvi.

TERMINI

- funkcija ○ klic funkcije ○ knjižnice funkcij ○ parametri ○ modul



RAZVOJ PROGRAMOV 70

CILJI

Dijak:

- : avtentične probleme modelira in jih predstavi kot računalniško-informacijske probleme,
SC (4.5.3.1)
- : razvija programe s postopkom, ki vključuje načrtovanje, zapisovanje programa, izvajanje, preizkušanje in odpravljanje neskladnosti z modelom in načrtom,
SC (4.3.4.1)
- : upošteva lastna močna in šibka področja s področja programiranja, spremlja napredek in reflektira svoje delo.
SC (3.1.3.1)

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- » pri načrtovanju rešitve podanega problema opredeli zahteve in omejitve delovanja rešitve,
- » program zapiše v skladu z načrtovanimi zahtevami,
- » program preizkuša in *odpravlja neskladja z načrtom*.

TERMINI

- problemski kriteriji
- funkcionalna specifikacija
- računalniško-informacijski problem

RAZVOJ PROGRAMOV 210

CILJI

Dijak:

- : vrednoti avtentične izzive kot priložnosti za ustvarjanje vrednosti zase in za druge,
- : modelira avtentični problem, za njegovo rešitev razvija algoritem in ga kodira v delujoč program,
SC (5.1.1.1 | 5.1.2.2)
- : izpostavlja čas izvajanja kot eno ključnih meril za primerjavo različnih programov, namenjenih reševanju istega problema.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- reši avtentični problem, ki naslavlja želje in potrebe okolja, tako da:
 - » postavi ustrezen model rešitve,
 - » definira problemske kriterije in omejitve,
 - » razvije ustrezen algoritem in program,
 - » preveri, ali so kriteriji in omejitve izpolnjeni;
- prikaže primer problema in vsaj dveh programskih rešitev tega problema, ki se razlikujeta glede na čas izvajanja.

TERMINI

- problemski kriterij
- model rešitve
- funkcionalna specifikacija
- računalniško informacijski problem

IZBIRNI CILJI 210

CILJI

Dijak:

- I:** *analizira lastnosti problema, ki ga lahko potem reši z določenim standardnim pristopom (rekurzija, uporaba strategij, kot sta deli in vladaj in sestopanje),*
- I:** *interpretira osnovne pojme objektnega programiranja, kot so objekt, razred, lastnost in enkapsulacija, ter jih uporablja pri reševanju problemov,*
- I:** *raziskuje podatkovne strukture, kot so slovarji, graf, drevo in množica, ter spoznava tipične operacije nad njimi,*
- I:** *izboljša program glede možnosti implementacije, berljivosti ali zmogljivosti,*
- I:** *uporablja orodje in okolje za razvoj programov.*

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- demonstrira uporabo rekurzije kot pogostega pristopa pri razvoju algoritma;
- demonstrira nekaj tipičnih strategij pri razvoju algoritmov, kot sta deli in vladaj ter sestopanje;
- na primerih uporabi ter interpretira osnovne pojme objektnega programiranja, kot so objekt, razred, lastnost in enkapsulacija;
- prikaže primer problema, kjer uporabi osnovne prijeme objektno orientiranega programiranja (OOP);
- prikaže primer standardnih razredov (ko sta na primer random in turtle), tako da:
 - » ustvari nekaj primerov objektov ustreznih razredov,
 - » opiše lastnosti in metode, ki so na voljo v teh razredih;
- prikaže primer razvoja modula kot kombinacije podatkov in podprogramov, tako da načrtuje postopek reševanja problema:
 - » ustvari ustrezen primer razreda (ali več njih),
 - » z uporabo lastnosti in metod objektov reši problem;
- primerja tipične operacije in uporabo najpomembnejših podatkovnih struktur, kot so slovarji, graf, drevo in množica, ter navede tipične operacije nad njimi;

- analizira učinkovitost, berljivost kode in možnost nadgradnje vsaj dveh programov, ki rešita isti problem;
- demonstrira uporabo orodja za razvoj programov, tako da:
 - » vključuje obstoječo kodo in jo po potrebi prilagodi,
 - » izvede testiranje posameznih delov programa in programa kot celote,
 - » odpravi napake in neskladja z načrtom.

TERMINI

- problemski kriterij
- funkcionalna specifikacija
- računalniško informacijski problem

RAČUNALNIŠKA OMREŽJA

OBVEZNO

OPIS TEME

Dijaki se seznajajo z vlogo računalniških omrežij pri povezovanju ljudi in naprav ter s tem povezanih varnostnih in zasebnostnih vprašanj. Spoznavajo, kako sporočila potujejo preko omrežij, in se seznajajo z osnovnimi principi delovanja interneta, vključno z osnovami protokolov, kot je TCP/IP. Znajo opisati različne načine varovanja zasebnosti, podatkov in naprav.

NAMEN IN ZGRADBA OMREŽIJ 70

CILJI

Dijak:

- raziskuje namen in zgradbo računalniških omrežij.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- » pojasni namen računalniškega omrežja,
- » našteje sestavne elemente računalniškega omrežja (omrežne naprave, končne naprave, povezave),
- » analizira namen računalniškega omrežja za različne storitve,
- » primerja razliko med lokalnim in globalnim omrežjem.

TERMINI

- računalniško omrežje
- internet
- splet
- omrežna naprava
- končna naprava
- omrežne povezave
- lokalno omrežje
- globalno omrežje
- omrežne storitve

NAMEN IN ZGRADBA OMREŽIJ 210

CILJI

Dijak:

- : raziskuje osnovne koncepte omrežnih storitev, uporabo protokolov med entitetami v omrežju in strukturo ter funkcijo protokolnega sklada,
- : primerja različne topologije omrežij,
- : analizira vlogo omrežnih naprav in utemeljuje izbor ustreznih medijev za prenos podatkov,
- : pojasnjuje dodeljevanje naslovov napravam v omrežju in njihovo strukturo.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- » opiše standardne aplikacijske storitve, ki jih uporabljamo v omrežjih,
- » utemelji pomembnost standardizacije storitve,
- » pojasni razliko med storitvami v omrežju "enakovrednih" (peer-to-peer) in "odjemalec-strežnik" (client-server),
- » opiše koncept protokola med členoma entitetnega para določene storitve,
- » razloži namen protokolnega sklada in opiše vlogo posameznih slojev,
- » analizira pomen, vlogo in funkcionalnost omrežnih naprav (stikala, usmerjevalniki, dostopovne točke),
- » opiše zgradbo in prednosti različnih topologij omrežij,
- » pojasni dodeljevanje enoličnega naslova, ki sestoji iz naslova omrežja in naslova naprave v tem omrežju,
- » primerja omrežne medije (brežžične povezave, UTP, optika ...) in za podan primer izbere najustreznejšega ter utemelji izbiro.

TERMINI

- protokolni sklad ○ omrežni protokoli ○ topologija ○ stikalo ○ usmerjevalnik ○ dostopovna točka ○ enolični omrežni naslov ○ UTP ○ optika ○ omrežni mediji

PRENOS SPOROČIL 70

CILJI

Dijak:

●: pojasnjuje razlog deljenja sporočila na manjše dele.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- Opiše pot sporočila od ene naprave do druge in pri tem:

- » razloži razlog deljenja sporočila na manjše dele,
- » razloži, kaj je treba dodeliti posameznim delom sporočila, da jih bo mogoče dostaviti do ciljne naprave,
- » razloži, kako je dosežena odpornost proti izpadom dela omrežja.

PRENOS SPOROČIL 210

CILJI

Dijak:

- : analizira redundantnost omrežij,
- : raziskuje kako se zagotavlja zanesljivost dostavljanja sporočil,
- : analizira možnosti naslavljanja naprav.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- pojasni, kako redundantnost v omrežjih in odločanje o usmerjanju paketov izboljšujeta zanesljivost delovanja interneta;
- **analizira vlogo usmerjanja v omrežju** pri zagotavljanju zanesljivosti delovanja interneta;
- **razloži, kako se omrežna naprava odloči o usmerjanju paketa;**
- poišče omrežne nastavitve naprave in **analizira vlogo posameznih elementov (IP naslov, omrežna maska, privzeti prehod, strežnik domenskih imen (DNS):**
- razloži pomen storitve dinamičnega dodeljevanja omrežnih nastavitev;
- opiše razloge, zakaj se naprava ne more priključiti v omrežje, tako da  (4.5.1.1):
 - » preveri fizično povezavo,
 - » preveri naslavljanje naprave,
 - » preveri povezavo do prejemnika (ping, tracert).

TERMINI

- mrežna maska
- privzeti prehod
- DNS
- usmerjanje
- naslov IP

VARNOST 70

CILJI

Dijak:

○: analizira načine varovanja zasebnosti in podatkov pred nepooblaščenim dostopom,
SC (4.4.1.1 | 4.4.2.1)

○: vrednoti varno in odgovorno ravnanje na spletu ter pomembnost skrbi za lastno zdravje in zdravje drugih.
SC (3.2.4.2)

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

pojasni pojme: identifikacija, avtentikacija in avtorizacija.

TERMINI

○ identifikacija ○ avtorizacija ○ avtentikacija (overovljenje)



VARNOST 210

CILJI

Dijak:

○: izvaja ukrepe varovanja zasebnosti, podatkov in naprav.

SC (4.4.1.1 | 4.4.2.1 | 1.2.1.5)

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- pojasni zakrivanje pomena podatkov, zagotavljanje celovitosti podatkov in zagotavljanje istovetnosti ter pri tem:

» razloži razliko med simetričnim in asimetričnim šifriranjem,

» razloži odnos med javnim in zasebnim ključem,

» uporabi certifikat za podpis datoteke,

» uporabi certifikat za zakrivanje pomena vsebine (šifriranje),

» uporabi orodje za preverjanje celovitosti podatkov;

- opiše razloge, načine, strukturo in posledice kibernetских napadov;

- razloži ukrepe za varovanje naprav preko fizičnega dostopa ali/in dostopa preko omrežja.

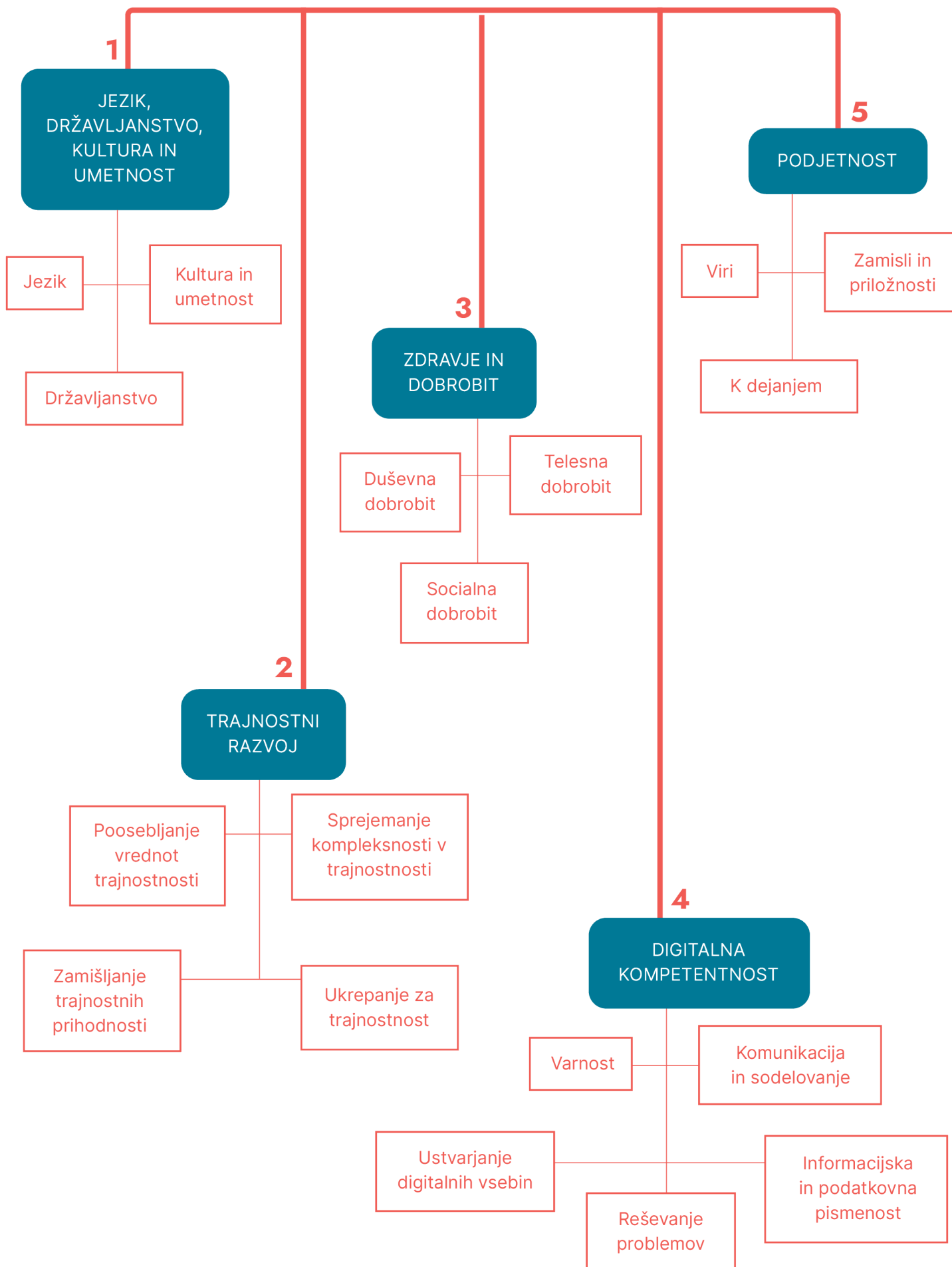
TERMINI

○ certifikat ○ ključ ○ kriptografija ○ simetrično šifriranje ○ javni ključ ○ zasebni ključ
○ celovitost ○ zakrivanje

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.