### TEMATSKO PLANIRANJE PREMA GODIŠNJEM IZVEDBENOM KURIKULUMU

### Tematska cjelina: SPOZNAVANJE PRIRODE razredni odjel:\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### učitelj/učiteljica: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ planirani broj sati: 9

**Odgojno-obrazovni ishodi:**

* OŠ PRI A.5.1. Učenik objašnjava temeljnu građu prirode.
* OŠ PRI B.5.2 Učenik objašnjava međuodnose životnih uvjeta i živih bića.
* OŠ PRI D.5.1. Učenik tumači uočene pojave, procese i međuodnose na temelju opažanja prirode i jednostavnih istraživanja.
* OŠ PRI D.5.2. Učenik objašnjava cilj i ulogu znanosti te međuodnos znanosti i društva.

**Razrada ishoda / ishodi na razini teme:**

* **objašnjava** da prirodu grade tvari različitih svojstava
* **uočava** na temelju praktičnih radova da su tvari građene od sitnih čestica
* **opisuje** primjere smjesa
* **objašnjava** da se između čestica nalazi prostor
* **objašnjava** da međusobnim djelovanjem različitih tvari mogu nastati nove tvari
* **opisuje** obilježja živih bića
* **proučava** utjecaj živih bića na životne uvjete
* odgovorno i prema uputama **koristi se** laboratorijskim posuđem, priborom, uređajima i kemikalijama uz primjenu mjera opreza i zaštite
* **prepoznaje** istraživačka pitanja
* **uočava** uzročno-posljedične veze
* **prepoznaje**  da je cilj prirodnih znanosti objasniti pojave u prirodi
* **prepoznaje** da znanost ima utjecaj na društvo

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **broj sati** | **sadržaji** | **ishod aktivnosti** | **aktivnost učenika** | **vrednovanje** | **refleksija** |
|  **1****3****2****2****1** | Uvodni sat **Spoznavanje prirode**Što je priroda i kako ju proučavati?Priroda je građena od tvariPromjene u prirodiPonavljanje i uvježbavanje | - **definira** što je priroda- **razlikuje** tvari od tijela- **razvrstava** tvari na prirodne i umjetne- **nabraja** i **opisuje** obilježja živih bića- **razlikuje** prirodne znanosti- **opisuje** djelatnost znanstvenika i uloge znanosti u životu ljudi- **primjenjuje** metodu znanstvenog pristupa u istraživačkom radu- **razlikuje** čiste tvari i smjese tvari- **razvrstava** tvari na temelju njihovih svojstava - **opisuje** razlike među agregacijskim stanjima tvari- **samostalno izvodi** jednostavne pokuse - **donosi zaključke** na temelju promatranja - **razlikuje** promjene tvari u kojima nastaju ili ne nastaju nove tvari - **primjenjuje** usvojeno na primjeru organizama- **opisuje** promjene na Zemlji - **objašnjava** povezanost prilagodbi i promjenjivosti u evoluciji organizama- **opisuje** promjene na vlastitom tijelu | - upoznaju se s učiteljem, oblicima i načinima rada, ishodima učenja i elementima vrednovanja, udžbenikom, radnom bilježnicom i digitalnim obrazovnim sadržajima (moj.izzi.hr) - razgovorom u paru učenici definiraju što je priroda i kako je dijelimo - radom u skupini učenici prepoznaju ponuđene predmete i navode tvari od kojih su građeni te ih razvrstavaju na prirodne i umjetne- razgovorom učenici opisuju razlike između živih bića i nežive prirode, rješavaju nastavni listić- opisuju što proučavaju prirodne znanosti na zadanim primjerima – samostalni rad i rad u paru- samostalnim radom na tekstu (udžbenik i sadržaji na poveznici [https://moj.izzi.hr](https://moj.izzi.hr/DOS/580/2207.html)) učenici upoznaju etape istraživačkog rada i provjeravaju razumijevanje pročitanog odgovarajući na pitanja na pripremljenom nastavnom listiću- radom u skupini učenici prepoznaju etape istraživačkog projekta i s pomoću liste za procjenu vrednuju rad u skupini- radom u skupini učenici uočavaju različite vrste tvari, razvrstavaju tvari na čiste tvari i smjese tvari te opisuju njihova svojstva, a zatim provode samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje, u radu se koriste digitalnom tehnologijom- izvodeći pokuse u skupinama, učenici uočavaju i opisuju promjene iste tvari u različitim agregacijskim stanjima; tijekom rada opažaju, vode bilješke i donose ispravne zaključke* pozorno prate demonstraciju različitih promjena tvari, npr. rezanje papira, mrvljenje krede, taljenje leda, isparavanje vode – kod kojih ne nastaje nova tvar, a zatim izgaranje papira i nastanak pepela i nove tvari
* ispituju svojstva novonastalih tvari i uspoređuju s prvobitnim svojstvima tvari
* gledanjem slika opisuju promjene na živim bićima
* uspoređuju slike Zemlje od postanka do danas i razvija se rasprava o tome na što sve utječu promjene na Zemlji, kako to utječe na živa bića, utječu li živa bića na Zemlju
* primjenjuju usvojeno radom u skupini izrađujući lentu vremenskog razdoblja od 65 godina i na lentu unose bitne promjene koje su se na Zemlji u tom razdoblju dogodile
* koristeći se slikama različitih hranidbenih mreža (rad u skupinama), učenici dovode u odnos međusobnu ovisnost organizama u prirodi
* unutar skupine izrađuju lentu vremena sa životnim razdobljima čovjeka
 | **vrednovanje za učenje:**- umna mapa- izlazna kartica- nastavni listić- rasprava- izvješće- interaktivni kviz [https://moj.izzi.hr](https://moj.izzi.hr/DOS/580/2207.html)**vrednovanje kao učenje:**- lista za procjenu nakon izvedenih pokusa u skupinama**vrednovanje naučenoga:**- usmena provjera usvojenosti ishoda **vrednovanje za učenje:*** izlazna kartica (Padlet ili Lino ploča)
* izlazna kartica na kraju sata
* razgovor
* interaktivni kviz znanja (<http://moj.izzi.hr>)

**vrednovanje kao učenje:*** lista za procjenu rada u skupini

**vrednovanje naučenog:*** usmena provjera znanja
* analiza zadataka iz radne bilježnice
* opažanje izvedbe učenika tijekom pokusa

**vrednovanje za učenje:*** izlazna kartica
* oluja ideja
* razgovor
* zadatci u radnoj bilježnici

**vrednovanje kao učenje:*** lista za procjenu rada u skupini

**vrednovanje naučenog:*** kviz znanja
* usmena provjera znanja
 | Na *post-it* papirić učenici zapišu odgovore na sljedeća pitanja i zalijepe ga u bilježnicu: Što sam naučio? Što mi je bilo najlakše? Što mi je bilo najteže? Kako mogu primijeniti naučeno? Izlazna kartica - učenici u bilježnicu trebaju napisati u obliku kratkih izjavnih rečenica sljedeće: a) tri informacije o tome što su naučili b) dvije informacije o tome što su dosada znali c) jedno pitanje/inform-aciju koju će dodatno potražiti  |

### Tematska cjelina: ENERGIJA razredni odjel:\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### učitelj/učiteljica: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ planirani broj sati: 9

**Odgojno-obrazovni ishodi:**

* OŠ PRI C.5.1. Učenik razlikuje najvažnije izvore i oblike energije i raspravlja o njihovu utjecaju na život na Zemlji.
* OŠ PRI D.5.1. Učenik tumači uočene pojave, procese i međuodnose na temelju opažanja prirode i jednostavnih istraživanja.
* OŠ PRI D.5.2. Učenik objašnjava cilj i ulogu znanosti te međuodnos znanosti i društva.

**Razrada ishoda / ishodi na razini teme:**

* **izdvaja** Sunce kao glavni izvor energije za Zemlju
* **objašnjava** da je hrana izvor energije za živa bića
* **navodi** primjere skladištenja energije u živoj i neživoj prirodi
* **objašnjava** nastanak i korištenje usklađene energije kao promjenu jednog oblika energije u drugi
* **prepoznaje** veliku energiju u prirodnim pojavama
* **razlikuje** obnovljive od neobnovljivih izvora energije te **uspoređuje** njihove prednosti i nedostatke
* odgovorno i prema uputama **koristi se** laboratorijskim posuđem, priborom, uređajima i kemikalijama uz primjenu mjera opreza i zaštite
* **prepoznaje** istraživačka pitanja
* **bilježi** i **prikazuje** rezultate mjerenja i opažanja te iz njih izvodi zaključke
* **uočava** uzročno-posljedične veze
* **raspravlja** o svojim rezultatima i **uspoređuje** ih s rezultatima drugih učenika
* **prepoznaje** važne podatke iz ponuđenih izvora
* **prepoznaje** da je cilj prirodnih znanosti objasniti pojave u prirodi
* **prepoznaje** da znanost ima utjecaj na društvo

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **broj sati** | **sadržaji** | **ishod aktivnosti** | **aktivnost učenika** | **vrednovanje** | **refleksija** |
| **2****2****3****1****1** | **Energija**Otkud energija?Energija u životnim procesimaNeobnovljivi i obnovljivi izvori energijeUsustavljivanje nastavnih sadržajaPisana provjera znanja | - **razlikuje** oblike i izvore energije - **prepoznaje** različite oblike energije - **daje vlastiti primjer** pretvorbe energije - **objašnjava** na primjeru da energija ne nestaje, nego se pretvara iz jednog oblika u drugi- **pokusima ispituje** zagrijavanje i prijenos topline- **izdvaja** Sunce kao glavni izvor energije za Zemlju  - **objašnjava** važnost  svjetlosne energije za razvoj biljaka - **raspravlja** o utjecaju svjetlosne energije na različita živa bića - **opisuje** prirodne pojave razorne energije- **povezuje** hranu s pojmovima uskladištena i kemijska energija - **objašnjava** zašto biljke i životinje skladište hranjive tvari - **objašnjava** rezultate izvedenog pokusa dokazivanja škroba i masnoća u namirnicama - **opisuje** načine prijenosa toplinske energije s jednog tijela na drugo - **objašnjava** kako boja tijela utječe na zagrijavanje na temelju pokusa - **istražuje** kako se može smanjiti gubitak toplinske energije iz tijela - **izračunava** potrošnju grijanja tijekom zimskih mjeseci u objektima koji imaju i objektima koji nemaju fasadu- **razlikuje** obnovljive i neobnovljive izvore energije - **objašnjava** prirodni proces nastanka neobnovljivih izvora energije povezujući taj proces s nazivom - **povezuje** naziv fosilna goriva s pojmom fosila - **objašnjava** svojstva ugljena i nafte na temelju izvedenog pokusa - **analizira** prednosti i nedostatke obnovljivih i neobnovljivih izvora energije - **objašnjava** na primjerima temeljnu zakonitost da energija ne može nestati, nego se pretvara u drugi oblik  | - uvodnom motivacijom i razgovorom učenici definiraju pojam energije i nabrajaju neke izvore energije i opisuju pretvorbe energije iz jednog oblika u drugi navodeći vlastite primjere- radom u skupini rješavaju problemski zadatak i razmjenjuju rezultate svoga rada s drugim skupinama s pomoću nekih kolaboracijskih digitalnih alata- radom na tekstu učenici istražuju važnost Sunca kao izvora energije i opisuju važnost svjetlosne energije za život na Zemlji- učenici istražuju o prirodnim pojavama velike energije i pišu esej na zadanu temu- uvodnim razgovorom učenici ponavljaju oblike energije koje poznaju, a zatim individualnoproučavaju tablicu energetskih vrijednosti namirnica i predlažu dnevni obrok koji odgovara njihovim potrebama- učenici gledaju film i slike o skladištenju masti u životinja i škroba u biljaka- izvode pokus dokazivanja škroba u biljkama Lugolovom otopinom, vode bilješke i donose zaključke- učenici raspravljaju o prijenosu topline s jednog tijela na drugo, mjere temperaturu i opisuju promjene temperature- u skupinama istražuju kako se može smanjiti gubitak topline i uštedjeti energija u stambenim objektima - istražuju različite načine zaštite živih bića od gubitka toplinske energije- pokusima ispituju svojstvo toplinske izolacije za različite tvari, vode bilješke i donose zaključke- učenici rješavaju problemske zadatke i izvode pokuse iz udžbenika, radne bilježnice i priloga- istražuju u skupinama preporučene materijale i svoj uradak prezentiraju digitalnim alatom po izboru (npr. Canva)- predlažu kako bi upotrijebili dva obnovljiva izvora energije, proizveli neko gibanje za neke svoje potrebe, skiciraju svoju zamisao i objašnjavaju način izrade modela- opisuju obnovljive i neobnovljive izvore energije, daju primjere i objašnjavaju nazive; izrađuju vjetrenjače ili vodeničko kolo kao primjere korištenja obnovljivih izvora energije, podsjećanje na zagrijavanje spremnika tamne boje i povezivanje sa solarnim kolektorima - debatiraju na temu *Obnovljivi izvori energije: koji je izvor naša budućnost?*- pokusom ispituju svojstva fosilnih goriva i opisuju ih- pozorno prate demonstracijski pokus suhe destilacije drveta, vode bilješke i donose zaključke- analiziraju prednosti i nedostatke obnovljivih i neobnovljivih izvora energije - uočavaju sličnosti i razlike među fosilnim gorivima i to prikazuju Vennovim dijagramom  | **vrednovanje za učenje:**- izlazna kartica - oluja ideja- razgovor, esej- zadatci iz udžbenika i radne bilježnice- grafički organizator**vrednovanje kao učenje:**- lista procjene za samovrednovanje procesa učenja nakon rješavanja problemskog zadatka i za vrednovanje rada u skupini - zid s grafitima- palac gore**vrednovanje naučenog:**- upitnik izrađen digitalnim alatom npr. Microsoft Formsom, Google Formsom, Spiralom i sl.- interaktivni kviz (<https://moj.izzi.hr>) - usmena provjera znanja**vrednovanje za učenje:**- izlazna kartica- razgovor- rješavanje zadataka u radnoj bilježnici- izvješće nakon izvedenog pokusa- interaktivni kviz**vrednovanje kao učenje:**- lista za procjenu rada u skupini**vrednovanje naučenog:**- kviz znanja- usmena provjera znanja- praćenje tijekom izvođenja pokusa**vrednovanje za učenje:**- izlazna kartica- razgovor- rješavanje zadataka u radnoj bilježnici- izvješće nakon izvedenog pokusa- nastavni listić- interaktivni kviz- oluja ideja- debata- Vennov dijagram**vrednovanje kao učenje:**- lista za vrednovanje debate **vrednovanje naučenog:**- kviz znanja- usmena provjera znanja- praćenje tijekom izvođenja pokusa | Na *post-it* papirić učenici zapišu odgovore na sljedeća pitanja i zalijepe ga u bilježnicu: Što sam naučio? Što mi je bilo najlakše? Što mi je bilo najteže? Kako mogu primijeniti naučeno? Izlazna kartica - učenici u bilježnicu trebaju napisati u obliku kratkih izjavnih rečenica sljedeće: a) tri informacije o tome što su naučili b) dvije informacije o tome što su dosada znali c) jedno pitanje/inform-aciju koju će dodatno potražiti Vennov dijagram -fosilna goriva |

### Tematska cjelina: ŽIVOT U VODI razredni odjel:\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### učitelj/učiteljica: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ planirani broj sati: 13

**Odgojno-obrazovni ishodi:**

* OŠ PRI A.5.1. Učenik objašnjava temeljnu građu prirode.
* OŠ PRI B.5.1. Učenik objašnjava svojstva zraka, vode i tla na temelju istraživanja u neposrednom okolišu.
* OŠ PRI B.5.2. Učenik objašnjava međuodnose životnih uvjeta i živih bića.
* OŠ PRI C.5.1. Učenik razlikuje najvažnije izvore i oblike energije i raspravlja o njihovu utjecaju na život na Zemlji.
* OŠ PRI D.5.1. Učenik tumači uočene pojave, procese i međuodnose na temelju opažanja prirode i jednostavnih istraživanja.
* OŠ PRI D.5.2. Učenik objašnjava cilj i ulogu znanosti te međuodnos znanosti i društva.

**Razrada ishoda / ishodi na razini teme:**

* **objašnjava** da prirodu grade tvari različitih svojstava
* **opisuje** obilježja živih bića
* **istražuje** sastav i svojstva zraka, vode i tla
* **uspoređuje** promjene svojstava zraka, vode i tla tijekom godišnjih doba povezujući ih s promjenom životnih uvjeta
* **zaključuje** da su životni uvjeti na Zemlji proizašli iz sastava i svojstava zraka, vode i tla
* **objašnjava** prilagodbe živih bića u različitim uvjetima u prirodi na temelju promatranja, istraživanja u neposrednom okolišu i praktičnih radova
* **objašnjava** kako organizmi bolje prilagođeni određenim uvjetima opstaju
* **povezuje** promjene uvjeta na Zemlji tijekom prošlosti s razvojem živoga svijeta – evolucijom
* **prepoznaje** fosile kao dokaze postojanja izumrlih oblika života
* **proučava** utjecaj živih bića na životne uvjete
* odgovorno i prema uputama **koristi se** laboratorijskim posuđem, priborom, uređajima i kemikalijama uz primjenu mjera opreza i zaštite
* **prepoznaje** istraživačka pitanja
* **bilježi** i **prikazuje** rezultate mjerenja i opažanja te iz njih izvodi zaključke
* **uočava** uzročno-posljedične veze
* **raspravlja** o svojim rezultatima i **uspoređuje** ih s rezultatima drugih učenika
* **prepoznaje** važne podatke iz ponuđenih izvora
* **prepoznaje**  da je cilj prirodnih znanosti objasniti pojave u prirodi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **broj sati** | **sadržaji** | **ishod aktivnosti** | **aktivnost učenika** | **vrednovanje** | **refleksija** |
| **3****5****3****1****1** | **Život u vodi**Voda u prirodiŽivotni uvjeti u vodiEvolucija i prilagodbe organizama životu u vodiUsustavljivanje nastavnih sadržajaPisana provjera znanja | - **opisuje** raspodjelu vode u prirodi i **nabraja** vrste vode- **objašnjava** procese kojima voda kruži u prirodi- **izvodi pokuse** i **povezuje** rezultate pokusa sa svakodnevnim pojavama u prirodi- **opisuje** i **obrazlaže** kapilarnost i transpiraciju- **opisuje** i **analizira** utjecaj čovjeka na vodene resurse planeta Zemlje- **opisuje** sastav destilirane, morske, mineralne vode i vode na kopnu prema rezultatima pokusa- **razlikuje** tvrde i meke vode- **istražuje** i **opisuje** svojstva vode- **rukuje** posuđe i pribor, **promatra** i **bilježi** opažanja**, izvodi zaključke** o svojstvima vode, izlaže na temelju opažanja i izvedenih zaključaka, pridržava se mjera opreza- **navodi primjere** kako su živa bića mijenjala uvjete života na Zemlji- **objašnjava** važnost fosila za razumijevanje razvoja života na zemlji- **opisuje** prilagodbe živih bića na život u vodi i uz vodu - **opisuje** ulogu plivaćeg mjehura i silu uzgon- **objašnjava** povezanost kretanja kroz vodu i građe tijela- **objašnjava** ulogu plivaćih kožica- **zaključuje** o povezanosti pokrova tijela s očuvanjem temperature tijela | - samostalnim radom na tekstu, koristeći se udžbenikom, radnom bilježnicom i digitalnim sadržajima, istražuje vrste voda u prirodi i njihovu raspodjelu na Zemlji- učenici u skupini izrađuju svoj miniplanet i pokusom upoznaju proces kruženja vode u prirodi, povezuju svoj miniplanet sa Zemljom i procesima koji se u hidrološkom ciklusu događaju- u skupinama, prema uputama na nastavnim listićima, izvode pokuse, vode bilješke, zaključuju i raspravljaju o rezultatima i zaključcima nakon provedenih pokusa- učenici prezentiraju svoje istraživanje na zadanu temu povezanu s onečišćenjem i očuvanjem voda, a ostali učenici pozorno slušaju, bilježe, raspravljaju i vrednuju rad i izlaganje- u skupinama prema uputama u radnoj bilježnici izvode praktičan rad *Kako je jednostavno onečistiti vodu?*- učenici rade u skupinama; pretražujući literaturu i preporučene mrežne stranice, upoznaju sastav voda u prirodi- pokusima ispituju sastav različitih vrsta voda, vode bilješke, donose zaključke i uspoređuju rezultate s ostalim skupinama- radom u skupinama, prema uputama na nastavnim listićima, učenici izvode pokuse i tako upoznaju neka svojstva vode- učenici sudjeluju na terenskoj nastavi u bližem okolišu škole, ispituju svojstva vode, primjenjuju naučeno na terenu- u skupini pišu istraživački projekt na temu *Voda* poštujući znanstvenu metodologiju i pravila pisanja znanstvenih radova- samostalnim učenjem i izradom umne mape u skupni učenici doznaju gdje se razvio život na Zemlji, kako se razvijao i što se s vremenom događalo sa živim bićima- gledaju i analiziraju videozapis o razvoju života na Zemlji- izrađuju fosil od gipsa - fosili kao dokazi promjenljivosti živih bića.- učenici gledaju videozapis *Disanje u vodi* dostupan na IZZI platformi i odgovaraju na pitanja- prema uputama na poveznici <https://moj.izzi.hr/DOS/580/1955.html> izvode pokus i istražuju ulogu plivaćeg mjehura u riba- učenici u skupinama izvode pokus iz radne bilježnice *Kako oblik tijela ribama omogućuje lakše kretanje u vodi*- s pomoću slika uspoređuju uloge plivaćih kožica u životinja i ljudske uporabe peraja za kretanje kroz vodu- istraživanje uloge različitih pokrova (perje, dlaka) ili tkiva (masnoća) na održavanje temperature tijela u vodi; razgovorom ponove ishode povezane s očuvanjem topline – toplinski izolatori | **vrednovanje za učenje:**- razgovor- provjera u paru nakon individualnog rada na tekstu- izlazna kartica**vrednovanje kao učenje:**- KWL tablica - lista za procjenu nakon izvedenih pokusa u skupinama **vrednovanje naučenog:**- opažanje izvedbe učenika tijekom pokusa- usmena provjera- vrednovanje izlaganja/prezentacija na temu *Onečišćenje voda***vrednovanje za učenje:**- oluja ideja- razgovor- izvješće nakon pokusa - interaktivni kviz- uvodni kviz (*lajk* – *dislajk*)**vrednovanje kao učenje:**- lista za procjenu**vrednovanje naučenog:**- opažanje izvedbe učenika tijekom pokusa- usmena provjera- izlaganja/prezentacije**vrednovanje za učenje:**- oluja ideja- razgovor- izvješće nakon pokusa - interaktivni kviz- izlazna kartica: 3 – 2 – 1 kartica**vrednovanje kao učenje:**- lista za procjenu**vrednovanje naučenog:**- opažanje izvedbe učenika tijekom pokusa- usmena provjera- vrednovanje izlaganja/prezentacija | KWL tablicaNa *post-it* papirić učenici zapišu odgovore na sljedeća pitanja i zalijepe ga u bilježnicu: Što sam naučio? Što mi je bilo najlakše? Što mi je bilo najteže? Kako mogu primijeniti naučeno? Izlazna kartica - učenici u bilježnicu trebaju napisati u obliku kratkih izjavnih rečenica sljedeće: a) tri informacije o tome što su naučili b) dvije informacije o tome što su dosada znali c) jedno pitanje/inform-aciju koju će dodatno potražiti  |

### Tematska cjelina: ŽIVOT U ZRAKU razredni odjel:\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### učitelj/učiteljica: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ planirani broj sati: 11

**Odgojno-obrazovni ishodi:**

* OŠ PRI A.5.1. Učenik objašnjava temeljnu građu prirode.
* OŠ PRI B.5.1. Učenik objašnjava svojstva zraka, vode i tla na temelju istraživanja u neposrednom okolišu.
* OŠ PRI B.5.2. Učenik objašnjava međuodnose životnih uvjeta i živih bića.
* OŠ PRI C.5.1. Učenik razlikuje najvažnije izvore i oblike energije i raspravlja o njihovu utjecaju na život na Zemlji.
* OŠ PRI D.5.1. Učenik tumači uočene pojave, procese i međuodnose na temelju opažanja prirode i jednostavnih istraživanja.
* OŠ PRI D.5.2. Učenik objašnjava cilj i ulogu znanosti te međuodnos znanosti i društva.

**Razrada ishoda / ishodi na razini teme:**

* **objašnjava** da prirodu grade tvari različitih svojstava
* **opisuje** obilježja živih bića
* **istražuje** sastav i svojstva zraka, vode i tla
* **uspoređuje** promjene svojstava zraka, vode i tla tijekom godišnjih doba povezujući ih s promjenom životnih uvjeta
* **zaključuje** da su životni uvjeti na Zemlji proizašli iz sastava i svojstava zraka, vode i tla
* **objašnjava** prilagodbe živih bića u različitim uvjetima u prirodi na temelju promatranja, istraživanja u neposrednom okolišu i praktičnih radova
* **objašnjava** kako organizmi bolje prilagođeni određenim uvjetima opstaju
* **povezuje** promjene uvjeta na Zemlji tijekom prošlosti s razvojem živoga svijeta – evolucijom
* **prepoznaje** fosile kao dokaze postojanja izumrlih oblika života
* **proučava** utjecaj živih bića na životne uvjete
* odgovorno i prema uputama **koristi se** laboratorijskim posuđem, priborom, uređajima i kemikalijama uz primjenu mjera opreza i zaštite
* **prepoznaje** istraživačka pitanja
* **bilježi** i **prikazuje** rezultate mjerenja i opažanja te iz njih izvodi zaključke
* **uočava** uzročno-posljedične veze
* **raspravlja** o svojim rezultatima i **uspoređuje** ih s rezultatima drugih učenika
* **prepoznaje** važne podatke iz ponuđenih izvora
* **prepoznaje** da je cilj prirodnih znanosti objasniti pojave u prirodi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **broj sati** | **sadržaji** | **ishod aktivnosti** | **aktivnost učenika** | **vrednovanje** | **refleksija** |
| **2****2****2****2****1****2** | **Život u zraku**Atmosfera koja život značiSvojstva zraka i životni uvjeti u zrakuPosjet meteorološkoj postaji – terenska nastavaEvolucija i prilagodbe organizama životu u zrakuUsustavljivanje nastavnih sadržajaIzrada kućica za ptice – projektna nastava | - **objašnjava** važnost atmosfere za život na Zemlji- **opisuj**e da je zrak smjesa plinova - **nabraja** najzastupljenije sastojke zraka- **obrazlaže** važnost kisika za procese disanje i gorenje- **uspoređuje** disanje u vodi i u zraku- **opisuje** utjecaj biljaka na sastav zraka- **opisuje** utjecaj čovjeka na sastav plinova u zraku- **povezuje** gustoću i tlak zraka- **opisuje** promjene temperature u ovisnosti o položaju Zemlje, godišnjem dobu i dobu dana- **uspoređuje** vlažnost hladnog i toplog zraka- **povezuje** promjenu tlaka zraka s promjenom vremenskih uvjeta- **opisuje** prilagodbe živih bića na razlike u temperaturi tijekom godine- **obrazlaže** utjecaj svjetlosti na živa bića- **opisuje** uzroke globalnog zatopljenja i **nabraja** štetne posljedice- **definira** što su fosili- **uočavana** da je promjenjivost obilježje živih bića (fosili)- **opisuje** kako prilagodbe omogućuju opstanak i produljenje vrste- **uspoređuje** obilježja gmazova i ptica s prapticom- **opisuje** prilagodbe ptica za let- **obrazlaže** kako let u V-formaciji štedi energiju pticama**- uspoređuje** seobe ptica sa seobama sisavaca**- opisuje** kretanje sisavaca (šišmiša) zrakom | - učenici radom u skupini ispituju uvjete na planetima Sunčeva sustava, skupine uspoređuju svoje rezultate i učenici zaključuju po čemu se Zemlja razlikuje i zašto je na njoj život moguć - gledajući videozapis i prateći izlaganje učitelja, učenici uče o sastavu zraka, a crtanjem Vennova dijagrama uspoređuju disanje i gorenje- raspravljaju o mogućnosti disanja čovjeka pod vodom i objašnjavaju mogućnost korištenja kisika za disanje u vodi i na zraku- izvođenjem pokusa / gledanjem videozapisa o vodenoj kugi učenici dokazuju kisik kao produkt fotosinteze- učenici razgovaraju o važnosti sadnje drveća i obrazlažu rečenicu *Parkovi su pluća gradova.*- učenici izvode pokus tako da mikroskopiraju sadržaj uhvaćen na ljepljivu traku i pokušavaju uz pomoć nastavnika analizirati čestice koje se u zraku nalaze* učenici praktičnim radom u skupini istražuju i ispituju svojstva zraka (temperatura, gustoća, tlak i vlažnost)
* tijekom pokusa opažaju, vode bilješke i donose zaključke
* učenici uspoređuju rezultate svoga rada i obrazlažu ih
* rješavaju problemske zadatke i prognoziraju vrijeme čitajući sinoptičke karte
* pokusom objašnjavaju nejednaku raspodjelu topline na Zemlji
* povezuju rezultate pokusa s raspodjelom topline na Zemlji
* učenici razgovaraju o prilagodbama živih biće uvjetima u okolišu
* gledaju videozapis o globalnom zatopljenju, predlažu kako bi se globalno zatopljenje na Zemlji smanjilo ili ublažilo
* učenici posjećuju meteorološku postaju, uz pomoć meteorologa očitavaju vrijednosti minimalne, maksimalne i trenutačne temperature, tlak i vlažnost zraka
* učenici gledaju videozapis o evolucijskom razvoju ptica i odgovaraju na postavljena pitanja
* učenici rješavaju interaktivni kviz postavljen na platformi IZZI
* gledaju film o obilježjima ptica
* učenici rade u skupinama, proučavaju perje ptica i građu kosti i povezuju s prilagodbama; učenici slikovno ili tekstualno prikazuju svoju viziju daljnjeg evolucijskog razvoja ptica
* učenici gledaju videozapis o fizici leda, uče o različitim tipovima leda, raspravljaju o uštedi energije tijekom leta u V-formaciji
* učenici istražuju duljine migracijskih ruta, povezuju to s pronalaskom hrane i rezultate istraživanja prikazuju u nekom prezentacijskom alatu
* učenici istražuju kako trebaju izgledati hranilice za ptice, prema nacrtu izrađuju hranilice i ostavljaju ih u školsko dvorište ili u blizini škole
 | **vrednovanje za učenje:**- izlazna kartica- razgovor- zadatci u radnoj bilježnici- nastavni listić- Vennov dijagram**vrednovanje kao učenje:**- lista procjene za samovrednovanje **vrednovanje naučenog:**- interaktivni kviz- usmena provjera**vrednovanje za učenje:*** oluja ideja
* razgovor
* nastavni listić

**vrednovanje kao učenje:*** listu procjene za samovrednovanje rada u skupini

**vrednovanje naučenog:*** usmena provjera znanja
* kviz znanja

**vrednovanje za učenje:*** oluja ideja
* razgovor
* nastavni listić

**vrednovanje kao učenje:*** listu procjene za samovrednovanje rada u skupini

**vrednovanje naučenog:*** usmena provjera znanja
* kviz znanja
 | Izlazna kartica: 3 – 2 – 1  |

### Tematska cjelina: ŽIVOT NA TLU I U TLU razredni odjel:\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### učitelj/učiteljica: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ planirani broj sati: 11

**Odgojno-obrazovni ishodi:**

* OŠ PRI A.5.1. Učenik objašnjava temeljnu građu prirode.
* OŠ PRI B.5.1. Učenik objašnjava svojstva zraka, vode i tla na temelju istraživanja u neposrednom okolišu.
* OŠ PRI B.5.2. Učenik objašnjava međuodnose životnih uvjeta i živih bića.
* OŠ PRI C.5.1. Učenik razlikuje najvažnije izvore i oblike energije i raspravlja o njihovu utjecaju na život na Zemlji.
* OŠ PRI D.5.1. Učenik tumači uočene pojave, procese i međuodnose na temelju opažanja prirode i jednostavnih istraživanja.
* OŠ PRI D.5.2. Učenik objašnjava cilj i ulogu znanosti te međuodnos znanosti i društva.

**Razrada ishoda / ishodi na razini teme:**

* **objašnjava** da prirodu grade tvari različitih svojstava
* **opisuje** obilježja živih bića
* **istražuje** sastav i svojstva zraka, vode i tla
* **uspoređuje** promjene svojstava zraka, vode i tla tijekom godišnjih doba povezujući ih s promjenom životnih uvjeta
* **zaključuje** da su životni uvjeti na Zemlji proizašli iz sastava i svojstava zraka, vode i tla
* **objašnjava** prilagodbe živih bića u različitim uvjetima u prirodi na temelju promatranja, istraživanja u neposrednom okolišu i praktičnih radova
* **objašnjava** kako organizmi bolje prilagođeni određenim uvjetima opstaju
* **povezuje** promjene uvjeta na Zemlji tijekom prošlosti s razvojem živoga svijeta – evolucijom
* **prepoznaje** fosile kao dokaze postojanja izumrlih oblika života
* **proučava** utjecaj živih bića na životne uvjete
* odgovorno i prema uputama **koristi se** laboratorijskim posuđem, priborom, uređajima i kemikalijama uz primjenu mjera opreza i zaštite
* **prepoznaje** istraživačka pitanja
* **bilježi** i **prikazuje** rezultate mjerenja i opažanja te iz njih izvodi zaključke
* **uočava** uzročno-posljedične veze
* **raspravlja** o svojim rezultatima i **uspoređuje** ih s rezultatima drugih učenika
* **prepoznaje** važne podatke iz ponuđenih izvora
* **prepoznaje**  da je cilj prirodnih znanosti objasniti pojave u prirodi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **broj sati** | **sadržaji** | **ishod aktivnosti** | **aktivnost učenika** | **vrednovanje** | **refleksija** |
| **2****4****2****1****1****1** | **Život na tlu i u tlu**Sastav tla i njegovo značenje za život na ZemljiSvojstva tlaEvolucija i prilagodbe organizama životu na tlu i u tluUsustavljivanje nastavnih sadržajaPisana provjera znanjaAnaliza rada i zaključno ocjenjivanje | - **opisuje** postanak tla- **određuje** sastav tla - **opisuje** značenje tla za biljke, životinje i ljude- **određuje** vrstu tla- **nabraja** načine degradacije tla- **opisuje** kako onečišćenje tla utječe na kvalitetu ljudskog života- **pokusima ispituje** svojstva tla- **opisuje** svojstva tla (boja, rahlost, vlažnost, kiselost i temperatura)- **koristi se znanstvenom** **metodom** u istraživačkim radovima | - na temelju dobivanog gipsanog materijala razmišljaju, raspravljaju i opisuju kojim procesima iz stijene nastalo tlo- praktičnim radom na terenu, koristeći se pripremljenim nastavnim listićima, učenici analiziraju sastav tla, prepoznaju pojedine dijelove- praktičnim radom u skupini, posebnim protokolom učenici određuju vrstu uzorka tla- učenici fotografiraju divlja odlagališta otpada u svome gradu, kartiraju ih i apeliraju kod gradskih vlasti da se ta odlagališta saniraju, a kod građana potiču razvoj svijesti o pravilnom odlaganju i zbrinjavanju otpada- služeći se nastavnim listićima i pripremljenim protokolom za analizu tla, učenici u razredu i na terenu rade u skupinama, upoznaju svojstva tla, koriste se kemijskim priborom, poštuju pravila ponašanja i mjere opreza u radu- rezultate pokusa prikazuju s pomoću kolaboracijskog digitalnog alata, prezentiraju svoj rad i vrednuju svoje zalaganje i kvalitetu rada | **vrednovanje za učenje:**- razgovor- oluja ideja- izlazna kartica**vrednovanje kao učenje:**- lista za procjenu **vrednovanje naučenog:**- interaktivni kviz- upitnici izrađeni digitalnim alatom (pr. Mentimeterom, Kahootom, Formsom i sl.)- usmena provjera znanja**vrednovanje za učenje:**- razgovor- umna mapa- izlazna kartica- nastavni listići**vrednovanje kao učenje:**- lista za samoprocjenu nakon provedenog praktičnog rada **vrednovanje naučenog:**- interaktivni kviz- upitnici izrađeni digitalnim alatom (pr. Mentimeterom, Kahootom, Formsom i sl.)- usmena provjera znanja**vrednovanje za učenje:**- razgovor- oluja ideja- izlazna kartica- prezentacija**vrednovanje kao učenje:**- lista za procjenu- analitička rubrika **vrednovanje naučenog:**- interaktivni kviz- upitnici izrađeni digitalnim alatom (pr. Mentimeterom, Kahootom, Formsom i sl.)- usmena provjera znanja |  |