**Ekološki otisak**



**Tim:**

Dušica Marković – nastavnica razredne nastave

Darinka Radusinović – profesorica razredne nastave

Vojislavka Čvorović – profesorica razredne nastave

Suzana Kovačević – profesor matematike

Ana Đurović – profesorica hemije

Biljana Veličković – profesorica fizike

**Prijedlog obrasca za pripremu nastave koja implementira razvoj ključnih kompetencija**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Predmet/predmeti, Vannastavna/vanškolska aktivnost:** | **Integrisana nastava*** Priroda, (5. razred)
* Informatika, (5. razred)
* Biologija, (9. razred)
* Hemija, (9. razred)
* Matematika, (9. razred)
* Fizika, (9. razred)
* **Klub mladih naučnika**
 |
| **2. Tema:** | **Ekološki otisak** |
| **3. Ishodi učenja** | **Priroda:*** Klasifikuje materije i materijale po njihovim osobinama, porijeklu i upotrebi,
* Ispoljavaju sposobnost za upotrebu stečenih znanja o racionalnim korišćenju materijala u svakodnevnom životu,
* Objašnjavaju značaj simbola za označavanje opasnih materija.

**Informatika sa tehnikom:*** Koriste aplikaciju za mjerenje ekološkog otiska.

<https://www.footprintcalculator.org/>* Pretražuju internet i kreiraju crteže u programu za crtanje i snimaju kao fajlove.

**Matematika:*** Prikazuju podatke o ekološkom otisku dijagramom i tabelom.

**Biologija:*** Obrazlažu značaj dobrog upravljanja otpadom,
* Uočavaju uticaj ekološkog otiska na životnu sredinu.

**Fizika:*** Opiše pojam energetska efikasnost.

**Hemija:*** Istraži uticaj polimera na razvoj i zagađenje životne sredine,
* Objasni biorazgradivost i količinu otpada koji se svakodnevno stvara ljudskim aktivnostima i značaj reciklaže.
 |
| **4. Ključne kompetencije i ishodi KK čijem se postizanju kod učenika doprinosi**  | **1. Kompetencija pismenosti:** Prikupljaju i obrađuju informacije o reciklaži, energetskoj efikasnosti i ekološkom otisku.**2. Kompetencija višejezičnosti**Prepoznaje i koristi oznake na papirnoj i plastičnoj ambalaži i uređajima u domaćinstvu.**3. STEM:**Prikazuju podatke tabelarno i dijagramom **4. Digitalna kompetencija:**Odgovorno upotrebljavaju digitalnu tehnologiju koja podržava kreativnost i inovativnost kao i svjesnost njihovih mogućnosti i ograničenja. **5. Lična, društvena i kompetencija učenja kako učiti**Efikasno upravljaju vremenom i informacijama, rade sa drugima na kostruktivan način i upravljaju sopstvenim učenjem.**6. Građanska kompetencija:**Prepoznaje značaj reciklaže i obnovljivih izvora energije u očuvanju životne sredine.Postupa kao odgovorni građanin i učestvuje u društvenom životu edukujući mlađe naraštaje.**7. Preduzetnička kompetencija:**Razvijaju kreativnost i uključuju maštu (pravljenje flajera), kritičko mišljenje i preduzimaju inicijativu za riješavanje problema očuvanja životne sredine, koji utiču na našu zajednicu.**8.Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja**Iznosi sopstvene ideje na temu očuvanja životne sredine. |
| **5. Ciljna grupa** | Učenici devetog i petog razreda. |
| **6. Broj časova i vremenski period realizacije** | 4 časa, II klasifikacioni period. |
| **7. Scenario (strategije učenja i njihov slijed) te učenikove aktivnosti** | **Čas I, deveti razred, hemija, informatika i matematika*** **Informišu se** o pojmu ekološkog otiska,
* **Koriste aplikaciju** i mjere svoj ekološki otisak.
* Rezultate mjerenja **predstavljaju tabelom i dijagramom.**
* **Diskutuju** o rezultatima mjerenja,
* **Promišljaju** o svojim uobičajenim svakodnevnim postupcima i načinima smanjenja ekološkog otiska.

**Čas II, deveti razred, fizika*** **Upoznaju** obnovljive i neobnovljive izvore energije,
* U manjim grupama rade na odgovarajućem didaktičkom materijalu sa zadatkom da **izdvoje pozitivne i negativne aspekte** korišćenja obnovljivih izvora energije,
* **Razgovaraju** o odgovornom korišćenju energije (u domu, školi i sl.),
* **Računaju** utrošak električne energije za različite kućne aparate,
* **Promišljaju** o svojim uobičajenim svakodnevnim postupcima i **navode primjere** odgovornog odnosa sa ciljem racionalne upotrebe energije (isključivanje rasvjete i nepotrebno uključenih uređaja, potrošnja vode...),
* **Klasifikuju** aparate za domaćinstvo prema EU oznakama energetskog razreda.

**Čas III, deveti razred, hemija, biologija*** **Razmijene** iskustva o reciklaži i reciklažnim centrima u Podgorici, koristeći metodu *Brainstorming,*
* **Prepoznaju** oznake i skraćenice na plastičnoj i papirnoj ambalaži,
* **Prikupljaju informacije** o dobrobitima reciklaže za životnu sredinu,
* **Metodom *Drvo problema*** predstavljaju uzroke, posljedice i moguća rješenja za problem ekološkog otiska.

**Čas IV, peti razred, priroda*** Članovi Kluba mladih naučnika **upoznaju** učenike petog razreda sa pojmom ekološkog otiska.
* **Koriste aplikaciju** i mjere ekološki otisak.
* Na osnovu dosadašnjih iskustava i usvojenih znanja, **metodom *Drvo problema*** **predstavljaju** uzroke, posljedice i moguća rješenja za problem ekološkog otiska.
* **Upoređuju i analiziraju** Drvo problema učenika devetog i petog razreda.
* Članovi Kluba mladihnaučnika **pokreću inicijativu** za dobijanje reciklažnih kontejnera u dvorištu škole.
* Učenici petog razreda **prave i dijele** flajere o buđenju ekološke svijesti učenicima mlađih razreda.
 |
| **8. Materijali za podučavanje i učenje** | * <https://www.footprintcalculator.org/>
* prezentacije,
* edukativni materijal
 |
| **9. Potrebna materijalna sredstva****(uključujući troškovnik, ako je potrebno obezbjediti finansijska sredstva)** | * Računar sa projektorom,
* hameri,
* uzorci plastične i papirne ambalaže
 |
| **10. Očekivani rezultati** | * Izmjeren ekološki otisak,
* Izvršena razmjena mišljenja i znanja na temu ekološkog otiska,
* Upoznati sa prednostima obnovljivih izvira energije i energetskoj efikasnosti,
* Razvijanje odgovornog odnosa prema racionalnoj upotrebi energije,
* Upoznavanje sa oznakama na ambalaži i uređajima u domaćinstvu,
* Ravijanje svijesti o značaju reciklaže,
* Pokretanje inicijative i opremanje dvorišta škole kontejnerima.
 |
| **11. Opis sistema vrednovanja** | Na kraju školske godine isti učenici mjere EO.* Nije uspješno – do 50% učenika ima manji ekološki otisak,
* Djelimično uspješno – od 50% do 80% ima manji EO
* Uspješno – više od 80% učenika ima manji EO.
 |
| **13. Evaluacija** | * Drvo problema
 |