**Provedbe projekta uz korištenje seta za zalijevanje biljaka**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Redni broj etape** | **Etapa** | **Provedba unutar projekta (opis rada)** |
| 1. | učenicima se daju jasne upute što će se raditi unutar projekta | **Učiteljica Kranjčević, voditeljica projekta, objašnjava učenicima predmetne nastave što će raditi tijekom projekta**:  1. programirati micro bit (Kranjčević)  2. upoznati se s etapama istraživačkog rada (Ročić)  3. upoznati se s autohtonim hrvatskim cvjetnjačama (Arnstein)  4. upoznati se s procesom klijanja i uvjetima klijanja biljaka (Ročić)  5. upoznati se s vrstama tla (Buhin-Huzanić)  6. odrediti pH vrijednost i količinu karbonata uzoraka zemlje (Ciganović-Janković)  7. upoznati se s brzinom kao fizikalnom veličinom i silama koje djeluju u biljkama (Krznar, Ročić)  8. postaviti hipoteze istraživačkog rada  9. Izvođenje eksperimentalnog dijela istraživačkog rada i prikupljanje podataka (Jusup, Krznar,Ročić, Kranjčević)  10. matematički obraditi dobivene podatke i napraviti infografiku u Piktochartu (Čorko Lukač)  11. napraviti prezentaciju (ppt) i poster (Piktochart) (Jusup)  12.riješiti kviz (Kahoot)  **Učiteljice razredne nastave, Arnstein i Dobrovolny objasniti će učenicima razredne nastave što će raditi tijekom projekta:**  1. prezentirati učenicima predmetne nastave autohtone hrvatske biljke i optimalne životne uvjete  2. samostalno saditi biljke  3.pratiti rad micro:bita i rast biljaka tijekom automatiziranog zalijevanja  4. prikupljat će otpadnu ambalažu (kartoni za jaja,papirnate čaše, plastične posude od voća i povrća) i ukrašavati ih decoupage tehnikom(salvetna tehnika)  5. presaditi biljke u veće posude ukrašene prethodno navedenom tehnikom  6. Koristit će štapiće od sladoleda, drveene štapiće za ražnjiće, plutene čepove kao označivače imena biljaka  7. prodavati biljke na sajmu za *Dan škole*, u okviru Učeničke zadruge *Imper*, kao njena članica imena *Pokreni krug 3R - Reduce!Reuse!Recycle!* |
| 2. | programirati micro bit | Učenici uz pomoć učiteljice Kranjčević izrađuju sustav za automatizirano zalijevanje biljaka korištenjem micro:bita. |
| 3. | upoznati se s etapama istraživačkog rada | Učiteljica Ročić prezentira učenicima etape istraživačkog rada i pokazuje primjere |
| 4. | upoznati se s autohtonim hrvatskim cvjetnjačama | Učiteljica razredne nastave, Arnstein uz pomoć svojih učenika prezentira 5 autohtonih hrvatskih biljaka cvjetnjača i njihove optimalne životne uvjete temeljem čega će učenici postaviti hipotezu koja će vrsta prva proklijati. |
| 5. | upoznati se s procesom klijanja i uvjetima klijanja biljaka | Učiteljica Ročić prezentira učenicima proces klijanja biljaka i uvjete koji utječu na klijanje na temelju čega će učenici odabrati najpovoljnije mjesto za klijanje biljaka u prostorijama škole. |
| 6. | upoznati se s vrstama tla | Učiteljica Buhin-Huzanić prezentirati će učenicima vrste tla temeljem čega će učenici postaviti hipotezu u kojoj vrsti tla će biljke prije proklijati i gdje će se najbolje razvijati. |
| 7. | odrediti pH vrijednost i količinu karbonata uzoraka zemlje | Učenici će uz vodstvo učiteljice Ciganović-Janković odrediti pH vrijednost tla i količinu karbonata temeljem čega će točnije postaviti hipotezu u kojoj vrsti tla će koja vrsta biljaka prije proklijati i bolje se razviti. |
| 8. | upoznati se s brzinom kao fizikalnom veličinom i silama koje djeluju u biljkama | Učiteljica Krznar prezentirat će učenicima brzinu i silu kao fizikalne veličine. Učenici će uz i uz nadgledanja učiteljice Krznar i učiteljice Ročić napraviti pokuse koji prikazuju sile kapilarnost, adhezija i kohezija kako bi bolje razumjeli put vode kroz biljku. |
| 9. | postaviti hipoteze istraživačkog rada | učenici samostalno i uz pomoć učiteljica Ročić, Buhin-Huzanić te Ciganović-Janković postavljaju pitanja vezana za projekt; *Hoće li biljka proklijati uz određenu količinu vode? Je li svjetlost ključna za klijanje? Gdje postaviti uzorke? Koji od uzoraka biljaka treba više vremena za klijanje? U kojoj vrsti tla očekuju brže klijanje i brži razvoj biljaka?* te postavljaju hipoteze. |
| 10. | Izvođenje eksperimentalnog dijela istraživačkog rada i prikupljanje podataka | Uz pomoć učiteljica Jusup i Ročić posaditi sjemenke 3 vrste autohtonih hrvatskih cvjetnjača u dvije različite vrste tla,odabrati kontolne skupine te postaviti set za zalijevanje. Uz nadgledanje učiteljica Jusup, Kranjčević, Krznar i Ročić pratiti klijanje, zalijevati, pratiti set za zalijevanje, mjeriti, bilježiti podatke i fotografirati uzorke |
| 11. | Matematički obraditi dobivene podatke i napraviti infografiku u Piktochartu te donijeti zaključke | Uz pomoć učiteljice Čorko Lukač učenici će matematički obraditi dobivene podatke te napraviti infografiku u Piktochartu te donijeti zaključke koji će potvrditi ili opovrgnuti postavljenu hipotezu. |
| 12. | Prikaz rezultata istraživanje | Uz pomoć učiteljice Jusup, učenici će napraviti prezentaciju projekta u ppt i poster koji prikazuje rezultate istraživanja u Piktochart-u |
| 13. | Provjera ishoda | Učenici će provjeriti naučeno tijekom provedbe projekta rješavajući kviz napravljen u Kahoot-u od strane uključenih učitelja. |