



U društvu s algama

Predmet: Biologija

Razred: 7. razred, osnovna škola

Razina izvedbene složenosti: srednja

Ključni pojmovi: alge, jednostanične alge, steljka, višestanične alge

Korelacije i interdisciplinarnost:

- Zdravlje, sigurnost i zaštita okoliša
- Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije

Obrazovni ishodi:

- opisati razliku između steljnjaka i stablašica (A)
- razlikovati jednostanične i mnogostanične alge (B, C)
- objasniti važnost algi u prehrani čovjeka (D)

**U zagradama su navedena slova koja označavaju aktivnosti ovog scenarija poučavanja, a njihovom se realizacijom doprinosi ostvarenju dotičnog ishoda.*

Opis aktivnosti:

A Organizmi velikih moći

Pokažite učenicima neke fotografije „[šuma algi](#)“ i [šuma kopnenih biljaka](#). Na osnovi odabranih fotografija potaknite raspravu o tome jesu li biljke ili alge produktivniji organizmi s obzirom na to da i jedni i drugi imaju sposobnost fotosinteze. Uputite učenike na određene mrežne stranice i zadajte im da u alatu [Padlet](#) bilježe sličnosti i razlike između algi i biljaka.

Uz pomoć dobivenih podataka neka učenici osmisle pitanja koja ćete iskoristiti za izradu kviza u alatu [Socrative](#). Odigrajte kviz i na kraju raspravite i navedite učenike da zaključite zašto alge nisu biljke.

Zatim ih uputite da pročitaju članak [Sluzava morska trava](#) o algama i dodaju u alatu [Padlet](#) podjelu algi, njihovu važnost u hranidbenim lancima i održavanju prirodne ravnoteže, simbiozi i sl. Proučavajući sve navedeno, potaknite učenike na razmišljanje i donošenje zaključaka o važnosti algi za život na Zemlji.

Ako u školi obilježavate Svjetski dan voda, možete organizirati i natjecanje razreda u kvizu, a kviz podijelite i na dostupnim društvenim mrežama.



Postupci potpore

U [Didaktičko-metodičkim uputama za prirodoslovne predmete i matematiku za učenike s teškoćama](#) možete pronaći kako uključiti učenike u aktivnosti rada u skupini i aktivnosti usmenog izlaganja i sudjelovanja u raspravi. Preporučuje se svim učenicima, a posebno učenicima s intelektualnim teškoćama, jezičnim teškoćama i oštećenjima sluha uručiti predložak s osnovnim podacima o sličnostima i razlikama između algi i biljaka te važnim podacima o algama. Ako imate mogućnosti, slijepim i slabovidnim učenicima donesite 3D model biljke i alge kako bi ih mogli usporediti ili im opišite organizme koje prikazuju odabrane fotografije.

B Jednostanični arhitekti

Izradite za učenike slagalice u alatu [Daily Jigsaw Puzzles](#) uz pomoć dostupnih besplatnih fotografija na kojima će se nalaziti različiti predstavnici jednostaničnih algi. Besplatne fotografije možete preuzeti s određenih [portala](#), objavljenih pod licencom Creative Commons.

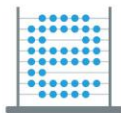
Učenici će u skupinama slagati dobivene fotografije, a nakon što slože fotografiju, neka uz pomoć pretrage po slici u mrežnom pregledniku odrede naziv jednostanične alge. Zatim neka u alatu [Padlet](#) izrade osobne iskaznice tih algi služeći se dobivenom fotografijom. Zadajte učenicima koje će podatke staviti na osobnu iskaznicu. Primjerice, neka pronađu na pouzdanim mrežnim stranicama informacije o razmnožavanju, posebnostima, rasprostranjenosti, važnosti algi za čovjeka i slično. Primjerice, za alge kremenjašice mogu naglasiti da se njihove ljušture miješaju sa smjesom za bojenje linije na cestama zbog refleksije pa se bijela boja više ističe na cestama, za klorelu da se upotrebljava u prehrani i slično. Organizirajte predstavljanje osobnih iskaznica u razredu i, ako ima pogrešaka, ukažite učenicima na njih te ih usmjerite prema donošenju ispravnih odgovora i zaključaka. Radove objavite na mrežnoj stranici škole i društvenoj stranici [Yammer](#).

Postupci potpore

U [Didaktičko-metodičkim uputama za prirodoslovne predmete i matematiku za učenike s teškoćama](#) možete pronaći kako uključiti učenike u aktivnosti rada u skupini i aktivnosti usmenog izlaganja i sudjelovanja u raspravi. Učenike možete za aktivnost izrade osobne iskaznice ranije pripremiti tako da im zadate određene mrežne stranice i konkretne smjernice (navod teme/pojma, pitanja, rečenice za dopunjavanje itd.) za pronalaženje konkretnih podataka.

C Crvene, zelene, smeđe... dobri susjedi

Pripremite kratku prezentaciju u alatu [PowerPoint](#) u kojoj ćete na svakom slajdu stvoriti skupine živih bića po bojama. Primjerice, na jedan slajd možete staviti crvenu



pandu, crvenu žabu, crvenu papigu i mak, na drugi smeđeg medvjeda, orla, prepelicu, shar pei..., a na treći organizme zelene boje.

Napomena: Za pristup besplatnom Microsoft Office365 paketu potrebno se prethodno prijaviti svojim AAI@Edu.hr identitetom.

Prikazujući slajdove, raspravite s učenicima o tome što je organizmima na slajdu zajedničko. Pitajte ih bi li boja mogla ukazivati na sličnosti organizama i u građi te ih potaknite da zaključite zašto je kod algi upravo boja kriterij po kojem su smještene u skupine. Podijelite ih u tri skupine (po boji) i zadajte im da na pouzdanim mrežnim stranicama pronađu predstavnike pojedinih skupina algi, barem deset. Neka zatim u alatu [Meta-Chart](#) izrade grafičke prikaze zastupljenosti zelenih, smeđih i crvenih algi u moru i vodama na kopnu. Usmjerite ih da izrade dva prikaza – jedan koji će prikazivati situaciju u svijetu i drugi koji će prikazivati situaciju u Hrvatskoj. Skupine neka zatim predstave svoje grafičke prikaze ostalim skupinama i donesu zaključke o rasprostranjenosti višestaničnih algi. Isto tako neka usporede i odnose višestaničnih algi u svijetu i u Hrvatskoj. Materijal podijelite na mrežnoj stranici škole i prikažite u predvorju škole na Međunarodni dan biološke raznolikosti zajedno s drugim prigodnim učeničkim radovima.

Zadajte učenicima da za domaću zadaću istraže temu *Alge u svakodnevnom životu*. Primjerice, mogu istražiti važnost crvenih algi u proizvodnji agara i/ili nekih smeđih algi za proizvodnju gnojiva, u tekstilnoj i kozmetičkoj industriji. Svoje radove mogu s vama podijeliti na [Google disku](#) pa ih naknadno možete prokomentirati.

Postupci potpore

[U Didaktičko-metodičkim uputama za prirodoslovne predmete i matematiku za učenike s teškoćama](#) možete pronaći kako uključiti učenike u aktivnosti rada u skupini i aktivnosti usmenog izlaganja i sudjelovanja u raspravi. Učenicima možete dati i vizualne predloške na kojima će povezivati sliku s koristima pojedinih algi. Kod usporednih podataka (svijet – Hrvatska) učenicima s jezičnim teškoćama i učenicima koji imaju teškoće s organizacijom i razlikovanjem važnog od nevažnog potrebno je dati jasne upute gdje da traže podatke za usporedbe.

D Dobar tek!

Izradite anketu u alatu [Mentimeter](#) o upotrebi algi u prehrani i dajte je učenicima na početku aktivnosti. Pripremite im i prezentaciju u alatu [Power Point](#) kojom ćete obuhvatiti poznate recepte za koje su potrebne alge i pregled nutritivnih vrijednosti spomenutih algi. Neke recepte možete pronaći na [Coolinariki](#), a nutritivne vrijednosti nekih algi na [Biokošari](#). Možete donijeti jestive alge dostupne u dućanima i predložiti učenicima kušanje, nakon kojeg mogu ispričati sviđaju li im se, podsjećaju li ih na hranu koju inače jedu, ako da – na koju i slično. Raspravite i o japanskoj prehrani i njihovu životnom vijeku. Zadajte učenicima da istraže pouzdane mrežne stranice na temu *Prehrana algama u različitim kulturama u prošlosti*. Neki izvori navode da se na



području današnje Hrvatske nekoć puno više upotrebljavalo to „morsko povrće“, kako su ga nazivali.

Ne zaboravite i utjecaj onečišćenja i nuklearnih katastrofa na kvalitetu dostupnih algi. Posebno napomenite da se algama u prehrani pripisuje sposobnost vezivanja teških metala i otrova i navedite učenike da kritički promatraju razne reklame koje su u medijima svakodnevno dostupne. Organizirajte debatu na temu *Alge dostupne na tržištu sigurne su za prehranu čovjeka*. U pripremi debate mogu vam pomoći stranice [Zdravlje iz jestivih algi](#) i prezentacija [Debata](#).

Postupci potpore

U [Didaktičko-metodičkim uputama za prirodoslovne predmete i matematiku za učenike s teškoćama](#) možete pronaći kako uključiti učenike u aktivnosti sudjelovanja u debati. Učenicima omogućite da unaprijed pogledaju predložene mrežne stranice s određenim zadatkom. S učenicima kojima je to potrebno, posebno s učenicima s intelektualnim teškoćama potrebno je provjeriti otvaranje mrežne stranice i snalaženje na njoj. Za učenike s oštećenjima vida predvidite prikupljanje informacija na zvučnoj osnovi. Poželjno je upotrebljavati višeosjetilni pristup i učenicima dati priliku da neku jestivu algu kušaju, osjete kakva je okusa i tekture, uz informaciju odakle potječe, koje su njezine dobrobiti za čovjeka, a koje u prirodi i slično.

Za one koji žele znati više

Učenici koji žele znati više mogu na pouzdanim mrežnim stranicama pronaći više o zajedničkom pretku algi, biljaka, gljiva i životinja te o tome napraviti strip u alatu [ToonDoo](#) i prikazati ga ostalim učenicima. Osim toga, neka izrade infografiku u alatu [Piktochart](#) o algi kaulerpi i njezinu štetnom utjecaju na Jadransko podmorje, a gotov rad neka predstave razredu. Zanimljiv bi mogao biti i plakat o litotamnijskom vapnencu, gradivnom materijalu zagrebačke katedrale, koji mogu izraditi u istome alatu. Radove objavite na mrežnoj stranici škole.

Dodatna literatura, sadržaj i poveznice:

1. Dodatni izvori koji Vam mogu pomoći u realizaciji aktivnosti scenarija poučavanja su tekstovi na mrežnoj stranici udruge [Bioteka](#).
2. Dodatna pojašnjenja pojmova možete potražiti na relevantnim mrežnim stranicama –[Google znalac](#), [Struna](#) (Hrvatsko strukovno nazivlje), [Hrvatska enciklopedija](#) i sl.



Napomena: Valjanost svih mrežnih poveznica zadnji put utvrđena 11.5.2018.



Ovo djelo je dano na korištenje pod licencom [Creative Commons Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 4.0 međunarodna](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/). Prilikom korištenja ovog djela trebate označiti autorstvo djela na ovaj način: CARNET (2017) e-Škole scenarij poučavanja "(upisati naslov scenarija poučavanja)", <https://scenariji-poucavanja.e-skole.hr/>.



Primijenili ste ovaj scenarij poučavanja u nastavi? Recite nam svoje mišljenje popunjavanjem upitnika na ovoj [poveznici](#).