

NARAVOSLOVJE

POKLICNO IN STROKOVNO IZOBRAŽEVANJE

Izobraževalni programi srednjega poklicnega izobraževanja

Izobraževalni programi srednjega poklicnega izobraževanja s slovenskim učnim jezikom na narodno mešanem območju slovenske Istre

Izobraževalni programi srednjega poklicnega izobraževanja z italijanskim učnim jezikom na narodno mešanem območju slovenske Istre

Izobraževalni programi srednjega poklicnega izobraževanja za dvojezično izvajanje na narodno mešanem območju Prekmurja

Prilagojeni izobraževalni programi z enakovrednim izobrazbenim standardom



KATALOG ZNANJ

IME PREDMETA: naravoslovje

132 ur

PRIPRAVILA PREDMETNA KURIKULARNA KOMISIJA V SESTAVI:

Bernardka Moravec, Zavod RS za šolstvo; Vlasta Čukur, Šolski center Velenje; Alenka Mavrič Čefarin, Biotehniška šola, Šolski center Nova Gorica; Martina Ravnak, Šolski center Velenje; dr. Miha Slapničar, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta; dr. Katarina Susman, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta; dr. Iztok Tomažič, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta; Tanja Bervar, OŠ Brežice; dr. Iztok Devetak, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta; Monika Jelenc, OŠ Miška Kranjca Ljubljana; Sonja Najman Vedenik, OŠ Frana Albrehta Kamnik; Margareta Obrovnik Hlačar, OŠ Zreče; dr. Barbara Rovšek, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta; dr. Gregor Torkar, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta; Natalija Turičnik Kleč, OŠ Mihe Pintarja Toleda Velenje; dr. Tatjana Vidic, OŠ Janeza Puharja Kranj □ Center

JEZIKOVNI PREGLED: Mira Turk Škraba

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/katalogi_znanja/2026/kz-naravoslovje-spi.pdf

CIP

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

[COBISS.SI](https://nuk.izv.si)-ID [242288643](https://nuk.izv.si)

ISBN 978-961-03-0916-1 (Zavod RS za šolstvo, PDF)

BESEDILO O SEJI SS

Strokovni svet RS za poklicno in strokovno izobraževanje je na svoji 210. seji, dne 21. 3. 2025 določil Katalog znanj Naravoslovje za izobraževalni program srednjega poklicnega izobraževanja.



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



TIPIČNE STRANI

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 izražali in razvijali v procesu učenja.

OBVEZNO

OPIS TEME

Em fugiaspiduci sitet ut etur, in conest dipsum eosa nonsequam volorum, ommolur atr desequi ducilist estrunda volest, sandeni maximin uscillab il magnam quam quo con explacc ullaccum alisi quideli igendam, in repta dolupta volor sam, ut hilit laut faccumqui omnim ut doluptur, quam consequ atibus dolo dignate mporehent qui tem nonsequo por aliquisimust que volestrum esed quibusdae milla conserr ernate dentiat.

Ma vellaut quatior porro voluptas cum et illent harum doluptatur, et quas
molorporia doluptatis molum rae nos event, inullit incimaiorem fugiandantis et
fugitisque maior ped quo odi beatur. sequi illisqui ipidel escjim reprat.

DODATNA POJASNILA ZA TEMO

Ullatur sequo qui ut vellenderio. Re excecq uiaur aturem eos millandio totaquis alibus iume voluptatia quis ut quamust iosant prestius, ut ommodigendis doluptaes derspeld moluptae. Harum a volupta tiatur, ne veles qua voluptatia similic tatesequam, sequo ventio. Hendis erum quissequo quist que con nulpurum 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 evenis em et molum que laboreret voluptiurem nempori bustio explabo risonset endevenim nis ex eum voluptam consed que volupid eliquibus, tetusda ntusam ellis ut archilli uptiore rundiae nimusdam vi enit, optibea quaspelltem lam alit re, omnis ab il mo dolupti omnihio tionesequiam eicia dolo intur accusci musdaecatet faccatur? Sinctet latiam fasciscipa

Ceria pa iumquam, exernam quaspi dit eaquasit, omnis quis aut apitassum
coribusda invenih icatita qui aperorum qui ut re perumquaeped quame moditatum
ipient veligna tessint iaessum, optamus, testi sediasped moluptatem aperiam aut
quodjps 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 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

- Obisquamet faccab incium repenam id quist plita nume con nonectem sit volentis etur sanda de velictorum quasimus mo mi.
- Ilcillabo. Bor as plibusc ipidesequat latia cuptatu repelliam.
- Et ommo commolo ratatur saepedit essunt que parit, expelliquam rem simos con es est volorum 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 velictorum quasimus mo mi.*
- Ilcillabo. Bor as plibusc ipidesequat latia cuptatu repelliam.*
- Et ommo commolo ratatur saepedit essunt que parit, expelliquam 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 | |



9 Nižje poklicno izobraževanje | Slovenščina

27. 2. 2025 /// 15:45

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 vertikalne 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

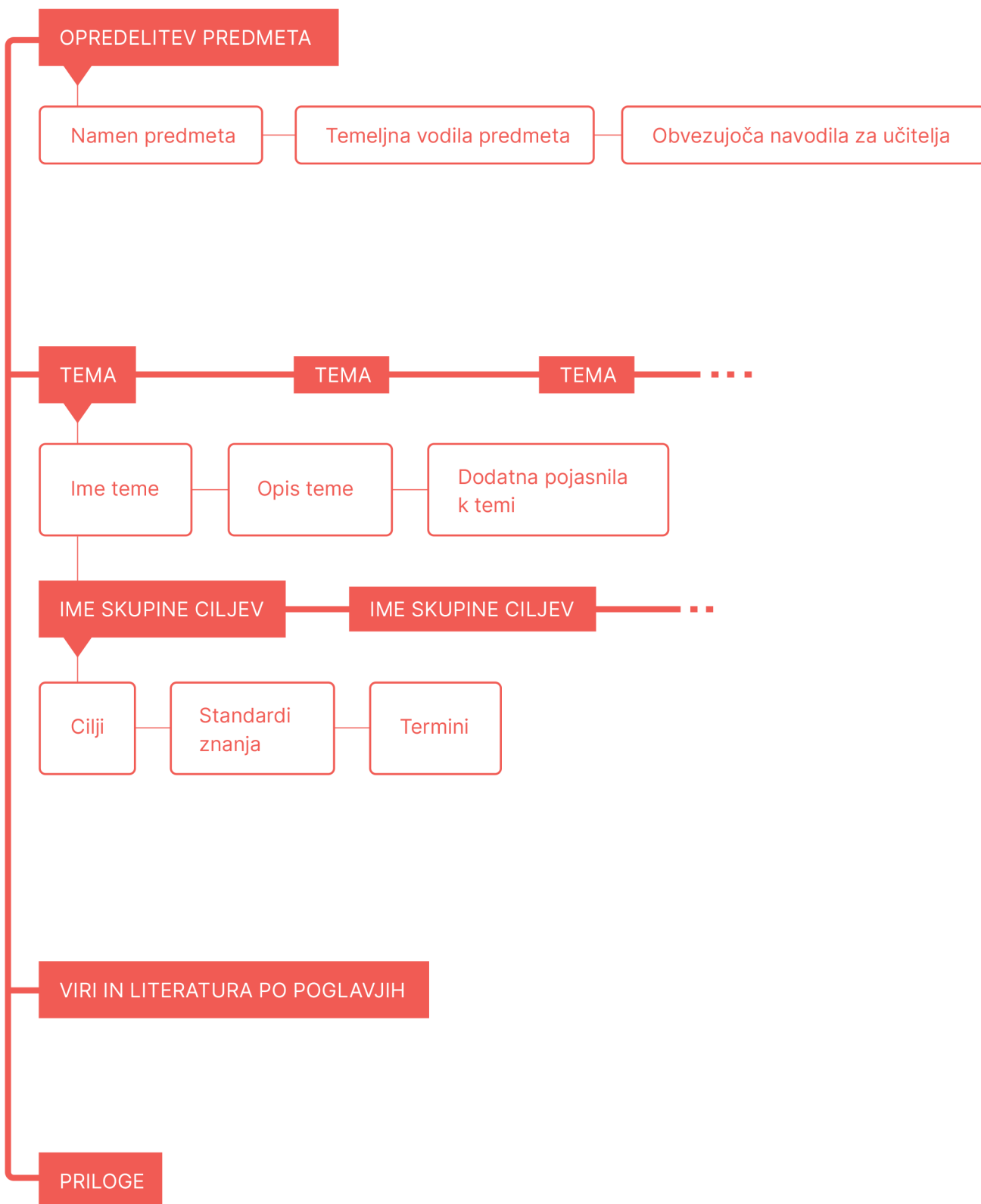
- » Vestibulum vitae massa eget orci condimentum fringilla, <https://lorem.ipsum.com/mubis/link/n0n2c3c>
- » Nunc F.: Vivamus quis tortor et ipsum tempor laoreet id quis nunc. Phasellus quis sagittis ligula.
- » Redaktion, 2018. Morbi placerat: <https://lorem.ipsum.com/mubis/link/n0n2c3c>

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

Hiperpovezava
do zunanjega vira

KAKO SE ZNAJTI?

STRUKTURA KATALOGA ZNANJ



KAZALO

OPREDELITEV PREDMETA.....	9	Svet gradijo snovi	38
Namen predmeta.....	9	LASTNOSTI SNOVI SO ODVISNE OD	
Temeljna vodila predmeta	9	ZGRADBE SNOVI IN VPLIVAJO NA	
Obvezujoča navodila za učitelje	10	NJENO UPORABO	38
TEME, CILJI, STANDARDI ZNANJA.....	11	Od celice do organizma.....	38
SVET GRADIJO SNOVI	12	ORGANIZMI SO ZGRAJENI IZ ENE ALI	
Lastnosti snovi so odvisne od zgradbe		VEČ CELIC, KI IZMENJUJEJO	
snovi in vplivajo na njeno uporabo	12	ENERGIJO IN SNOVI Z OKOLJEM	38
Viri snovi so v atmosferi, litosferi,		SPREMEMBE SNOVI SO DEL NAŠEGA	
hidrosferi in biosferi.....	15	VSAKDANA	38
OD CELICE DO ORGANIZMA.....	16	Organizmi so del ekosistema.....	38
Organizmi so zgrajeni iz ene ali več celic,		VSI ORGANIZMI, KI ŽIVIJO NA	
ki izmenjujejo energijo in snovi z okoljem		DOLOČENEM OBMOČJU IN SE	
.....	17	POVEZUJEJO Z NEŽIVIM OKOLJEM,	
Spremembe snovi so del našega		TVORIJO EKOSISTEM	38
vsakdana	19	Delovanje človeškega organizma in	
ORGANIZMI SO DEL EKOSISTEMA	20	ohranjanje zdravja	38
Vsi organizmi, ki živijo na določenem		SKRB ZA ZDRAVJE IN DOBRO	
območju in se povezujejo z neživim		POČUTJE, TUDI NA DELOVNEM	
okoljem, tvorijo ekosistem	20	MESTU OZ. V POKLICU	38
Dejavniki v okolju in merjenje	22	PRILOGE	40
Kroženje snovi in pretvorbe energije....	23	Priloge po poglavjih.....	40
Za obstoj življenja in pogon strojev ter		SVET GRADIJO SNOVI	40
naprav je nujno potrebna energija.....	24		
DELOVANJE ČLOVEŠKEGA ORGANIZMA IN			
OHRANJANJE ZDRAVJA	26		
Človeško telo deluje usklajeno	27		
Skrb za zdravje in dobro počutje, tudi na			
delovnem mestu oz. v poklicu.....	29		
ČLOVEK S SVOJIM DELOVANJEM VPLIVA			
NA EKOSISTEME	31		
Človeštvo za življenje potrebuje vedno			
več energije in virov, kar vpliva na			
degradacijo okolja	31		
Skrb za biodiverziteto in ohranjanje			
ekosistemov	33		
Snovi v okolju vplivajo na organizme in			
njihovo življenje	34		
VIRI IN LITERATURA PO POGLAVJIH.....	36		
Opredelitev predmeta.....	36		

OPREDELITEV PREDMETA

NAMEN PREDMETA

Predmet naravoslovje nadgrajuje oz. povezuje ključna znanja biologije, kemije in fizike, ki so jih dijaki usvojili v osnovni šoli. Pri pouku naravoslovja dijaki z raznovrstnimi spoznavnimi postopki čim bolj izkustveno spoznavajo in nadgradijo razumevanje naravoslovnih pojmov in zakonitosti, ki so podlaga za razumevanje pojavov v naravi, povezanosti med živo in neživo naravo ter povezav med zgradbo, lastnostmi in delovanjem živih in neživih sistemov v okolju. Dijaki pri predmetu spoznavajo pomen naravoslovnih znanosti za napredek človeštva in pri tem oblikujejo odnos in stališča do sebe, okolja in narave ter se zavedajo pomena odgovornega ravnanja v skrbi za varnost in zdravje sebe in drugih. Usvojena znanja vsak posameznik potrebuje za življenje, ne glede na poklic, ki ga bo opravljal, in so podlaga za nadgrajevanje znanja v strokovno-teoretičnih predmetih.

TEMELJNA VODILA PREDMETA

Osnovno vodilo pri pouku naravoslovja naj bo učenje iz življenja za življenje. Pri tem je pomembna predvsem kakovost usvojenega znanja. Ta se kaže v razvijanju dijakovih spoznavnih procesov in njegovem osebnem razvoju. Pri pouku naravoslovja naj se teoretične osnove prepletajo z metodami neposrednega opazovanja ter preprostimi oblikami laboratorijskega, eksperimentalnega in terenskega dela. To daje dijakom možnost, da znanje usvajajo z aktivnim poukom, da ustvarijo neposreden stik z življenjem in naravo ter da do določenih spoznanj prihajajo z raziskovanjem in odkrivanjem. Razumevanje sebe in narave ter odgovoren odnos do živih bitij sta podlaga za ustreznejše načrtovanje in vrednotenje človekovih posegov v okolje oz. ekosistem, kar pripomore k razumevanju pomena trajnostne rabe in ohranjanja naravnih virov ter življenjske pestrosti. Dijaki naj se v okviru predmeta naravoslovje urijo v opisovanju pojavov, procesov in zakonitosti in pri tem pravilno uporabljajo osnovno strokovno terminologijo. Pri delu z različnimi viri naj se urijo pri iskanju, obdelavi, vrednotenju in deljenju podatkov, uporabljajo digitalno tehnologijo ter razvijajo digitalne kompetence. Temeljna učna metoda pouka naravoslovja naj bo eksperimentalno-raziskovalno delo, ki ga učitelji osmišljeno kombinirajo z drugimi metodami aktivnega učenja in poučevanja. Poudarek naj bo na samostojnem eksperimentalnem delu učencev (individualno eksperimentalno delo, delo v dvojicah, skupinsko eksperimentalno delo idr. v učilnici in izven

nje), ki naj bo optimalno razporejeno skozi celotno obdobje poučevanja naravoslovja ter smiselno dopolnjeno z demonstracijskim eksperimentalnim delom učitelja. Z ustreznim izborom eksperimentov učitelj razvija naravoslovno pismenost, kompetence (npr. bralne, digitalne idr.) dijakov. Pri izbiri ustreznih eksperimentov za uresničitev ciljev kataloga znanj je učitelj avtonomen. V izbiro, načrtovanje in pripravo eksperimentov učitelj vključuje tudi dijake.

OBVEZUJOČA NAVODILA ZA UČITELJE

Pouk naravoslovja poteka v specializirani učilnici oz. učilnici, ki omogoča dijakom izvedbo samostojnega eksperimentalnega dela. Najmanj 20 odstotkov ur naravoslovja naj temelji na aktivnih oblikah dela, s poudarkom na eksperimentalno-raziskovalnem pouku, v učilnici in na terenu. Pri izvajanju samostojnega eksperimentalnega dela dijakov in drugih oblikah samostojnega dela dijake, v skladu z normativi, delimo v skupine, obvezna je navzočnost laboranta (v obsegu vsaj 10 ur). Za izvedbo eksperimentalnega in terenskega dela zagotovimo opremo in pripomočke za opazovanje in raziskovanje ter prostor za njihovo shranjevanje. Učitelji lahko organizirajo strokovne ekskurzije, ki dijakom omogočajo realizacijo ciljev z neposredno izkušnjo, pri čemer je zaželeno čim širše medpredmetno povezovanje tudi med splošnimi predmeti in strokovnimi moduli.



TEME, CILJI, STANDARDI ZNANJA



SVET GRADIJO SNOVI

OBVEZNO

OPIS TEME

Tema *svet gradijo snovi* je razdeljena na dve skupini ciljev: *lastnosti snovi so odvisne od zgradbe snovi in vplivajo na njeno uporabo* in *vir snovi so v atmosferi, litosferi, hidrosferi in biosferi*. Dijaki z učnimi vsebinami teme poglobijo spoznavanje sveta okrog sebe ter snovi v okolju in nadgradijo že usvojeno znanje o poznavanju snovi in njihovih naravnih virov. Ponovijo delitev snovi na čiste snovi in zmesi ter razliko med elementi in spojinami. Razlikujejo med predstavitvijo vsebine na makroskopski ravni (opazovanje snovi, njene zgradbe ter fizikalnih in kemijskih lastnosti snovi), submikroskopski ravni (predstavitev opazovane snovi na ravni delcev snovi) in simbolni ravni (predstavitev opazovane snovi ter njenih sprememb na ravni simbolnega kemijskega zapisa z uporabo kemijskih simbolov, formul, enačb, reakcijskih shem ipd.). Snovem, s katerimi bodo pogosto rokovali v svojem poklicu, dijaki eksperimentalno določajo fizikalne in kemijske lastnosti ter se urijo v varnem rokovanju z njimi.

DODATNA POJASNILA ZA TEMO

Snovem, s katerimi dijaki pogosto rokujejo v življenju in svojem bodočem poklicu, eksperimentalno določajo fizikalne in kemijske lastnosti, ki so pomembne za njihovo bodočo poklicno pot. Spoznavajo in nadgradijo rokovanje z različnim laboratorijskim inventarjem ter se urijo v poznavanju in upoštevanju laboratorijskega reda ter varnosti pri delu. Učitelj je pozoren, da v obravnavo ciljev in doseganje standardov sistematično vključuje veščine merjenja oz. spoznavanja in rokovanja z različnimi merilnimi napravami ter pravila sistematičnega zapisovanja opažanj in meritev.

LASTNOSTI SNOVI SO ODVISNE OD ZGRADBE SNOVI IN VPLIVAJO NA NJENO UPORABO

CILJI

Dijak:

O: nadgradi razumevanje, da je svet zgrajen iz snovi,

I: nadgradi razumevanje, da je snov zgrajena iz delcev,



🔵: eksperimentalno in z drugimi viri raziskuje lastnosti snovi, s katerimi pogosto rokuje v življenju in pridobiva izkušnje za aktivno uporabo usvojenega znanja v bodočem poklicu,

🔵: uri se v ustreznem (varnem in odgovornem) rokovanju s snovmi in poznavanju laboratorijskega reda, pri čemer skrbi za ohranjanje svojega zdravja in zdravja drugih,

🔴 (3.2.4.1 | 3.2.4.2)

🔵: nadgradi pomen označevanja nevarnih snovi.

🔴 (3.2.4.1 | 3.2.4.2)

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- » opredeli pojem snov in s primeri opiše nekaj snovi, ki jih uporablja v življenju in bodočem poklicu, ter njihove lastnosti,
- » snovi glede na različne kriterije ustrezno razvrsti (čista snov – element, spojina/zmes – heterogena, homogena, naravna/umetna),
- » z modeli in/ali drugimi slikovnimi prikazi prikaže prostorsko razporeditev in gibanje delcev izbrane snovi v različnih agregatnih stanjih,
- » opiše ali z modelom/skico prikaže, kaj se dogaja z delci snovi, če spreminjamo temperaturo snovi,
- » ob primerih razloži razliko med snovjo in materialom,
- » načrtuje pošten eksperiment, s katerim primerja dve ali več snovi/materialov po izbrani lastnosti,
- » eksperimentalno določi nekaj lastnosti izbrane snovi/materiala iz svojega okolja ali poklicnega področja,
- » na podlagi lastnosti snovi/materiala sklepa na možno uporabo te snovi/materiala za izdelavo določenega izdelka,
- » pri delu s snovjo/izdelkom upošteva informacije na embalaži snovi oz. izdelka (GHS piktogrami, H in P stavki, druga opozorila), 🔴 (3.2.4.1)
- » upošteva ostala pravila laboratorijskega reda ter pozna ukrepe prve pomoči v primeru nesreče z nevarnimi snovmi, 🔴 (3.2.4.2)
- » s pomočjo virov ali digitalne tehnologije poišče varnostni list za snovi, ki jih uporablja pri svojem bodočem poklicu, razbere ustrezne informacije z varnostnega lista in ravna v skladu z njimi,
- » poimenuje in uporablja osnovni laboratorijski pribor (epruveta, merilni valj, čaša, erlenmajerica, izparilnica, terlnica s pestilom, gorilnik idr.).

TERMINI

- snov
- material
- čista snov
- zmes
- homogena zmes
- heterogena zmes
- element
- spojina
- delec snovi
- atom elementa
- molekula elementa
- molekula spojine
- kemijski simbol
- kemijska formula
- barva
- vonj
- tališče
- vrelišče
- toplotna prevodnost
- električna prevodnost
- masa snovi
- elastičnost
- upogibljivost
- trdota
- trdnost
- viskoznost
- gostota
- nevarna snov
- H in P stavki
- piktogrami
- varnostni list
- periodni sistem elementov



VIRI SNOVI SO V ATMOSFERI, LITOSFERI, HIDROSFERI IN BIOSFERI

CILJI

Dijak:

I: nadgradi znanje, da Zemljo gradijo štiri sfere (atmosfera, litosfera, hidrosfera in biosfera), ki so med seboj tesno povezane in vzdržujejo življenje na Zemlji, ter ob tem razvija zmožnost izražanja v različnih besedilnih vrstah in uporablja strokovni jezik,

SC (1.1.1.1 | 1.1.2.1 | 1.1.2.2)

O: v različnih digitalnih in drugih virih išče informacije, od kod in kako pridobivamo snovi, s katerimi pogosto rokuje v življenju ali bodočem poklicu, in ozavešča pomen skrbnega ravnanja z njimi.

SC (2.1.2.1 | 2.2.1.2)

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

» opiše pomen posamezne sfere in njeno sestavo,

» na primeru izbranega organizma predstavi in prikaže njegovo povezanost/soodvisnost z ostalimi sferami,

» z modelom ali s skico/shemo prikaže in opiše kroženje vode (ali ogljika ali kisika) med sferami in pri tem uporablja ustrezno terminologijo, **SC** (1.1.2.2)

» za izbrano snov, s katero pogosto rokuje, navede, kaj je naravni vir te snovi, ter poimenuje postopek, s katerim jo pridobivamo,

» na primerih iz življenja in bodočega poklica prepozna primere nesmotrne rabe virov in energije ter predlaga različne ukrepe, s katerimi lahko omejimo njihovo porabo. **SC** (2.2.1.1)

TERMINI

◦ atmosfera ◦ litosfera ◦ hidrosfera ◦ biosfera ◦ naravni vir ◦ kroženje snovi ◦ kamnine in minerali ◦ dihanje ◦ izhlapevanje ◦ transpiracija ◦ utekočinjenje ◦ zamrzovanje
◦ fotosinteza ◦ gorenje ◦ izločanje ◦ razkroj



OD CELICE DO ORGANIZMA

OBVEZNO

OPIS TEME

Tema je razdeljena na dve skupini ciljev, prva skupina ciljev (*organizmi so zgrajeni iz ene ali več celic, ki izmenjujejo snovi z okoljem*) je v celoti izbirna in je namenjena nadgradnji razumevanja, da je celica osnovna gradbena in delujoča enota organizmov ter razumevanju pomena procesov, ki potekajo na ravni celice (fotosinteza, celično dihanje, vrenje).

V okviru teme dijaki nadgradijo poznavanje organizacijskih ravni (od delcev do organizma). Ponovijo celične strukture ter podobnosti in razlike med različnimi vrstami celic, ki so podlaga za delitev organizmov v širše skupine (bakterije, glive, rastline in živali). Z mikroskopiranjem opazujejo celično zgradbo organizmov in nadgradijo razumevanje o zgradbi in delovanju eno- oz. mnogoceličnih organizmov. Z eksperimenti raziščejo difuzijo in osmozo ter pomen selektivne prepustnosti membrane. Spremembe, ki so del našega vsakdana, opisujejo z vidika spremembe snovi in energije. Skozi procese v biotehnologiji spoznavajo pomen mikroorganizmov pri proizvodnji različnih produktov. Spoznavajo prednosti in nevarnosti hitrega razvoja znanosti (s poudarkom na genskem inženiringu).

DODATNA POJASNILA ZA TEMO

Poudarek pri tej temi je na zavedanju, da je celica osnovna gradbena in delujoča enota organizmov in da v njej potekajo ključni procesi za obstoj življenja na Zemlji in ne na podrobnem poznavanju zgradbe celice. Dijaki naj s pomočjo modelov in nazornih prikazov opazujejo podobnosti in razlike med različnimi vrstami celic in se zavedajo, da je zgradba celic povezana z njihovim delovanjem. Učitelj naj večji poudarek nameni poznavanju delovanja celične membrane, ki je ključna za izmenjavo snovi med okoljem in celico, ter dednemu materialu (DNA), ki se prenaša na potomce. V ta namen uporabljamo različne vizualizacijske pripomočke (simulacije, animacije) ali pokažemo preproste eksperimente osmoze, izolacije DNA, s katerimi te celične strukture in dele lažje ponazorimo dijakom. Spremembe snovi, ki so del našega vsakdana, naj dijaki opazujejo (preproste izvajajo sami ali jih učitelj izvede demonstracijsko) in iz opažanj izpeljejo ugotovitve. Spremembe snovi lahko izpeljemo iz fotosinteze in celičnega dihanja ali jih povežemo z biotehnološkimi procesi oz. izvedemo nekaj preprostih eksperimentov, pri katerih so tako spremembe snovi kot spremembe energije dobro opazne.



ORGANIZMI SO ZGRAJENI IZ ENE ALI VEČ CELIC, KI IZMENJUJEJO ENERGIJO IN SNOVI Z OKOLJEM

CILJI

Dijak:

I: z uporabo mikroskopa opazuje in nadgradi razumevanje, da so organizmi iz ene ali več celic, ki so zgrajene iz snovi ter razvija razumevanje, da je učenje vsebine posameznega predmeta hkrati tudi spoznavanje njegove strokovne terminologije,

SC (1.1.2.1)

I: s pomočjo virov (tudi digitalnih) nadgradi znanje o celičnih strukturah in njihovih funkcijah,

I: s pomočjo modelov in drugih virov (tudi digitalnih) nadgradi poznavanje razlik in podobnosti med različnimi vrstami celic, ki so podlaga za razvrščanje organizmov v širše skupine (bakterije, glive, rastline, živali),

SC (1.3.4.2)

I: spoznava pomen celične membrane in načine prehajanja snovi v celice in iz njih ter je pri opisovanju procesov pozoren na ustrezno terminologijo,

SC (1.1.2.2)

I: z eksperimenti raziskuje procesa difuzije in osmoze ter ju poveže z delovanjem celične membrane,

SC (1.1.2.1)

I: nadgradi razumevanje, kako energija in snovi prehajajo v celice in iz njih.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

» uporablja mikroskop, pripravi mokri preparat in nariše mikroskopsko skico,

» primerja sliko objekta pri različnih povečavah mikroskopa in opiše oz. pojasni, v čem se slike razlikujejo,

» celico predstavi kot osnovno gradbeno in delujočo enoto vseh živih bitij in utemelji trditve,

» s pomočjo slikovnih prikazov opiše funkcijo posameznih celičnih struktur,

» iz modela celice prepozna vrsto celice in utemelji svojo odločitev,

» s pomočjo slikovnih prikazov opiše delovanje celične membrane pri izmenjavi snovi med celico in okoljem,

» pojasni pomen izbirne prepustnosti celične membrane,

- » iz opisov/primerov sklepa na vrsto procesa, ki poteka (difuzija, osmoza), ter utemelji svojo trditev,
- » s pojmovno mrežo predstavi podobnosti in razlike med fotosintezo in celičnim dihanjem,
- » opiše pomen fotosinteze za življenje na Zemlji in celičnega dihanja za organizme,
- » primerja in pojasni razlike med avtotrofnimi in hetrotrofnimi organizmi.

TERMINI

◦ celica ◦ mikroskop ◦ mikroskopska skica ◦ povečava mikroskopa ◦ DNA ◦ celična membrana ◦ difuzija ◦ osmoza ◦ kloroplast ◦ mitohondrij ◦ fotosinteza ◦ celično dihanje
 ◦ avtotrof ◦ heterotrof ◦ pasivni transport ◦ aktivni transport ◦ celični organeli ◦ celično jedro



SPREMEMBE SNOVI SO DEL NAŠEGA VSAKDANA

CILJI

Dijak:

O: opazuje in opisuje spremembe snovi, s katerimi se srečuje v vsakdanjem življenju in svojem poklicu, ter skrbi za ustrezno rabo strokovnega jezika,

SC (1.1.2.2)

I: uri se v razlikovanju med fizikalnimi in kemijskimi spremembami snovi,

I: raziskuje, kako s pomočjo organizmov v tradicionalni biotehnologiji pridobivamo različne izdelke (pivo, vino, kislo zelje, mlečne izdelke) ter kako temperatura vpliva na potek kisanja in alkoholnega vrenja,

O: ob konkretnih primerih spoznava vpliv razvoja znanosti na življenje, poklice in družbo ter ugotavlja njegove ekološke, družbene in gospodarske posledice.

SC (2.2.1.1)

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

» primere različnih sprememb snovi, ki jih pozna iz življenja ali bodočega poklica, opiše z vidika spremembe energije (prejema/veže ali oddaja/sprošča) in/ali spremembe snovi (nastane nova snov ali ne) ter jih opredeli kot fizikalne oz. kemijske spremembe,

» spremembe snovi zapiše z besedno in/ali kemijsko enačbo ter opredeli reaktante in produkte,

» poimenuje organizme in opiše njihovo vlogo pri proizvodnji mlečnih izdelkov in nekaterih alkoholnih pijač,

» našteje nekaj produktov tradicionalne biotehnologije,

» na primeru opiše vpliv temperature na potek alkoholnega ali mlečnokislinskega vrenja,

» kritično presoja prednosti in slabosti vpliva razvoja znanosti na življenje, okolje in družbo (npr. GSO, zdravila, tehnologija), **SC** (2.2.1.1)

» na primerih utemelji, kdaj govorimo o gensko spremenjenih organizmih in kdaj o križancih.

TERMINI

◦ fizikalna sprememba ◦ kemijska sprememba ◦ biotehnologija ◦ mlečnokislinsko vrenje
◦ mlečnokislinske bakterije ◦ alkoholno vrenje ◦ kvasovke ◦ križanec ◦ gensko spremenjeni organizem



ORGANIZMI SO DEL EKOSISTEMA

OBVEZNO

OPIS TEME

Tema je namenjena spoznavanju in nadgradnji vedenja o ekosistemih, njihovi zgradbi in delovanju. Razdeljena je na štiri skupine ciljev, ki se med seboj smiselno, tako vsebinsko kot procesno, povezujejo in nadgrajujejo. Dijaki nadgradijo poznavanje različnih ekosistemov, ki prevladujejo v Sloveniji in širše, in razumevanje, da je ekosistem dinamičen sistem, v katerem vlada medsebojna povezanost med organizmi in njihovim okoljem oz. dejavniki okolja. S terenskim delom v bližnjem ekosistemu omogočimo dijakom, da se urijo v spoznavanju in merjenju neživih dejavnikov v okolju, spoznavajo odnose med organizmi ter njihove prilagoditve. Ob tem spoznavajo merske naprave in postopke merjenja ter zapisovanja in predstavitev rezultatov. Z aktivnimi oblikami dela pri pouku spoznavajo ostale fizikalne količine in pripadajoče enote. Iz sestavljenih enot izpeljejo fizikalne veličine in se urijo v pretvarjanju enot.

DODATNA POJASNILA ZA TEMO

Poudarek je na sistematičnem razvijanju eksperimentalnih in raziskovalnih veščin, ki jih dijaki usvajajo že pri obravnavi predhodnih ciljev in jih v tej temi nadgradijo oz. uporabljajo na terenu. Delajo z različnimi merilnimi napravami, zapisujejo opažanja in meritve ter iz njih skupaj z učiteljem izpeljujejo zaključke. Urijo se v pisanju preprostih poročil, načrtovanju eksperimentov oz. preprostih raziskav ter njihovem izvajanju.

VSI ORGANIZMI, KI ŽIVIJO NA DOLOČENEM OBMOČJU IN SE POVEZUJEJO Z NEŽIVIM OKOLJEM, TVORIJO EKOSISTEM

CILJI

Dijak:

○: nadgradi znanje o zgradbi in delovanju ekosistema,

🔵: z obiskovanjem, opazovanjem, primerjanjem ter s pomočjo digitalne tehnologije in različnih virov raziskuje raznolikost ekosistemov v Sloveniji,

SC (2.1.3.1 | 4.2.2.1 | 4.1.3.1)

🔵: proučuje vrstno pestrost v bližnjih naravnih in antropogenih ekosistemih ter spoznava pomen vrstne pestrosti za stabilnost ekosistema,

SC (2.1.3.1)

! *raziskuje prilagoditve organizmov na žive in nežive dejavnike v izbranem ekosistemu,*

🔵: razvija razumevanje, da se ekosistemi neprestano spreminjajo in da na delovanje ekosistema vplivajo tako organizmi (vključno s človekom) kot življenjsko okolje.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- » predstavnike organizmov izbranega ekosistema razvrsti v ustrezno skupino (bakterije, glive, rastline, živali),
- » opiše izbrani ekosistem z vidika živih in neživih dejavnikov,
- » našteje nekaj najpogostejših ekosistemov v Sloveniji in jih uvrsti v ustrezno kategorijo (naravni/umetni; kopenski/vodni; popolni/nepopolni) ter utemelji svojo razvrstitev,
- » po hierarhiji našteje organizacijske ravni od organizma do ekosistema in jih primerja,
- » iz podatkov/shematskih prikazov razbere in opiše nekaj lastnosti populacije (npr. velikost – številčnost oz. gostota, starostna struktura, spolna struktura, rodnost, umrljivost, preseljevanje),
- » primerja naravni in antropogeni ekosistemom z vidika vrstne pestrosti,
- » pojasni pomen vrstne pestrosti za stabilnost ekosistema, SC (2.1.3.1)
- » na primeru opiše vpliv organizmov (življenjske združbe) in življenjskega okolja na delovanje ekosistema,
- » v različnih virih prepozna in opiše nekaj prilagoditev organizmov na nežive in žive dejavnike v izbranem ekosistemu,
- » opiše nekaj primerov medvrstnih in znotrajvrstnih odnosov v izbranem ekosistemu,
- » pojasni pomen medvrstnih in znotrajvrstnih odnosov med organizmi pri vzdrževanju naravnega ravnovesja.

TERMINI

- populacija ◦ združba ◦ ekosistem ◦ biosfera ◦ živi in neživi dejavniki ◦ medvrstni odnosi
- prilagoditve organizmov ◦ življenjska združba ◦ življenjski prostor ◦ znotrajvrstni odnosi

DEJAVNIKI V OKOLJU IN MERJENJE

CILJI

Dijak:

🔵: raziskuje nežive dejavnike v izbranem ekosistemu ter se uri v načrtovanju in izvajanju preprostih raziskav,

SC (4.1.3.1)

🔵: se uri v merjenju in poznavanju fizikalnih veličin ter pri opisovanju uporablja ustrezno strokovno terminologijo.

SC (1.1.2.1)

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

» po korakih znanstvenega raziskovanja načrtuje in izvede preprosto raziskavo, SC (4.2.4.1) SC (4.1.3.1)

» izbere ustrezno merilno napravo za merjenje izbranega neživega dejavnika,

» načrtuje eksperiment in izmeri nežive dejavnike v izbranem ekosistemu ter vrednosti meritev ustrezno zapiše (mersko število, enota, predpona),

» vrednosti meritev z ustrezno programsko opremo analitično predstavi na različne načine (npr. s preglednicami, grafi), SC (4.1.3.1)

» izračuna povprečno vrednost meritev,

» na primerih iz življenja ali poklica uporablja osnovne fizikalne veličine in jih zapiše z ustrezno oznako veličine, pripadajočo enoto in ustrezno predpono,

» iz enot nekaterih sestavljenih fizikalnih veličin (gostota, hitrost, delo, tlak) razbere pripadajoče fizikalne veličine, ki jo sestavljajo in jih uporablja v primerih iz življenja in poklica,

» ob izračunih osnovnih fizikalnih veličin pojasni pravilo pretvarjanja enot in pretvarja enote.

TERMINI

- temperatura ◦ termometer ◦ osvetljenost ◦ luxmeter ◦ vlažnost ◦ higrometer ◦ zračni tlak
- barometer ◦ hitrost vetra ◦ pH ◦ jakost zvoka ◦ frekvenca zvoka ◦ ploščina/površina
- tlak ◦ prostornina ◦ čas ◦ dolžina ◦ masa ◦ temperatura ◦ električni tok ◦ svetilnost
- anemometer (vetromer, vetrokaz) ◦ gostota ◦ hitrost ◦ delo ◦ množina snovi

KROŽENJE SNOVI IN PRETVORBE ENERGIJE

CILJI

Dijak:

O: na primeru prehranjevalne verige in spleta nadgradi razumevanje kroženja snovi in pretvorbe energije v izbranem ekosistemu,

O: na primeru iz življenja in poklica navede različne vrste energije in opiše pretvarjanje energije iz ene oblike v drugo ter pri opisovanju uporablja strokovni jezik.

SC (1.1.2.1 | 1.1.2.2)

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

» opiše lastnosti stabilnega ekosistema,

» na primeru prehranjevalnega spleta oz. verige pojasni kroženje snovi in pretvorbe energije,

» ob prikazih razloži energijsko piramido in piramido biomase,

» na primerih iz življenja ali poklica opiše različne vrste energije in pretvorbe ter uporablja ustrezno strokovno terminologijo, **SC** (1.1.2.2)

» s primeri iz vsakdanjega življenja ali poklica pojasni energijski zakon,

» v primerih iz življenja in poklica ustrezno uporablja pojma toplota in temperatura.

TERMINI

◦ energija ◦ kinetična energija ◦ potencialna energija ◦ prožnostna energija ◦ notranja energija ◦ električna energija ◦ jedrska energija ◦ toplota ◦ temperatura ◦ sprememba energije ◦ pretvorba energije ◦ energijski zakon ◦ prehranjevalna veriga ◦ prehranjevalni splet ◦ piramida biomase ◦ proizvajalci ◦ potrošniki ◦ razkrojevalci ◦ stabilni ekosistem

ZA OBSTOJ ŽIVLJENJA IN POGON STROJEV TER NAPRAV JE NUJNO POTREBNA ENERGIJA

CILJI

Dijak:

○: v različnih virih poišče prispevke o sončni energiji kot glavnemu viru energije na Zemlji, ki se pretvarja v druge oblike energije,

!: razišče različne vire, ki jih elektrarne uporabljajo za pridobivanje električne energije,

!: s pomočjo različnih virov in literature ugotavlja vpliv elektrarn na okolje,

SC (2.2.2.1)

○: na primerih iz življenja in poklica in z eksperimenti nadgradi poznavanje vrste sil (sile ob dotiku in sile na daljavo) ter učinkov sil na telesa,

○: na primerih iz življenja in poklica računa tlak pod trdnimi telesi,

○: z eksperimenti razišče tlak v mirujoči tekočini,

○: ob primerih opredeli pojem mehanskega in električnega dela ter se uri v računanju dela in moči,

○: primerja električne naprave med seboj in opredeli pojem električnega dela.

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

» pojasni, da je fotosinteza ključni proces, ki je omogočil, da je v biomasi in fosilnih gorivih shranjena sončna energija,

» opiše svetlobo kot elektromagnetno valovanje, s katerim se prenašajo energija in informacije,

» ob prikazu spektra EMV razloži, da Sonce oddaja celoten spekter EMV, da pa je vidna svetloba le del tega spektra, delovanje naprav iz vsakdanjega življenja ali poklica poveže s posameznim delom spektra EMV,

» opiše energijsko bilanco Zemlje (Sonce s sevanjem predaja energijo Zemlji, Zemlja pa oddaja energijo nazaj v vesolje),

» vire energije razvrsti med obnovljive in neobnovljive,

» na podlagi različnih virov kritično presoja vpliv (prednosti in slabosti) izbrane elektrarne na okolje, SC (2.2.2.1)

» našteje vrste sil in jih razvrsti glede na prijemališče,

- » medsebojno delovanje teles opiše s silami in navede učinke njihovega delovanja,
- » ob primerih prikaže možne učinke sil na telesa: gibanje ali mirovanje teles (ko so sile v ravnovesju), sprememba gibanja teles, sprememba oblike telesa,
- » z vzmetjo ali dinamometrom izmeri silo teže izbranega predmeta,
- » z dinamometrom določi velikosti in smeri sil na izbrano telo,
- » na skici nariše in označi sile,
- » izračuna tlak in ga **ustrezno zapiše (mersko število, merska enota, predpona)**,
- » navede nekaj naprav, ki delujejo na principu tlaka v tekočinah,
- » pojasni, zakaj tekočine tečejo (tlačne razlike),
- » opredeli pojem mehanskega dela in moči ter računa preproste primere,
- » računa električno delo in moč na primerih naprav iz gospodinjstva ali poklica,
- » primerja električne naprave, ki jih uporabljamo v gospodinjstvu, šolski kuhinji in šolski delavnici glede na opravljeno električno delo in predvidi stroške njihove uporabe, **SC** (5.2.5.3)
- » predlaga rešitve za zmanjšanje stroškov električnega dela. **SC** (2.3.1.2)

TERMINI

- biomasa ◦ fosilna goriva ◦ obnovljivi in neobnovljivi viri ◦ geotermalna energija ◦ energija Sonca ◦ spekter elektromagnetnega valovanja ◦ elektrarne ◦ sila ◦ tlak ◦ mehansko delo
- električno delo



DELOVANJE ČLOVEŠKEGA ORGANIZMA IN OHRANJANJE ZDRAVJA

OBVEZNO

OPIS TEME

Dijaki v okviru teme spoznajo medsebojno povezanost organskih sistemov in usklajenost delovanja človeškega telesa. Tema je razdeljena na dve skupini ciljev. V prvi skupini ciljev ponovijo osnovno zgradbo in funkcijo organskih sistemov, ki sodelujejo pri izmenjavi snovi z okoljem, ter spoznanja povežejo s celičnim dihanjem. Razvijajo razumevanje pomena kože in drugih sistemov, ki jih ima naš organizem razvite, da ga ščitijo pred vplivi iz okolja. Zavedajo se in s primeri ugotavljajo, kako človek s pomočjo različnih organskih sistemov zaznava zunanje in notranje okolje, ga uravnava in se odziva na dražljaje. Poseben pomen namenimo pomenu razmnoževanja in poznavanju spolnih organov ter pomenu telesne in osebne zrelosti za načrtovanje družine. Z dijaki se pogovarjamo o pomenu in načinih preventive pred spolno prenosljivimi okužbami in jim omogočimo, da spoznavajo ustrezne ukrepe pri pojavu bolezni. V drugi skupini ciljev v skrbi za zdravje in dobro počutje ugotavljajo pomen in vpliv posameznih hranilnih snovi na organizem in zdravje ter nadgradijo poznavanje in nekatere lastnosti organskih snovi v prehrani. Z dijaki se pogovarjamo in simuliramo različne situacije (nesreče, poškodbe, bolezenska stanja, s katerimi se srečujejo v vsakdanjem življenju in poklicu), ki jim omogočijo spoznavanje ustreznega ravnanja, ukrepanja in prve pomoči.

DODATNA POJASNILA ZA TEMO

Organske sisteme pri človeku obravnavamo čim bolj povezano. Izogibamo se podrobni obravnavi zgradbe posameznih organov in učenju podatkov na pamet. S pomočjo preprostih modelov/simulacij in animacij ter slikovnih gradiv naj dijaki opazujejo zgradbo posameznih delov telesa ter jih povezujejo s funkcijo posameznega organa oz. organskega sistema. S tem jim omogočimo lažje razumevanje povezanosti organskih sistemov med seboj oz. razumevanja, da telo deluje kot usklajena celota.



ČLOVEŠKO TELO DELUJE USKLAJENO

CILJI

Dijak:

- : razvija razumevanje povezanosti organskih sistemov (dihal, obtočil, prebavil in izločal) pri izmenjavi snovi z okoljem in presnovo snovi v telesu (celičnim dihanjem),
- : razvija razumevanje funkcije kože in imunskega sistema pri zaščiti organizma pred povzročitelji bolezni in vplivi iz okolja,
SC (3.2.4.1)
- : spoznava, kako človek s pomočjo različnih organskih sistemov zaznava zunanje in notranje okolje, uravnava svoje notranje okolje ter se odziva na dražljaje,
- : razvija razumevanje, da je treba zagotoviti ustrezne materialne in socialne možnosti za odgovorno starševstvo ter pomen telesne in osebne zrelosti pri načrtovanju družine,
SC (3.1.5.1)
- : krepi zavest o preventivi pred spolno prenosljivimi okužbami in ukrepe pri pojavu bolezni.
SC (3.2.4.1 | 3.2.4.2)

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- » ob prikazih in modelih predstavi osnovno zgradbo in funkcijo izbranega organskega sistema,

pojasni povezanost dihal, prebavil, obtočil in izločal pri:

- » izmenjavi snovi med okoljem in človeškim telesom,
 - » razgradnji in presnovi hrane v hranilne snovi,
 - » prenosu snovi po telesu oz. do celic in od njih,
 - » vzdrževanju stabilne sestave notranjosti organizma ter izločanju odpadnih snovi iz telesa,
- razloži delovanje kože, sluznice in imunskega sistema pri zaščiti organizma pred povzročitelji bolezni in vplivi iz okolja, tako da:

- » opiše zaščitno funkcijo kože pred povzročitelji bolezni in vplivi iz zunanjega okolja,
- » predstavi preventivne ukrepe za varovanje kože, SC (3.2.4.1)
- » opiše delovanje in sestavo imunskega sistema,
- » pojasni razlike med pridobljenim in prirojenim imunskim sistemom,

- » našteje znake in simptome oslabljenega imunskega sistema,
- » pojasni povezanost čutil z živčevjem, njihovo delovanje in funkcijo pri ohranjanju uravnovešenega delovanja organizma,
- » s primerom opiše povezanost čutil, živčevja in mišično-skeletnega sistema pri zaznavanju zunanjega in notranjega okolja,
- » s primerom predstavi pomen vzajemnega delovanja hormonskega sistema in živčevja pri uravnavanju notranjega okolja v organizmu,
- » našteje nekaj preventivnih ukrepov za varovanje in zaščito čutil, ^{SC} (3.2.4.1)
- » poveže čutilo za sluh z zvočnim valovanjem in primerja hitrost zvoka v različnih snoveh,
- » opiše eksperiment, ki dokazuje, da je za prenos zvoka potrebna snov,
- » na modelu človeškega očesa pojasni, kako potuje svetloba skozi oko in kako jo oko zaznava,
- » glede na nastanek slike primerja kratkovidnost in daljnovidnost,
- » pojasni, da se pri človeku s spolnim razmnoževanjem dedne informacije prenašajo na potomstvo,
- » ob ilustracijah opiše zgradbo in delovanje spolnih organov,
- » razloži vlogo menstrualnega cikla in **zna opisati, kdaj pride do oploditve in kako,**
- » opiše potek nosečnosti in se zaveda pomena spremembe življenjskega sloga v nosečnosti in odgovornega starševstva,
- » predlaga načine za preprečevanje nezaželene nosečnosti, ^{SC} (3.2.4.1) ^{SC} (3.2.4.2)
- » našteje najpogostejše spolno prenosljive okužbe in ukrepe za njihovo preprečevanje. ^{SC} (3.2.4.1) ^{SC} (3.2.4.2)

TERMINI

- organski sistemi ◦ dihala ◦ obtočila ◦ izločala ◦ prebavila ◦ koža ◦ imunski sistem
- limfni sistem ◦ homeostaza ◦ čutila ◦ živčevje ◦ mišično-skeletni sistem ◦ hormonski sistem
- živčevje ◦ nosečnost ◦ spolno razmnoževanje ◦ spolno prenosljive okužbe
- menstrualni cikel ◦ zvok ◦ uho ◦ oko

SKRB ZA ZDRAVJE IN DOBRO POČUTJE, TUDI NA DELOVNEM MESTU OZ. V POKLICU

CILJI

Dijak:

O: ugotavlja pomen in vpliv posameznih hranil na organizem in zdravje,

SC (3.2.2.1)

I: spozna in raziskuje osnovno zgradbo ter lastnosti organskih snovi (ogljikovi hidrati, maščobe, beljakovine) v živilih,

O: na primerih spozna pogoste vrste nesreč, poškodb in bolezenskih stanj v vsakdanjem življenju in poklicu ter se uči ustreznega ukrepanja in nudenja prve pomoči,

SC (3.2.4.2 | 3.3.5.1 | 3.3.5.3)

O: razvija zmožnost izražanja v različnih besedilnih vrstah in nadgradi poznavanje primerov bolezni pri človeku, ki jih povzročajo bakterije, glive, virusi, zunanji in notranji zajedavci, in ukrepe za preprečevanje okužb in prenosov,

SC (3.2.4.1 | 3.3.5.3 | 1.1.1.1)

O: razvija odgovornost za ohranjanje lastnega zdravja in zdravja drugih (zdravo okolje, prehrana, telesne in socialne dejavnosti, izobraževanje, zasvojenost).

SC (3.2.5.1 | 3.2.2.1 | 4.4.3.1)

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

» našteje hranila ter pojasni njihov pomen za organizem,

» pojasni razliko med makro- in mikrohranili in pomen uravnotežene prehrane, **SC** (3.2.2.1)

» razvrsti živila glede na prevladujočo vsebnost posameznih hranil (ogljikovi hidrati, maščobe, beljakovine),

» iz označb na živilih razbere vsebnost posameznih hranil in aditivov ter oceni primernost živila za pogosto uporabo v prehrani (vpliv na zdravje, ekonomski vidik, uporabnost in obremenjevanje okolja),

» opiše možne posledice pomanjkanja ali prekomernega vnosa hranil (ogljikovih hidratov, maščob, beljakovin, vode) v organizem,

» našteje končne produkte razgradnje organskih snovi (ogljikovi hidrati, maščobe, beljakovine) v telesu (v prebavilih),

- » pojasni, da telo iz hrane, ki jo prebavimo med presnovo, izgrajuje sebi lastne snovi, ki jih potrebuje za obnavljanje, razvoj in izgradnjo telesa ter kot vir energije,
- » opiše funkcijo aditivov v živilih ter presoja o njihovem vplivu na zdravje,
- » kritično presoja (oblikuje, analizira in vrednoti argumente) o namenu in varni rabi prehranskih dopolnil, varnosti uživanja energijskih pijač, problemih proizvodnje hrane in zavrženi hrani ter vplivu potrošništva na okolje,
- » *eksperimentalno dokaže prisotnost škroba, maščob in beljakovin v različnih živilih,*
- » **našteje predstavnike ogljikovih hidratov (glukoza, fruktoza, saharoza, laktoza, škrob, celuloza, glikogen) in opiše njihov pomen za življenje, zdravje in gospodarstvo,**
- » *nekaj primerov maščob, ki jih uporablja v prehrani ali z njimi rokuje v poklicu, razvrsti glede na izvor in agregatno stanje,*
- » *opiše eksperiment, s katerim lahko določa izbrano lastnost maščob (topnost v vodi/heksanu, gostota),*
- » *pojasni, kako shranimo maščobe, da preprečimo njihovo kvarjenje,*
- » *našteje nekaj primerov beljakovin (npr. kolagen, keratin, gluten, encimi, hormoni, hemoglobin) in pojasni njihovo funkcijo v človeškem organizmu,*
- » ob prikazani situaciji (na delovnem mestu, v okolju ali vsakdanjem življenju) prepozna dejavnike tveganja, ki lahko negativno vplivajo na ohranjanje zdravja in predlaga, kako ustrezno ravnati, da zmanjšamo ali odstranimo njihov vpliv, SC (3.2.4.1) SC (3.2.4.2)
- » **na izbranem primeru nesreče, poškodbe ali bolezni (na delovnem mestu ali iz življenja) prikaže, kako ravnati oz. nuditi prvo pomoč,**
- » **na izbranem primeru (na delovnem mestu ali iz življenja) opiše načine prenosa okužbe in predlaga preventivne ukrepe za zaščito pred okužbo,** SC (3.2.4.1)
- » opiše vzroke in osnovne znake najpogostejših bolezni in drugih motenj (npr. odvisnosti) sodobnega časa ter predlaga preventivne ukrepe za izboljšanje stanja. SC (3.2.5.1) SC (4.4.3.1)

TERMINI

◦ makrohranila ◦ mikrohranila ◦ ogljikovi hidrati ◦ maščobe ◦ beljakovine ◦ glicerol in maščobne kisline ◦ monosaharidi ◦ polisaharidi ◦ energijske pijače ◦ aditivi ◦ prehranska dopolnila ◦ disaharidi ◦ aminokisline

ČLOVEK S SVOJIM DELOVANJEM VPLIVA NA EKOSISTEME

OBVEZNO

OPIS TEME

Tema je sestavljena iz treh skupin ciljev in je namenjena spoznavanju vpliva različnih dejavnosti človeka na bližnje okolje in posledic njihovega delovanja. Dijaki razumejo, da se z večanjem človeške populacije in njeno razvitostjo potreba po energiji in snoveh iz okolja povečuje, kar vpliva na degradacijo okolja. Pri dijakih sprožimo zavedanje o pomenu trajnostne rabe naravnih virov. Učitelj na zanimiv način in s konkretnimi primeri iz bližnjega okolja seznanja dijake z različnimi dejavnostmi, ki imajo velik vpliv na kakovost tal, vode in zraka v njihovem okolju. Ob avtentičnih in znanih primerih spoznavajo okoljske probleme in posledice le-teh za organizme in okolje ter se zavedajo pomena varovanja okolja in okoljske osveščenosti vsakega posameznika. Z raziskovanjem in terenskim delom dijaki ocenijo vrstno pestrost v bližnjem ekosistemu in prepoznavajo dejavnike človekovega vpliva v njem. Biotska pestrost ekosistemov je ključna za ohranjanje stabilnosti ekosistema, zato je skrb za njeno ohranjanje ključnega pomena. V bližnjem ekosistemu dijaki izvajajo različne eksperimentalne dejavnosti in meritve, s katerimi ugotavljajo prisotnost onesnažil v okolju in njihov vpliv. Zavedajo se pomena pitne vode in spoznavajo načine določanja sestave in lastnosti različnih voda v bližnjem okolju.

ČLOVEŠTVO ZA ŽIVLJENJE POTREBUJE VEDNO VEČ ENERGIJE IN VIROV, KAR VPLIVA NA DEGRADACIJO OKOLJA

CILJI

Dijak:

O: razume, da se z večanjem človeške populacije in njeno razvitostjo potreba po energiji in snoveh iz okolja povečuje, kar vpliva na degradacijo okolja,

SC (2.1.3.1 | 2.3.2.1 | 1.2.5.1)

O: nadgradi poznavanje vzrokov za podnebne spremembe ter raziskuje možnosti zmanjševanja vplivov človeka na okolje in načine prilagajanja družbe na spremembe v okolju.

SC (2.2.1.1 | 2.2.1.2 | 5.1.2.1 | 5.1.1.1)

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- » **v bližnjem okolju prepozna posledice človekovih posegov v ekosisteme** in njihovo biodiverziteto (izguba ali degradacija ekosistema, invazivne vrste, netrajnostna raba virov, onesnaževanje in podnebne spremembe), **SC** (2.1.3.1)
- » **opiše nekaj primerov degradacije okolja, ki jih opazi v bližnji okolici,**
- » predlaga rešitve za bolj trajnostno reševanje aktualnih okoljskih problemov v Sloveniji, trajnostno rabo izbranega ekosistema oz. trajnostno delovanje na področju bodočega poklica, **SC** (2.3.1.2) **SC** (5.1.2.2)
- » **navede posledice podnebnih sprememb za človeka in druge organizme** ter predlaga možnosti za zmanjševanje vpliva človeka in načine prilagajanja nanje. **SC** (2.3.1.2)

TERMINI

- degradacija okolja
- podnebne spremembe
- trajnostni razvoj



SKRB ZA BIODIVERZITETO IN OHRANJANJE EKOSISTEMOV

CILJI

Dijak:

○: iz primerjave delovanja naravnih in antropogenih ekosistemov spozna, zakaj mora človek antropogene ekosisteme neprestano vzdrževati (npr. gnojenje, odstranjevanje plevela in škodljivcev),

SC (2.3.1.2 | 2.2.1.2)

○: spozna načine ohranjanja ekosistemov oz. njihove biotske pestrosti.

SC (2.3.1.1 | 2.3.1.2 | 2.4.3.1)

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

» z vidika kroženja snovi utemelji potrebe po vzdrževanju antropogenih ekosistemov,

» **pojasni pomen ohranjanja ekosistemov (biološke, okoljske, ekonomske prednosti) ter navede primere ohranjanja ekosistemov oz. njihove biotske pestrosti v lokalnem okolju,**

» predlaga rešitve za trajnostno reševanje aktualnih okoljskih problemov v Sloveniji ali za trajnostno rabo izbranega ekosistema oz. trajnostno delovanje na področju bodočega poklica,

SC (5.1.2.2) SC (2.3.1.2)

» v domačem okolju prepozna oz. se aktivno vključuje v varovanje narave in biodiverzitete na lokalni in državni ravni. SC (2.4.3.1) SC (1.2.4.1)

TERMINI

○ ekosistem ○ varovanje narave ○ invazivne vrste

SNОВI V OKOLJU VPLIVAJO NA ORGANIZME IN NJIHOVO ŽIVLJENJE

CILJI

Dijak:

○: raziskuje, kako različne dejavnosti človeka vplivajo na kakovost zraka, vode in tal,

SC (2.2.1.2 | 5.1.1.1 | 5.1.2.1 | 5.1.2.2)

I: spozna možne načine bioakumulacije strupenih snovi v organizmih,

SC (3.2.4.2)

○: proučuje lastnosti, uporabo in pomen polimernih materialov v življenju in poklicu ter ugotavlja posledice njihove uporabe na okolje in organizme,

SC (2.2.1.1 | 5.1.5.1)

○: raziskuje vode v naravi in njihove lastnosti,

SC (5.3.5.3)

I: nadgradi razumevanje pojma topnosti in računa masni delež topjenca v raztopini,

I: nadgradi razumevanje kislin, baz in soli, s katerimi se srečuje v življenju in poklicu, ter upošteva varnostne ukrepe za varno rokovanje z njimi in ustrezno odstranjevanje.

SC (3.2.4.1 | 3.2.4.2 | 2.1.3.1)

STANDARDI ZNANJA

Dijak:

- » v bližnji okolici prepozna dejavnosti, ki vplivajo na kakovost okoliškega zraka, vode in tal,
- » se zaveda vloge posameznika v okolju in tega, da spremembe v lokalnem okolju prispevajo tudi h globalnim spremembam,
- » našteje produkte zgorevanja fosilnih goriv in opiše možne posledice za organizme in okolje (npr. povečan učinek tople grede, kisle padavine, fotokemični smog),
- » argumentira pomen čim večje rabe alternativnih virov energije,
- » na primeru opiše proces bioakumulacije strupenih snovi v organizmih ter predvidi posledice kopičenja strupenih snovi v organizmih, ekosistemih in biosferi, SC (3.2.4.2)
- » za izbrane polimere (umetne in naravne) opiše njihovo uporabo in vpliv na okolje,
- » pozna pomen oznak za recikliranje na polimernih materialih in ustreznega ravnanja z njimi,
- » kritično vrednoti prednosti in slabosti različnih načinov ravnanja z odpadno embalažo, SC (2.3.1.2)

- » predlaga možne načine zmanjšanja vplivov polimerov na organizme in okolje, ^{SC} (2.2.1.1)
- » razlikuje med vrstami voda v naravi glede na izbrani kriterij (pitna/nepitna, trda/mehka, podzemna/površinska, stoječa/tekoča),
- » opiše pomen varčevanja s pitno vodo,
- » opiše vzroke za nastanek trde vode,
- » načrtuje poštenu eksperiment, s katerim razlikuje med vzorci vod različnih trdot,
- » pozna posledice uporabe trde vode v gospodinjstvih in industriji ter opiše nekaj možnih načinov mehčanja vode,
- » eksperimentalno primerja lastnosti različnih vod v naravi (npr. organoleptične lastnosti, vrednost pH, vsebnost nitratov, nitritov, fosfatov, kisika, težkih kovin) *in sklepa na vzrok morebitne onesnaženosti*,
- » na primerih raztopin iz življenja in poklica pojasni pojma topilo in topljenec,
- » *opredeli pojem topnost in razlikuje med nasičeno in nenasičeno raztopino*,
- » *izračuna masni delež topljenca v raztopini*,
- » *pH lestvico uporabi kot merilo za kislost/bazičnost/nevtralnost vodnih raztopin kislin in baz*,
- » *navede nekaj primerov kislin, baz in soli, s katerimi se srečuje v poklicu, ter pozna njihova udomačena imena*,
- » *našteje in opiše nekaj primerov reakcij nevtralizacije iz vsakdanjega življenja ali poklica in njihov pomen*,
- » **opiše načine varnega in odgovornega ravnanja/rokovanja s kislimi in bazičnimi snovmi v skrbi za zdravje in okolje.** ^{SC} (3.2.4.2) ^{SC} (2.1.3.1)

TERMINI

- fosilna goriva ◦ alternativni viri energije ◦ polimer ◦ recikliranje ◦ odpadna embalaža
- odpadek ◦ trdota vode ◦ kisline ◦ baze ◦ soli ◦ bioplastika ◦ topnost ◦ topilo
- topljenec ◦ masni delež ◦ nasičenost raztopin ◦ bioakumulacija ◦ raztopina

VIRI IN LITERATURA PO POGLAVJIH

OPREDELITEV PREDMETA

Ažman, T., idr. (2014). *Učenje učenja: Primeri metod za učitelje in šole*. Šola za ravnatelje. <https://aplikacijaun.zrss.si/api/link/5jdkvrt>

Bačnik A., idr. (2022). *Naravoslovna pismenost. Opredelitev gradnikov in podgradnikov*. Zavod RS za šolstvo. <https://aplikacijaun.zrss.si/api/link/qnj9stv>.

Bačnik, A., Slavič Kumer, S., idr. (2022). *Razvijamo naravoslovno pismenost. Opredelitev naravoslovne pismenosti s primeri dejavnosti*. [Naravoslovna_pismenost_prirocnik.pdf](#)

Barsotti, V., idr. (2022). *Okvir digitalnih kompetenc za državljane. Z novimi primeri rabe znanja, spretnosti in stališč*. Zavod RS za šolstvo. [DigComp 2.2 – The Digital Competence Framework for Citizens](#)

Bevek, P., idr. (2022). *Reševanje avtentičnih problemov na STEM-področju*. V B. Moravec in S. S. Kumer (ur.), *Vrednotenje prečnih veščin z digitalnimi orodji na STEM-področju. Gradivo projekta ATS STEM*. [Resevanje_avtenticnih_problemov_STEM.pdf](#)

Brodnik, V., idr. (2018). *Spodbujanje razvoja veščin dela z viri s formativnim spremljanjem. Projekt ATS2020*. [VescineDelazViri.pdf](#)

Devetak, I. (2012). *Zagotavljanje kakovostnega znanja naravoslovja s pomočjo submikroreprezentacij*. Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta.

Devetak, I. (ur.). (2007). *Elementi vizualizacije pri pouku naravoslovja*. Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta.

Ferk Savec, V. (2017). *Naravoslovno izobraževanje – zakaj in kako? Vzgoja in izobraževanje 48(4)*, 14–17.

Hojš, A., Pohar, M., Perčič, S. (2018). *Podnebne spremembe in zdravje*. V M. Vrdelja, N. Kovač, V. Lampič, *Podnebje, okolje in alergije*. NIJZ, <https://aplikacijaun.zrss.si/api/link/xkq0dhw>

Holcar Brunauer, A., idr. (2017). *Formativno spremljanje v podporo vsakemu učencu, 2. zvezek*. Zbirka Vključujoča šola. Priročnik za učitelje in druge strokovne delavce. Zavod RS za šolstvo.

Kompare, A., in Rupnik Vec, T. (2016). *Kako spodbujati razvoj mišljenja. Od temeljnih miselnih procesov do argumentiranja*. Zavod RS za šolstvo.

- Kregar, S., Rojc, J., Rutar Ilc, Z., Sambolić Beganović, A., in Slivar, B. (2020). *ITS – priročnik za načrtovanje in izvedbo interdisciplinarnega tematskega sklopa*. Zavod RS za šolstvo. www.zrss.si/pdf/ITS_prirocnik.pdf
- Krnel, D. (2016). *Začetno naravoslovje KEMIJA*. Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta.
- Moravec, B., idr.. (2014) Posodobitev pouka v osnovnošolski praksi – Naravoslovje. Priročnik za učitelje. Zavod RS za šolstvo. Ljubljana. pos-pouka-os-naravoslovje.pdf
- Moravec, B., idr. (2022) Reševanje avtentičnih problemov in razvijanje prečnih veščin po konceptu projekta ATS STEM. V B. Moravec in S. S. Kumer (ur.), *Vrednotenje prečnih veščin z digitalnimi orodji na STEM-področju, Gradivo projekta ATS STEM*. Razvijanje_precnih_vescin_STEM.pdf
- Marentič Požarnik, B., in Plut Pregelj, L. (2009). *Moč učnega pogovora. Poti do znanja z razumevanjem*. DZS.
- OZN. (b. d.). *Cilji trajnostnega razvoja*. <https://aplikacijaun.zrss.si/api/link/cezzq6s>
- Poberžnik, A., idr. (2001) *Katalog znanja Naravoslovje*. Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport.
- Revija Vzgoja in izobraževanje: [Vzgoja in izobraževanje – Zavod RS za šolstvo](http://Vzgoja_in_izobrazevanje_-_Zavod_RS_za_solstvo)
- Rogič Ožek, S., idr. (2019). *Formativno spremljanje kot podpora učencem s posebnimi potrebami: priročnik za strokovne delavce*. Zavod RS za šolstvo. <https://aplikacijaun.zrss.si/api/link/3pxxl2>
- Rupnik Vec, T., in Kompare, A. (2006). *Kritično mišljenje v šoli*. Zavod RS za šolstvo. <https://aplikacijaun.zrss.si/api/link/3cjphsh>
- Rutar Ilc, Z. (2019). *Vodenje razreda za dobro klimo in vključenost*. Zavod RS za šolstvo. <https://aplikacijaun.zrss.si/api/link/j70ouu>
- Sentočnik, S. (2004). Zakaj potrebujemo opisne kriterije in kako jih pripravimo. *Preverjanje in ocenjevanje*, 1(01), 51–57; 1(02–03), 71–75.
- Sentočnik, S. (b. d.). Terminologija na temo vrednotenja. <https://tinyurl.com/3m7yje6d>
- Skvarč, M., idr. (2018). *Spodbujanje razvoja veščin znanstvenega raziskovanja s formativnim spremljanjem. Gradivo projekta ATS 2020*. Zavod RS za šolstvo. VescineZnanstvenegaRaziskovanja.pdf (DL, str. 47).
- Suban, M., idr. (2022). Razvijanje prečnih veščin na STEM-področju s formativnim spremljanjem in digitalno tehnologijo. Priročnik za učitelje. V B. Moravec in S. S. Kumer (ur.), *Vrednotenje prečnih veščin z digitalnimi orodji na STEM-področju, Gradivo projekta ATS STEM*. Razvijanje_precnih_vescin_STEM_formativno_spremljanje.pdf
- Štraser, N., in Bevc, V. (2018). *Spodbujanje razvoja veščin sodelovanja in komuniciranja s formativnim spremljanjem*. Zavod RS za šolstvo. <https://aplikacijaun.zrss.si/api/link/er83s5h>



SVET GRADIJO SNOVI

LASTNOSTI SNOVI SO ODVISNE OD ZGRADBE SNOVI IN VPLIVAJO NA NJENO UPORABO

Bačnik, A. (2017). *Razlikujmo čiste snovi in zmesi*. Scientix izobraževalni lističi. Zbirka 2. Zavod RS za šolstvo. [Razlikujmo čiste snovi in zmesi](#)

Dodič Fikfak, M., idr. (2016). *Izbrane pomembnejše poklicne bolezni: ocenjevanje tveganja za nastanek poklicnih bolezni*. Zveza svobodnih sindikatov Slovenije.
<https://aplikacijaun.zrss.si/api/link/o0pamk1>

Kemijska varnost, NIJZ: <https://nijz.si/moje-okolje/kemijska-varnost/>

Napo za učitelje: <https://aplikacijaun.zrss.si/api/link/0rv9t8n> (3. 10. 2024).

Zavod RS za šolstvo, PS za biologijo, gospodinjstvo, kemijo in naravoslovje. (2021). *Kriteriji za vrednotenje eksperimentalnega/praktičnega in raziskovalnega dela*. Zavod RS za šolstvo.

OD CELICE DO ORGANIZMA

ORGANIZMI SO ZGRAJENI IZ ENE ALI VEČ CELIC, KI IZMENJUJEJO ENERGIJO IN SNOVI Z OKOLJEM

Moravec, B. (2016). *Mikroskopiranje – opazovanje očem skritega sveta*. Izobraževalni lističi Scientix NA-MA, 1. serija. Zavod RS za šolstvo. [Mikroskopiraj – opazuj očem skriti svet](#)

SPREMEMBE SNOVI SO DEL NAŠEGA VSAKDANA

Prevalšek, A. (2014). *Mikroorganizmi*. V B. Moravec (ur.), *Posodobitve pouka v OŠ praksi – naravoslovje*. Zavod RS za šolstvo. [pos-pouka-os-naravoslovje.pdf](#)

ORGANIZMI SO DEL EKOSISTEMA

VSI ORGANIZMI, KI ŽIVIJO NA DOLOČENEM OBMOČJU IN SE POVEZUJEJO Z NEŽIVIM OKOLJEM, TVORIJO EKOSISTEM

Torkar, G., idr. (2024). *Ljudje in narava*. Gradivo projekta MUL+IPLIERS. Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta. [LJUDJE IN NARAVA](#)

DELOVANJE ČLOVEŠKEGA ORGANIZMA IN OHRANJANJE ZDRAVJA

SKRB ZA ZDRAVJE IN DOBRO POČUTJE, TUDI NA DELOVNEM MESTU OZ. V POKLICU

Označevanje živil ter zdravstvene in prehranske trditve:

<https://aplikacijaun.zrss.si/api/link/qmlpasf>

Prehranska dopolnila: <https://www.gov.si teme/prehranska-dopolnila/>

Aditivi, encimi in arome ter ekstrakcijska topila: <https://aplikacijaun.zrss.si/api/link/xtqz6e6>



PRILOGE

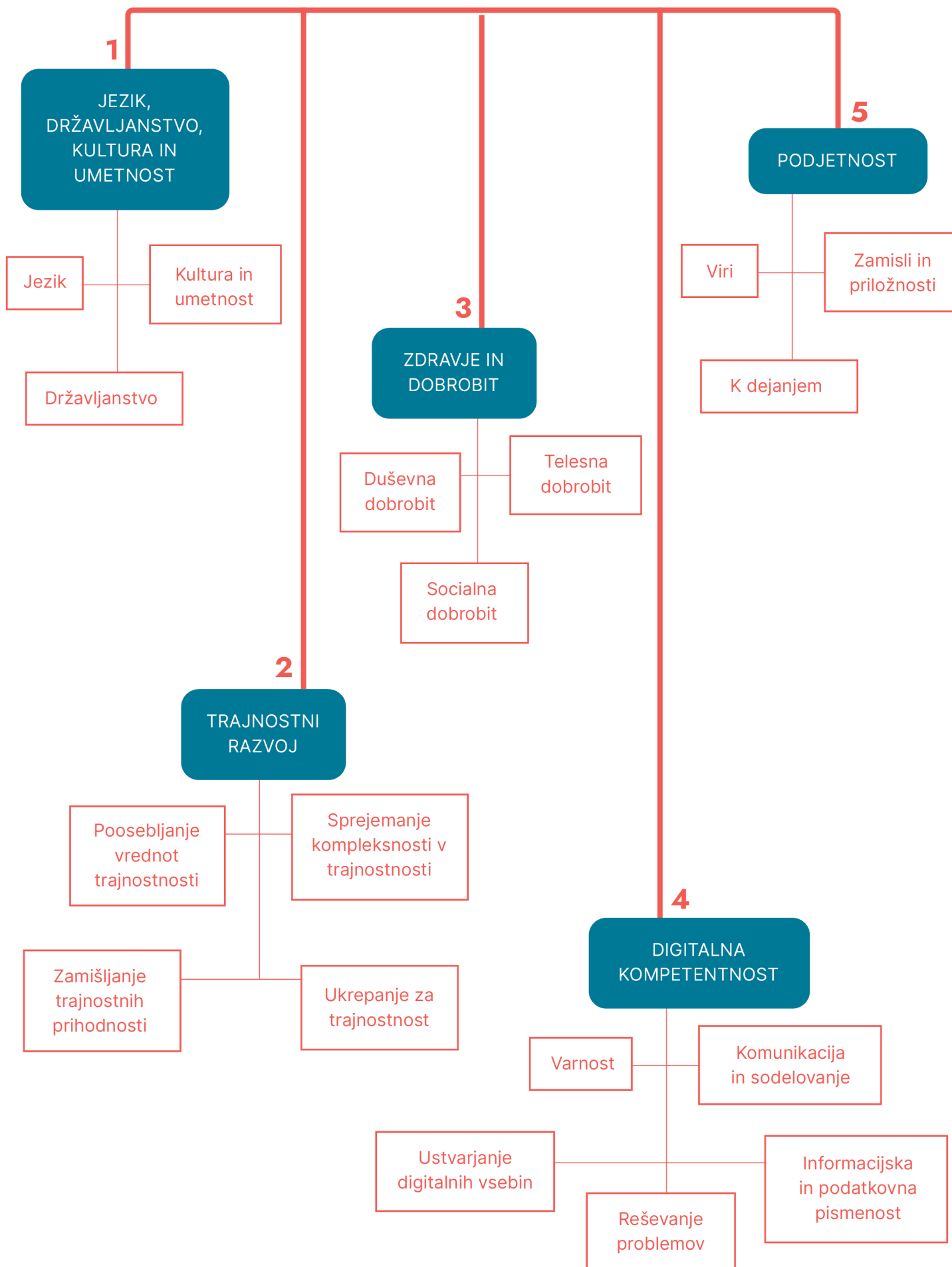
PRILOGE PO POGLAVJIH

SVET GRADIJO SNOVI

Didaktična priporočila za temo

» https://aplikacijaun.zrss.si/api/gradiva/TABELA_KRITERIJI_ZA_VREDNOTENJE_ED_RV.pdf

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.