**Prijedlog obrasca za pripremu**

|  |  |
| --- | --- |
| Predmet/predmeti, Vannastavna/vanškolska aktivnost: | **H E M I J A** |
| Tema: | Estri |
| Cilj  a) opšti  b)specifični | a) Predstavljaju strukturu, osobine i značaj estara u svakodnevnom životu.  -b )Proizvodnja melema za opekotine, ožiljke, sinuse i infekcije. |
| Ishodi učenja (predmeta) | Znanje -znaju o strukturi, osobinama i značaju estara u svakodnevnom životu.  Vještine- rad u grupi, istraživanje  Stavovi- prihvatanje rada u grupi |
| Ishodi učenja za ključne kompetencije | Pismenost, preduzetnička, digitalna, matematička,informatička i lična i društvena |
| Ciljana grupa | IX razred |
| Broj časova i vremenski period realizacije | mjesec mart, 2 časa |
| Scenario i strategije učenja | **Aktivnosti učenja:**   1. **ČAS**   **Uvod ( 10 minuta)**  Nastavnik kratko prezentuje slikom i prirodnim materijalima razne vrste masti i ulja, proizvode: uljane tinkture,meleme,mirise,sapune, kratko objašnjava strukturu,osobenosti i značaj. Učenici prate slikovnu prezentaciju, analiziraju i zapisuju cilj časa: Estri.  **Glavni dio ( 30 minuta)**  Učenici navode fizička svojstva estara na prirodnom materijalu (ovčija, goveđa, svinjska mast, maslinovo, suncokretovo ulje, pčelinji vosak i smole četinara, jele i smrče.  Učenici navode ulogu estara u prirodi i za čovjeka.  Učenici pišu estersku funkcionalnu grupu, strukturno racionalne formule estara, kao i hemijske jednačine esterifikacije (***primjena hemijske i matematičke pismenosti***).  Učenici pišu jednačine estara sa bazama i karboksilnim kiselinama i objašnjavaju reakcije.  Učenici pišu strukturnu formulu nitroglicerina, kao predstavnika estara sa neorganskim kiselinama i navodi primjenu u proizvodnji eksploziva i važnost u medicini. (***primjena hemijske i matematičke pismenosti***).  **Završni dio ( 5 minuta)**  Refleksija naučenog sa časa. Podjela zadataka za sledeći čas na tri grupe: istraživanje o proizvodnji melema, nabavka staklene ili plastične ambalaže- priprema tiketa za upotrebu izrađenih melema, plasiranje dobijenih prozivoda *(****primjena digitalnih ključnih kompetencija****).*   1. **ČAS**   **Uvod (10 minuta)**  Kratko provjerava znanja o estrima, učenička istraivanja o proizvodnji melema, daje upustva za rad i dijeli materijale.  **Glavni dio (30 minuta)**  ***Prva grupa***: Proizvodnja melema (rade po datom upustvu sa datim materijalima uz pomoć nastavnika) u kabinetu hemije. Učenici razvijaju vještine pri praktičnom radu, povezujući nastavne sadržaje sa primjenom znanja za život. ***(motivisanost učenika za razvoj preduzetničkih kompetencija)***  ***Druga grupa*:** osmišljava ambalažu i tikete za upotrebu u kabinetu informatike *(****informatička kompetencija****)*  ***Treća grupa***: kako plasirati proizvod (cjena,bazar i saradnja sa lokalnim prodavcima u svrhu što boljeg plasiranja na lokalnom tržištu ***(matematička lična i društvena****)*  **Završni dio (5 minuta)**  Vrednovanje preduzetničkog rada i osmišljavanje novih ideja za nova preduzetništva.  Slikanje procesa proizvodnje i izađenih melema, slikanje grupnog rada i objavljivanje tih fotografija na društvenim mrežama učesnika. (**digitalna kometencija**) |
| Materijali za podučavanje i učenje | Računar (google pretraživač), udžbenik hemije za IX razred |
| Potrebna mater. sredstva  (uključujući troškovnik, ako je potrebno obezbjediti finansijska sredstva) | Materijal potreban za rad: maslinova tinktura sa medonosnim biljkama(kantarion,neven,nana,majčina dušica...), pčelinji vosak, smola četinara, metalni sud sa kašikom, rešo, metalna cjediljka, staklena ili plastična ambalaža do 50g i računar. |
| Očekivani rezultati | Primjena znanja o estrima u svrhu očuvanja zdravlja i razvoj kritičkog razmišljanja za preduzetništvo. |
| Opis sistema vrednovanja | Motivisanost učenika i razvijenost vještina za praktičan rad.  Kreativnost u izradi tiketa i odgovornost za nabavku odgovarajuće ambalaže za meleme do 50 gr. |
| Evaluacija | Uspješna proizvodnja melema, usvajanje znanja o estrima i njihovom značaju za život. |