### 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 tvari  Promjene u prirodi  Ponavljanje 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 procesima  Neobnovljivi i obnovljivi izvori energije  Usustavljivanje nastavnih sadržaja  Pisana 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 prirodi  Životni uvjeti u vodi  Evolucija i prilagodbe organizama životu u vodi  Usustavljivanje nastavnih sadržaja  Pisana 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 tablica  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: 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 znači  Svojstva zraka i životni uvjeti u zraku  Posjet meteorološkoj postaji – terenska nastava  Evolucija i prilagodbe organizama životu u zraku  Usustavljivanje nastavnih sadržaja  Izrada 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 Zemlji  Svojstva tla  Evolucija i prilagodbe organizama životu na tlu i u tlu  Usustavljivanje nastavnih sadržaja  Pisana provjera znanja  Analiza 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 |  |