**LETNA PRIPRAVA NA VZGOJNO-IZOBRAŽEVALNO DELO**

**NARAVOSLOVJE 6**

Učitelj/-ica: Ravnatelj/-ica:

Šolsko leto: **2012/2013**

Letno število ur: **70**

Tedensko število ur: **2**

*Letna priprava je nastala v sodelovanju z učiteljico Polonco Sabolek, Osnovna šola Maksa Durjave, Maribor*

September 2012

*(besedilo ni lektorirano)*

**LITERATURA**

1. **za učence**

A. Šorgo, S. A. Glažar, M. Slavinec, Aktivno v naravoslovje 1, učbenik, DZS, Ljubljana, 2012

A. Šorgo, S. A. Glažar, M. Slavinec, Aktivno v naravoslovje 1, delovni zvezek, DZS, Ljubljana, 2012

1. **za učitelja:**

A. Šorgo, S. A. Glažar, M. Slavinec, Aktivno v naravoslovje 1, učbenik, DZS, Ljubljana, 2012

A. Šorgo, S. A. Glažar, M. Slavinec, Aktivno v naravoslovje 1, delovni zvezek, DZS, Ljubljana, 2012

S. A. Glažar, idr., NARAVOSLOVJE za 6. razred devetletne osnovne šole, DZS d.d., Ljubljana 2004

S. A. Glažar, idr., Naravoslovje za 6. razred devetletne OŠ, delovni zvezek, DZS; Ljubljana, 2005

S. A. Glažar, idr., Naravoslovje za 6. razred devetletne OŠ, priročnik za učitelje,Ljubljana 2004

G. Hill idr., Kemija 2000, DZS, Ljubljana, 2000

Varno delo v šolskem laboratoriju, DZS, Ljubljana, 1999

M. Ravnik, Topla greda, Tangram, 1997

M. Cuisin, V gozdovih in po drevju, zbirka Skrivno življenje živali, MK, Ljubljana, 1996

T. Novak, B. Svetina, Raziskujmo Slovenijo, DZS, Ljubljana, 1997

D. Singer, Gozdne živali, zbirka Sprehodi v naravi, Cankarjeva založba, Ljubljana, 2000

M. Ambrožič idr., Fizika 7, DZS, Ljubljana, 1999

I. Gerlič, Fizika 7, Priročnik za učitelje, DZS, 1999

A. Kuščer, A. Moljk, Fizika 2, DZS, Ljubljana, 1992

**Vir**: Predmetna komisija, Mariza Skvarč idr., **Učni načrt, Program osnovna šola, Naravoslovje (elektronski vir)**, Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana,2011

**RAZPOREDITEV VSEBIN PO SKLOPIH**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NASLOV SKLOPA** | **PREDVIDENO ŠTEVILO UR** | **Eksp. delo** | **SKUPAJ** |
| Uvodna ura  | **1** |  | **1** |
| **SNOVI** |
| Lastnosti snovi in uporaba | 1 | 1 | 2 |
| Snovi so iz delcev | 1 | 1 | 2 |
| Viri surovin in goriv, nevarne snovi  | 1 | 1 | 2 |
| Kamnine in prst  | 7 |  | 7 |
| Preverjanje in ocenjevanje projektnega dela Kamnine | 2 | – | 2 |
| SKUPAJ | **12** | **3** | **15** |

|  |
| --- |
| **ENERGIJA** |
| Sonce – osnovni vir energije na Zemlji | 2 | – | 2 |
| Pridobivanje električne energije | 1 | – | 1 |
| Tokovi in energija | 2  | 1 | 3 |
| **SKUPAJ**  | **5** | **1** | **6** |
| **Utrjevanje, preverjanje in ocenjevanje: Test 1 – Snovi, Energija** | **3** |  | **3** |

|  |
| --- |
| **ŽIVA NARAVA** |
| Celica | 1 | 2 | 3 |
| Fotosinteza in celično dihanje | 2 | 1 | 3 |
| Utrjevanje | 1 | – | 1 |
| Zgradba in delovanje rastlin | 5 | 4 | 9 |
| Utrjevanje | 1 | – | 1 |
| Razmnoževanje, rast in razvoj rastlin | 4 | 4 | 8 |
| **Utrjevanje, Preverjanje in ocenjevanje: Test 2** | **3** | – | **1** |
| Razvrščanje rastlin | 2 | 3 | 5 |
| Neživi dejavniki okolja | 1 | 1 | 2 |
| Prilagoditve rastlin na okolje | 1 | 1 | 2 |
| Pomen rastlin v ekosistemu in pomen za človeka | 3 | 1 | 4 |
| Utrjevanje | 1 | – | 3 |
| **SKUPAJ** | **25** | **17** | **42** |
| **VPLIVI ČLOVEKA NA OKOLJE** |
| Pomen učinkovitega izkoriščanja naravnih virov surovin in energije | 1 |  | 1 |
| Gospodarjenje z odpadki | 2 | – | 2 |
| **SKUPAJ** | **3** | **–** | **3** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SKUPAJ** | **50** | **20** | **70** |

**PREVERJANJE IN OCENJEVANJE ZNANJA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **OBLIKE PREVERJANJA ZNANJA** |  | **OBLIKE OCENJEVANJA ZNANJA** |
| * pred pisnim ocenjevanjem znanja bodo učenci reševali pisne naloge z namenom preverjanja znanja
 | **PISNO** | * predvidena sta dva pisna preizkusa znanja
 |
| * vsako uro bom pred obravnavo nove učne snovi 5-10 minut preverjala znanje predhodne snovi tako, da jim bom zastavljala vprašanja ali pa v obliki razgovora in aktivnega reševanja nalog;
* enako bom vsako uro sproti preverjala razumevanje obravnavane snovi
 | **USTNO** |  |
|  | **PRAKTIČNO DELO** | * učenci bodo ocenjeni iz samostojnega praktičnega dela vsebinskega sklopa: Rast in razvoj rastlin (Kako hitro raste koruza)
 |

Učenci bodo v šolskem letu 2011-2012 ocenjeni z najmanj štirimi (4) ocenami:

* 2 pisna preizkusa znanja,
* Projektno delo: Kamnine
* Eksperimentalno delo: Kako hitro raste koruza

**Pisno ocenjevanje znanja**

|  |  |
| --- | --- |
| **Vsebina** | **Mesec** |
| **Snovi, Energija** | **December 2011** |
| **Celica, FS in CD, Zgradba in delovanje rastlin, Razmnoževanje, rast in razvoj rastlin**  | **April 2012** |

**Kriterij za pisno ocenjevanje:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| nzd (1) | zd (2) | db (3) | pdb (4) | odl (5) |
| 0% - 44% | 45% - 64% | 65% - 79% | 80% - 89% | 90% - 100% |

V primeru zahtevnejših nalog, težje razumljive snovi oziroma učno šibkejšega razreda se navedeni kriterij ustrezno zniža.

**Kriteriji in opisniki za ustno ocenjevanje:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **OPISNIKI** | **ODLIČNO****(5)** | **PRAV DOBRO****(4)** | **DOBRO****(3)** | **ZADOSTNO****(2)** | **NEZADOSTNO****(1)** |
| **RAZUMEVANJE** | upošteva vse značilnosti | upošteva večino značilnosti | upošteva bistvene značilnosti | pomanjkljivo | ni |
| **RAZLAGA** | učinkovita ubeseditev | zgledna ubeseditev | primerna ubeseditev | pomanjkljiva | ni primerna |
| **PRIMERI** | prepričljivi, originalni, ilustrativni | ustrezni, lastni | lastni, deloma ustrezni, preprosti | pomanjkljivi, okorni, deloma ustrezni | ni ali neustrezni |
| **ARGUMENTI** | originalni, prepričljivi, logični | lastni, ustrezni | lastni, deloma ustrezni ali povzeti | pomanjkljivi | ni ali neustrezni |
| **PREDSTAVITEV** | prepričljiva, jasna, pristna, aktualna | razumljiva | zatikajoča, a z bistvenimi podatki | pomanjkljiva | ni ali kaotična |

**REFERAT**

**Poročilo**

|  |  |
| --- | --- |
| zadostno | Poročilo je izdelano v skladu z minimalnimi zahtevami. (Te je treba za vsak konkreten primer posebej opredeliti vsebinsko in količinsko.) |
| dobro | Besedilo in zgradba poročila sta večinoma smiselna, jezik vsebuje manjše slovnične napake, poročilo večinoma ni prepisano iz virov, v besedilu ni večjih strokovnih napak, se pa pojavi kakšna zastranitev. Edini navedeni viri so naslovi spletnih strani. |
| prav dobro | Besedilo in zgradba poročila sta smiselna, v besedilu ni večjih zastranitev, jezik v poročilu je ustrezen, slikovno gradivo je ustrezno in je tudi ustrezno komentirano, navedeni so viri, v besedilu skoraj ni strokovnih napak. Uporabljen je še kakšen drug ustrezni vir, ne le spletne strani. |
| odlično | Besedilo je zelo jasno in brez strokovnih napak, slikovno gradivo je učinkovito in je tudi učinkovito komentirano, vsi strokovni izrazi in količine so ustrezno rabljeni, besedilo je samostojno delo, citiranje je ustrezno. Uporabljena je široka paleta ustreznih virov. |

**Predstavitev**

|  |  |
| --- | --- |
| zadostno | Predstavitev je v skladu z minimalnimi zahtevami. |
| dobro | Besedilo in zgradba predstavitve sta večinoma smiselna, ni večjih jezikovnih in strokovnih napak. |
| prav dobro | Besedilo in zgradba predstavitve sta smiselna, jezik je dober, predstavitev vsebuje strokovno gradivo, skoraj ni strokovnih napak. Govorec je suveren. |
| odlično | Besedilo je zelo jasno in brez strokovnih napak, slikovno gradivo je ustrezno in dobro komentirano, vsi strokovni izrazi in količine so ustrezno rabljeni, govorec odgovori na zastavljena vprašanja. Predstavitev je privlačna. |

VSEBINSKI SKLOP: **SNOVI**  MESEC: **SEPTEMBER / OKTOBER**

ŠTEVILO UR: 1 (uvodna ura) +13 + 2 (preverjanje in ocenjevanje)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CILJI VSEBINSKEGA SKLOPA** | **VSEBINE** | **PRED.****ŠT. UR** | **AKTIVNOSTI,****DIDAKTIČNI PRISTOPI** | **UČNA SREDSTVA** |
| Uvodna ura* se seznanijo z načinom dela pri naravoslovju,
* seznanijo se z načini in kriteriji preverjanja in ocenjevanja znanja

**Lastnosti snovi in njihova uporaba*** spoznajo lastnosti snovi (npr. električna prevodnost; toplotna prevodnost; magnetne lastnosti; gostota; kaj se dogaja s snovmi, ko jih damo v vodo),
* razume povezanost lastnosti snovi z njihovo uporabo,

**Snovi so iz delcev*** opredelijo pojem snovi in spoznajo, da so snovi zgrajene iz delcev / gradnikov,
* spoznajo, da so tudi organizmi zgrajeni iz snovi,
* razumejo razlike med porazdelitvijo delcev / gradnikov snovi v posameznem agregatnem stanju in iz submikroskopskega prikaza zgradbe snovi sklepajo na agregatno stanje
 | Uvodna ura – predstavitev dela Lastnosti snovi in njihova uporabaKaj je snov?Delci snovi in agregatna stanja | 11111 | - poskusi: Katere snovi prevajajo električni tok?Gostota snoviTopnost snovi- poskus (demonstracijsko): razredčevanje črnila, raztapljanje kalijevega permanganata- reševanje nalog- poskus: segrevanje kocke ledu, sublimacija joda,- delo z modeli: kroglični modeli v škatlah in premikanje le-teh za ponazoritev agregatnega stanja delcev, - igra vlog: agregatno stanje- prikaz animacij s pomočjo IKT za ponazoritev delcev snovi in prehodov med agregatnimi stanji. | **Aktivno v naravoslovje 1**, učbenik,delovni zvezek ,e-gradivaučbenik, str. 6–7DZ, str. 6–9učbenik, str. 8–10DZ, str. 10–11- snovi: črnilo, KMnO4, led, jod- kroglični modeli- e-gradiva (animacije) |
| * spoznajo naravne vire surovin in goriv (voda, zrak, fosilna goriva, kamnine, prst, biomasa) in možnosti njihove uporabe,
* spoznajo nastanek fosilnih goriv, pomen nafte in zemeljskega plina kot pomembni osnovni surovini za vrsto izdelkov (zdravila, umetne mase …),
* spoznajo znake za označevanje nevarnih snovi,
* opredelijo ustrezne načine zaščite in ravnanja z nevarnimi snovmi ter se seznanijo z ukrepi v primeru nesreč in poškodb.
 | Naravni viri surovin in gorivFosilna gorivaNevarne snovi – označevanje in ustrezno ravnanje | 111 | - iskanje podatkov o virih surovin in o gorivih na spletu - reševanje nalog- ogled filma: naravni viri surovin in goriv- prikaz animacij z IKT (nastanek fosilnih goriv)- spoznavanje vrst nevarnosti in znakov za nevarnost na plakatu- spoznavanje znakov za nevarnost na embalaži kemikalij in izdelkov široke potrošnje (čistila, razkužila, topila ipd.) in ukrepov v primeru nesreč | učbenik, str. 11–15DZ, str. 12–13didaktični letaki: znaki za nevarnost snoviučbenik, str. 16–18 Preizkusi svoje znanje, str. 19-20DZ, str. 13–14embalaža različnih izdelkov z znaki za nevarnost in napotki za uporabo |
| **Kamnine in prst** * aktivirajo predznanje: Zemeljska skorja je iz kamnin
* spoznajo razliko med kamninami in minerali,
* spoznajo procese, pri katerih nastajajo kamnine, in razložijo kamninski krog,
* spoznajo različne vrste kamnin glede na nastanek, lastnosti in možnosti uporabe,
* spoznajo procese nastanka prsti (fizikalno, kemično in biološko preperevanje),
* spoznajo lastnosti prsti in sestavine v prsti, ki so ključne rast in razvoj rastlin; vrste prsti
 | Zgradba Zemlje, nastanek kamnin, vulkaniKamnine in minerali , kamninski krogMagmatske kamnineMetamorfne kamnineSedimentne kamninePrst (nastanek, sestava, lastnosti, vrste)*Preverjanje**Ocenjevanje* | 51*1**1* | - pogovor- projektno delo (priloga)- razvrščanje kamnin z uporabo referenčne literature- ogledajo si šolsko zbirko kamnin in mineralov- opazovanje z lupo- izvajanja poskusov, opazovanje, evalvacija- priprava plakata- opazovanje sestave različnih vrst prsti- poskus: Koliko vode veže prst? | DZ, e-vsebine, Kako izdelati model sončnega sistema- računalniška učilnica- naravni material:  kamnine, minerali- referenčna literaturaDZ, str. 15–20, e-vsebine, Prepoznavanje kamnin, Kako določamo kamninam in mineralom trdoto? <http://www.kit3.ntf.uni-lj.si>vzorci prstiDZ, str. 20–22učno-delovni list |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MEDPREDMETNA POVEZAVA** | **PREVERJANJE IN OCENJEVANJE** | **MESEC** |
| Tehnika in tehnologijaGeografija | *Projektno delo - Kamnine* | SeptemberOktober |

STANDARDI ZNANJA ZA VSEBINSKI SKLOP: **SNOVI**

|  |  |
| --- | --- |
| **Minimalni standardi** | * **razume, da je snov zgrajena iz delcev/ gradnikov,**
1. **sklepa na nevarne lastnosti izbranih izdelkov, označenih s simboli za nevarne snovi, ter predlaga ustrezno zaščito pri njihovi uporabi,**
2. **prepozna in poimenuje najbolj zastopane kamnine v Sloveniji** (apnenec, dolomit, lapor, fliš).
 |
| Temeljni standardi | * opiše razlike v porazdelitvi delcev/ gradnikov snovi v različnih agregatnih stanjih,
* iz submikroskopskega prikaza zgradbe snovi prepozna agregatno stanje snovi,
* s primerjanjem lastnosti različnih snovi zna izbrati in utemeljiti, katera od snovi je najprimernejša surovina za določen izdelek ali namen uporabe,
1. opiše nastanek magmatskih, sedimentnih in metamorfnih kamnin,
2. razloži nastanek prsti,
* pozna lastnosti prsti, ki ključno vplivajo na rast in razvoj rastlin.
 |

#####

VSEBINSKI SKLOP: **ENERGIJA** MESEC: **NOVEMBER / DECEMBER**

ŠTEVILO UR: 6+ 3 (utrjevanje, preverjanje in ocenjevanje)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CILJI VSEBINSKEGA SKLOPA** | **VSEBINE** | **PRED.****ŠT. UR** | **AKTIVNOSTI,****DIDAKTIČNI PRISTOPI** | **UČNA SREDSTVA** |
| **Sonce – osnovni vir energije na Zemlji*** razumejo, da je sončna energija osnovni vir energije, nujno potreben za vzdrževanje življenja na Zemlji,
* spoznajo, da je v biomasi in fosilnih gorivih nakopičena sončna energija, ki se je v snovi vezala pri fotosintezi,
* spoznajo in razumejo, da hidroelektrarne in vetrne elektrarne posredno poganja sončna energija, geotermalna in jedrska energija pa sta neodvisni od sončne energije,
* razlikujejo med obnovljivimi viri energije *(npr. sončna energija, energija vetra, potencialna energija vode, geotermalna energija)* in neobnovljivimi viri *(fosilna goriva), ki jih mnogo hitreje porabljamo, kot v naravi nastajajo,*
* *spoznajo prizadevanja ter možnosti za uporabo obnovljivih virov energije*.
 | Skoraj vsa energija na Zemlji izvira iz Sončne energije. Sončna energija se pretvarja v druge oblike energije: energijo rek, energijo vetra, toplotno, električno. Prek fotosinteze se kopiči v biomasi in fosilnih gorivih. Geotermalna in jedrska energija ne izvirata iz sončne energije.Obnovljivi viri energije in možnosti uporabeFosilna goriva so neobnovljivi viri energije. | 11 | - delo z viri- prikaz shematskih risb- prikaz rezultatov znanstvenih raziskav- reševanje nalog: viri energije, uporaba, kurilna vrednost goriv, hrana je vir energije delo z virizbiranje in urejanje podatkov | učbenik, str. 40–43spletDZ, str. 23–27splet, - geslo: število jedrskih elektrarnsplet |
| **Pridobivanje električne energije*** + spoznajo osnovne principe pridobivanja električne energije (hidroelektrarne, termo-elektrarne, jedrske, vetrne elektrarne idr.),
	+ spoznajo možnosti vsestranske uporabe električne energije(grelniki in hladilniki, svetila, elektromotorji, elektronske naprave idr.) in sklepajo na pomen varčevanja z električno energijo.
 | Pridobivanje električne energije (hidro-, termo- in jedrske elektrarne). Racionalna raba elektrike. | 1 | - ogled hidroelektrarne - ogled videoposnetka o jedrski, vetrni in jedrski elektrarni- ogled: VHS: Elektrika v domačem gospodinjstvu  | učbenik, str. 44–46DZ, str. 28–29- IKT program o vetrni, jedrski in hidroelektrarni- VHS: Elektrika v domačem gospodinjstvu  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tokovi in energija*** spoznajo in primerjajo različne vrste tokov: tok snovi, toplotni tok, električni tok,
* razumejo pomen toplotnega toka in ga povežejo s primeri iz narave,
* spoznajo primere prilagoditev organizmov, ki jih ščitijo pred izgubo toplote (v hladnih okoljih) ali omogočajo hitrejše ohlajanje (v toplih okoljih),
* razlikujejo med toplotnimi prevodniki in izolatorji ter navajajo primere njihove uporabe v vsakdanjem življenju (npr. pri gradnji hiš).
 | Vodni tok poganja višinska razlika, zračni tok razlika zračnega tlaka, električni tok pa električna napetostToplotni tok poganja temperaturna razlikaPrevodniki in izolatorji*Utrjevanje**Preverjanje**Ocenjevanje* | 111*1**1**1* | - poskus: pretakanje vode- poskus: žarnice in baterije- poskus: temperaturna razlika poganja toplotni tok | DZ, str. 30–31DZ, str. 32–33DZ, str. 34–35- računalnik- splet- prosojnice- [http://www.pef.uni-lj.si/gorani/naravoslovje6&7.html#električni](http://www.pef.uni-lj.si/gorani/naravoslovje6%267.html#električni) (poskusi za različne tokove..)<http://fizika.uni-mb.si/files/diplome>učni listiučbenik, Preizkusi svoje znanje, str. 36–37, 52–53 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MEDPREDMETNA POVEZAVA** | **PREVERJANJE IN OCENJEVANJE** | **MESEC** |
| Tehnika in tehnologijaGeografijaGospodinjstvo | Ustno preverjanje znanja | NovemberDECEMBER |

STANDARDI ZNANJA ZA VSEBINSKI SKLOP: **ENERGIJA**

|  |  |
| --- | --- |
| **Minimalni standardi** | 1. **razume in razloži, zakaj je sončna energija osnovni vir energije za življenje na Zemlji,**
2. **navede primere pretvorb sončne energije v druge oblike** **energije** (v energijo vetra, rek, energijo nakopičeno v rastlinah (biomasa),
3. **utemelji pomen prizadevanj za čim večjo uporabo obnovljivih virov energije,**
4. **navaja raznovrstne načine uporabe električne energije in možnosti varčevanja z energijo,**
5. **razlikuje med toplotnimi prevodniki in izolatorji**.
 |
| Temeljni standardi | 1. razlikuje med obnovljivimi in neobnovljivimi viri energije,
2. pozna različne principe pridobivanja električnega toka v elektrarnah,
3. pozna različne vrste tokov (snovni, toplotni, električni) in navaja primere tokov iz narave ali življenja,
4. razume, da sta za vsak tok (snovni ali energijski) potrebna gonilna razlika in prevodnik, ter razloži s primeri,
5. s primeri ponazori pomen in uporabo prevodnikov in izolatorjev v življenju in v naravi.
 |

#####

VSEBINSKI SKLOP: **ŽIVA NARAVA** MESEC: **DECEMBER - MAJ**

ŠTEVILO UR: 36 + 6 (utrjevanje, preverjanje in ocenjevanje)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CILJI VSEBINSKEGA SKLOPACELICA, FOTOSINTEZA IN CELIČNO DIHANJE** | **VSEBINE** | **PRED.****ŠT. UR** | **AKTIVNOSTI,****DIDAKTIČNI PRISTOPI** | **UČNA SREDSTVA** |
| **Celica*** spoznajo, da z uporabo lupe in mikroskopa lahko vidimo stvari, ki so s prostim očesom nevidne,
* razumejo, da so organizmi zgrajeni iz celic in da imajo celice notranjo zgradbo,
* spoznajo, da so celice zelo majhne in da so mnogi večcelični organizmi (tudi človek) zgrajeni iz mnogih tisoče milijard celic,
* spoznajo osnovno zgradbo celice (rastlinske, živalske),
* spoznajo, da celice vsebujejo mnogo različnih snovi
 | Živo bitje (organizem), življenjski procesiŽiva bitja so iz celic. Rastlinska in živalska celicaZgradba celiceCelice opazujemo z mikroskopom.Mikroskopiranje | 12 | - poskus: mikroskopiranje spodnje povrhnjice (listne reže in celice)- poskus: mikroskopiranje živalskih in človeških tkiv in organizmov (evglene, paramecij, čebula …)- primerjava delovanja celice s šolo (analogija delovanja dol. organelov)- primerjajo in si zapišejo razlike med rastlinsko in živalsko celico | učbenik, str. 56–61DZ, str. 38–44- mikroskop in pribor- digitalna kamera- infuzum evglen, paramecijev- celice luskolista čebule, ciklame, celice sluznice- trajni preparati (krvni razmaz, koža) |
| **Fotosinteza in celično dihanje*** spoznajo, da se v rastlinskih in živalskih celicah v procesu celičnega dihanja sprošča energija za poganjanje življenjskih procesov ter vedo, katere snovi se pri tem porabljajo in katere nastajajo,
* razumejo, da posamezni deli rastlinske in živalske celice (celični organeli) opravljajo posebne naloge (*mitohondrij – celično dihanje*; *kloroplast – fotosinteza),*
* razumejo, da v vseh rastlinskih in živalskih celicah ves čas poteka celično dihanje, v tistih rastlinskih celicah, ki vsebujejo kloroplaste, pa poteka tudi fotosinteza,
* spoznajo, da se med fotosintezo svetlobna energija s pomočjo klorofila pretvori v energijo, ki je vezana v organskih snoveh (sladkor); rastline organske snovi uporabljajo kot vir energije in kot surovino za izgradnjo lastnega telesa (na primer celuloza, škrob),
* spoznajo, da sta fotosinteza in celično dihanje zapletena procesa, ki lahko potekata samo v živi celici.
 | Kaj rastlina potrebuje za preživetje?Celično dihanjeMitohondrijKloroplastFotosintezaVse rastlinske celice ne vsebujejo kloroplastovRastline podnevi: fotosinteza, celično dihanjeRastlina ponoči: celično dihanjeŽivali podnevi in ponoči : celično dihanje*Utrjevanje* | 111*1* | - priprava in nastavitev poskusov: Kaj rastlina potrebuje za preživetje? Kako lahko rastlina preživi v zaprtem sistemu? *(za opažanje sprememb je potreben vsaj en teden)*- ogled poskusov, predstavitve opažanj, beleženj, skupen zapis opažanjposkus: dokaz prisotnosti ogljikovega dioksidamikroskopiranjeposkusi: dokaz prisotnosti škroba v rastlinidokaz, da se pri fotosintezi sprošča kisikAli je za fotosintezo potreben klorofil? | učni listi (glej prilogo dnevnih priprav)učbenik, str. 62–63DZ, str. 45mikroskop in priboručbenik, str. 62, 64učbenik, str. 64–65DZ, str. 46–48, - preparati celic: zelene alge, račje zeli, prerez lista, luskolist čebule, rastni vršiček korenineDZ, e-vsebine |

STANDARDI ZNANJA ZA VSEBINSKA SKLOPA: **CELICA, FOTOSINTEZA IN CELIČNO DIHANJE**

|  |  |
| --- | --- |
| **MINIMALNI STANDARDI** | * **ve, da so celice osnovne gradbene in funkcionalne enote vseh živih bitij,**
* **razume, da je organizem lahko zgrajen iz ene celice, mnogi večcelični organizmi pa so zgrajeni iz več tisoč milijard celic,**
* **ve, da v celicah potekajo življenjsko pomembni procesi,**
* **zna pojasniti razlike v zgradbi rastlinske in živalske celice**
* **zna pojasniti pomen fotosinteze za rastline in za ostala živa bitja,**
* **navede snovi, ki se pri fotosintezi porabljajo in snovi, ki pri tem nastajajo**
 |
| TEMELJNI STANDARDI | * opiše osnovno zgradbo celice in navede pomen posameznih delov (organelov),
* razlikuje med rastlinsko in živalsko celico (na mikroskopskem preparatu ali sliki),
* ve, da se energija, potrebna za obstoj in delovanje organizma, sprošča v vseh živih celicah pri procesu, imenovanem celično dihanje,
* razume, da fotosinteza lahko poteka le v rastlinskih celicah s kloroplasti
 |

#####

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CILJI VSEBINSKEGA SKLOPAZgradba in delovanje rastlin** | **VSEBINE** | **PRED.****ŠT. UR** | **AKTIVNOSTI,****DIDAKTIČNI PRISTOPI** | **UČNA SREDSTVA** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zgradba in delovanje rastlin** * spoznajo, da celice tvorijo tkiva; tkiva sestavljajo organe (list, steblo in korenina), ki opravljajo posebne naloge; organi pa gradijo organizem, ki deluje kot usklajena celota,
* spoznajo osnovno zgradbo rastlinskih organov: lista in povežejo zgradbo organa z nalogami, ki jih ta opravlja,
* *razumejo pomen fotosinteze, celičnega dihanja, izmenjave snovi z okoljem, transporta snovi in preprečevanja izgube vode za preživetje posamezne celice in rastline kot celote,*
* spoznajo, da rastlina potrebuje mineralne snovi, ki jih privzema iz okolja, kot surovine za proizvodnjo nekaterih sebi lastnih snovi,
* spoznajo, zakaj imajo rastline dva transportna sistema, enega za prenos vode in mineralnih snovi in drugega za prenos sladkorjev do celic, ki ne opravljajo fotosinteze

 * razumejo, da rastlina iz telesa izgubi zelo veliko vode, ker mora odpreti listne reže za prevzem ogljikovega dioksida,
* spoznajo, da rastlina del sladkorjev, ki jih proizvede pri fotosintezi, ne porabi takoj za pridobivanje energije in kot vir snovi za rast, ampak jih shrani v založnih tkivih, kjer jih predela v založne snovi (škrob, olja),
* spoznajo, da v rastlinskih celicah, ki ne opravljajo fotosinteze, kloroplast ne vsebuje klorofila, ampak kopiči založne snovi (na primer škrobna zrna v gomolju krompirja),
* spoznajo pomen založnih snovi za preživetje rastline in dokazujejo vsebnost založnih snovi v založnih tkivih.
 | Rastline so organizmi, zgrajeni iz rastlinskih celic, v njih poteka fotosinteza.(alge, mahovi, praprotnice, semenke).Celice tvorijo tkiva, tkiva tvorijo organe, organi pa organizem.Organi brstnic so: korenina, steblo, listi, semenke imajo še cvetove.Korenine so prave in nadomestne. Koreninski sistem dvokaličnic: glavna korenina, stranske korenine z laskiVloga korenin: pritrjevanje rastline, črpanje vode in mineralnih snovi, so mesto za založne snovi rastline.Steblo omogoči rastlini, da se dvigne nad površino tal, tako rastlina zaradi boljše osvetljenosti s fotosintezo proizvede več snovi. Prerez stebla dvokaličnice in enokaličnice.List – njegova prvotna naloga je fotosinteza; Zgradba listov dvokaličnic in enokaličnicListi lahko opravljajo druge naloge, so lahko preobraženi (trni, venčni listi, luskolisti čebule)Procesi, ki potekajo v rastlini. Rastline potrebujejo mineralne snovi.Rastline imajo dva transportna sistema: vodovodne cevi za pretok vode in mineralnih snovi ter sitaste cevi za pretok vode s sladkorjiŽile v lesnatih rastlinah – prerez deblaTranspiracija in listne režeCelice potrebujejo stalen dotok snovi za rast in razvoj. del porabijo sproti, del kopičijo kot zalogo v založnih tkivih (spremenjeni kloroplasti, ki ne opravljajo fotosinteze in so zato brezbarvni). Založne snovi so škrob in olja.Rastline lahko neugoden letni čas preživijo zaradi zalog v semenih, gomoljih, korenikah in čebulicahZaložne snovi rastlin so osnova človekove prehrane.*Utrjevanje* | 111111111*1* | delo z literaturoopazovanje in mikroskopiranje algopazovanje brstnic in risanje dreves, grmov in zeliščdelo z viri: zgradba korenine, stebla, lista- opazovanje korenin dvokaličnice in enokaličnice- poskus: mikroskopiranje korenine- opazovanje prereza stebla - poskus: mikroskopiranje prereza stebla dvokaličnice in enokaličnice- opazovanje in primerjanje listov dvokaličnic in enokaličnic (zgradba lista, oblika listne ploskve in razpored žil)- na podlagi usvojenega znanja sklepajo katere snovi potrebuje rastlina za procese, ki v njej potekajo- poskus: opazovanje uspevanja rastlin, ki imajo na razpolago različne količine mineralni snovi- reševanje nalog o transportu snovi po rastlini- poskus: pomen listne površine pri izgubi vode skozi listne reže - poskus: Kloroplasti lahko iz zelene barve preidejo v brezbarvno in nazaj. Opazovanje z mikroskopom celic trave, ki je osvetljena in tiste v temi- reševanje nalog- poskus: kalitev semen kreše na svetlem in v temi | učbenik, DZ, str. 49–50- mikroskop, digitalna kamera- pribor za mikroskopiranjeDZ, str. 51–56- mikroskop in pribor- digitalna kamera- [http://www.educa.fmf.uni-lj.si/izodel/sola/2002/di/zorman/SN/st nal.htm](http://www.educa.fmf.uni-lj.si/izodel/sola/2002/di/zorman/SN/st%20nal.htm)- sveži preparat prečnega prereza stebla- slike stebel- lupa - mikroskop, digitalna kamera- pribor za mikroskopiranje- literatura: prerez lista- rastlinski material- lupaučbenik, str. 81–83- stekleničke, alufolija, voda, poganjki leske ali kaline, vazelinDZ, str. 57–58učbenik, str. 84–85DZ, str. 59učbenik, str. 86–88- cvetlični lonček s travno mešanico- mikroskop in priborDZ, str. 60- semena kreše, dve posodi,dva mokra pivnika, dva steklena pokrova |

|  |  |
| --- | --- |
| **MINIMALNI STANDARDI** | * **pozna rastlinske organe (korenina, list in steblo) in ve, katere naloge opravljajo,**
* **pozna vlogo obeh transportnih sistemov pri rastlinah.**
 |
| TEMELJNI STANDARDI | * ve, da se specializirane celice, ki opravljajo določene naloge, združujejo v tkiva; tkiva se povezujejo v organe in organi v organizem kot celoto,
* razume, da ima vsak tip celic, tkiv in organov zgradbo, ki omogoča opravljanje določene naloge v organizmu,
* zna opisati osnovno zgradbo rastlinskih organov in povezati zgradbo rastlinskih organov z nalogami, ki jih opravljajo,
* pozna pomen listnih rež za rastlino,
* zna pojasniti, kaj so založne snovi in kakšen je njihov pomen za rastlino,
* navede primere založnih tkiv, v katerih so shranjene založne snovi.
 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CILJI VSEBINSKEGA SKLOPARAST, RAZVOJ IN RAZMNOŽEVANJE RASTLIN, RAZVRŠČANJE RASTLIN** | **VSEBINE** | **PRED.****ŠT. UR** | **AKTIVNOSTI,****DIDAKTIČNI PRISTOPI** | **UČNA SREDSTVA** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **RAST, RAZVOJ IN RAZMNOŽEVANJE RASTLIN*** razumejo, da sta rast in razvoj rastline povezana z nastajanjem novih celic (celična delitev), njihovo rastjo in diferenciacijo,
* spoznajo, da se rastlina razvije iz semena,
* spoznajo, da seme vsebuje zarodek (mlado rastlino) in da semena vsebujejo veliko založnih snovi, ker mlada rastlina ne opravlja fotosinteze, dokler se ne razvijejo zeleni listi,
* ugotavljajo kaljivost različnih semen v različnih razmerah,
* spoznajo, da rastline vse življenje spreminjajo svojo obliko (na primer dodajanje novih poganjkov in korenin),
* razumejo pomen razmnoževanja za nadaljevanje vrste,
* razumejo osnovne razlike med spolnim in nespolnim razmnoževanjem rastlin ter prednosti in slabosti obeh,
* spoznajo primere nespolnega razmnoževanja rastlin v naravi in da človek sposobnost rastlin za nespolno razmnoževanje uporablja za umetno razmnoževanje (na primer potaknjenci)
* spoznajo osnovno zgradbo cveta in jo povežejo z načini opraševanja,
* spoznajo, da plodnica vsebuje žensko spolno celico, pelodno zrno pa moško spolno celico ter da je združitev ženske in moške spolne celice (oploditev) začetek razvoja novega osebka (zarodka),
* razumejo pomen oprašitve in oploditve,
* spoznajo, da seme nastane s spolnim razmnoževanjem rastlin,
* razumejo povezavo med zgradbo semen in plodov ter načini in pomenom razširjanja,
* povežejo problem prenosa peloda in razširjanja semen s pritrjenim načinom življenja rastlin,
 | Rastline se razmnožujejo z delitvijo celic. Celice ostanejo skupaj in rastlina raste.Razvoj iz semena. Seme vsebuje zarodek, iz katerega se razvije nova rastlina. Seme vsebuje založne snovi, ki kaleči rastlini omogočijo preživetje, dokler se ne razvijejo zeleni listi. Kalček fižola ima dva klična lista (dvokaličnica), v katerih so založne snovi. Kalček koruze ima en klični list (enokaličnica), založne snovi pa v semenu. Mnoge rastline imajo seme obdane s tkivi (osemenje), ki skupaj sestavljajo plod.Razmnoževanje je pogoj za obstoj in razširjanje vrste. Če vrsta izgublja osebke hitreje, kakor jih nadomesti, izumre.Nespolno razmnoževanje: nek del rastline se osamosvoji od materinske rastline in zaživi lastno življenje. Nastanejo osebki z enakimi dednimi zasnovami. Prednost je hitro razmnoževanje, ni težave s prenosom spolnih celic z ene rastlino na drugo. Jagodnjaki se razmnožujejo s pritlikami, narcise z razraščanjem čebulice, krompir iz stebelnega gomolja, trte in vrbe pa s potaknjenci. Potomci imajo pričakovane lastnosti.Spolno razmnoževanje: dve spolni celici se združita (oploditev). Nastanejo osebki z različnimi dednimi zasnovami. Prednost:pri spremembah v okolju ne propadejo vsi osebki neke vrste. Raznolikost med osebki je pogoj za naravni izbor Cvet: pecelj, cvetišče, čašni listi, venčni listi, pestič, prašnikiPestič: plodnica, vrat, brazda. V plodnici je semenska zasnova z jajčno celico (ženska spolna celica). Prašnik: prašnična nit, prašnica s pelodnimi zrni, v katerih so spermalne celice (moške spolne celice). Oploditev je združitev ženske in moške spolne celice. Oprašitev: prenos pelodnih zrn s prašnikov enega cveta na pestič drugega.Vetrocvetke (leska, pšenica).Žužkocvetke: dišeči, barviti cvetovi za privabljanje žuelkKo pelodno zrno oplodi jajčno celico, se razvije seme. Seme kritosemenk je obdano z osemenjem, oboje je plod.Rastline so razvile načine za razširjanje semen in plodov.Plodove nekaterih rastlin razširja veter (lipa, regrat, javor), taka semena imajo padalce, krilca. Plodovi, ki jih razširjajo živali (npr. ribez), pa so užitni, da se ptice z njimi hranijo.***Utrjevanje******Preverjanje******Ocenjevanje*** | 11111111***1******1******1*** | - poskus: mikroskopiranje preparata rastnega vršička korenine- reševanje nalog- poskus: zgradba semen dvokaličnic, enokaličnic- poskus: kalitev semen fižola (graha) in koruze (pšenice). - reševanje nalog- poskus: nespolno razmnoževanje vodne leče- poskus: opazovanje z mikroskopom trosov mahov in praprotireševanje nalog: pomen spolnega razmnoževanja- poskus: razmnoževanje rastlin iz listov (afriške vijolice) ali poganjkov (pelargonije)- reševanje nalog- poskus: opazovanje cvetov, risanje cvetov, označevanje delov cvetov- reševanje nalog o oprašitvi in oploditvi- opazovanje različnih plodov in semen in iz oblike sklepanje o načinu razširjanja  | učbenik, str. 92–103- mikroskop in pribor- preparat rastnega vršička korenineDZ, str. 61DZ, str. 62: - semena fižola (graha), koruze (pšenice)- čaše z vodo- papirnata brisačka, deščica, nož, kapalka- jodovicaDZ, str. 64:- semena fižola (graha), koruze (pšenice)- lončki z vrtno zemljoDZ, str. 64:- skleda z vodo- vodna leča- preparata trosov in mahov- mikroskopDZ, str. 66- različne rastline- časopisni papir- čaše z vodo- lončki z zemljoDZ, str. 66–67DZ, str. 67- cvetovi različnih vrst cvetovbritvica ali skalpelDZ, str. 67–68- plodovi različnih vrst |
| **Razvrščanje rastlin*** spoznajo in uporabijo osnovna merila za razvrščanje rastlin,
* spoznajo, da vrste združujemo v širše skupine,
* razvrstijo rastline v bližnjem ekosistemu v širše sistematske kategorije z uporabo določevalnih ključev,
* spoznajo podobnosti in razlike med algami, mahovi, praprotnicami in semenkami (golosemenke, kritosemenke - enokaličnice, dvokaličnice).
 | Znanstveno ime rastline je iz dveh besed, prva je ime rodu, druga pa ime vrste. Organizmi so razvrščeni v biološki sistem na osnovi podobnosti in sorodnosti.Osnovna enota je vrsta. Vrste združujemo v rodove, rodove v družine, družine v redove, redove v razred, razrede v kraljestva.Rastline prepoznavamo z določevalnimi ključi: slikovnimi in dvovejnatimi.Alge (steljka). Mahovi (jetrenjaki, listnati mahovi). Praprotnice (preslice, lisičnjaki, prave praproti). Semenke: zelišča, polgrmi, grmi, drevesa. Golosemenke: drevesa ali grmi, pri nas so iglavci, imajo drobne cvetove,ločena ženska in moška socvetja, semena niso v plodu, vse so vetrocvetke.Kritosemenke: dvokaličnice in enokaličnice, cvetovi posamič ali socvetja, cvetovi eno- in dvospolni, semena so v plodu, žužkocvetke ali vetrocvetkeRazlike med dvo- in enokaličnicami | 11111 | - razvrščanje rastlin z uporabo slikovnega ključa- sestavljanje določevalnega ključa za iglavce- določevanje rastlin iz okolice doma ali šole- ugotavljanje razlik med dvo- in enokaličnicami | učbenik, str. 106–113DZ, str. 69: - slikovni določevalni ključ- literatura s podatki o rastlinah, spletDZ, str. 70–71- <http://e-ucenje.sinergise.com/static/iglavci.html>DZ; str. 72- fotografije ali skice cvetov- slikovni določevalni ključDZ, str. 73- rastlino dvo- in enokaličnico s korenino, steblom, listi in cvetom- deščica, britvica ali skalpel |

|  |  |
| --- | --- |
| **MINIMALNI STANDARDI** | * **opiše zgradbo semena in razloži pomen založnih snovi v semenu,**
* **utemelji pomen razmnoževanja za nadaljevanje vrste,**
* **prepozna posamezne dele cveta in pozna njihov pomen,**
* **razlikuje med oprašitvijo in oploditvijo,**
* **razlikuje med algami, mahovi, praprotnicami in semenkami.**
 |
| TEMELJNI STANDARDI | * razume, da rastlina raste in se razvija z delitvijo, rastjo in diferenciacijo celic,
* razlikuje med spolnim in nespolnim razmnoževanjem rastlin ter navede prednosti in slabosti obeh,
* pozna primere nespolnega razmnoževanja rastlin,
* razume povezavo med zgradbo cveta in načinom opraševanja,
* razlikuje med vetrocvetkami in žužkocvetkami,
* razume postopek nastanka semen od oprašitve do oploditve,
* razloži na izbranih primerih povezavo med zunanjo zgradbo semen in plodov ter njihovim načinom razširjanja.
* razume pomen razvrščanja rastlin v sistematske kategorije,
* zna z uporabo določevalnih ključev prepoznati najbolj zastopane rastline v bližnjem ekosistemu (travnik, gozd) in jih razvrstiti v ustrezne sistematske skupine,
* navede podobnosti in razlike med algami, mahovi, praprotnicami in semenkami
* pozna kriterije za delitev semenk na golosemenke in kritosemenke ter delitev kritosemenk na enokaličnice in dvokaličnice
 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CILJI VSEBINSKEGA SKLOPA** | **VSEBINE** | **PRED.****ŠT. UR** | **AKTIVNOSTI,****DIDAKTIČNI PRISTOPI** | **UČNA SREDSTVA** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Neživi dejavniki okolja*** spoznajo nežive dejavnike okolja: zemeljska privlačnost, svetloba, temperatura, zračni tlak, veter, vlažnost zraka, padavine, gostota snovi,
* spoznajo, da neživi dejavniki okolja določajo bivalne razmere za živa bitja in vplivajo na njihov način življenja (na primer na vlažnih rastiščih uspevajo drugačne rastline kot v suhih),
* *spoznajo, kako se je zaradi vpliva neživih dejavnikov spreminjala narava skozi dolga časovna obdobja (na primer oblikovanje zemeljskega površja),*
* *spoznajo, kako neživi dejavniki vplivajo na način življenja človeka (na primer bivališča, pridelava hrane)*.
 | Ekologija je veda o odnosu med živimi bitji in njihovem okolju.Živi dejavniki okolja: prisotnost predstavnikov iste vrste, prisotnost predstavnikov drugih vrstNeživi dejavniki okolja določajo bivalne razmere.Zemeljska privlačnostGostota snoviTemperaturaVlažnost zrakaZračni tlakVplivi neživih dejavnikov na naravo | 11 | reševanje nalogdelo z viri- poskus: Kako količina vode vpliva na uspevanje rastlin?- poskus: Kako površina listov vpliva na uspevanje rastlin? | Učbenik, str. 116–120DZ, str. 74–75- prikaz shematskih risb- prikaz znanstvenih raziskav- poučevanje s primeriDZ, str. 76-78 |
| **Prilagoditve rastlin na okolje*** razumejo raznolikost zgradbe rastlin glede prilagoditve na okolje (npr. primerjava rastlin v sušnem, zmerno vlažnem in vodnem okolju),
* spoznajo razliko med enoletnicami in trajnicami ter pomen založnih tkiv in organov za preživetje neugodnih razmer (prezimovanje, sezonska suša),
* spoznajo razlike in podobnosti v strategiji preživetja med zelnatimi in lesnimi rastlinami, med listavci in iglavci,
* spoznajo, kako se rastline branijo pred rastlinojedci,
* razumejo, da pri nekaterih rastlinah opraševanje oz. raznašanje semen opravljajo živali, in poznajo s tem povezane načine za privabljanje živali,
* spoznajo, da rastline ogrožajo bolezni (virusne, bakterijske in glivne),
* *spoznajo, da nekatere rastline živijo v sožitju z glivami ali bakterijami*.
 | Prilagoditve rastlin na različno razpoložljivost potrebnih snovi : svetlobo, vodo, ogljikov dioksid, kisik in mineralne snovi.Rastline morajo preživeti neugodne življenjske razmere.Primeri: npr. rosika, planika, lokvanj; mlečki iz Afrike in kaktusi iz Amerike so razvili podobne prilagoditve.Kamilice so enoletnice, neugodni letni čas preživijo v obliki semen. Orhideje preživijo kot gomolji, zvončki pa kot čebulice. Javor odvrže liste, uporabne snovi shrani v vejah, deblu, koreninah. Iglavci ne odvržejo iglic, iglice so voskaste 8zaščitene pred mrazom, sušami).Rastline ogrožajo zajedalci: virusi, bakterije, glive.*Mikoriza je značilno sožitje med rastlinami in glivami: Bradovci na veji, skorjasti lišaji na skali. na koreninah metuljnic so gomoljčki z bakterijami, ki oskrbujejo rastlino z dušikovimi spojinami.* | 11 | - ogled video posnetka- terensko delo: Mariborski otok- problemski poukposkus: sončni in senčni listi- reševanje nalog | učbenik, str. 121–125http://portal.geopedia.si/sites/default/stuff/prilagojenost.html- listi iz zunanjega in notranjega dela leskeDZ, str. 79–78 |
| **Pomen rastlin v ekosistemu in pomen za človeka*** spoznajo, da populacijo sestavljajo vsi osebki neke vrste, ki v določenem času živijo skupaj na določenem prostoru in da imajo populacije v ekosistemu določeno vlogo (proizvajalci, potrošniki, razkrojevalci),
* razumejo, da je sončna energija glavni vir energije za ekosisteme,
* razumejo vlogo rastlin kot proizvajalcev hranilnih snovi in kisika; te snovi lahko porabljajo tudi drugi organizmi na Zemlji (potrošniki),
* razumejo, da rastlina proizvedene hranilne snovi in kisik tudi sama porablja in da je potrošnikom na voljo samo tisti del snovi, ki ga rastlina uporabi za gradnjo telesa,
* razumejo, da razkrojevalci kot posebna oblika potrošnikov s pretvorbo organskih snovi nazaj v mineralne snovi omogočajo neprestano kroženje snovi v naravi,
* spoznajo, da vse populacije, ki živijo skupaj, in neživi dejavniki okolja, v katerem živijo, sestavljajo ekosistem,
* znajo opredeliti dejavnike nežive in žive narave ter spoznajo soodvisnost nežive in žive narave,
* *spoznajo, da je poleg celice, tkiva, organa in organizma tudi ekosistem raven organizacije živih sistemov,*
* razložijo na primeru gozda vlogo rastlin v ekosistemu in nekatere medvrstne odnose (sožitje, zajedavstvo),
* *spoznajo vpliv rastlin na sestavo ozračja in podnebne razmere na Zemlji,*
* razumejo pomen rastlin za nastajanje prsti in preprečevanje erozije,
* spoznajo pomen rastlin in izdelkov iz rastlin za človeka – kot vir hrane, surovin in tehnološke energije (goriva).
 | Življenjski prostor, združbe, ekosistem, populacijaSožitje, plenilstvo, zajedalstvoVir energije za fotosintezo rastlin je svetlobna energijaRastline so proizvajalci.Snovi, ki jih rastlina proizvede, porabi za dihanje, drugo naloži kot zalogo in uporabi za obnovo, rast, razmnoževanje. Snovi, ki jih uporabi za rast so na voljo potrošnikom.Živali so potrošniki. Mikroorganizmi sin glive so razkrojevalci. Odmrla telesa organizmov razgradijo do mineralnih snovi, ki so znova na voljo rastlinam.Prehranjevalni krog – kroženje snovi v naraviEkosistem: povezava med življenjskim prostorom in združbo.Gozd kot ekosistemPomen rastlin za nastanek prsti: humus, preplet korenin v prsti preprečuje erozijo.Pomen rastlin za človeka. So hrana in pomembne surovine: les, bombaž, lan, konoplja*Ocenjevanje eksperimentalnega dela:**Kako raste koruza?* | 1111*1* | - učenje z uporabo računalnika in računalniških programov - - reševanje nalog v DZterensko delo: Gozd- beleženje zapiskov in miselnih vzorcev- oblikovanje zapiskov- utrjevanje znanja | učbenik, str. 126–131DZ, str. 81–83 |

STANDARDI ZNANJA ZA VSEBINSKI SKLOP:

|  |  |
| --- | --- |
| **Minimalni standardi** | * **zna razvrstiti dejavnike v okolju na nežive in žive dejavnike,**
* **navede primere prilagoditev rastlin na razmere v okolju,**
* **razume, da ekosistem sestavljajo neživi dejavniki okolja in vse populacije, ki skupaj živijo v okolju,**
* **razume, da so rastline v ekosistemu proizvajalci, ki iz neživih snovi in svetlobe izgrajujejo biomaso,**
* **razlikuje med proizvajalci, potrošniki in razkrojevalci in pojasni njihovo vlogo pri kroženju snovi in energije v ekosistemu,**
* **pozna vlogo človeka v prehranjevalnih spletih,**
 |
| Temeljni standardi | * zna razložiti (z izbranimi primeri), kako neživi dejavniki okolja določajo življenjske razmere za organizme,
* sklepa iz opisa zgradbe rastline na značilnosti okolja, v katerem rastlina uspeva, in obratno,
* pozna razlike med enoletnicami in trajnicami
* zna opredeliti, kaj je populacija
* razume in s primeri razloži soodvisnost žive in nežive narave,
* poimenuje in opiše nekaj primerov medvrstnih odnosov,
* razloži pomen rastlin za nastanek prsti in preprečevanje erozije,
* pozna pomen in različne uporabne vidike rastlin za človeka,
* zna povezati rastlinske in živalske organizme izbranega ekosistema v prehranjevalne verige in prehranjevalne splete,
 |
| **MEDPREDMETNA POVEZAVAcel sklop ŽIVA NARAVA** | **PREVERJANJE IN OCENJEVANJE** | **MESEC** |
| Tehnika in tehnologijaGeografijaGospodinjstvo | Eksperimentalno delo učencev: Kako hitro raste koruzaPisno ocenjevanje znanja 2 | DECEMBER - MAJ |

VSEBINSKI SKLOP: **VPLIV ČLOVEKA NA OKOLJE** MESEC: **JUNIJ**

ŠTEVILO UR: 3 + 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| CILJI VSEBINSKEGA SKLOPA | VSEBINE | PRED. ŠT. UR | AKTIVNOSTI, DIDAKTIČNI PRISTOPI | UČNA SREDSTVA |
| **Pomen učinkovitega izkoriščanja naravnih virov surovin in energije*** spoznajo problematiko omejenosti in prekomernega izkoriščanja naravnih virov vode, surovin in goriv ter se zavedajo nujnosti gospodarnega ravnanja z njimi,
* razumejo pomen učinkovitega ravnanja z energijo, utemeljujejo potrebo po zmanjševanju porabe energije in ugotavljajo načine varčevanja z energijo,
* spoznajo, da moramo pri vrednotenju učinkovitosti in posledic izkoriščanja naravnih virov upoštevati poleg ekonomskih tudi okoljske kriterije (npr. onesnaževanje ozračja, toplotno onesnaževanje voda zaradi jedrskih elektrarn, posledice zajezitev),
* razumejo, da pridobivanje in predelava energetskih in drugih naravnih virov vplivata na okolje (*npr. rudniki, kamnolomi*),
* spoznajo, kako lahko sami z ustreznim ravnanjem prispevajo k varovanju okolja, in se ob tem zavedo pomembnega vpliva vsakega posameznika na okolje.
 | Naravno ravnovesje – narava sama poskrbi za ravnovesje Naravni viri goriv in surovin so omejeni.Zaradi hitrega razvoja naraščajo potrebe po energiji, gorivih, surovinah.Učinkovito ravnanje z energijo: gospodarno, učinkovito izkoriščanje, varčevanje; več izkoriščati obnovljive vire energije. Kaj lahko naredimo sami?Vplivi na okolje: skrbno načrtovanje hidroelektrarn, kamnolomov, rudnikov.Čiščenje dimnih plinov termoelektrarn in drugih industrijskih objektov. | 1 | - delo z viri- prikaz shematskih risb- prikaz znanstvenih raziskav- igra vlog- poučevanje s primeri- reševanje nalog iz DZ | učbenik, str. 134–136- računalnik- internet DZ, str. 84–85 |
|  |  |  |  |  |
| **Gospodarjenje z odpadki*** razlikujejo med komunalnimi in industrijskimi odpadki,
* spoznajo logistiko ravnanja s komunalnimi odpadki od zbiranja do njihovega procesiranja in odpadke opredelijo kot možne sekundarne surovine in goriva,
* spoznajo, kako ravnati z odpadki iz gospodinjstva, ki so okolju in zdravju škodljive (*npr. pomen ločenega zbiranja in procesiranja odpadkov*).
 | Vrste odpadkov: komunalni, industrijski; Vrste komunalnih odpadkov: mešani, biološki odpadki, embalaža, papir, steklo. nevarni gospodinjski odpadkiLočeno zbiranje odpadkovKaj se zgodi z odpadki? Recikliranje, kompostiranje, mešani na deponijo, sežig nevarnih odpadkov , trdno gorivo iz odpadkov  | 11 | - okrogla miza | učbenik, str. 137–141 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MEDPREDMETNA POVEZAVA | PREVERJANJE IN OCENJEVANJE | MESEC |
| Tehnika in tehnologijaGeografijaGospodinjstvo |  | JUNIJ |

STANDARDI ZNANJA ZA VSEBINSKI SKLOP: **VPLIV ČLOVEKA NA OKOLJE**

|  |  |
| --- | --- |
| **Minimalni standardi /** Temeljni standardi | * **s primeri razloži škodljive vplive in posledice čezmernega izkoriščanja naravnih virov (vode, surovin in fosilnih goriv) ter velike količine nastalih odpadkov,**
1. **predlaga ukrepe in ravnanja za varčno rabo vode, energije in virov surovin ter zmanjševanje odpadkov**
 |