**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 |