**Scenario za čas**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Predmet/predmeti, Vannastavna/vanškolska aktivnost:** | * Hemija, (9. razred)
 |
| **Nastavnik** | Ana Đurović |
| **2. Tema:** | **Polimeri** |
| **3. Ishodi učenja** | * objasni strukturu polimera, podjelu polimera i razliku izmedu sintetickih i prirodnih polimera;
* navodi primjere primjene plastičnih masa;
* istražuje uticaj polimera na razvoj i zagađivanje životne sredine;
* objašnjava uticaj otpada na zagađenje životne sredine;
* opisuje značaj reciklaže.
* Upozna se sa pojmom *CIRKULARNE EKONOMIJE* i njenim principima;
* Upozna se sa postupkom 3D štampe
 |
| **4. Ključne kompetencije i ishodi KK čijem se postizanju kod učenika doprinosi**  | **1. Kompetencija pismenosti:** Prikupljaju, selektuju i samostalno klasifikuju informacije o reciklaži.**3. STEM:**Prikazuju podatke tabelarno i dijagramom **2. Digitalna kompetencija:**Odgovorno upotrebljavaju digitalnu tehnologiju i programe za 3D modeling. **3. Lična, društvena i kompetencija učenja kako učiti**Prepoznaju potrebu za promjenom svog modela ponašanja i življenja.**4. Građanska kompetencija:**Prepoznaje značaj reciklaže u očuvanju životne sredine.Postupa kao odgovorni građanin i sakuplja plastične flaše..Iznosi sopstvene ideje na temu očuvanja životne sredine. |
| **5. Ciljna grupa** | Učenici 9. razreda |
| **6. Broj časova i vremenski period realizacije** | 2 časa |
| **Priprema za 1. čas** | Učenici su za domaći zadatak imali da odgledaju crtani film WALL-E<https://youtu.be/TaBhFu3Ti_g?si=cRhT0C5REeg2t0mQ> |
| **7. Scenario (strategije učenja i njihov slijed) te učenikove aktivnosti** | .1. ČAS* Nastavnik pokreće **diskusiju** na temu crtanog filma WALL-E koji su učenici gledali za domaći zadatak.
* Učenici **razgovaraju** na temu crtanog filma, **diskutuju** o tome na šta nas film upozorava i kakve pouke se mogu izvući iz filma, da li prepoznaju posljedice potrošačkog društva na životnu sredinu i na zdravlje ljudi.(10min)
* Upoznaju se sa pojmom POLIMERI i posmatraju prezentaciju na temu polimera (struktura polimera, podjela polimera, reakcija polimerizacije)
* Posmatraju kratak video *Činjenice o plastici* sa kanala Nacionalna geografija (link je dat ispod)
* <https://youtu.be/WvyF3yXLrmk?si=qnc-_xHQIoVVXwXc>
* Učenici **diskutuju** na temu o količini plastike koja se baci i predlažu druge načine pored reciklaže za smanjenje te količine plastike.
* Posmatraju dijagram linearne i **cirkularne ekonomije** i upznaju se sa treminom **5R.** (25 min)
* Učenici se upoznaju sa 3D štampom i uređajem PETKO. Posmatraju proces pripreme traka ta 3D štampač iz plastičnih flaša.
* Domaći zadatak učenici rade u grupama po 4.(sami biraju grupe). Dobijaju zadatak da skupe što veću količinu plastičnih flaša i da se upoznaju sa programima za 3D modeling. Preko Teams aplikacije dobijaju link za program *ultimaker cura* i zadatak da odaberu šta bi željeli da se odštampa. Na sledećem času će se štampati na 3D štampaču izbor grupe koja skupi najviše plastičnih flaša.

2 ČAS* Mjerimo masu plastike koju su grupe sakupile;
* Proglašava se grupa koja je sakupila najveću masu ambalaže.
* Njihov model se stavlja na štampu. (10 min)
* Posmatraju flaše koje su sakupili i traže onake za vrstu polimera na njima.
* Na onovu sledeće kartice razvratavaju plastiku na otrovnu i neotrovnu;

* Pišu formule momomera od kojih su napravljeni prikupljeni polimeri (15 min)
* Poslije završene demonstracije , dok čekaju da štampač odštampa zadati predmet, učenici imaju zadatak u istim grupama da naprave skicu edukativne brošure koja promoviše principe cirkularne ekonomije i štetnost korišćenja plastike za okolinu i zdravlje. (10 min)
* Grupe prezentuju svoje radove i za domaći zadatak imaju da naprave letak u elektronskom formatu na temu promocije cirkularne ekonomije i štetnosti korišćenja plastike za okolinu i zdravlje.
* Najbolje osmišljeni letak će biti štampan i dijeljen u školi kao edukativni materijal. (10min)
 |
| **8. Materijali za podučavanje i učenje** | * edukativni materijal
 |
| **9. Potrebna materijalna sredstva****(uključujući troškovnik, ako je potrebno obezbjediti finansijska sredstva)** | * Računar sa projektorom,
* Teams aplikacija,
* 3D štampač
* PETko
* Plastične flaše
* Vaga
* Papir i bojice
 |
| **10. Očekivani rezultati** | * Količina skupljenih flaša
* Odštampan predmet na 3D printeru
* Kreiran i izrađen edukativni materijal na temu cirkulsrne ekonomije i i štetnosti korišćenja plastike za okolinu i zdravlje.
 |
| **11. Opis sistema vrednovanja** | * Izbor za najkvalitetniji letak
 |
| **13. Evaluacija** |  |

**Pripremu uradili:**

Ana Đurović – profesorica hemije