



Pernati junaci

Predmet: Biologija

Razred: 7. razred, osnovna škola

Razina izvedbene složenosti: napredna

Ključni pojmovi: bezgrebenke, grebenke, krila, perje, selice, stalna temperatura tijela, stanarice, šuplje kosti

Korelacije i interdisciplinarnost:

- Geografija
- Fizika
- Glazbena kultura

Obrazovni ishodi:

- opisati prilagodbe ptica načinima kretanja (voda, tlo, zrak) (C, D)
- prepoznati na temelju izgleda i pjeva nekoliko zavičajnih vrsta ptica selica i stanarica (A)
- navesti prilagodbe koje su pticama omogućile rasprostranjenost po čitavoj Zemlji (C)
- raspraviti kako možemo očuvati raznolikost ptica (B)
- objasniti razloge ugroženosti ptica (B)

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

.....

Opis aktivnosti:

A Ptičarenje

Kako biste potaknuli zanimanje učenika za promatranje ptica, možete im prikazati interaktivnu prezentaciju [Prepoznaj pticu](#). Zamolite ih da bilježe koliko su ptica prepoznali. Razgovarajte s učenicima o tome koliko su bili uspješni. Upoznajte ih s novom granom turizma – promatranje ptica. Povedite raspravu o etičkim kodeksima i zakonskim okvirima promatranja ptica (npr. uznemiravanje, promatranje u blizini gnijezda, privlačenje ptica u svrhu promatranja) s ciljem proširivanja znanja promatrača o vrstama ptica i razvijanja svijesti o zaštiti prirode i okoliša. Učenici neka individualno u alatu [Mentimeter](#) izlože svoje mišljenje i obrazlože ga, nakon čega možete prokomentirati njihove odgovore.

Nakon toga učenici mogu postati promatrači ptica. Suradničkim učenjem u paru (*razmisli, upari, razmijeni*) učenici mogu istražiti zavičajne ptice. Svaki član para neka izabere jednu pticu selicu, a drugi stanaricu naših krajeva koju će istražiti (opis, glasanje (pjev)) koristeći se interaktivnom enciklopedijom [Ptice naših krajeva](#) te izraditi digitalni plakat u alatu [Canva](#). Raspravite s učenicima o sadržaju i izvedbi plakata, nakon čega proglasite pobjednika, tj. par učenika koji je najtočnije prepoznao ptice i

izradio najkreativniji plakat za koji su glasali drugi učenici. Pobjednicima možete dodijeliti značke na društvenoj mreži [ClassBadges](#) i njihov rad tamo i objaviti.

Postupci potpore

Sve učenike prema njihovim sposobnostima možete uključiti u rad paru uz dodatna objašnjenja i pomoć suučenika. Učenici mogu aktivno sudjelovati komentiranjem, iznošenjem zaključaka i sl. Možete im dati predloške s ključnim informacijama, na temelju kojih sudjeluju u izradi plakata. Povežite znanja učenika sa svakodnevnim životom problemskim pitanjima. Učenicima (posebno učenicima s intelektualnim teškoćama) uručite fotografije ptica, među kojima odabiru onu koja odgovara obrisu ptice i njezinu glasanju. Učenicima s oštećenjima vida navedite ključna obilježja ptice kako bi uz slušanje njezina glasanja odredili o kojem se primjerku radi.

B SOS za ptice

Učenicima reproducirajte audiozapis pjeva slavuja. Razgovarajte s njima o tome jesu li ikada čuli prekrasni pjev slavuja te zašto pjev ptica možemo sve rjeđe čuti.

Pisanjem poruka (*pin board*) u oluji ideja učenici neka individualno zapišu svoje pretpostavke zašto su ptice ugrožene na samoljepive listiće. Samoljepljive listiće zalijepite na ploču u alatu [Padlet](#) te raspravite s učenicima o njihovim pretpostavkama.

Učenike uputite da individualno pročitaju tekst [Istraživanje i zaštita ptica](#), prvi odlomak *Zašto ptice?*. Potaknite ih da povežu i prisjete se gradiva 6. razreda iz Prirode i društva te raspravite s učenicima o razlozima ugroženosti ptica.

Uputite ih na poveznicu [Opasnosti i rizici za ptice selice](#). Zamolite ih da koristeći se interaktivnim načinom obilježavanja uspješnog čitanja i pronalaženja *što znam, a što je za mene nova informacija*, označe ulomke koji potvrđuju ono što su već znali (✓) ili koji pobijaju ono što su mislili da znaju (–), te ulomke o kojima imaju pitanja (?) u alatu [Diigo](#). Neka učenici podijele poveznicu na svoj anotirani tekst na društvenoj mreži [Yammer](#) kako bi mu i drugi učenici imali pristup.

Za sve opasnosti koje prijete pticama učenici mogu predložiti načine rješavanja problema uporabom alata [TodaysMeet](#). Za zadatak *Kad se razbrojene glave slože* možete postaviti 5 do 6 radnih mjesta na kojima će učenici raspraviti u skupinama o pitanju *Kako možemo očuvati raznolikost ptica u Hrvatskoj?*. Neka učenici argumentirano iznesu svoja mišljenja i zaključke.

Postupci potpore

Učenicima možete ponuditi, posebno onima s intelektualnim teškoćama, slike ili rečenice na papirićima koje ukazuju na situacije u kojima su ptice ugrožene i na kojima nisu pa zatražiti da izdvoje odgovarajuće slike/rečenice koje će ih potaknuti na navođenje razloga ugroženosti.

Tekst planiran za čitanje učenika treba biti jednostavan ili prerađen u sažetak s doziranim

brojem zahtjeva po čitanju (jedan do dva), pri čemu neka polazište bude ono što je učeniku poznato. Učenici s oštećenjem vida mogu samostalno čitati tekst (povećan font i podebljan tisak), a slijepim učenicima možete ponuditi [tekst na Brailleovu pismu](#) da ga pročitaju.

Učenici mogu sudjelovati u skupnom radu i raspravi uz prethodni dogovor koji će dio izlagati.

C Pernati junaci

Razgovarajte s učenicima o prilagodbama ptica za let. *Zašto čovjek ne može poletjeti kad maše rukama?* Možete izvesti jednostavan demonstracijski pokus [Kako ptica leti](#), slajdovi 6–9.

Postavite radna mjesta za učenike i kako biste potaknuli njihovo zanimanje u aktivnosti suradničkog poučavanja, prikažite videozapis na [Nacionalnom portalu za učenje na daljinu „Nikola Tesla“](#) – Digitalni obrazovni sadržaji, Biologija nastavnici, Kralješnjaci, str. 22., *Obilježja ptica*, u trajanju od 1:48 min. Usmjerite pažnju učenika na prilagodbe ptica za let.

Napomena: Za pristup [Nacionalnom portalu za učenje na daljinu „Nikola Tesla“](#) potreban je elektronički identitet u sustavu AAI@EduHr.

Za skupnu slagalicu podijelite učenike u dvije skupine, matičnu i stručnu. Pripremite različite zadatke i nastavne materijale (npr. videozapise i dio teksta) za svaku stručnu skupinu i postavite ih na posebnu stranicu u digitalnoj bilježnici [OneNote](#). Nakon što naprave, zadatak članovi stručne skupine odlaze u svoje matične skupine, gdje će podijeliti usvojena znanja.

Po završetku skupne slagalice raspravite s učenicima o prilagodbama ptica za let.

Učenicima možete demonstrirati model kostura ptice ili im pokažite sliku grebenke i bezgrebenke koju ste prethodno pohranili u alatu [OneNote](#). Neka učenici nabroje nekoliko ptica koje ne lete. Raspravite s učenicima: *Po čemu se razlikuje kostur ptica koje ne lete (bezgrebenke) od onih koje lete (grebenke)?*

S pomoću mrežnih tražilica pronađite broj mitohondrija u nekih ptica letačica i neletačica. Učenike zatim podijelite u skupine i zadajte im da usporede broj mitohondrija zadanih ptica letačica i neletačica te da izrade grafički prikaz u alatu [Meta-Chart](#). Prethodno pronađite na mrežnim stranicama podatke o broju mitohondrija u mišićnim stanicama nekoliko različitih vrsta ptica. Raspravite s učenicima: *Zašto su mišićne stanice ptica letačica bogatije mitohondrijima od neletačica? Za razliku od drugih ptica koje ne lete, pingvini imaju na prsnoj kosti dobro razvijen greben na koji se vežu snažni prsni mišići. Zašto, unatoč tomu što ne lete, pingvini imaju snažne prsne mišiće?*

Zamolite učenike da zamisle da su ptica: koja bi vrsta ptice bili i zašto? Na temu *Da sam ptica...* neka izrade ljepljive bilješke u alatu [Padlet](#), koje možete iskoristiti kao motivaciju ili problemski zadatak o raznolikosti ptica.

Postupci potpore

Učenicima možete ponuditi, posebno onima s intelektualnim teškoćama, slike ili rečenice na papirićima koje ukazuju na situacije u kojima su ptice ugrožene i na kojima nisu pa zatražiti da izdvoje odgovarajuće slike/rečenice koje će ih potaknuti na navođenje razloga ugroženosti. Tekst planiran za čitanje učenika treba biti jednostavan ili prerađen u sažetak s doziranim brojem zahtjeva po čitanju (jedan do dva), pri čemu neka polazište bude ono što je učeniku poznato. Sve nove i nepoznate pojmove unaprijed objasnite. Učenike potičite na iznošenje pretpostavki i navođenje primjera iz vlastitog života, pri čemu im pomognite sugestivnim ili sličnim pitanja, na taj ih način vodeći kroz sadržaj koji ima široku asocijativnu bazu. Učenici s oštećenjem vida mogu samostalno čitati tekst (uz povećan font i podebljan tisak), a slijepim učenicima možete ponuditi [tekst na Brailleovu pismu](#) da ga pročitaju. Učenici mogu sudjelovati u skupnom radu i raspravi uz prethodni dogovor koji će dio izlagati. Prije rada u paru pripremite učenicima sve potrebne informacije i provjerite jesu li ih razumjeli.

D Ptičji alati

Kako biste potaknuli zanimanje učenika za prilagodbe ptica, postavite im pitanja poput: *Što znači izraz jede poput ptice? Zašto je flamingo ružičaste boje?* i sl.

Učenici mogu u skupini istražiti koji oblik kljuna najviše odgovara navedenoj vrsti hrane izvođenjem praktičnog rada *Pokaži mi kljun, znat ću što jedeš*. Za svaku skupinu pripremite plitku i široku kutiju s različitim vrstom „hrane“ koju ptice jedu (namirnice različitog oblika i teksture, npr. riža, pijesak, sjemenke suncokreta, sljezovi kolačići, gumeni crvoliki bomboni, mali bomboni, tjestenina, pistacije u ljusci, sušene grožđice i sl.). Pripremite i kuhinjske alate koji će predstavljati ptičji kljun (škare, pinceta, kliješta, slamka, žlica, cjedilo, štapići za jelo i sl.). Podijelite učenicima u skupinama različite alate.

Napomena: Učenici mogu uzimati samo jedan komad „hrane“ svojim „alatom“ (dopuštena je uporaba samo jedne ruke, a druga neka stoji prekrižena na leđima) tijekom jedne minute. „Hrana“ je pojedena kad se prebaci u praznu čašu (želudac). Raspravite s učenicima o rezultatima ispitivanja koja je vrsta kljuna najbolje prilagođena pojedinoj hrani.

Materijale za aktivnost *Pokaži mi kljun, znat ću što jedeš / Pokaži mi noge, znat ću gdje živiš* možete podijeliti s učenicima alatom [OneNote](#). Učenici mogu složiti pticu u paru – [Izradi pticu \(Build a bird\)](#) – tako da spoje glavu, kljun, noge, krila i rep.

Napomena: Prethodno je potrebno umnožiti i izrezati dijelove.

Nakon što slože svoju pticu, učeničke radove stavite na zid i krenite s učenicima u „obilazak galerije“. Stručni vodiči (učenici kojima pripada pojedini rad) mogu vas upoznati sa izložbenim primjerkom tako da ga prezentiraju, tj. opišu pticu, njezine prilagodbe i stanište. Nakon što svi obiđu galeriju i poslušaju stručnog vodiča, odaberite članove žirija koji će izabrati najbolji primjerak.

Za domaću učenici mogu odigrati igre na engleskom jeziku [Konobar, račun molim](#).

Napomena: igre su na engleskome jeziku, ali postoji jasan slikovni prikaz. Zadatak je pridružiti različitu hranu odgovarajućem obliku kljuna.

Postupci potpore

Sve učenike prema njihovim sposobnostima uključite u rad u skupini tako da im se dodijeli točno određena uloga u skupini koja odgovara njihovim sposobnostima. Učenici s teškoćama mogu radom u skupini sudjelovati u praktičnom radu uz pomoć vršnjaka koji bi ih mogao usmjeravati ili im pomagati (npr. učeniku s motoričkim teškoćama, oštećenjima vida). Nakon izvođenja praktičnog rada učenicima možete ponuditi pitanja na koja će oni odgovoriti, a njihovi odgovori (koje je potrebno provjeriti) predstavljat će sažetak izvedenoga praktičnog rada (pokusa) kako bi ga kasnije mogli iskoristiti za ponavljanje gradiva. Učenicima možete uz pitanja dati mogućnost alternativnih odgovora, rečenice za nadopunjavanje, slikovne prikaze za povezivanje s odgovarajućim rečenicama i sl.

Za one koji žele znati više

Učenici mogu istražiti pomoću [karte](#) gdje se nalaze ornitološki rezervati u Hrvatskoj te napraviti interaktivnu prezentaciju u alatu [Emaze](#), koju će prezentirati ostalim učenicima. Mogu istražiti i gdje se nalaze lokaliteti za zimsko prebrojavanje ptica te se aktivno uključiti u prebrojavanje ptica.

Na Google Playu učenici mogu preuzeti besplatne mobilne aplikacije BirdID i Merlin Bird ID kao pomoć u određivanju vrsta ptica.

Napomena: Aplikacija BirdID sadržava digitalnu knjigu ptica. Sadržaji su na engleskome, a neki i na hrvatskome jeziku.

Unošenjem podataka za lokalitet, boju, veličinu i stanište u aplikaciji Merlin Bird ID može se odrediti vrsta ptice. Aplikacija je na engleskome jeziku.

S učenicima možete izraditi [hranilice i kućice za gniježđenje ptica](#). Potaknite zanimanje učenika za zaštitu ptica selica i [aktivno uključivanje u projekte zaštite ptica](#) sudjelovanjem u različitim događanjima.

Dodatna literatura, sadržaj i poveznice:

1. Dodatni izvori koji Vam mogu pomoći u realizaciji aktivnosti scenarija poučavanja su tekstovi [Seobe ptica u jesen](#) i [Plamenci- legende o kojima se malo zna](#), [Atlas ptica gnjezdarica grada Zagreba](#) te videozapisi [Školski sat-Ornitolog](#) u trajanju od 30:09 min. i [Kolonije afričke pletilje najveća su ptičja građevina](#) (*Social weaver birds nest in a tree in Africa – David Attenborough – BBC wildlife*) u trajanju od 2:20 min.
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 13.5.2018.



Ovo djelo je dano na korištenje pod licencom [Creative Commons Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 4.0 međunarodna](#). Prilikom korištenja ovog djela trebete 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](#).