# Plan rada izvannastavne aktivnosti: Obnovljivi izvori energije/ Znanost u službi čovjeka

Broj sati: 35 sati godišnje

Naziv aktivnosti: Obnovljivi izvori energije/ Znanost u službi čovjeka

Cilj: Razvijati ekološku svijest, poticati istraživački duh i razumijevanje značaja obnovljivih izvora energije za održivi razvoj.

Prepoznati izvore energije u svakodnevnom životu i njihov utjecaj na okoliš,

Osmisliti i provesti ekološku kampanju za promociju održivih rješenja.

Poticati zajedničko djelovanje i odgovorno ponašanje u zajednici.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Odgojno-obrazovni ishodi | Redni broj sata | Nastavna tema na kojoj se ostvaruje ishod | Strategije učenja i poučavanja |
| Učenik:  -prepoznaje važnost korištenja obnovljivih izvora energije i očuvanja okoliša,,  -kritički promišlja o ekološkim problemima u zajednici,  -planira konkretne ekološke akcije koje može poduzeti samostalno ili s vršnjacima | 1.,2. | Uvodni sat | usmeno izlaganje, razgovor, individualan rad, timski rad. |
| Učenik  -razlikuje obnovljive i neobnovljive izvore energije..  -navodi izvore energije i opsuje svaki izvor. | 3.,4. | Obnovljivi I neobnovljivi izvori energije (izvori energije) | usmeno izlaganje, razgovor, demonstracija. |
| Učenik:  - razlikuje obnovljive i neobnovljive izvore energije.  -prepoznaje i definira neobnovljive izvore energije  -objašnjava proces nastanka i korištenja neobnovljivih izvora energije te gdje se najčešće koriste.  -razlikuje prednosti i nedostatke neobnovljivih izvora energije  -analizira utjecaj neobnovljivih izvora energije na okoliš (klimatske promjene, emisije CO₂, zagađenje zraka i vode).  -raspravlja o mogućnostima smanjenja korištenja neobnovljivih izvora i prelasku na održivije alternative.  -sudjeluje u argumentiranoj raspravi (debati) o neobnovljivim izvorima energije iz različitih perspektiva.  -kritički vrednuje informacije o energetskoj potrošnji i ekološkim posljedicama vezanim za neobnovljive izvore.  -kreativno predstavlja stečena znanja kroz plakat, prezentaciju ili esej. | 5.,6. | Neobnovljivi izvori energije | usmeno izlaganje, razgovor, demonstracija. |
| Učenik:  -imenuje glavne vrste obnovljivih izvora: sunce, voda, vjetar, biomasa, geotermalna energija.  -opisuje  kako se energija dobiva iz obnovljivih izvora.  -izrađujue jednostavne modele (vjetrenjača, solarni kolektor, voda u pokretu). | 7.,8. | Obnovljivi izvori energije | usmeno izlaganje, razgovor, demonstracija, praktičan rad |
| Učenik:  -objašnjava što je vjetar i kako nastaje.  -prepoznaje vjetar kao obnovljivi izvor energije.  -navodi primjere zemalja koje tradicionalno koriste vjetar (npr. Nizozemska).  -raspravlja o geografskim i klimatskim uvjetima koji pogoduju korištenju energije vjetra. | 9.,10.,  11.,12.,  13. | Energija vjetra | usmeno izlaganje, razgovor, demonstracija, istraživanje, timski rad, |
| Učenik:  -objašnjava kako Sunce proizvodi energiju i opisuje njegov značaj za život na Zemlji.  -prepoznaje načine korištenja Sunčeve energije i opisuje osnovne vrste solarnih tehnologija.  -razlikuje fotonaponske ćelije, sunčane toplinske kolektore i solarne elektrane  -navodi prednosti i nedostatke u korištenju solarne energije | 14.,15.,  16.,17.,  18. | Energija Sunca | usmeno izlaganje, razgovor, demonstracija, istraživanje, timski rad, |
| Učenik će:  -razumjeti osnovni princip iskorištavanja sunčeve energije u svrhu grijanja ili kuhanja  -izraditi jednostavan model solarne pećnice primjenom tehničkog i prirodoslovnog znanja  -opažati i bilježiti temperaturne promjene kao posljedicu sunčevog zračenja | 19. | Praktična izrada modela solarne pećnice | istraživačko učenje, rad u paru ili timu, demonstracija , razgovor, praktičan rad |
| Učenik:  -objašnjava getermalnu energiju i navodi primjere upotrebe geotermalne energije  -navodi prednosti i nedostatke korištenja geotermalne energije  -izrađuje model koji pokazuje princip rada geotermalne elektrane  -izdvojiti primjere korištenja geotermalne energije u Hrvatskoj i Islandu,  -razumjeti princip rada geotermalne elektrane kroz pokus/model | 20.,21.,  22.,23.,  24. | Geotermalna energija | istraživanje, vođena rasprava, debata,vođeno istraživanje |
| Učenik:  -opisuje biomase  -navodi primjere biomase u svom okruženju  -analizira utjecaj biomase na okoliš  -opisuje kako se iz biomase proizvodi energija  -kritički promišlja prednosti I nedostatke bioplinskog postrojenja | 25.,26.,  27.,28.,  29. | Energija biomase | praktičan rad, analiza, promatranje, razgovor, istraživanje |
| Učenik:  -prepoznaje obnovljive izvore energije prisutne u vlastitoj lokalnoj zajednici.  -opisuje konkretne primjere korištenja solarne, vjetrene, hidro ili biomasne energije u okolini škole.  -analizira prednosti I nedostatke korištenja obnovljivih izvora energije u zajednici | 30.,31. | Učenik samostalno istražuje primjenu OIE u svom mjestu | usmeno izlaganje, razgovor,  istraživanje |
| Učenik:  -osmišljava poruke i vizualne elemente kampanje za promociju OIE.  -koristi digitalne alate ili kreativne materijale za izradu promotivnog sadržaja (plakati, brošure, video, prezentacije).  -izlaže kampanju | 32.,33.,34. | Kampanja “Zeleni kutak” | Projektno učenje, izlaganje, |
|  | 35. | Završni sat |  |