Scenarij poučavanja: Izrada vremenske lente razgradnje u prirodi

Naslov

Održavanje uravnoteženog stanja – Gospodarenje otpadom

**Izrada vremenske lente razgradnje u prirodi**

Autor

Marijana Vuković, Dragana Mamić

Sažetak

Učenici će spoznati kako održavati uravnteženo stanje u prirodi. Istražiti će i analizirati koliko vremena treba da se razgradi nešto što ostave u prirodi te će izraditi vremensku lentu razgradnje staklene boce, bilježnice, dječje pelene, bilježnice, kožne cipele, konzerve, plastične vrećice, ostataka oguljenog krompira u prirodi.

Ključne riječi

AI tehnologija, otpad, smeće, razgradnja u prirodi

Tablica sažetka

|  |  |
| --- | --- |
| *Table of summary* | |
| Predmet | Biologija |
| Tema | Održavanje uravnoteženog stanja – Gospodarenje otpadom  Izrada vremenske lente razgradnje u prirodi |
| Dob učenika | 14 - 17 godina |
| Vrijeme pripreme | 4 sata |
| Vrijeme poučavanja | 2 školska sata |
| Online materijal | Youtube videa: <https://www.youtube.com/watch?v=lrDJFEfHeGo>  [Types of Decomposers (youtube.com)](https://www.youtube.com/watch?v=zGkSDcgzOl4)  Zakon o održivom gospodarenju otpadom:  <https://www.zakon.hr/z/657/Zakon-o-odr%C5%BEivom-gospodarenju-otpadom>  Alat za izradu digitalne vremenske lente: <https://timeline.knightlab.com/> |
| Offline materijal | pribor i materijal za izradu lente razgradnje, radni listovi, lista za procjenu |

Integracija u kurikulumu

Tema scenarija se ostvaruje kroz nastavu biologije kroz blok sat planiran u Godišnjem izvedbenom kurikulumu biologije za 6. razred osnovne škole i 1. razred srednje škole gimnazijskog programa.

Obrazovni ishodi:

BIO SŠ B.1.2. Učenik analizira održavanje uravnoteženoga stanja u prirodi povezujući vlastito ponašanje i odgovornost s održivim razvojem

BIO SŠ D.1.1. Učenik primjenjuje osnovna načela i metodologiju znanstvenoga istraživanja te opisuje razvoj znanstvene misli tijekom povijesti

OŠ PRI B.6.2. Učenik raspravlja o važnosti održavanja uravnoteženog stanja u prirodi i uzrocima njegova narušavanja.

OŠ PRI B.6.3. Učenik objašnjava značenje ciklusa na primjerima iz žive i nežive prirode.

OŠ PRI C.6.1. Učenik analizira prijenos i pretvorbu energije u živim i neživim sustavima.

Trendovi poučavanja

Učenje usmjereno na učenika: Učenici i njihove potrebe u središtu su procesa učenja.

Projektno učenje: učenici dobivaju zadatke temeljene na znanstvenim činjenicama, probleme koje rješavaju i rade u grupama.

Suradničko učenje: snažan fokus na grupni rad.

Cjeloživotno učenje: učenje ne prestaje napuštanjem škole.

STEM učenje: Povećan fokus na povezivanje spoznaja iz znanosti, tehnologije, inženjerstva i matematike u kurikulumu

Vršnjačko učenje: Učenici uče od svojih vršnjaka i jedni drugima daju povratne informacije.

Vještine 21. stoljeća

kreativnost

kritičko mišljenje

kolaboracija

komunikacija

informacijska pismenost

Aktivnosti

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Naziv aktivnosti | Postupak | Vrijeme |
| Motivacija | Youtube videa: <https://www.youtube.com/watch?v=lrDJFEfHeGo>  Kroz pitanja učenike motivirati I usmjeriti na pojmove smeće I otpad.  Što učiniti s različitim predmetima (plastična vrećica, plastična I staklena boca, konzerva, bilježnica, kožna stara cipela) koje ne koristimo? Kako ih ponovno upotrijebiti? Što se događa kada te predmete odložite u prirodi? | 5 min |
| Aktivnost 1.  Razgradnja | Nakon odgledanog videa [Types of Decomposers (youtube.com)](https://www.youtube.com/watch?v=zGkSDcgzOl4)  učenici će u parovima prodiskutirati što je razgradnja I tko je odgovoran za razgradnju. | 10 min |
| Aktivnost 2.  Zakon kaže | Metodom vođenja nastavnik će učenike provesti kroz Zakon o održivom gospodarenju otpadom:  <https://www.zakon.hr/z/657/Zakon-o-odr%C5%BEivom-gospodarenju-otpadom>  Prokomentirati će koliko se u njihovim obiteljima provode propisani zakoni. | 10 min |
| Aktivnost 3.  Izrada fizičke i digitalne vremenske lente razgradnje u prirodi  (grupni rad + rad u paru) | Grupa 1.: **Prilog 1.** Informacije pomoću AI tehnologije – učenici pronalaze informacije o razgradnji navedenih predmeta pomoću chatGPT tehnologije i popunjavaju tablicu  Grupa 2.: **Prilog 2.:** Izrada fizičke vremenske lente – Učenici izrezuju kartonsku kutiju i izrađuju vremensku lentu razgradnje  Grupa 3.: Par učenika izrađuje digitalnu vremensku lentu koristeći digitalni alat: <https://timeline.knightlab.com/>  **Prilog 3.:** Digitalna vremenska lenta | 60 min |
| Vrednovanje grupnog rada i rada u paru | **Prilog 4.** Lista za procijenu | 5 min |

Prilozi

**Prilog 1. Radni listić: Informacije pomoću AI tehnologije**

**Upute učenicima:**

Koristeći **AI tehnologiju** pronaći točne informacije o razgradnji svih navedenih materijala. Podatke upisati u tablicu zatim izraditi digitalnu vremensku lentu koristeći navedeni alat.

Materijali: tetrapak ambalaža mlijeka, staklena boca, plastična boca, opušci cigareta, ostaci oguljenog krompira, bilježnica, baterija, pamučna majica, kožne cipele, konzerva, plastična vrećica, pelene,

|  |  |
| --- | --- |
| Materijal ostavljen u prirodi | Vrijeme potrebno za razgradnju |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Prilog 2. Radni listić –** Izrada fizičke vremenske lente

**Cilj:** potaknuti učenike na razmišljanja i aktivnosti u skladu s načelima održivog razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša

**Materijal:** kartonska kutija (ambalaža), flomasteri, markeri, škarice, ljepilo, tetrapak ambalaža mlijeka, staklena boca, plastična boca, opušci cigareta, ostaci oguljenog krumpira, bilježnica, baterija, pamučna majica, kožne cipele, konzerva, plastična vrećica, pelene

**Zadatak:** Od kartonske kutije izradi vremensku lentu, zatim kronološki poredaj dobivene predmete na način da na prvo mjesto dodaš predmet koji će se najbrže razgraditi u prirodi.

**Napomena:** Važno je i naznačiti potrebno vrijeme za razgradnju svakog predmeta.

**:::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::**

**Prilog 3. Radni listić:** Digitalna vremenska lenta

**Materijal:** Fotografije predmeta : tetrapak ambalaža mlijeka, staklena boca, plastična boca, opušci cigareta, ostaci oguljenog krompira, bilježnica, baterija, pamučna majica, kožne cipele, konzerva, plastična vrećica, pelene

**Napomena:** Sve fotografije koje su preuzete s interneta navesti izvore

Digitalni alat: <https://timeline.knightlab.com/>

**Prilog 4. Lista za procjenu, VREDNOVANJE KAO UČENJE**

LISTA ZA PROCJENU – za samovrednovanje rada u skupinama. Učenici podijeljeni u 5 skupina pojedinačno ispunjavaju listu.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ELEMENTI** | **DA** | **NE** | **TREBA POPRAVITI** |
| Smatraš li ovu aktivnost zanimljivom i poučnom? |  |  |  |
| Jeste li uspješno izvršili ovaj zadatak? |  |  |  |
| Jesu li svi članovi grupe jednako doprinijeli izvršenju zadatka? |  |  |  |
| Jeste li uvažavali prijedloge članova grupe pri odrađivanju zadatka? |  |  |  |
| Jeste li etape rada uspjeli izvršiti prema planiranom vremenu? |  |  |  |
| Jesi li pozorno slušao/la izvješće predstavnika svake skupine? |  |  |  |
| Sadržaji koje ste dobili od predstavnika bili su:   1. Jasni, korisni, logično posloženi i sistematični. 2. Jasno opisani glavnim pojmovima s primjerima. 3. Nejasni, zbunjujući, nezanimljivo prezentirani. |  |  |  |
| Možeš li sadržaje od predstavnika svih grupa posložiti u jednu smislenu cjelinu? |  |  |  |
| Što bi mijenjali u nastavnim aktivnostima kako bi učinkovitije realizirali ciljeve? | | | |
| Navedi komunikacijske verbalne i neverbalne karakteristike po svojoj procjeni najboljeg izlagača? | | | |