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

**0**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Predmet/predmeti, Vannastavna/vanškolska aktivnost:** | **Hemija (Fizika, Priroda, Informatika, Matematika)** |
| **2. Tema:** | **Agregatna stanja (Autori: Svetlana Džabasan, Jelena Blečić, Vesna Šaranović i Mirjana Mališić)** |
| **3. Cilj**  **a) opšti**  **b)specifični** | **a) učenici saznaju da mogu da koriste Phet simulacije i za druge predmete; saznaju da u školi postoji hemijska sekcija u kojoj mogu da se raspitaju o svemu što ih interesuje vezano za prirodu i srodne nauke; razvijanje vertikalne saradnje kod učenika;**  **b) razumiju koliko agregatnih stanja postoji i njihove razlike; razumiju šta je temperatura ključanja i mržnjenja;** |
| **4. Ishodi učenja** | **Učenici** uočavaju razlike između agregatnih stanja, objašnjavaju šta se dešava sa supstancom u čvrstom i tečnom agregatnom stanju kada se zagrijavaju, koriste Phet simulacije u izučavanju prirode i prirodnih zakona. |
| **5. Ključne kompetencije i ishodi KK čijem se postizanju kod učenika doprinosi** | **Kompetencija STEM-a:**   * Čita, upoređuje i prikazuje podatke tabelarno i grafički koristeći po potrebi digitalne alate * Izvodi samostalno jednostavne oglede opisujući i tumačeći rezultate izvedenog ogleda i donoseći zaključke * Pokazuje sistematičnost, preciznost i istrajnost u radu i uči na greškama   **Digitalne kompetencije:**   * Koristi digitalne uređaje i i jednostavne aplikacije za komunikaciju, spremanje i obradu teksta, fotografije i videa   **Kompetencija pismenosti:**   * Učestvuje aktivno u interpersonalnoj komunikaciji * Iskazuje interesovanje i otvorenost prema učešću u konstruktivnom u dijalogu saopštavajući argumente i adekvatno reagujući na argumente drugih, prihvatajući ih ili opovrgavajući   **Lična, društvena i kompetencija učenja kako učiti:**   * Primjenjuje pravila ponašanja i primjerene komunikacije prepoznavajući važnost uspostavljanja pravila i razloge njihovog uvođenja * Iskazuje radoznalost i znatiželju za učenjem   **Građanske kompetencije:**   * Iznosi svoje mišljenje i stavove o rješavanju problema, uz uvažavanje mišljenja drugih   **Preduzetnička kompetencija**   * Sarađuje sa drugima kako bi se ideje pretočile u aktivnosti |
| **6. Ciljna grupa** | **Učenici petog razreda, sedmog razreda** |
| **7. Broj časova i vremenski period realizacije** | **Jedan čas; april;** |
| **8. Scenario (strategije učenja i njihov slijed) te učenikove aktivnosti** | 1. Upotrebom micro:bit uređaja učenici petog razreda se podijele u grupe. Već unaprijed je određeno koji učenik VII razreda će biti vođa koje grupe. 2. Učenici V razreda rade online kviz na temu “Agregatna stanja”. Cilj je ispitati koliko znanja učenici posjeduju prije održanog časa. 3. Slušaju predavanje nastavnika o agregatnim stanjima koje je podržano Phet simulacijama. 4. Uz pomoć učenika VII razreda eksperimentalno provjeravaju tačnost onoga što su čuli i snimaju izvođenje eksperimenta. 5. Predstavnik svake grupe objasni po jedan eksperiment koji su radili i pokazuju video. 6. Učenici V razreda, bez pomoći učenika VII razreda rade isti kviz kao na početku časa u cilju provjere da li je eksperimentalni rad pomogao da učenici prošire svoja znanja. 7. Upoređujemo rezultate kviza na početku i na kraju časa. 8. Učenici na stikerima predstavljaju svoja zapažanja o izvedenom času.   Aktivnosti učenika:  Koriste micro:bit uređaj, rade online kviz, slušaju predavanje, rade eksperimente, snimaju izvođenje eksperimenta, mjere zapreminu supstance koristeći biretu i menzuru, popunjavaju nastavni listić, iznose svoje zaključke i stavove |
| **9. Materijali za podučavanje i učenje** | **Kviz (app) Socrative, nastavni listići** |
| **10. Potrebna materijalna sredstva**  **(uključujući troškovnik, ako je potrebno obezbjediti finansijska sredstva)** | **Mobilni telefoni, računari, laboratorijsko posuđe, voda, čvrsto tijelo nepravilnog oblika** |
| **11. Očekivani rezultati** | **Rad sa tabelama, rad sa aplikacijom, bolji rezultati na ponovljenom kvizu (na kraju časa)** |
| **12. Opis sistema vrednovanja** | **Radeći kviz procjenjuju nivo stečenih znanja, video snimak eksperimenta** |
| **13. Evaluacija** | **Učenici pomoću stikera izražavaju svoja zapažanja o izvedenom času** |

Zadaci za grupe:

1. Pomoću birete izmjeriti 20 ml vode, a zatim izmjerenu zapreminu prenijeti u menzuru. Da li je došlo do promjene zaprenine supstance? A oblika?
2. Vodu prebaciti u špric. Prstom jedne ruke zatvoriti vrh šprica, a drugom rukom potiskivati klip ka vrhu. Da li je moguće pomjeriti klip? Čime to objašnjavaš?
3. U špric uvući vazduh. Prstom jedne ruke zatvoriti vrh šprica, a drugom rukom potiskivati klip ka vrhu. Da li se klip pomjera? Ima li razlike u odnosu na vodu? Objasni!
4. Uzeti čvrsti predmet nepravilnog oblika. Uroniti u menzuru u kojoj se nalazi 20 ml vode i očitati novu zapreminu. Zatim, isti predmet uroniti u čašu sa istom zapreminom vode i očitati novu zapreminu. Šta uočavaš? Da li je došlo do promjene oblika i zapremine tijela u čvrstom obliku?
5. U plastičnu flašu nasuti vrelu vodu i odmah je prosuti. Zatim, tu flašu zatvoriti. Posle desetak min. pogledati flašu. Da li je došlo do promjene? Objasni!
6. Popuni tabelu kako je naznačeno:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Menzura** | **Zapremina** | | Čaša | **Zapremina** | |
| V1 |  | V1 |  |
| V2 |  | V2 |  |
| V3 |  | V3 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AGRAGATNO STANJE** | **ČVRSTO** | | **TEČNO** | | **GASOVITO** | |
| osobina | oblik | zapremina | oblik | zapremina | oblik | zapremina |
| stalan/stalna |  |  |  |  |  |  |
| promjenljiv/a |  |  |  |  |  |  |