

Skrivalnice

1. Opis projekta in aktivnosti:

Tema projekta je spoznavanje in razumevanje naravnega izbora kot mehanizma evolucije. Učenci se v 9. razredu osnovne šole pri predmetu biologije prvič v celoti srečajo s temo evolucije, ki od njih zahteva usvojitve številnih kompleksnih pojmov in procesov. Ker je prenova učnega načrta biologije relativno nova, učitelji nimajo veliko izkušenj in sredstev, s katerimi bi učencem približali te kompleksne pojme in procese.

Pripravljene aktivnosti (računalniška igra »Skrivalnice«, učni list in križanka) učencem omogočajo sistematično in zabavno usvajanje učne snovi. Uporabimo jih pri pouku biologije v 9. razredu osnovne šole pri vsebinskem sklopu »Evolucija«. Ob igranju računalniške igre učenci sproti rešujejo učni list in rešujejo probleme. Problemi se navezujejo na temo evolucije in naravnega izbora ter na vpliv človeka na okolje. Vprašanja so ustrezno didaktično in strokovno ustrezna in na zahtevnostnem nivoju 9. razreda. Učenci spoznajo in razumejo, da se osebkovi znotraj ene vrste, razlikujejo v določeni lastnosti (npr. barva), ki je dedna ter da lahko določena lastnost pomeni prednost v danem okolju. To učenci nadgradijo in spoznajo ter razumejo pojem naravnega izbora kot mehanizma evolucije. Izbrane aktivnosti se povezujejo z drugimi predmetnimi področji kot sta zgodovina (8. razred, tema: Industrializacija) in gospodinjstvo (6. razred, modul: Bivalno okolje). Tako se učenci hkrati spoznajo tudi z vplivom človeka na okolje (na primeru industrijske revolucije) ter pomenom ohranjanja čistega okolja.

Ker so učenci pri pouku aktivni in niso zgolj pasivni prejemniki velike količine informacij, sodelujejo pri izgradnji lastnega znanja in tako je razumevanje tematike boljše, znanje pa trajnejše. Prevladujoča oblika dela pri učni uri je individualna. Učitelj tekom učne ure spremlja delo učencev, jih po potrebi usmerja in vodi diskusijo.

Opis aktivnosti:

Aktivnosti, ki jih učenci izvajajo:

- Igranje računalniške igre;
- Reševanje učnega lista ter
- Reševanje križanke.

Učenci ob igranju **računalniške igre** (izdelana v eAdventure) rešujejo **učni list, križanko** (izdelana v Crossword Puzzle Maker) ter probleme, ki so povezani z obravnavano tematiko (naravni izbor, onesnaževanje okolja). Tekom igranja računalniška igra učenca sistematično vodi in usmerja ter podaja navodila za delo (klikanje metulje, reševanje učnega lista in križanke, razvršanje). Učenci si tako hkrati ustvarjajo zapiske. Ker je računalniška igra prosto dostopna lahko učenci dostopajo do nje tudi doma (preko spleta) in po potrebi obnovijo znanje, ki so ga usvojili pri pouku.

2. Navodila in pojasnila za učitelje

Razred: 9. razred OŠ Predmet: Biologija Vsebinski sklop: Evolucija Število ur: 1 šolska ura Prostor: računalniška učilnica
--

Povezovanje z drugimi predmetnimi področji:

- Zgodovina (8. razred, tema: Industrializacija) in
- Gospodinjstvo (6. razred, modul: Bivalno okolje).

Programska oprema:

- Java runtime environment: programska oprema, ki je potreba za igranje igre oziroma za zagon igre v okolju eAdventure;
- Igra »*Skrižalnice*«: igra narejena v okolju eAdventure je glavni del oziroma glavna programska oprema, ki vodi učenca do usvajanja zastavljenih učnih ciljev.

Materialni viri:

- Učni list z nalogami ter
- Učni list s križanko.

Računalniška igra in pripadajoči učni listi so namenjeni obravnavi nove učne snovi. Pouk se izvaja v računalniški učilnici. Delo je individualno.

Pri delu je **pomembno**, da učenci **sami** (na podlagi izkušnje in reševanja problemov) pridejo do ugotovitev in zaključkov. Učitelj v ta namen ne sme podajati direktnih rešitev in odgovorov, pač pa učence po potrebi zgolj usmerja.

Potek dela¹:

Učitelj poda navodila za delo (t.j. igranje računalniške igre, ki jih bo vodila pri delu). Učenci pričnejo z igranjem računalniške igre. Po prvem klikanju metuljev učenci izpolnijo 1. nalogo na učnem listu (analiza klikanja, pojasnitev, oblikovanje ugotovitev). Pri tem je pomembno, da učenci, preden nadaljujejo z igro, rešitve in ugotovitve preverijo z učiteljem. Nato učenci nadaljujejo z igro.

Po drugem klikanju metuljev (sprememba okolja) učenci izpolnijo 2. nalogo na učnem listu (ponovno analiza klikanja, pojasnitve, oblikovanje ugotovitev). Tudi tu učitelj z učenci preveri rešitve in ugotovitve pred nadaljevanjem igre.

Ko računalniška igra v nadaljevanju obvesti učence o tem, da okolje postaja preveč onesnaženo, učenci izpolnijo križanko. Le-ta se navezuje na znanje o varovanju okolja. Preden učenci nadaljujejo z igro morajo učitelj obvezno preveriti ali je križanka izpolnjena ter ali je geslo pravilno. Šele po potrditvi učitelja lahko učenec nadaljuje z delom. Nato ga bo igra vodila do konca. Pri zadnji dejavnosti v igri (razvrščanje slik) učitelj učence opozori na **postopnost evolucije**.

Ob koncu aktivnosti in učne ure učitelj z učenci strne bistvene ugotovitve in preveri ali so učenci razumeli bistvo procesa naravnega izbora.

3. Učni cilji, ki jih učenci usvajajo

Učni cilji pri predmetu biologija (9. razred):

- Učenci razumejo, da se posamezni osebki znotraj populacije razlikujejo po določenih lastnostih ter da te lastnosti lahko predstavljajo prednost v danem okolju;
- Učenci spoznajo, da za evolucijo ni pomembno zgolj preživetje temveč tudi uspešno razmnoževanje;
- Učenci razumejo in pojasnijo pojma boj za obstanek in naravni izbor;
- Učenci spoznajo, da je evolucija postopen proces, v katerem nove kompleksne lastnosti organizma nastajajo skozi mnoge generacije ter
- Učenci interpretirajo rezultate, do kateri so prišli z igranjem računalniške igre.

¹ Učitelj po potrebi prilagaja potek dela učencem in učnemu okolju.

Učni cilji, ki se navezujejo na predmet gospodinjstvo (6. razred):

- Učenci poznajo razloge za onesnaženost v okolju;
- Učenci ovrednotijo vpliv človeka na okolje;
- Učenci poznajo principe odgovornega vedenja v okolju ter
- Učenci poznajo vpliv porabe in množične proizvodnje na okolje.

Učni cilji, ki se navezujejo na predmet zgodovina (8. razred):

- Učenci razložijo pojma industrijska revolucija in industrializacija.

4. Možnosti razširitve

Računalniško igro bi lahko dopolnili in razširili tako, da bi kviz oz. preverjanje znanja o okoljskih problemih vključili direktno v igro (in ne kot poseben učni list). Prav tako bi lahko celotno aktivnost razširili tako, da bi pripravili več okolij za klikanje metuljev in bi učenci v kronološkem zaporedju šteli število metuljev ter v programu Excel oblikovali tabelarno in grafično ponazoritev podatkov.