



# SUHA TRAVIŠČA KOT MODEL ZA POUK SPOZNAVANJA OKOLJA, NARAVOSLOVJA IN BIOLOGIJE

---

**Priročnik za učitelje**



**Marec 2017**

Gradivo smo pripravili v okviru projekta LIFE TO GRASSLANDS (LIFE14 NAT/SI/000005). Projekt se izvaja s prispevkom LIFE, finančnega instrumenta Evropske skupnosti. Projekt sofinancira Ministrstvo za okolje in prostor RS.

Suha travišča (to so ekstenzivni travniki in pašniki, vključno s travniškimi sadovnjaki) veliko prispevajo k pestrosti podeželja, saj so v zmernem pasu ena najbolj raznolikih življenjskih okolij. Pestrost rastlin in živali lahko dosega tudi do 80 vrst/m<sup>2</sup>. Žal pa je to, v Evropi nekoč široko razširjeno življenjsko okolje, danes eno najbolj ogroženih. Glavni razlogi so zaraščanje in opuščanja kmetijske rabe na težko obdelovalnih površinah na eni strani ter neustrezna kmetijska raba (intenzivna paša in eutrofikacija) na drugi strani. Vsekakor pa je tudi ozaveščenost splošne javnosti, še posebej v lokalnem podeželskem okolju, o vsestranskem pomenu ekstenzivnih travišč prenizka in premalo krat poudarjana. Zato igra izobraževanje otrok in mladih ter posredno tudi njihovih staršev in starih staršev o pomenu suhih travišč na lokalni ravni zelo pomembno vlogo pri ohranjanju le-teh.

V priročniku podajamo ideje in predloge za izvedbo izobraževalnih delavnic o suhih traviščih za učence osnovnih šol, vsebinsko ločeno za 1. triletje, 2. triletje in 3. triletje. Z njimi želimo v šolske ure iz predmetov Spoznavanje okolja, Naravoslovje in Biologija vnesti praktične vsebine in zanimivosti povezane s suhimi travišči in njihovo rabo oz. gospodarjenjem z njimi. Učenci bodo spoznali najpogostejše rastlinske in živalske vrste suhih travišč, od katerih jih je nemalo tudi ogroženih in zavarovanih. Izvedeli bodo, kako gospodariti, da se taki travniki ohranjajo in kaj so v današnjem času glavne grožnje za njihovo izginjanje. Spoznali bodo tudi pojme biodiverziteta, varstvo narave, Natura 2000 in nekatere druge z varstvom narave povezane pojme.

Delavnice so zasnovane tako, da se nekatere lahko izvajajo bodisi kot del rednih učnih ur, druge pa kot samostojni naravoslovni dnevi. Po želji jih lahko tudi prilagodimo. Delavnice so še posebej primerne za izvedbo na podružničnih šolah, saj imajo te travnike za izvedbo delavnic velikokrat v neposredni bližini šole.

Želimo si, da se bo s pomočjo izobraževalnega priročnika znanje o suhih traviščih in njihovem vsestranskem pomenu in razlogih, zakaj jih je treba ohranjati širilo iz šolskih klopi med učence in dijake tudi po zaključku našega projekta – LIFE TO GRASSLANDS (Življenje traviščem).

V kolikor si izvedbe podobne delavnice želite tudi na vaši šoli, nam pišite na naslov:

[monika.podgorelec@zrsvn.si](mailto:monika.podgorelec@zrsvn.si) ali [lenka.stermecki@zrsvn.si](mailto:lenka.stermecki@zrsvn.si) (območje Haloz)

[ljudmila.strahovnik@zrsvn.si](mailto:ljudmila.strahovnik@zrsvn.si) (območje Kuma)

[matej.simcic@zrsvn.si](mailto:matej.simcic@zrsvn.si) (območje Gorjancev)

[jurij.gulic@zrsvn.si](mailto:jurij.gulic@zrsvn.si) (območje Pohorja).

## Projekt Ohranjanje in upravljanje suhih travišč v vzhodni Sloveniji - LIFE TO GRASSLANDS

---

Ključni okoljski izziv, ki ga projekt naslavlja je ohranjanje biotske raznovrstnosti v kmetijski kulturni krajini. Ekstenzivna suha travišča so med najbolj ogroženimi življenjskimi prostori. Z upadanjem biotske raznovrstnosti v kmetijski krajini se v Evropi srečujemo že nekaj desetletij in prav zato ima Slovenija še posebej pomembno vlogo pri ohranjanju le-te.

Projekt je namenjen izboljšanju stanja in zagotavljanju dolgoročnega upravljanja suhih travišč ter nanje vezanih rastlinskih in živalskih vrst na štirih projektnih podobmočjih: Haloze, Pohorje, Kum in Gorjanci (območja Natura 2000). Vsa štiri območja se soočajo s problemi zaraščanja in opuščanja kmetijske rabe na eni strani in neustrezno, preintenzivno kmetijsko rabo na drugi strani.

Tekom projekta želimo izboljšati stanja dveh Natura 2000 prioritarnih habitatnih tipov travišč v neugodnem stanju: *polnaravna suha travišča in grmiščne faze na karbonatnih tleh*, ki so pomembna rastišča kukavičevk in *vrstno bogata travišča s prevladujočim navadnim volkom na silikatnih tleh*.

Habitatni tip, ki ga strokovnjaki imenujejo polnaravna suha travišča in grmiščne faze na karbonatnih tleh (*Festuco-Brometalia*) najdemo v Halozah, na Kumu in na Gorjancih. Travnike na teh območjih še krasijo kukavičevke ali divje orhideje. Takšne travnike pa najdemo tudi na Goričkem, Kozjanskem, v Beli Krajini in še kje.

Habitatni tip, ki ga strokovnjaki imenujejo vrstno bogata travišča s prevladujočim navadnim volkom (*Nardus stricta*) na silikatnih tleh pokriva prostrane pohorske planje. Travnike pohorskih planj bogatijo pisane cvetlice, kot sta arnika in panonski svišč. Takšne travnike pa najdemo tudi v Karavankah, Smrekovškem pogorju, Banjšicah, na Poreznu in še kje.

Projekt LIFE TO GRASSLANDS bo prispeval k uresničevanju Programa upravljanja območij Natura 2000 (2015 do 2020). S projektom želimo izboljšati neugodno stanje nekaterih najbolj ogroženih habitatnih tipov v Sloveniji. Eden od izzivov projekta je poiskati možnosti za ponovno obdelovanje opuščenih kmetijskih površin in s tem »vrniti življenje travščem«. Pokazati želimo, da je zagotavljanje pridelave kvalitetnih kmetijskih produktov in varstvo narave mogoče izvajati z roko v roki.

Načrtovane aktivnosti v projektu:

- Določitev območij v zaraščanju, pregled pretekle kmetijske rabe in popis stanja habitatnih tipov;
- Komunikacija in povezovanje lastnikov zemljišč in kmetovalcev ter s tem zagotavljanje upravljanja na opuščenih zemljiščih;
- Najem in odkup opuščenih travišč (in nadaljnja oddaja v uporabo skladno z dogovorom) za zagotavljanje trajnostnega upravljanja;
- Odstranjevanje zarasti na zaraščajočih površinah;
- Zagotavljanje trajnostnega upravljanja travišč z usmerjanjem in nudenjem podpore (nabava pašne opreme in brezplačna izposoja kosilnic) na osnovi sklenjenih dogovorov z lastniki in najemniki;
- Obnova in vzpostavitev travišč z ekstenzivnimi visokodebelnimi sadovnjaki (nabava sadik in zaščitne opreme, pomladitvena rez in izobraževanje o vzdrževanju sadovnjakov);
- Priprava načrtov kmetijskih gospodarstev za zainteresirane kmetije;

- Priprava strokovnih podlag za kmetijsko okoljski program s področja trajnostnega upravljanja travišč.
- Aktivnosti in načrt za vzpostavitev blagovne znamke in produktov vezanih na suha travišča, sadovnjake, pašo, košnjo (delavnice, trženje, promocija);
- Promocijske in izobraževalne aktivnosti – sodelovanje in programi oz. učni pripomočki za šole, izobraževanja za kmetovalce oz. lastnike zemljišč. Komunikacija z odločevalci s področja kmetijstva in okolja na nacionalnem in lokalnem nivoju. Oprema interpretacijskih in info točk, vsebinska dopolnitev obstoječih interpretacijskih poti ter priprava publikacij.

Več o aktivnostih in možnostih vključevanja v projekt lahko izveste na spletni strani projekta [www.travisca.si](http://www.travisca.si) ali [www.lifetograsslands.si](http://www.lifetograsslands.si).

Projekt LIFE TO GRASSLANDS (LIFE14 NAT/SI/000005) poteka od 1. novembra 2015 do 31. oktobra 2020. Vodilni partner projekta je Zavod RS za varstvo narave, partnerji projekta so Podeželsko razvojno jedro Haloz, Kmetijsko gozdarski zavod Ptuj, Krajevna skupnost Dobovec in Društvo Gorjanske košenice. Projekt se izvaja s prispevkom LIFE, finančnega instrumenta Evropske skupnosti. Projekt sofinancira Ministrstvo za okolje in prostor RS.



## Projektna podobmočja

### GORJANCI

Gorjanci so planotasto hribovje na jugovzhodu Slovenije. Razprostirajo se od Črmošnjiške doline na zahodu pa vse do Save pri Brežicah na vzhodu. Značilna je velika razčlenjenost površja. Območje v pretežni meri porašča gozd, na površinah, ki so bile v preteklosti izkrčene, pa se v obliki razpršenih otokov pojavljajo travišča oz. košenice. Večji kompleksi košenic so se ohranili na Rutah, Miklavžu in v širši okolici Javorovice, poleg teh pa so po Gorjancih razpršene tudi manjše, izolirane košenice.

Zaradi vplivov nadmorske višine in severne lege se na ovršnem delu Gorjancev rastna sezona prične kasneje kot v dolini in je krajša. Kmetje travnike na Gorjancih običajno pokosijo v začetku julija – torej takrat, ko končajo s kmečkimi opravili v dolini, kjer so pogoji za rast ugodnejši. Zaradi kasnejše košnje lahko rastline na gorjanskih košenicah v celoti odsemenijo. Posledično se je na večini košenic v ovršnem delu Gorjancev razvil tip travišč, ki ga botaniki imenujejo polnaravna suha travišča in grmiščne faze na karbonatnih tleh (Festuco-Brometalia).

Gorjance, ki že sami po sebi zbujajo močne občutke pri obiskovalcih tega območja, je v tančico skrivnosti zavil Janez Trdina, ki je konec 19. stoletja v literarni reviji Ljubljanski zvon objavil Bajke in povesti o Gorjancih. V bajki Cvetnik govori o opojni lepoti gorjanskih travišč, kjer človeka, ki pomotoma zabloudi v t.i. cvetnik, »... zamakne in prevzame krasota in dišava rožic tako neskončno, da neha misliti na jed in pijačo, na spanje in tudi na povratek in pogine, ne čuteč nobene boli... «.

Brez pridnih rok kmetov, ki so skozi stoletja vzdrževali travišča, bi se le ta že v nekaj letih zarasla. Izginile bi barvite cvetlice, travniški sadovnjaki in živali, ki so vezane na ta življenjski prostor. Pri tem bi tudi ljudje ostali brez koristi, ki nam jih nudijo ekstenzivna travišča z visokodebelnimi sadovnjaki in jih imamo za samoumevne: številni in raznoliki opráševalci (kulturnih) rastlin, naravna zelišča, sadje in zdrava krma za živino. Zato je vsakoletna košnja v juliju (ali kasneje) brez gnojenja nujna, če želimo ohraniti raznolikost kulturne krajine Gorjancev, pridelavo hrane ter možnost opazovanja narave in sprostitev v njej.

Če se na ekstenzivnem suhem travišču nahaja visokodebelni sadovnjak, je pomen tega območja še toliko večji, saj omogoča razvoj kakovostnih produktov z visoko dodano vrednostjo. Primer trženja takih produktov z jasno izraženo vizijo predstavlja Društvo Gorjanske košenice, katerega člani čistijo in redno vzdržujejo košenice na območju Miklavža. Društvo proizvaja sok iz sadja, ki zraste v visokodebelnem sadovnjaku na Miklavžu, v neposredni bližini sadovnjaka pa vsako leto pripravijo oglarsko kopo, ki privabi številne obiskovalce.

## HALOZE

Haloze so gričevje južno od Ptuja, ki se v razmeroma ozkem in nekaj več kot 30 km dolgem pasu dvigajo iz ravnine na desnem bregu rek Dravinje in Drave. Pokrajina je ena najbolj razgibanih v Sloveniji. Strmi nakloni gričev in ozke doline med njimi so skozi zgodovino močno vplivali na življenje ljudi in način kmetovanja. To je bilo zaradi naravnih omejitev zmerno (ekstenzivno) in kljub težaškemu delu vedno gospodarno.

Haloze so vsem poznane po vinogradniški tradiciji, le redki pa vedo, da so tudi eno od najpomembnejših območij s suhimi travišči v Sloveniji. Strokovnjaki ta tip travišč imenujejo polnaravna suha travišča in grmiščne faze na karbonatnih tleh (*Festuco-Brometalia*). Ta se pojavljajo enakomerno porazdeljena po celotnih Halozah in skupno pokrivajo približno tretjino vseh negozdnih površin. Travniki na strminah, ki jim domačini pravijo »lazi«, travniški sadovnjaki in ekstenzivni pašniki so vrstno zelo pestri in pisani ter zaradi številnih žuželk zelo živi.

Spomladi in poleti se na njih bohoto pisano cvetje. To pa niso le divji klinčki ali nageljčki, turška detelja, primožek, ampak tudi prav posebne divje rastoče orhideje ali kukavičevke, ki so pokazateljice naravno ohranjenih ekstenzivnih travišč. Na haloških suhih traviščih jih lahko najdemo vsaj 17 različnih vrst. V juliju zacveti materina dušica in dobra misel (origano), travnike pa preletavajo številni metulji.

## KUM

Kumljansko obsega osrednji del Posavskega hribovja, kjer se hriboviti svet med rekama Savo in Sopotno najvišje vzpne s 1.220 m visokim izrazitim vrhom Kum. Velik del območja poraščajo različni tipi gozda, med katerimi so najbolj razširjeni bukovi gozdovi. Na krčevinah prevladujejo suha travišča in grmišča, ki so pomembna rastišča kukavičevk ali divjih orhidej. Manjša naselja in razpršene kmetije obdajajo stari visokodebelni travniški sadovnjaki.

Suha travišča, ki jih strokovnjaki imenujejo tudi habitatni tip polnaravna suha travišča in grmiščne faze na karbonatnih tleh (*Festuco-Brometalia*) (\*pomembna rastišča kukavičevk), so nastala v daljni preteklosti s krčenjem gozda za kmetijsko rabo. Daleč najlepša najdemo na Čimernem, kjer so po raznovrstnosti rastlin najbolj bogata in raznolika na Kumljanskem in najbrž tudi v slovenskem in evropskem merilu. Suha travišča so pomembna rastišča kukavičevk oz. divjih orhidej. Na kumljanskem lahko najdemo kar 27 različnih vrst. Te so pokazateljice dobro ohranjenih ekstenzivnih travišč.

Kumljanski visokodebelni sadovnjaki, zasajeni z avtohtonimi sortami sadja ter vzdrževani na tradicionalni ekstenzivni način, so pomembno življenjsko okolje številnih živali. Povečujejo vrstno pestrost travišč, strma pobočja varujejo pred erozijo in ponujajo možnost razvoja visokokakovostnih prehranskih produktov.

Sadovnjaki poleg domovanja številnim pticam predstavljajo tudi prehranjevalni prostor tihim in nevidnim prebivalcem gozdnega roba in cerkvenih ostrešij – netopirjem. Ti s prehranjevanjem z žuželkami uravnavajo njihovo številčnost.

## POHORJE

Pohorje je pogorje v severovzhodnem delu Slovenije, pretežno poraščeno z mogočnimi gozdovi na silikatnih kamninah. Ravno zaradi silikatne podlage in pod vplivom človekovih dejavnosti v preteklosti (krčitev gozdov, ekstenzivna paša in košnja) so na ovršnih predelih zahodnega Pohorja nastala obsežna travišča, krajevno imenovana planje ali volkovja. V botaničnem pogledu jih uvrščamo v vrstno bogata travišča s prevladujočim navadnim volkom (*Nardus stricta*).

Habitatni tip vrstno bogata travišča s prevladujočim navadnim volkom (*Nardus stricta*) praviloma najdemo na revnih tleh z malo hranili. Poleg navadnega volka pa so na teh travnikih pogoste trave in travam sorodne vrste še npr. rdeča bilnica, rušnata masnica, poljska bekica itd. V ruši se pojavljajo značilne montanske in subalpinske zeliščne vrste, ki take travnike naredijo pisane in zanimive (arnika, panonski svišč, brkata zvončica, turška lilija, enokoškasti svinjak ter divje orhideje).

Od živalskega sveta poleg divjadi srečamo tudi redke vrste metuljev npr. borovničevega mnogooka, ki se v Sloveniji pojavlja izključno na območju Pohorja. Robni deli travišč na prehodu v gozdove, z bogato podrastjo borovnice in brusnice, so pomemben prehranjevalni prostor divjega petelina in ruševca. Sprehode preko travišč popestrijo posamična drevesa jrebike, ki v jesenskem času z intenzivno rdečo barvo plodov popestrijo pohorske planje in predstavljajo hrano ruševcu in divjemu petelinu.

Brez pridnih rok kmetovalcev, ki so skozi stoletja vzdrževali travišča predvsem zaradi dodatne krme, s katero so lahko nahranili več živali in tako lažje preživeli, travišč več ne bilo. Primerna raba (ekstenzivna paša, košnja) je hkrati tudi najučinkovitejši ukrep za ohranjanje vrstno bogatih travišč in posredno vseh ogroženih živalskih vrst, ki so vezane na ta edinstveni prostor na Pohorju.

Z zaraščanjem travišč na ovršju Pohorja bi tako izgubili pomemben del krajine, ki ga predstavljajo planje v pretežno gozdni krajini. Travišča – planje predstavljajo idilična prostranstva za pohodnike, rekreativce in ljudi, ki tu preživljajo prosti čas in uživajo v naravnem okolju. Ker se nahajajo v bližini



turističnih centrov (Rogla, Ribniško Pohorje) predstavljajo izziv naravovarstveni in turistični stroki, kako obiskovalce primerno usmeriti in seznaniti o pomenu ohranjanja vrstno bogatih travišč.

## Vključevanje naravovarstvenih projektov v vzgojo in izobraževanje

---

Vzgoja in izobraževanje igrata pomembno vlogo v procesu spreminjanja etične države ljudi do narave (Torkar, 2006). Zvonarjeva (2015) je v sklopu svojega strokovnega dela na Zavodu RS za varstvo narave po pregledu vključenosti naravovarstvenih vsebin in ciljev v izobraževalni sistem od vrtca do srednje šole ugotovila, da so prizadevanja varstva narave, vključno z v javnosti zdaj že uveljavljenim pojmom območja Natura 2000, slabo in nezadostno zastopana v osnovnošolskih izobraževalnih programih. Bistveno več je ciljev in vsebin, ki se navezujejo na varstvo okolja in okoljsko vzgojo. Ob tem pa je treba opozoriti na problematiko pomanjkanja vzgoje za varstvo in ohranjanje narave. Prav tako v učnih načrtih ni jasnega razlikovanja med naravovarstvenimi in okoljevarstvenimi cilji, Kranjčeva (2010) pa v svojem magistrskem delu celo ugotavlja, da med slednjimi ne ločujejo niti nekateri učitelji naravoslovnih predmetov.

Na Zavodu RS za varstvo narave si zato prizadevamo, da bi vsebine varstva narave umestili v učne vsebine osnovnih šol in vrtcev vsaj preko različnih projektov, v sklopu katerih za te ustanove ponujamo različne aktivnosti. Eden od takih projektov je projekt LIFE TO GRASSLAND (Življenje traviščem) - LIFE Ohranjanje in upravljanje suhih travišč v Vzhodni Sloveniji (LIFE 14 NAT/SI/000005).

Eden od pomembnih ciljev omenjenega projekta je ozaveščanje mladih, njihovih vzgojiteljev in učiteljev ter drugih pedagoških strokovnih delavcev o vsestranskem pomenu ekstenzivnih suhih travišč in travniških sadovnjakov ter pomembnosti njihovega ohranjanja. Šole in vrtce želimo spodbuditi k aktivnemu vključevanju svojih učencev in otrok v dejavnosti usmerjene k ohranjanju le-teh, predvsem z učenjem v naravi na bližnjih travnikih in ohranjanju vsaj teh. Prizadevamo si, da bo projekt LIFE TO GRASSLANDS ob svojem koncu primer dobre prakse vključevanja ciljev varstva narave, ohranjanja ekstenzivnih travišč in omrežja Natura 2000 v izobraževalne programe.

Poleg priročnika z naslovom **SUHA TRAVIŠČA KOT MODEL ZA POUK SPOZNAVANJA OKOLJA, NARAVOSLOVJA IN BIOLOGIJE**, ki je pred vami, bomo v sklopu promocijsko ozaveščevalnih akcij projekta LIFE TO GRASSLANDS izvedli še:

- številne delavnice in terenske dni, na katerih bomo uporabljali pripravljene učne programe. Izvajali jih bomo na projektnih podobmočjih ali v njihovi bližini, in sicer z namenom, da se na vzorcu partnerskih šol pilotno preveri ustreznost pripravljenih učnih programov.

- izvedli bomo izobraževalne delavnice in seminarje za učitelje, vzgojitelje in druge zainteresirane pedagoške delavce z namenom spodbujanja izvajanja dejavnosti in uporabe pripravljenih učnih programov in gradiv tudi po projektu. Delavnice bodo namenjene tudi reviziji, usklajevanju in nadgradnji pripravljenih učnih programov z vključevanjem kvalificiranih pedagoških delavcev v šolah in vrtcih.

- pripravili bomo didaktično knjižica za šole (knjižica »Travnik kot učni pripomoček oz. učilnica v naravi«, ki bo vključeval »Načrt za vzpostavitev suhega travnika na šolskem dvorišču« (navodila, kako vzpostaviti habitat na šolskem dvorišču) (300 izvodov).
- pripravili bomo didaktično igro z namenom izobraževanja o suhem travišču kot pomembnem življenjskem okolju (200 kosov).
- na projektne podobmočju Haloze bomo organiziran 3-dnevni naravovarstveni tabor za otroke
- razpisani bodo različni natečaji za šole na temo travišč (likovni, fotografski, literarni ...) z namenom spodbujanja šol in vrtcev k obravnavi naravovarstvenih tem. Najboljši izbrani izdelki teh natečajev bodo natisnjeni v obliki razglednic uporabljeni za pripravo razstave.
- na spletni strani [www.travisca.si](http://www.travisca.si) bo pripravljen poseben zavihek z oznako »Učilnica na travniku« z vsemi uporabljenimi učnimi programi in didaktičnimi materiali, ki bodo pripravljene v sklopu projekta.

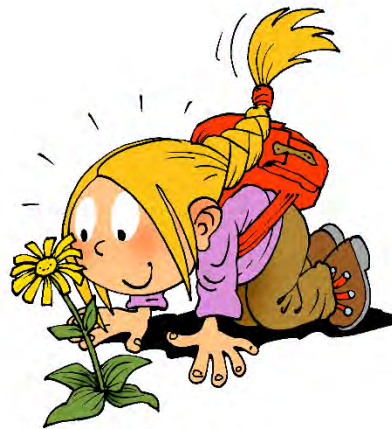
Kot dopolnilo k zgornjim aktivnostim za šole in vrtce bi slednje znale pritegniti še nekatere druge projektne aktivnosti, ki bodo prav tako lahko pomagale popestriti vzgojno-izobraževalni proces. V sklopu projekta bodo namreč na vsakem projektne podobmočju opremljene info sobe z izobraževalnim (interpretativnim) kotičkom in nadgrajene učne oz. interpretacijske poti na vseh štirih projektne območjih.



## MOŽNOSTI UMESTITVE VSEBIN SUHIH TRAVIŠČ IN VISOKODEBELNIH SADOVNJAKOV V UČNE NAČRTE

---

Učni načrti so pomemben del učnega procesa, operativne cilje morajo učitelji obvezno upoštevati. Z željo po dobrem sodelovanju z vrtci in šolami na projektnih podobmočjih, pa tudi širše po Sloveniji, smo zato v sklopu projekta pregledali vključenost naravovarstvenih ciljev in vsebin vezanih na varstvo narave, varovana območja in spoznavanje ter varstvo travniških habitatov (vključno s travniškimi sadovnjaki) v učne načrte obveznih predmetov osnovnih šol. Travišča, njihov pomen, pestrost travniških rastlin in živali ter pomembnost varstva ekstenzivnih travišč lahko v najširšem smislu v osnovni šoli v okviru obveznih naravoslovnih predmetov **obravnavamo v vseh izobraževalnih obdobjih, izjema je le 8. razred.** Pri predmetu Biologija za 8. razred vsebine travišč ne moremo obravnavati, ker so vsebine vezane na zgradbo in delovanje človeka (vključno s celico) ter na biologijo kot vedo in poskuse.



### Predšolska vzgoja in prvo izobraževalno obdobje (1.-3. razred)

---

V prvem triletju osnovne šole učenci učno vsebino »travnik« in »travniški sadovnjak« spoznavajo v okviru predmeta Spoznavanje okolja z glavnim didaktičnim priporočilom, da naj učenci živa bitja spoznavajo predvsem neposredno v naravi, torej naj travnik spoznavajo na travniku. Operativni (obvezni) cilji so opredeljeni po posameznih tematskih sklopih, ki se skozi celotno obdobje pojavljajo ciklično. Ključen tematski sklop za spoznavanje travišč je sklop *Živa bitja*, na katerega pa se navezujejo tudi nekateri drugi tematski sklopi. Vsebine so zasnovane tako, da se učenci v prvem razredu seznanijo s temeljnimi pojmi, v drugem in tretjem razredu pa to znanje poglobljajo in razširjajo. Učenci se v tematskem sklopu *Živa bitja* naučijo opisati in razlikovati značilna okolja (travnik, travniški sadovnjak), živali in rastline v njih, vplive ponavljajočih se sprememb nanje (noč – dan, letni časi) ter da je življenje živih bitij odvisno od drugih bitij in od nežive narave. V tematskem sklopu *Prostor* lahko spoznavajo travnik in sadovnjak kot osnovni geografski pojem in obdelovalno površino, tudi kot okolico šole. V sklopu teme *Čas* pa spoznavajo življenje ljudi v preteklosti in dediščino oziroma zapuščino naših prednikov (npr. v povezavi z gospodarjenjem s travniki, pašniki in travniškimi sadovnjaki nekoč in danes). Vsebino travišč lahko delno poučujemo tudi v sklopu teme *Okoljska vzgoja* vendar kot nakazuje že ime je ta naravnana bolj na okoljsko problematiko in bi lahko bil poudarek na varstvu narave in travniških habitatov tudi večji. Temo travišč se lahko v tem sklopu vključi med naslednje operativne cilje: učenci znajo opisati, kako sami in drugi vplivajo na naravo, da obstajajo naravna in grajena (umetna) okolja, pojasnijo, kako sami dejavno prispevajo k varovanju in ohranjanju naravnega okolja (npr. travišč) ter k urejanju okolja, v katerem živijo in vedo, da so

spremembe v okolju včasih za živali ali rastline ugodne, včasih pa škodljive, lahko pa so za nekatere ugodne in za druge škodljive.

**Tabela 1: Cilji v sklopu Narava v veljavnem Kurikulu za vrtce \***

<b>Cilji:</b>
Otrok odkriva, spozna in primerja živo in neživo naravo.
Otrok odkriva, spozna in primerja živa bitja, njihova okolja in sebe kot enega izmed njih.
Otrok spozna, da se živa bitja med seboj sporazumevajo.
Otrok spozna, kaj potrebuje sam in druga živa bitja za življenje ter ohranjanje in krepitev zdravja.
Otrok odkriva, da živa bitja iz okolja nekaj sprejemajo in v okolje nekaj oddajajo.
Otrok odkriva, spozna in primerja spremembe v življenju pri sebi, pri drugih živih bitjih ter v neživi naravi.
Otrok spozna, da se živa bitja razmnožujejo, živijo in umrejo.
Otrok odkriva in spozna, daje življenje živih bitij odvisno od drugih bitij in od nežive narave.
Otrok pridobiva izkušnje, kako sam in drugi ljudje vplivajo na naravo in kako lahko dejavno prispeva k varovanju in ohranjanju naravnega okolja.
Otrok spozna, da imajo živa bitja, predmeti in snovi v domišljijem svetlu tudi lastnosti, ki jih v naravi nimajo
Otrok spozna, kako se lahko varuje pred poškodbami, boleznimi in škodljivimi snovmi (npr. klopi na travniku).
Otrok se uri v različnih tehničnih opravilih in razvija tehnično ustvarjalnost.
Otrok spozna različne načine zbiranja, shranjevanja in prenosa informacij.

\* Niso vključeni primeri dejavnosti, ki so navedeni v Kurikulu za vrtce

**Tabela 2: Tematski sklopi v učnem načrtu za predmet Spoznavanje narave za osnovno šolo (1.-3. razred) \*, ki jih lahko obravnavamo na primeru suhih travišč**

<b>Tematski sklop: ČAS</b>
Učenci:
<ul style="list-style-type: none"> <li>časovno raziskujejo, opredeljujejo in pojasnjujejo dogodke in spremembe v različnih letnih časih,</li> <li>znajo razlikovati preteklost in sedanost v svojem življenju in vedo, da je bilo življenje ljudi v preteklosti drugačno,</li> <li>spoznajo vidike življenja ljudi v preteklosti in danes (npr. delo na travnikih),</li> <li>znajo opisati razliko med dnevom in nočjo,</li> <li>spoznajo koledar,</li> <li>poznajo pomen dediščine (zapuščina naših prednikov).</li> </ul>
<b>Tematski sklop: PROSTOR</b>
Učenci:
<ul style="list-style-type: none"> <li>spoznajo okolico šole in poti v šolo,</li> <li>uporabijo temeljne pojme v zvezi s pokrajinskimi značilnostmi okolice šole (zadaj, spredaj, levo, desno, zgoraj, spodaj),</li> <li>poznajo značilnosti domačega kraja ali soseške (ustanove),</li> <li>spoznajo življenje in delo na kmetiji po letnih časih,</li> <li>znajo uporabiti različne vrste skic in zemljevidov,</li> </ul>

- poznajo glavne smeri neba (vzhod, zahod, sever, jug).

### Tematski sklop: ŽIVA BITJA

Učenci:

- prepoznajo, poimenujejo in primerjajo različna živa bitja in okolja,
- vedo, da je življenje živih bitij odvisno od drugih bitij in od nežive narave,
- znajo poiskati razlike in podobnosti med rastlinami in živalmi,
- spoznajo, kaj potrebujejo sami in kaj druga živa bitja za življenje,
- vedo, da živali potrebujejo za življenje zlasti vodo, hrano in zrak, prostor
- znajo dokazati, da rastline potrebujejo za življenje zlasti zrak, vodo z rudninskimi snovmi in svetlobo,
- vedo, da se živali prehranjujejo z rastlinami, drugimi živalmi ali obojim (medsebojna odvisnost živih bitij),
- razumejo, da rastline gojimo za hrano (tudi živalim - travnik) in da za pridelavo potrebujemo orodja in stroje,
- spoznajo, da se ljudje in živali rodijo, rastejo, imajo potomce, se postarajo in umrejo,
- spoznajo, da imajo živali potomce, ki navadno izhajajo iz samca in samice, in da so potomci njim podobni,
- znajo s poskusi ugotoviti, da mlade rastline lahko zrastejo iz semen, čebulic, gomoljev, potaknjencev, (razvoj rastline)
- razlikujejo in opišejo živa bitja in okolja, v katerih živijo, ter kako ponavljajoče se spremembe vplivajo nanje (noč – dan, letni časi),
- znajo opisati in razlikovati značilna okolja v Sloveniji ter živali in rastlina v njih (travnik in sadovnjak).

### Tematski sklop: ČLOVEK

Učenci:

- se seznanijo s preprečevanjem bolezni, pogostimi boleznimi, zdravljenjem, (bolezni),
- vedo, da nekatere bolezni povzročajo zelo majhna bitja (mikrobi, tudi klopi) in da se te lahko razširjajo na ljudi in živali.

\* Ker v učnem načrtu piše: "Vrstni red obravnave ciljev oziroma vsebinskih sklopov v posameznem razredu je avtonomna odločitev učitelja", smo vse učne cilje od 1.-3. razreda obravnavali skupaj.

## Drugo izobraževalno obdobje (4.-6. razred)



Za drugo triletje osnovne šole v operativnih ciljih ni nikjer neposredno omenjena beseda »travnik« ali »sadovnjak« kot življenjski prostor, vendar pa lahko veliko operativnih ciljev iz več vsebinskih sklopov oz. učnih tem obveznih predmetov Naravoslovje in tehnika (4. in 5. r) in Naravoslovje (6. r) kljub temu dosežemo oziroma spoznavamo na primeru travnika in travniškega sadovnjaka. Največ operativnih ciljev lahko uresničimo na primeru travišč v vsebinskem sklopu *Živa bitja*. V drugem izobraževalnem obdobju se morajo učenci namreč naučiti razvrščati rastline, živali in glive v skupine glede na skupne značilnosti in se slednje naučiti tudi prepoznavati. Znati morajo spoznati in poimenovati najpogostejše rastline, živali in glive v neposrednem okolju (tudi na travniku) in

razlikovati živa bitja po zunanji zgradbi, prehranjevanju in po življenjskem okolju ter vedeti, da so živa bitja prilagojena na okolje, v katerem živijo, in da se do določene mere lahko prilagajajo spremembam v okolju (npr. zaraščanje travnišč). Živa bitja (npr. na travniku) znajo povezati v preproste prehranjevalnih verige, le-te pa v prehranjevalne spletke ter pojasniti njihov pomen za ravnovesje v naravi. Po zaključenem drugem triletju se zavedajo, da je človek odgovoren za trajnostni razvoj. Vse zgoraj navedene vsebine vezane na rastline v 6. razredu nadgrajujejo tako, da skušajo razumeti relacijo med zgradbo rastlin (vključno s celičnim nivojem), njenimi lastnostmi in delovanjem ter povezanostjo živih in neživih sistemov v okolju. V 6. razredu na primeru travniških rastlin lahko dosežajo cilje vsebinskega sklopa razmnoževanje, rast in razvoj rastline ter pomen rastlin v ekosistemu in za človeka. Razširjeno vsebino travnišč lahko v 4. razredu pripeljemo tudi na področje tehnike oz. na vsebinski sklop spreminjanje lastnosti snovi, kjer npr. z izdelavo hotela za žuželke uresničimo operativna cilja: »Učenec zna brati načrt in ga udejanjiti in zna uporabljati lesna gradiva pri izdelavi modelov in maket.« Operativni cilji, ki se nanašajo na naravovarstvene vsebine so navedene le za 5. razred v tematskih sklopih Živa bitja in Snovi. Med splošnimi cilji je zapisan tudi cilj z naravovarstveno vsebino, saj naj bi bil učni proces zasnovan tako, da oblikujejo pozitiven odnos do narave in tehnike ter kritičen odnos do posegov v naravo.

**Tabela 3: Vsebinski sklopi in operativni cilji v učnem načrtu za predmet Naravoslovje in tehnika (4.-5. razred) \*, ki jih lahko obravnavamo na primeru suhih travnišč**

<b>Področje/tema: SNOV</b>	
4. razred	5. razred
Vsebinski sklop: SPREMINJANJE LASTNOSTI SNOVI:	Vsebinski sklop: SNOVI V NARAVI - Prst
<ul style="list-style-type: none"> <li>opisati primere mešanja in ločevanja snovi v naravi (npr. mešanje organske snovi-humusa, deževniki)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opredeliti prst kot vrhnjo plast tal, ki je sestavljena iz preperelih kamnin in razkrojenih rastlinskih in živalskih ostankov</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>uporabljati lesna gradiva pri izdelavi modelov in maket (npr. hotel za žuželke)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dokazati pomen sestave prsti za rast in razvoj rastlin</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>brati načrt in ga udejanjiti (npr. hotel za žuželke)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pojasniti in prikazati različne lastnosti prsti (barva, zrnatost, zračnost, prepustnost),</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ugotoviti različne vrste prsti glede na okolje,</li> </ul>

<b>Področje/tema: SILE in GIBANJA</b>	
4. razred	5. razred
Vsebinski sklop: GIBANJE ZEMLJE	/
<ul style="list-style-type: none"> <li>ugotoviti in razložiti razlike med prisojno in osojno lego,</li> </ul>	

<b>Področje/tema: POJAVI</b>	
4. razred	5. razred
/	<b>TOPLOTA IN TEMPERATURA</b> Učenci znajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>opisati različne vrste toplotne izolacije živih bitij in utemeljiti pomen (npr.: plazilci, netopirji, ptice ... vrste vezane na travnišča)</li> </ul>

	<b>VETER</b> Učenci znajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• razložiti pomen vetra pri oprraševanju rastlin in razširjanju semen (plodov)(npr. trave, raznašanje semen nekaterih travniških rastlin)</li> </ul>
	<b>VPLIVI SONCA NA VREME</b> Učenci znajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• razložiti, da sončna svetloba ogreva tla in da tla ogrevajo zrak,</li> <li>• ugotoviti, da se tla najbolj ogrejejo, ko padajo sončni žarki pod pravim kotom,</li> <li>• pojasniti razliko med ogrevanjem prisojnih in osojnih bregov,</li> </ul>

<b>Področje/tema: ŽIVA BITJA</b>	
4. razred	5. razred
<b>RAZVRŠČANJE ŽIVIH BITIJ</b> Učenci znajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• razvrstiti živa bitja v skupine po skupnih značilnostih,</li> <li>• opredeliti vrsto kot osnovno enoto za razvrščanje in da so glavne skupine živih bitij kraljestva,</li> <li>• prepoznati najpogostejše vrste rastlin, živali in gliv v neposrednem okolju,</li> <li>• razložiti zunanjo zgradbo rastlin,</li> <li>• razlikovati med rastlinami s cvetovi in rastlinami brez cvetov,</li> <li>• prepoznati najpogostejše drevesne in grmovne vrste, ki rastejo v ožjem okolju (po listih, cvetovih in plodovih),</li> <li>• prepoznati les najpogostejših drevesnih vrst v ožjem okolju,</li> <li>• razložiti zunanjo zgradbo živali,</li> <li>• razlikovati med nevretenčarji (polži, školjke, žuželke, pajki, kolobarniki) in vretenčarji (ribe, dvoživke, plazilci, ptiči in sesalci),</li> <li>• povezati zunanji videz živali z njenim načinom življenja, spolom, okoljem ipd.</li> </ul>	<b>ŽIVA BITJA IZMENJUJEJO SNOVI Z OKOLICO IN JIH SPREJEMAJO</b> Učenci znajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pojasniti, da vsa živa bitja dihalo,</li> <li>• opisati pot vode v kopenski rastlini od črpanja iz zemlje do izhlapevanja in to dokazati,</li> <li>• razložiti, kaj se dogaja z vodo v človeškem telesu (npr: kmet, ki v vročini kosi in grablja travo)</li> <li>• utemeljiti pomen potenja za uravnavanje telesne temperature,</li> <li>• razložiti, da v rastlinah iz vode in ogljikovega dioksida nastaja hrana (organske snovi) in se izloča kisik, ter da sta za ta proces (fotosintezo) potrebna še sončna svetloba kot vir energije in klorofil,</li> <li>• pojasniti, da so živali (glede hrane) odvisne od rastlin: neposredno kot rastlinojedci in posredno kot mesojedci,</li> <li>• <i>po videzu sklepati, ali je žival plenilec ali ne,</i></li> <li>• utemeljiti medsebojno odvisnost živih bitij v naravi,</li> </ul>
<b>RAST IN RAZVOJ</b> Učenci znajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ugotoviti, da so živa bitja prilagojena na okolje, v katerem živijo, in da se do določene mere</li> </ul>	<b>PREHRANJEVALNE VERIGE IN SPLETI</b> Učenci znajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• utemeljiti, da je življenje na Zemlji odvisno od Sonca,</li> </ul>

lahko prilagajo spremembam v okolju,	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• razložiti, da so rastline proizvajalci in živali potrošniki (organskih snovi) in pojasniti njihov pomen</li> <li>• sestaviti preproste prehranjevalne verige in jih povezati v prehranjevalne spletke,</li> <li>• razložiti pomen prepletanja prehranjevalnih verig v prehranjevalne spletke za ravnovesje v naravi,</li> <li>• pojasniti pomen razkrojevalcev pri kroženju snovi v naravi in razložiti, kako razkrojevalci prispevajo k nastajanju rodovitne prsti</li> <li>• <i>razlikovati položaj človeka v prehranjevalnih verigah, če je lovec in nabiralec ali če je poljedelec in živinorejec,</i></li> <li>• opisati najbolj značilne kulturne rastline in domače živali naših krajev,</li> <li>• razložiti, zakaj je manjša pestrost življenja na obdelovalnih površinah kot v prosti naravi,</li> <li>• napovedati posledice človekovega nenehnega posega v naravno okolje in vrednotiti učinke,</li> <li>• utemeljiti pomen trajnostnega razvoja.</li> </ul>
<p><u>Vsebine:</u> mahovi, praprotnice, semenke rastline s cvetovi in brez cvetov drevesne in grmovne vrste v ožjem okolju nevretenčarji vretenčarji</p>	<p><u>Vsebine:</u> živa bitja so vir hrane v rastlinah nastaja hrana živali si hrano poiščejo prehranjevalne verige (proizvajalci, potrošniki, razkrojevalci) prehranjevalni spleti vpliv človeka na naravo</p>

**Tabela 4: Vsebinski sklopi, učne teme in operativni cilji v učnem načrtu za predmet Naravoslovje (6. razred), ki jih lahko obravnavamo na primeru **suih travišč****

<b>Vsebinski sklop: Snovi</b>
Kamnine in prst
Učenci:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo razliko med kamninami in minerali,</li> <li>• spoznajo procese, pri katerih nastajajo kamnine, in razložijo kamninski krog,</li> <li>• spoznajo različne vrste kamnin glede na nastanek, lastnosti in možnosti uporabe,</li> <li>• spoznajo procese nastanka prsti (fizikalno, kemično in biološko preperevanje),</li> <li>• spoznajo lastnosti prsti in sestavine v prsti, ki so ključne rast in razvoj rastlin.</li> </ul>
<b>Vsebinski sklop: Živa narava</b>
CELICA
Učenci:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, da z uporabo lupe in mikroskopa lahko vidimo stvari, ki so s prostim očesom nevidne,</li> <li>• razumejo, da so organizmi zgrajeni iz celic in da imajo celice notranjo zgradbo,</li> <li>• spoznajo, da so celice zelo majhne in da so mnogi večcelični organizmi (tudi človek) zgrajeni iz mnogih tisočev milijard celic</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo osnovno zgradbo celice (rastlinske, živalske),</li> <li>• spoznajo, da celice vsebujejo mnogo različnih snovi</li> </ul>
<b>FOTOSINTEZA IN CELIČNO DIHANJE</b> Učenci:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, da se v rastlinskih in živalskih celicah v procesu celičnega dihanja sprošča energija za poganjanje življenjskih procesov, ter vedo, katere snovi se pri tem porabljajo in katere nastajajo,</li> <li>• razumejo, da posamezni deli rastlinske in živalske celice (celični organeli) opravljajo posebne naloge (mitohondrij - celično dihanje; kloroplast - fotosinteza),</li> <li>• razumejo, da v vseh rastlinskih in živalskih celicah ves čas poteka celično dihanje, v tistih rastlinskih celicah, ki vsebujejo kloroplaste, pa poteka tudi fotosinteza,</li> <li>• spoznajo, da se med fotosintezo svetlobna energija s pomočjo klorofila pretvori v energijo, ki je vezana v organskih snoveh (sladkor); rastline organske snovi uporabljajo kot vir energije in kot surovino za izgradnjo lastnega telesa (na primer celuloza, škrob),</li> <li>• spoznajo, da sta fotosinteza in celično dihanje zapletena procesa, ki lahko potekata samo v živi celici.</li> </ul>
<b>ZGRADBA IN DELOVANJE RASTLIN</b> Učenci:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, da celice tvorijo tkiva; tkiva sestavljajo organe (list, steblo in korenina), ki opravljajo posebne naloge; organi pa gradijo organizem, ki deluje kot usklajena celota,</li> <li>• spoznajo osnovno zgradbo rastlinskih organov: lista, stebila in korenine in povežejo zgradbo organa z nalogami, ki jih ta opravlja,</li> <li>• razumejo pomen fotosinteze, celičnega dihanja, izmenjave snovi z okoljem, transporta snovi in preprečevanja izgube vode za preživetje posamezne celice in rastline kot celote,</li> <li>• spoznajo, da rastlina potrebuje mineralne snovi, ki jih privzema iz okolja, kot surovine za proizvodnjo nekaterih sebi lastnih snovi,</li> <li>• spoznajo, zakaj imajo rastline dva transportna sistema; enega za prenos vode in mineralnih snovi in drugega za prenos sladkorjev do celic, ki ne opravljajo fotosinteze,</li> <li>• razumejo, da rastlina iz telesa izgubi zelo veliko vode, ker mora odpreti listne reže za prevzem ogljikovega dioksida,</li> <li>• spoznajo, da rastlina del sladkorjev, ki jih proizvede pri fotosintezi, ne porabi takoj za pridobivanje energije in kot vir snovi za rast, ampak jih shrani v založnih tkivih, kjer jih predela v založne snovi (škrob, olja),</li> <li>• spoznajo, da v rastlinskih celicah, ki ne opravljajo fotosinteze, kloroplast ne vsebuje klorofila, ampak kopiči založne snovi (na primer škrobna zrna v gomolju krompirja),</li> <li>• spoznajo pomen založnih snovi za preživetje rastline in dokazujejo vsebnost založnih snovi v založnih tkivih.</li> </ul>
<b>RAZMNOŽEVANJE, RAST IN OSEBNI RAZVOJ RASTLIN</b> Učenci:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, da se rastlina razvije iz semena,</li> <li>• spoznajo, da seme vsebuje zarodek (mlado rastlino) in da semena vsebujejo veliko založnih snovi, ker mlada rastlina ne opravlja fotosinteze, dokler se ne razvijejo zeleni listi,</li> <li>• razumejo, da sta rast in razvoj rastline povezana z nastajanjem novih celic (celična delitev), njihovo rastjo in diferenciacijo,</li> <li>• ugotavljajo kaljivost različnih semen v različnih razmerah,</li> <li>• spoznajo, da rastline vse življenje spreminjajo svojo obliko (na primer dodajanje novih poganjkov in korenin),</li> <li>• razumejo pomen nadaljevanje vrste,</li> <li>• razumejo osnovne razlike med spolnim in nespolnim razmnoževanjem rastlin ter prednosti in slabosti obeh,</li> <li>• spoznajo primere nespolnega razmnoževanja rastlin v naravi in da človek sposobnost rastlin za nespolno razmnoževanje uporablja za umetno razmnoževanje (na primer potaknjenci),</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo osnovno zgradbo cveta in jo povežejo z načini oprashaevanja,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, da plodnica vsebuje žensko spolno celico, pelodno zrno pa moško spolno celico ter da je združitev ženske in moške spolne celice (oploditve) začetek razvoja novega osebk {zarodka),</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• razumejo pomen oprashitve in oploditve,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, da seme nastane s spolnim razmnoževanjem rastlin,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• razumejo povezavo med zgradbo semen in plodov ter načini in pomenom razširjanja,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• povežejo problem prenosa peloda in razširjanja semen s pritrjenim načinom življenja rastlin.</li> </ul>
<b>RAZVRŠČANJE RASTLIN</b>
Učenci:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo in uporabijo osnovna merila za razvrščanje rastlin,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, da vrste združujemo v širše skupine,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• razvrstijo rastline v bližnjem ekosistemu v širše sistematske kategorije z uporabo določevalnih ključev,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo podobnosti in razlike med algami, mahovi, praprotnicami in semenkami (golosemenke, kritosemenke enokaličnice, dvokaličnice).</li> </ul>
<b>NEŽIVI DEJAVNIKI OKOLJA</b>
Učenci:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo nežive dejavnike okolja: zemeljska privlačnost, svetloba, temperatura, zračni tlak, veter, vlažnost zraka, padavine, gostota snovi,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, da neživi dejavniki okolja določajo bivalne razmere za živa bitja in vplivajo na njihov način življenja (na primer na vlažnih rastiščih uspevajo drugačne rastline kot v suhih).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, kako se je zaradi vpliva neživih dejavnikov spreminjala narava skozi dolga časovna obdobja (na primer oblikovanje zemeljskega površja),</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, kako neživi dejavniki vplivajo na način življenja človeka (na primer bivališča, pridelava hrane).</li> </ul>
<b>PRILAGODITVE RASTLIN NA OKOLJE</b>
Učenci:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• razumejo raznolikost zgradbe rastlin glede prilagoditve na okolje (npr. primerjava rastlin v sušnem, zmerno vlažnem in vodnem okolju),</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo razliko med enoletnicami in trajnicami ter pomen založnih tkiv in organov za preživetje neugodnih razmer (prezimovanje, sezonska suša),</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo razlike in podobnosti v strategiji preživetja med zelnatimi in lesnimi rastlinami, med listavci in iglavci,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, kako se rastline branijo pred rastlinojedci,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• razumejo, da pri nekaterih rastlinah oprashaevanje oz. raznašanje semen opravljajo živali, in poznajo s tem povezane načine za privabljanje živali,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, da rastline ogrožajo bolezni (virusne, bakterijske in glivne),</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, da nekatere rastline živijo v sožitju z glivami ali bakterijami.</li> </ul>
<b>POMEN RASTLIN V EKOSISTEMU IN POMEN ZA ČLOVEKA</b>
Učenci:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• razumejo, da je sončna energija glavni vir energije za ekosisteme,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• razumejo vlogo rastlin kot proizvajalcev hranilnih snovi in kisika; te snovi lahko porabljajo tudi drugi organizmi na Zemlji (potrošniki),</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• razumejo, da rastlina proizvedene hranilne snovi in kisik tudi sama porablja in da je potrošnikom na voljo samo tisti del snovi, ki ga rastlina uporabi za gradnjo telesa</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• razumejo, da razkrojevalci kot posebna oblika potrošnikov s pretvorbo organskih snovi nazaj v mineralne snovi omogočajo neprestano kroženje snovi v naravi,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, da populacijo sestavljajo vsi osebki neke vrste, ki v določenem času živijo skupaj na določenem prostoru in da imajo populacije v ekosistemu določeno vlogo (proizvajalci, potrošniki, razkrojevalci),</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, da vse populacije, ki živijo skupaj, in neživi dejavniki okolja, v katerem živijo, sestavljajo</li> </ul>

ekosistem,
• znajo opredeliti dejavnike nežive in žive narave ter spoznajo soodvisnost nežive in žive narave,
• spoznajo, da je pofeg celice, tkiva, organa in organizma tudi ekosistem roven organizacije živih sistemov,
• razložijo na primeru gozda vlogo rastlin v ekosistemu in nekatere medvrstne odnose (sožitje, zajedavstvo),
• spoznajo vpliv rastlin na sestavo ozračja in podnebne razmere na Zemlji,
• razumejo pomen rastlin za nastajanje prsti in preprečevanje erozije,
• spoznajo pomen rastlin in izdelkov iz rastlin za človeka - kot vir hrane, surovin in tehnološke energije (goriva)

### Tretje izobraževalno obdobje (7. in 9. razred)



V tretjem triletju osnovne šole se s starostjo učencev in z zahtevnejšimi vsebinami (npr. biotska pestrost, evolucija) v učnih načrtih poveča delež naravovarstvenih ciljev. Učenci učno vsebino »travnik« in »travniški sadovnjak« lahko spoznavajo v okviru predmeta Naravoslovje (7. r) oziroma Biologija (9. r). **V 8. razredu teme suhih travišč ni moč vključiti v obravnavo pri predmetu Naravoslovju**, saj so vse vsebine posvečene zgradbi in delovanju človeka. Pri Naravoslovju v 7. razredu lahko zadostimo veliko operativnim ciljem tudi, če vsebinski sklop Živa narava spoznavamo na primeru travnika in travniškega sadovnjaka. V 7. razredu gre namreč za nadgrajevanje znanja iz drugega triletja – znanje o živalih nadgrajujejo tako, da skušajo razumeti relacijo med zgradbo živali (vključno s celičnim nivojem), njenimi lastnostmi in delovanjem ter povezanostjo živih in neživih sistemov v okolju. Na primeru travniških živali lahko dosejajo nekatere cilje vsebinskega sklopa razmnoževanje, rast in razvoj živali, na primeru travišč kot izbranega ekosistema pa zgradbo in delovanje ekosistemov (prehranjevalni spleti) in primerjavo tega ekosistema z drugimi (npr. gozd, ki nastane z zaraščanjem travišč). V vsebinskem sklopu *Vplivi človeka na okolje* lahko na primeru travišč uresničujemo operativne cilje učne teme Človek spreminja ekosisteme, kjer učenci spoznajo antropogene ekosisteme, biotsko pestrost naravnih in umetnih ekosistemov ter spoznajo, zakaj antropogeni ekosistemi zahtevajo neprestano vzdrževanje. V 9. razredu lahko projektno vsebino travnikov in travniških sadovnjakov kot enega najbolj raznolikih in ogroženih življenjskih okolij odlično navežemo na vsebinski sklop *Biotska pestrost* in *Vpliv človeka na naravo in okolje* (npr. razumejo, da biotsko pestrost ohranjamo z neposrednim varovanjem vse narave in biosfere nasploh, s sonaravno rabo krajine in trajnostnim razvojem, izjemoma še posebej na zavarovanih območjih, spoznajo nekatere redke in ogrožene vrste v lastnem okolju), primere zaraščajočih travišč pa lahko obravnavamo v sklopu *Biomi in biosfera* (npr. spoznajo, da se ekosistemi spreminjajo in razvijajo (npr. primer sukcesije)).

**Tabela 5: Vsebinski sklopi, učne teme in operativni cilji v učnem načrtu za predmet Naravoslovje (7. razred), ki jih lahko obravnavamo na primeru suhih travšč**

<b>Vsebinski sklop: Živa narava</b>
<b>CELICA</b>
Učenci:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo podobnosti in razlike med rastlinsko, živalsko, glivno in bakterijsko celico (jedro, celična stena, mitohondrij, kloroplast, celična membrana) in razumejo, da posamezni deli celice (celični organeli) opravljajo različne naloge (delitev nalog znotraj celice),</li> <li>• spoznajo, da v rastlinskih, živalskih in glivnih celicah poteka celično dihanje (v mitohondrijih); samo v rastlinskih celicah pa poteka fotosinteza (v kloroplastih),</li> <li>• spoznajo, da so zgornje lastnosti celice povezane z vlogo organizma v ekosistemu kot proizvajalca (rastline) oziroma potrošnika in razkrojevalca (živali, glive),</li> <li>• spoznajo, da na podlagi razlik v celični zgradbi organizme razvrščamo v širše skupine (bakterije, glive, rastline in živali)</li> <li>• spoznajo, da virusi niso celice, in jih zato ne uvrščamo med organizme.</li> </ul>
<b>ZGRADBA IN DELOVANJE BAKTERIJ</b>
Učenci:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo glavne značilnosti bakterij (razširjenost, velikost, nimajo jedra),</li> <li>• spoznajo, da bakterije opravljajo pomembne naloge v ekosistemu (proizvajalci, potrošniki in razkrojevalci) in da le redke vrste bakterij povzročajo bolezni ali so drugače škodljive za človeka,</li> <li>• spoznajo, da nekatere bakterije in glive za sproščanje energije iz hranilnih snovi ne potrebujejo kisika (npr. kvasovke - alkoholno vrenje, nekatere bakterije - mlečnokislinsko vrenje),</li> <li>• spoznajo glavne značilnosti gliv in njihov pomen (enocelični in večcelični organizmi, potrošniki in razkrojevalci),</li> <li>• spoznajo pomen sožitja med nekaterimi rastlinami in glivami.</li> </ul>
<b>ZGRADBA IN DELOVANJE ŽIVALI</b>
Učenci:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• razlikujejo med enoceličarji in mnogoceličarji ter spoznajo, da pri enoceličarjih vsi življenjski procesi in nadzor delovanja organizma potekajo na ravni ene celice, pri mnogoceličarjih pa poteka usklajeno delovanje mnogih specializiranih celic, ki so organizirane v tkiva organe in organske sisteme,</li> <li>• spoznajo, da so živali potrošniki; iz okolja sprejeto hrano porabijo za sproščanje energije za poganjanje življenjskih procesov, kot vir gradnikov za gradnjo lastnega telesa, del sprejete snovi pa lahko uskladiščijo v založnih tkivih,</li> <li>• razumejo, da živali kot potrošniki privzemajo organsko hrano iz okolja. Enoceličarji privzemajo hranoneposredno iz okolja, v katerem živijo, pri mnogoceličarjih pa pride prebavljena hrana iz prebavil po transportnih sistemih do posameznih celic,</li> <li>• spoznajo osnovno zgradbo glavnih gradbenih tipov živali: enoceličarje (na primer evglene, paramecije ipd.), nevretenčarje (na primer vrtinčarje, ožigalkarje, polže, školjke, glavonožce, deževnike, pijavke, rake, stonoge, pajkovce, žuželke, morske ježke ali morske zvezde), vretenčarje (ribe, dvoživke, plazilce, ptiče, sesalce).</li> <li>• razumejo povezavo med telesno zgradbo omenjenih živalskih skupin in prilagoditvami, povezanimi s premikanjem (oblike okončin, telesne oblike); živali se premikajo predvsem zaradi iskanja hrane, umika pred neugodnimi abiotskimi razmerami, bega pred plenilci in razmnoževanja,</li> <li>• razumejo povezavo med telesno zgradbo omenjenih živalskih skupin ter prilagoditvami in značilnostmi, povezanimi s prehranjevanjem (na primer prebavila rastlinojedcev in mesojedcev, oblika zobovja pri sesalcih, filtriranje hrane),</li> <li>• spoznajo, da se človek kot vsejed prehranjuje tudi z živalmi, poleg tega pa uporablja dele živali za različne izdelke,</li> <li>• razumejo, da živali večinoma sproščajo energijo iz hrane s celičnim dihanjem, za kar sta potrebna dostava prebavljene hrane in kisika do vsake celice in odstranjevanje ogljikovega dioksida, odvečnih</li> </ul>

nerabnih in potencialno strupenih snovi, ki nastajajo pri presnovi,
<ul style="list-style-type: none"> <li>• razumejo, da celice nerabne snovi izločijo v okolje (pri enoceličarjih neposredno v okolje, pri mnogoceličarjih pa preko transportnih sistemov skozi izločala, dihalna in prebavila), ter primerjajo izločala organizmov v kopenskih in vodnih okoljih,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• razumejo, da pri živalih izmenjava plinov poteka preko dihalnih površin, in to povežejo z zgradbo in delovanjem različnih tipov dihal v različnih osredjih (npr. škrge, pljuča, vzdušnice),</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• razumejo, da enoceličarji in zelo majhni mnogoceličarji izmenjujejo snovi z okoljem preko površine telesa, pri večjih večceličarjih pa to nalogo opravljajo transportni sistemi,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, da imajo živali dva organska sistema za uravnavanje in usklajevanje delovanja posameznih telesnih delov - hitro delujoči sistem je živčevje, počasi delujoči pa hormonski sistem</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, da živali spremembe v okolju zaznavajo z različnimi čutili in da živčevje usklajuje odziv živali na spremembe,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• razumejo, da pri živalih ogrodje sodeluje pri opori, zaščiti in gibanju ter da krčenje mišic premika dele ogrodja in tako omogoča gibanje,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo na konkretnih primerih krovne strukture in njihov pomen za organizme v različnih okoljih (npr. hitinjača, kožne tvorbe).</li> </ul>
<b>RAZMNOŽEVANJE, RAST IN OSEBNI RAZVOJ ŽIVALI</b>
Učenci:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• razumejo osnovne značilnosti nespolnega in spolnega razmnoževanja živali ter prednosti spolnega razmnoževanja živali,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo na konkretnem primeru nespolno razmnoževanje pri enoceličarjih,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo na širših skupinah mnogoceličarjev primere spolnega razmnoževanja s primeri spolnega vedenja,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• razumejo, da pri spolnem razmnoževanju živali spolne celice nastajajo v posebnih spolnih organih in da je združitev ženske in moške spolne celice (oploditev) začetek razvoja novega osebk (zarodka),</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, da oplojeno kokošje jajce vsebuje zarodek,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• razumejo, da sta rast in razvoj živali povezana z nastajanjem novih celic (celična delitev), njihovo rastjo in diferenciacijo,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo osebni razvoj živali (embrionalni in postembrionalni razvoj - neposredni in posredni) in preobrazbo (popolna, nepopolna preobrazba) na izbranih primerih,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo razvojni krog človeških zajedavcev (kot so človeška glista, uš, klop, komar) in pomen teh živali kot zajedavcev in prenašalcev bolezni.</li> </ul>
<b>RAZVRŠČANJE ŽIVALI</b>
Učenci:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo in uporabijo osnovna merila za razvrščanje živali,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo skupne značilnosti organizmov, na podlagi katerih jih uvrščamo v določeno skupino, in na preprostih primerih spoznajo, da sorodne vrste združujemo v rodove, sorodne rodove v družine, sorodne družine v redove, te v razrede, razrede pa v debla,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• razvrstijo živali v bližnjem ekosistemu v širše sistematske kategorije z uporabo določevalnih ključev.</li> </ul>
<b>ZGRADBA IN DELOVANJE EKOSISTEMOV</b>
Učenci:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nadgradijo spoznanja o zgradbi in delovanju gozda kot ekosistema (na primer mešani, listnati, iglasti gozd),</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo prilagoditve značilnih predstavnikov živali in rastlin v gozdu na žive in nežive dejavnike okolja (na primer plen - plenilec, obramba rastlin pred rastlinojedci, sezonsko spreminjanje osvetljenosti - spomladanska podrast v listnatem gozdu, prilagoditve na življenje v tleh) in nekatere medvrstne odnose,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, da proizvajalci (rastline in fotosintezni mikroorganizmi kot temelj prehranjevalnega spleta) energijo, ki vstopa v ekosistem kot sončna energija, med fotosintezo pretvorijo v kemično vezano energijo in da se ta energija nato prenaša od organizma do organizma skozi prehranjevalni splet (potrošniki - prehranjevanje z drugimi organizmi},</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, da lahko prehranjevalni splet prikažemo kot energetska piramido in da se na vsaki hierarhični ravni energetske piramide del energije izgubi s prenosom v neživo okolje,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, da se snovi prenašajo od organizma do organizma v prehranjevalnem spletu in od organizmov do neživega okolja; snovi neprestano krožijo,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, da se del ogljika vrača v neživo okolje kot ogljikov dioksid, ki nastaja med celičnim dihanjem organizmov,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, da se biomasa, ki nastane v gozdu, v katerega človek ne posega (stabilen ekosistem), v tem gozdu tudi razgradi in da ta gozd porabi približno toliko kisika, kolikor ga proizvede.</li> </ul>
<b>PRIMERJAVA ZGRADBE IN DELOVANJA RAZLIČNIH EKOSISTEMOV</b>
Učenci:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• primerjajo zgradbo in delovanje nekaterih naravnih ekosistemov (na primer gozd, naravni travnik, morje, celinske vode, mokrišče, jamski ekosistem),</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, da se število organizmov, ki v ekosistemu živijo, spreminja z letnimi časi, in razumejo razloge za to (na primer primerjava poletja in zime v zmernem podnebj),</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, da je biotska raznovrstnost rastlin v ekosistemu odvisna tudi od neživih dejavnikov okolja, kot so količina svetlobe in vode, temperaturno območje in sestava prsti,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• razumejo, da biotska raznovrstnost rastlin kot proizvajalcev vpliva na biotsko raznovrstnost in število organizmov, ki lahko živijo v ekosistemu; število rastlinojedcev v ekosistemu je neposredno odvisno od količine užitnih rastlin, število plenilcev je odvisno od števila organizmov, ki so hrana plenilcev</li> </ul>

<b>Vsebinski sklop: Vplivi človeka na okolje</b>
Človek spreminja ekosisteme
Učenci:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo pomen biotske pestrosti za stabilnost ekosistema,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo primere antropogenih ekosistemov (npr. njiva, sadovnjak, gojeni travnik, vinograd itd.) in proučujejo biotsko pestrost v bližnjih naravnih in antropogenih ekosistemih,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo iz primerjave delovanja naravnih in antropogenih ekosistemov, zakaj mora človek antropogene ekosisteme vzdrževati (npr. gnojenje, plevela in škodljivcev),</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• razumejo, da v naravi ni koristnih ali škodljivih vrst, temveč so v antropogenih ekosistemih le z vidika človeka posamezne živalske in rastlinske vrste škodljive (npr. škodljivci poljščin in sadnega drevja, pleveli) ali koristne (čebele, plenilci škodljivcev),</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo vplive in posledice gnojenja v kmetijstvu ter uporabe pesticidov (npr. herbicidi, insekticidi) na onesnaženje podtalnice,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo možne posledice odstranjevanja dreves iz gozda {npr. primerjava selektivne sečnje in goloseka),</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• razumejo, da biotsko pestrost ohranjamo z neposrednim varovanjem vse narave in biosfere nasploh, s sonaravno rabo krajine in trajnostnim razvojem, še posebej na zavarovanih območjih.</li> </ul>

**Tabela 6: Vsebinski sklopi, učne teme in operativni cilji v učnem načrtu za predmet Biologija (9. razred), ki jih lahko obravnavamo na primeru **suhih travšč****

<b>Vsebinski sklop: BIOLOGIJA IN DRUŽBA</b>
<b>Učna tema E1:</b>
Biološko znanje je vse bolj pomembno kot temelj za razne družbene dejavnosti in za sprejemanje utemeljenih osebnih in družbenih odločitev.
Učenci:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, da je biološko znanje temelj za medicino, veterino, farmacijo, biotehnologijo, <b>kmetijstvo</b>, gozdarstvo, <b>živinorejo</b>, <b>živilsko industrijo</b> itd.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• na podlagi primerov razvijajo razumevanje o temeljni in uporabni znanosti ter interdisciplinarnosti,</li> </ul>

- spoznajo, da je biološko znanje vse pomembnejše za sprejemanje ustrezne nacionalne in mednarodne zakonodaje.

### **Vsebinski sklop: RAZISKOVANJE IN POSKUSI**

#### **Učna tema F:**

Učenci nadgradijo znanje sklopa iz 8. razreda.

Učenci:

- samostojno postavljajo raziskovalna vprašanja in načrtujejo raziskave,
- znajo ovrednotiti natančnost meritev in ponovljivost poskusa,
- razlikujejo med spremenljivimi in kontroliranimi parametri pri poskusu,
- znajo izdelati ustrezen graf za prikaz podatkov in razviti kvantitativne trditve o odnosih med spremenljivkami,
- razlikujejo med linearnimi in nelinearnimi odnosi med podatki, prikazanimi na grafu

### **Vsebinski sklop: KEMIJA ŽIVIH SISTEMOV**

#### **Učna tema G1:**

Delovanje živih sistemov temelji na kemijskih in fizikalnih načelih. Učenci:

- spoznajo, da so molekule v živih sistemih zgrajene pretežno iz ogljika, vodika, dušika, kisika, fosforja in žvepla,

### **Vsebinski sklop: BIOTEHNOLOGIJA**

#### **Učna tema I1:**

Človek z biotehnologijo (genskim inženirstvom) pridobiva nove biomedicinske, kmetijske in druge proizvode.

Učenci:

- spoznajo, da je človek že zelo zgodaj uporabljal organizme za proizvodnjo različnih dobrin (npr. uporaba kvasovk pri proizvodnji kruha, piva in vina; uporaba mikroorganizmov pri proizvodnji mlečnih izdelkov),

### **Vsebinski sklop: EVOLUCIJA**

#### **Učna tema J1:**

Na našem planetu živijo milijoni vrst živali, rastlin, gliv in bakterij. Čeprav se vrste med seboj razlikujejo po videzu, enotnost vsega živega postane očitna ob upoštevanju notranje zgradbe in podobnosti kemijskih procesov; to enotnost je mogoče pojasniti le s skupnim evolucijskim izvorom. Evolucija je proces, s katerim se je postopno razvila raznovrstnost vrst skozi mnoge generacije. Učenci:

- razumejo, da je evolucija ena od temeljnih značilnosti življenja,
- spoznajo, da so genetska variabilnost in okoljski dejavniki vzrok za evolucijo in raznovrstnost organizmov,
- spoznajo, da naključne mutacije v molekuli DNA različnih osebkov povzročajo variabilnost določene lastnosti v populaciji,
- spoznajo, da zaradi mutacij nekateri osebki pridobijo lastnosti (alele), ki njim in njihovim potomcem omogočajo prednost pri preživetju in razmnoževanju v določenem okolju (naravni izbor), ter da so tako nastale populacije bolje prilagojene na določeno okolje,
- spoznajo, da je evolucija postopen proces, v katerem nove kompleksne lastnosti organizma nastajajo skozi mnoge generacije; mutacije so naključne v smislu, da niso usmerjene v izboljšanje organizma; naravni izbor ni naključen,
- spoznajo, da so populacije z majhno genetsko variabilnostjo bolj izpostavljene izumrtju,
- spoznajo, da ima vsaka vrsta omejeno sposobnost prilagajanja na spremembe okolja in da vrsta izumre, če se okolje nenadno preveč spremeni.

### **Vsebinski sklop: RAZVRŠČANJE ORGANIZMOV**

#### **Učna tema K1:**

Zaradi lažjega opisovanja in proučevanja biotske pestrosti posamezne vrste poimenujemo. Na podlagi sorodnosti vrste združujemo v večje skupine, ki jih tudi poimenujemo. Skupine organizmov uvrstimo v sistem, ki ima hierarhično zgradbo in kaže sorodnost med organizmi.



Učenci:
<ul style="list-style-type: none"> <li>spoznajo, da lahko evolucijske odnose med živimi organizmi in njihovimi predniki predstavimo z razvejanim diagramom,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>spoznajo, da sorodne vrste združujemo v rod, te pa v družino, red, razred in deblo,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>spoznajo, da razvrščanje organizmov v skladu z njihovimi značilnostmi in sorodnostjo obravnava sistematika,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>spoznajo, da znanost vsako vrsto poimenuje z dvodelnim latinskim imenom, ki je bolj stalno in nedvoumno, kot so ljudska imena, ter da je ta način poimenovanja vrst uvedel Carl Linne.</li> </ul>
<b>Vsebinski sklop: BIOTSKA PESTROST</b>
<b>Učna tema L1:</b> Biotska pestrost je temelj za delovanje ekosistemov.
Učenci:
<ul style="list-style-type: none"> <li>razumejo, da se biotska pestrost kaže na različnih ravneh (znotrajvrstna genetska pestrost, pestrost vrst v življenjskih združbah, pestrost ekosistemov),</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>spoznajo in uporabijo preproste metode ugotavljanja biotske pestrosti,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>spoznajo, da je biotska pestrost rezultat milijone let dolge evolucije živega sveta in temelj za delovanje ekosistemov in biosfere, s tem pa tudi temelj za človekovo preživetje (npr. hrana, naravni viri),</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>razumejo razloge za veliko biotsko pestrost v Sloveniji in da moramo za ohranjanje biotske pestrosti ohranjati tudi različne habitate.</li> </ul>
<b>Vsebinski sklop: BIOMI IN BIOSFERA</b>
<b>Učna tema M1:</b> Različni ekosistemi so med seboj povezani preko vplivanja na globalne procese. Celoten planet deluje kot povezana celota.
Učenci:
<ul style="list-style-type: none"> <li>na primeru naravnega ekosistema ponovijo zgradbo in delovanje ekosistema ter spoznajo in uporabijo preproste metode proučevanja ekosistemov,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>spoznajo, da se ekosistemi spreminjajo in razvijajo (npr. primer sukcesije),</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>razumejo, da se ekosistemi med seboj povezani v biosfero,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>spoznajo glavne tipe biomov in da je biotska pestrost večja v tropskem in zmernem (toplem in vlažnem) podnebjem kot v puščavah ali tundri,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>spoznajo, da imajo lahko v podobnih biomih različne vrste organizmov podobno ekološko vlogo.</li> </ul>
<b>Vsebinski sklop: VPLIV ČLOVEKA NA NARAVO IN OKOLJE</b>
<b>Učna tema N1:</b> Človekove dejavnosti lahko vključujejo tveganje s potencialno škodljivimi učinki na človeka in naravo. Med tvegane aktivnosti spadajo uporaba naravnih virov in pridobivanje surovin, rast mest, <b>sprememba uporabe zemljišč</b> in ravnanje z odpadki.
Učenci:
<ul style="list-style-type: none"> <li>spoznajo razliko med ekologijo, varstvom narave in okolja,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>razumejo, da biotsko pestrost ohranjamo z neposrednim varovanjem vse narave in biosfere nasploh, s sonaravno rabo krajine in trajnostnim razvojem, izjemoma še posebej na zavarovanih območjih; spoznajo namen (slovenske in mednarodne) področne zakonodaje,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>spoznajo nekatere redke in ogrožene vrste v lastnem okolju,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>razumejo vplive človeka na biotske sisteme (organizmi, ekosistemi, biosfera) in te vplive raziščejo v lastnem okolju (urbanizacija, prekomerna raba naravnih virov, degradacija in drobljenje ekosistemov, onesnaževanje okolja idr.),</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>razumejo načela trajnostnega razvoja in s svojim ravnanjem prispevajo k trajnostnemu razvoju v lastnem okolju in se aktivno vključujejo v ozaveščanje o tej problematiki,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>spoznajo, da pomembne osebne in družbene odločitve temeljijo na analizi koristi in tveganja (ekonomske in naravovarstvene) ter da posameznik preko koristi skupnosti koristi sebi (okolje kot vrednota).</li> </ul>



- Gorenak, M. (2016). *Pouk spoznavanja okolja s pomočjo e-gradiv – pedagoški eksperiment Travniki v 3. razredu osnovne šole*. Diplomsko delo, Maribor: Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta, Oddelek za razredni pouk.
- Kolar, M., Krnel, D. in Velkavrh, A. (2011). *Učni načrt. Program osnovna šola. Spoznavanje okolja*. [elektronski vir]. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport. Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno 1. 2. 2017, iz [http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni\\_UN/UN\\_s\\_poznavanje\\_okolja\\_pop.pdf](http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_s_poznavanje_okolja_pop.pdf).
- Kranjec, N. (2010). *Ohranjanje narave v osnovnošolski vzgoji in izobraževanju* (Magistrsko delo). Biotehniška fakulteta, Ljubljana.
- Planinšek, Š., Ferreira, A. in Japelj, A. (2016). *Okoljska vzgoja naj pomaga mladim bolje razumeti gozd*. *Gozdarski vestnik* 74 (9). 372-378.
- Skvarč, M., Aleksij Glažer, S., Marhl, M., Skribe Dimec, D., Zupan, A., Cvahte, M., Gričnik, K., Volčini, D., Sabolič, G. in Šorgo, A. (2011). *Učni načrt. Program osnovna šola. Naravoslovje*. [elektronski vir]. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport. Pridobljeno 1. 2. 2017, iz [http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni\\_UN/UN\\_naravoslovje.pdf](http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_naravoslovje.pdf).
- Torkar, G. (2006). *Vplivi učiteljevih vrednot na njegovo vzgojno izobraževalno delovanje na področju varstva narave*. Doktorska disertacija, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta.
- Valenčak, S. (2015). *Znanje in odnos osnovnošolcev do narave in naravne dediščine v Kozjanskem parku, Slovenija*. Magistrsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta.
- Vilhar, B., Zupančič, G., Gilčvert Berdnik, D., Vičar, M., Zupan, A., Sobočan, V., Devetak, B. in Sojarja, A. (2011). *Učni načrt. Program osnovna šola. Biologija*. [elektronski vir]. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport. Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno 1. 2. 2017, iz [http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni\\_UN/UN\\_Biologija.pdf](http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_Biologija.pdf).
- Vodopivec, I., Papatnik, A., Gostinčar Blagotinšek, A., Skribe Dimec, D. in Balon, A. (2011). *Učni načrt. Program osnovna šola. Naravoslovje in tehnika*. [elektronski vir]. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport. Zavod RS za šolstvo Pridobljeno 1. 2. 2017. Pridobljeno 1. 2. 2017, iz [http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni\\_UN/UN\\_naravoslovje\\_in\\_tehnika.pdf](http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_naravoslovje_in_tehnika.pdf).
- Zakon o ohranjanju narave. (Uradni list RS, št. 96/04 - uradno prečiščeno besedilo, 61/06 - ZDru-1, 8/10 - ZSKZ-B in 46/14). Pridobljeno 1. 2. 2017, iz <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO1600>.
- Zvonar, S. (2015). *Vpetost varstva narave v šolstvo*. Strokovna naloga. Maribor: Zavod RS za varstvo narave, Območna enota Maribor.

# SUHA TRAVIŠČA KOT MODEL ZA POUK SPOZNAVANJA NARAVE

Priročnik za učitelje

Program delavnic na temo travišč za  
vrtce in prvo triletje osnovnih šol



Maskoti: Arnika in primožek

Travnik je kraj za postopna odkrivanja, saj se nam njihova biološka pestrost ne odkrije na prvi temveč šele na drugi, tretji in bolj podrobni pogled. Na travniku je namreč veliko živali skritih v travi in se jih lahko opazi le iz oči v oči, zato je travnik kot raziskovalni prostor posebej primeren prav za majhne otroke iz prve triade osnovnih šol. Te otroke tudi še posebej zanimajo majhne stvari v življenju.

Tudi rastline na travniku čakajo, da jih raziščejo mali raziskovalci. Tu rastejo dišeča zelišča, bodeča neža in pisane cvetlice, med njimi pa se »sprehajajo« najrazličnejši majhni živalski prebivalci. Vendar boste vse to zaman iskali na intenzivno gojenih travnikih na ravnini, ki jih kosijo zgodaj spomladi in tudi štiri krat letno. Pestro paleto rastlin in živali z visoko biotsko pestrostjo lahko spoznavamo le na zmerno (ekstenzivno) gospodarjenih travnikih, ki jih je žal v naravi vedno manj. Tudi suha travišča na težko obdelovanih strminah so ena od takih! Če takšnega travnika v svoji okolici ne najdete sami, se lahko za nasvet obrnete na različne naravovarstveno organizacije/društva.

Pozor klopi! Med raziskovanjem travnika oblecite dolge svetle hlače in majice z dolgimi rokavi ter zaprte čevlje (ne sandale, natikače). Najbolje je, da hlačnice zatlačite kar v nogavice. Po prihodu iz travnika pa se podrobno pregledajte, če s travnika niste prinesli tudi kakšnega klopa.

V priročniku zbrane delavnice so namenjene otrokom in vzgojiteljem vrtca ter učencem in učiteljem prve triade (1.-3. razreda) osnove šole in so zamišljene kot popestritev rednega izobraževalnega procesa, saj so oblikovane tako, da se z njimi dosegajo tudi splošni in operativni učni cilji ter vsebine, predpisane v trenutno veljavnem *Kurikulumu za vrtce* (D. Bahovec in sod, 1999) ter učnem načrtu osnovnošolskega predmeta za prvo triado *Spoznavanje okolja* (Kolar in sod, 2011).

Otroci/učenci na delavnicah skozi igro spoznavajo suha travišča (travnike, pašnike, travniške sadovnjake), njihove značilne živali in rastline ter načine, kako jih vzdržujemo in ohranjamo. Otroci preko igre razvijajo pozitiven odnos do naravne in kulturne dediščine povezane s travišči in lahko dolgoročno doprinesejo k njenemu ohranjanju. Delavnice so zasnovane tako, da se prvenstveno izvajajo na prostem v naravi, z malo modifikacije pa jih lahko uporabimo tudi v učilnici. Tematika posamezne delavnice se lahko individualno prilagodi skupini.

Oprema in drobni material, ki ga je potrebno priskrbeti za izvajanje delavnic:

- lupe,
- raziskovalni lončki z lupami,
- slikovni rastlinski ključ.

## VSEBINA

1	Delavnica: Spoznaj značilne rastline lokalnih suhih travišč.....	1
2	Delavnica: Male nožice ustvarijo metulje.....	6
3	Delavnica: Metuljček makaronček.....	9
4	Naravoslovni dan: Jesen v sadovnjaku .....	12
5	Naravoslovni dan: Travnik in sadovnjak.....	17
6	Delavnica: Spoznavam suha travišča (didaktična igrica) .....	30

## KOLOFON

**Besedilo:** Sandra Zvonar, Monika Podgorelec, Ljudmila Strahovnik, Mateja Nose Marolt

**Ilustracije:** Samo Jenčič

**Fotografije:** Monika Podgorelec, Sandra Zvonar, Ljudmila Strahovnik, Aleksander Koren, Matej Simčič, Vlasta Medvešek Crnkovič

**Izdal:** Zavod RS za varstvo narave  
Ljubljana, marec 2017

# 1 Delavnica: Spoznaj značilne rastline lokalnih suhih travišč

Avtor: Monika Podgorelec



Slika 1: Foto lov na kukavičevke suhih travišč (Ljudmila Strahovnik)

## Vsebina:

Otroci/učenci spoznajo suha travišča in njihove značilne rastline v svojem domačem okolju. Poseben poudarek je na ogroženih in zavarovanih kukavičevkah ali divjih orhidejah.

**Čas trajanja:** 2-3 šolske ure (odvisno od oddaljenosti travnika)

**Obdobje izvajanja:** čas cvetenja kukavičevk (konec aprila–konec junija)

**Kraj izvajanja:** (lokalna) suha travišča/travniki

**Zahtevnost:** srednje zahtevno

## Učni cilji (iz učnega načrta):

Učenec:

- se orientira v svojem okolju, v okolici šole, v naravi,
- poveže in opiše živa bitja in njihova življenjska okolja,
- razvrsti živa bitja v skupine po preprostih zunanjih pojavnostih,
- prepozna človeka kot sestavni del narave,
- primerja značilnosti domače pokrajine z izbrano pokrajino v Sloveniji ali drugod v svetu.



### Potrebujem:

- dobre in pozorne oči,
- lupe (za podrobnejši ogled cvetov),
- prosojnice/slike pogostih kukavičevk (A4) in prosojnico cveta kukavičevk,
- predpripravljen slikovni določevalni ključ za samonikle kukavičevke (orhideje) in rastline suhih travnišč (A4 – lahko ga platificiramo ali vrtljivi krog),
- delovni (popisni) list,
- prazen papir in pisalo (za točkovanje),
- predhoden izbor in ogled travnika s kukavičevkami.

### Izvedba:

Pred izvedbo prvega skupnega ogleda travnika s kukavičevkami/orhidejami preverimo in poiščemo na terenu in v bližini šole travnik, kjer zagotovo rastejo orhideje. Kratek namig učitelj mogoče lahko dobi tudi na Zavodu RS za varstvo narave! Poiščemo lastnika travnika, ki ga želimo obiskati in ga obvestimo, da bi želeli obiskati njegov travnik ter ga lepo prosimo za dovoljenje poučevanja/raziskovanja na njegovi »učilnici v naravi«.

Preden skupaj obiščemo izbrani travnik, lahko otrokom na kratko predstavimo kukavičevke kot nekaj posebnega med rastlinami! To lahko izvedemo na travniku ali pa v učilnici. Najprej jim pokažemo sliko tropskih orhidej, ki jih verjetno poznajo iz police njihovih domov. Potem naredimo primerjavo in jim pokažemo fotografije kukavičevk (posebej tistih, ki jih lahko pričakujemo na travniku) in jim na enostaven način razložimo zgradbo cveta (medena ustna!). Mogoče lahko cvet primerjamo z »zajčki« (?), tako je ponekod namreč ljudsko ime za kukavičevke. Otrokom povemo, da naj dobro pripravijo oči, ker bodo na travniku imele zelo veliko dela.

Sledi raziskovanje travnika. Otroke oblikujemo v pare in vsakemu paru damo 1 slikovni določevalni ključ značilnih rastlin suhih travnikov (A4) in listič s 3 kukavičevkami (z imeni), ki naj jih par poskuša najti na travniku. Med raziskovanjem travnika naj na določevalnem ključu značilnih rastlin označita rastlino, ki sta jo opazila. Enako naredita na listu s kukavičevkami, če sta le-to opazila. Po želji lahko igro »obogatimo« z zastavicami na palčkah za ražnjiče (različni pari/skupine različne barve). Vsak par/skupina pri kukavičevki, ki jo opazi, postavi zastavico.

Po krajšem času (ca. 20-30 min) se zberemo na robu travnika (prostor lahko označimo s piknik odejo), pobereмо liste z označenimi rastlinami in jih točkujemo. Vsaka značilna rastlina na slikovnem določevalnem ključu je vredna po 2 točki, vsaka najdena orhideja pa 10 točk. Skupaj pogledamo označene rastline na njihovih listih (ki so jih uspeli najti na travniku) in povemo njihova imena ter kako zanimivost (15 min). Drugi učitelj lahko medtem sešteje točke oziroma v primeru uporabe zastavic, prešteje zastavice (vsaka zastavica prinese 10 točk). Razglasimo zmagovalca. Razložimo jim, zakaj so zmagovalci (ker so našli orhidejo in ker je orhideja med rastlinami taka posebnica, da prinese 10 točk). Če so orhideje na travniku redke oziroma jo je našel samo en par, prosimo, če nas lahko pelje pokazat, da si jo ogledajo vsi učenci.

Vrnemo se nazaj proti šoli. Pustimo otrokom, da nas vodijo nazaj (smisel za orientacijo). Tam strnemo naša doživetja na travniku (10 min). Vsak od učencev pove, kaj se mu je zdelo lepo, posebno, novo, če so opazili tudi kako žival ... Vprašamo jih tudi, če se spomnijo kakega imena »orhideje« ali druge rastline, ki so jo spoznali.

### Priloge:

Priloga 1 – delovni list Divje rastoče orhideje ali kukavičevke

Priloga 2 – Slikovni določevalni ključ za kukavičevke ali orhideje

Priloga 3 – Slikovni določevalni ključ za prepoznavanje značilnih rastlin suhih travnišč

**Opombe:** Na OŠ Stoprece je ta delavnica potekala kot predpriprava na Dan šole 2017 = Dan divjih orhidej!



## Priloga 1: LOV ZA TRAVNIŠKIM ZAKLADOM



**TRIZOBA  
KUKAVICA**













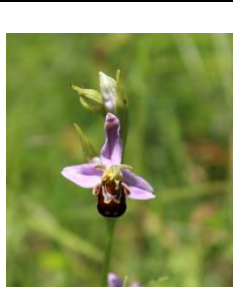

**NAVADNA  
KUKAVICA**



**MAČJE UHO  
(osjeliko)**

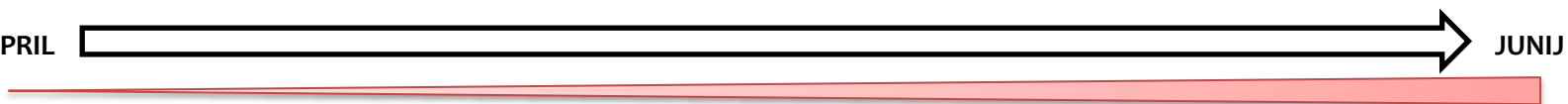
Fotografije: Monika Podgorelec

## Priloga 2: PREPOZNAJ KUKAVIČEVKE NA SUHIH TRAVNIKIH V HALOZAH

					
<b>NAVADNA KUKAVICA (tudi bele barve)</b>	<b>ZVEZDNATA KUKAVICA</b>	<b>TRIZOBA KUKAVICA</b>	<b>PIRAMIDASTI PILOVEC</b>	<b>NAVADNI KUKOVIČNIK</b>	<b>JADRANSKA SMRDLJIVA KUKAVICA</b>
					
<b>BEZGOVA PRSTASTA KUKAVICA</b>	<b>BLEDA KUKAVICA</b>	<b>OSJELIKO MAČJE UHO</b>	<b>ČMRLJELIKO MAČJE UHO</b>	<b>ČEBELJELIKO MAČJE UHO</b>	<b>JAJČASTOLISTNI MUHOVNIK</b>











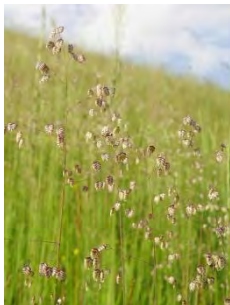

Fotografije: Monika Podgorelec, Matej Simič (bezgova prstasta kukavica), Aleksander Koren (bleda kukavica)

Čas cvetenja: APRIL



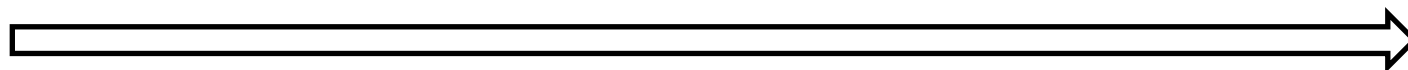


## Priloga 3: PREPOZNAJ ZNAČILNE RASTLINE SUHIH TRAVNIKOV V HALOZAH

					
<b>TURŠKA DETELJA</b>	<b>ČOPASTA GREBENUŠA</b>	<b>GOMOLJASTA ZLATICA</b>	<b>GORSKA DETELJA</b>	<b>PRIMOŽEK</b>	<b>MATERINA DUŠICA</b>
					
<b>MALA STRAŠNICA</b>	<b>POKONČNA STOKLASA</b>	<b>SREDNJI TRPOTEC</b>	<b>CIPRESASTI MLEČEK</b>	<b>MIGALICA</b>	<b>NAVADNA KOMPAVA (BODEČA NEŽA)</b>

Fotografije: Monika Podgorelec, Marjan Šenica (migalica)

Čas cvetenja: MAJ



JULIJ

## 2 Delavnica: Male nožice ustvarijo metulje

Avtor: Monika Podgorelec, Sandra Zvonar



**Slika 2: Ustvarjanje metuljev iz odtisov stopal**

Vir: <http://blissfullydomestic.com/life-bliss/butterfly-feet-a-craft-you-can-make-with-your-kids/>, 10. 4. 2017.

### **Vsebina:**

Odtise stopal lahko z malo domišljije in poguma preobrazimo v čudovite umetnine – pisane metulje. Med ustvarjanjem vmes spoznamo še zgradbo metuljev in njihov pomen, na koncu pa izdelek podarimo staršem, starim staršem, prijateljem ...

**Čas trajanja:** eno šolsko uro

**Obdobje izvajanja:** celo šolsko leto

**Kraj izvajanja:** učilnica ali zunaj na travniku

**Zahtevnost:** nezahtevno

### **Potrebujem:**

- čista stopala,
- pralne in neškodljive barve,
- gobico za čiščenje,
- krožnik,
- debelejši papir ali platno,
- star časopis ali drugo zaščito,
- vodo,
- milo,
- papirnate brisačke.

**Učni cilji** iz Kurikuluma za vrtce (D. Bahovec in sod., 1999):

Otroci od 3. do 6. leta:

- izvajajo dejavnosti, v katerih po svojih željah v simbolni igri in igri vlog posnemajo in igrajo osebe, živali, predmete,
- opazujejo, komentirajo, primerjajo, se opredeljujejo in izražajo lepo v naravi.

### Globalni cilji:

- omogočanje in spodbujanje gibalne dejavnosti otrok,
- doživljanje in spoznavanje žive in nežive narave v njeni raznolikosti, povezanosti, stalnem spreminjanju in estetskih razsežnostih,
- razvijanje naklonjenega, spoštljivega in odgovornega odnosa do žive in nežive narave,
- spodbujanje različnih pristopov k spoznavanju narave.

### Cilji

#### Otroci:

- razvijajo prstne spretnosti oziroma t. i. fino motoriko,
- razvijajo predbralne in predpisalne sposobnosti in spretnosti,
- so spodbujeni k doživljanju, izražanju in veselju do lepote,
- odkrivajo, spoznavajo in primerjajo živa bitja, njihova okolja in sebe kot enega izmed njih,
- odkrivajo, spoznavajo in primerjajo spremembe v življenju pri sebi, pri drugih živih bitjih ter v neživi naravi,
- spoznajo, da se živa bitja razmnožujejo, živijo in umrejo,
- odkrivajo in spoznavajo, da je življenje živih bitij odvisno od drugih bitij in od nežive narave,
- pridobivajo izkušnje, kako sami in drugi ljudje vplivajo na naravo in kako lahko dejavno prispevajo k varovanju in ohranjanju naravnega okolja.

### Primeri dejavnosti od 3. do 6. leta

#### Otroci:

- opazujejo živa bitja s pomočjo povečeval in se pogovarjajo o tem, kaj bi lahko videli z močnejšo lečo,
- iščejo informacije o živih bitjih v različnih medijih,
- likovno upodabljajo rastline, živali, živali in njihove mladiče ter oponašajo oglašanje, gibanje, vedenje.

### **Izvedba:**

Igro izvedemo poleti na prostem, na bližnjem travniku ali na zelenici ob šoli in travniku. Otroci se sezujejo in posedejo po travi. Najprej se pogovorimo o travniku/travi, zakaj jo potrebujemo, zakaj jo moramo kositi, vprašamo jih, če poznajo kakšne travniške rastline in živali. Potem se z otroci bosi sprehodimo po travniku, ob tem jih opozorimo, da naj opazujejo, a so v travi čebele, kobilice ali katere druge živali. Naj opazujejo rastline. Pogovarjamo se o njihovih občutkih: kakšna je trava – barva, otip, vonj.

Nato se otroci spet posedejo. Razdelimo jim bele papirje in plastične krožnike, v katere smo nalili z vodo pomešane prstne barve/tempere. Otroci si najprej pobarvajo en stopalo in naredijo odtis na beli papir, nato še drugo nogo kot je prikazano na sliki, da dobimo obris metulja. Ob tem se lahko pogovarjamo tudi: katera noga je leva, katera desna, koliko prstov imamo na nogi, kako se imenujejo posamezni prsti, lahko zapojemo pesmico ...

### **Ali veš ...**

... da so naši dedki in babice rekli, da na zemlji lahko sedi le v tistih mesecih, ki v svojem imenu nimajo črke »r«, ker je zemlja takrat že dovolj topla, da se ne prehladiš/zboliš? Kdaj torej lahko sedi na zemlji na travniku? *Odgovor: Maja, junija, julija in avgusta (samo 4 mesece)!*

**Prirejeno po (viri):**

- Medmrežje: <http://blissfullydomestic.com/life-bliss/butterfly-feet-a-craft-you-can-make-with-your-kids/>, 22. 5. 2017.



### 3 Delavnica: Metuljček makaronček

Avtor: Sandra Zvonar



Slika 3: Razvojni krog metulja

Vir: <http://www.somewhatsimple.com/monarch-butterflies/>, 21. 2. 2017.

#### Vsebina:

Otroci/učenci spoznajo razvojni krog metulja. Metulji so poleg čebel in čmrljev pomembni oprasovalci cvetlic suhih travšč. Njihov razvoj je prav poseben in vezan na različne dele rastlin.

**Čas trajanja:** ena šolska ura

**Obdobje izvajanja:** celo leto

**Kraj izvajanja:** učilnica ali na travniku

**Zahtevnost:** nezahtevno

#### Pripomočki:

- štiri različne vrste makaronov, ki po obliki spominjajo na jajčece, gosenico, bubo in metuljčka (na primer: Gnocchetti Sardi, Fusilli, Conchiglie Rigate, Farfalle)
- flomastri,
- barvice,
- lepilo,



- nalepke z napisi jajčece, gosenica, buba in metulj,
- trši kos papirja ali bel papirnat krožnik.

### Izvedba

S flomastrom papirnat krožnik razdelimo na četrtine. V vsako četrtino nalepimo nalepko v pravilnem zaporedju in jih povežemo s puščico. V vsako četrtino nalepimo ustrezno testenino. Dorišemo liste, vejice ... razložimo razvojni krog metulja in njihov pomen za suha travišča.

### Učni cilji iz Kurikuluma za vrtce (D. Bahovec in sod., 1999):

Otroci od 3. do 6. leta:

- izvajajo dejavnosti, v katerih po svojih željah v simbolni igri in igri vlog posnemajo in igrajo osebe, živali, predmete,
- opazujejo, komentirajo, primerjajo, se opredeljujejo in izražajo lepo v naravi.

### Globalni cilji:

- omogočanje in spodbujanje gibalne dejavnosti otrok,
- doživljanje in spoznavanje žive in nežive narave v njeni raznolikosti, povezanosti, stalnem spreminjanju in estetskih razsežnostih,
- razvijanje naklonjenega, spoštljivega in odgovornega odnosa do žive in nežive narave,
- spodbujanje različnih pristopov k spoznavanju narave.

### Cilji

Otroci:

- razvijajo prstne spretnosti oziroma t. i. fino motoriko,
- razvijajo predbralne in predpisalne sposobnosti in spretnosti,
- so spodbujeni k doživljanju, izražanju in veselju do lepote,
- odkrivajo, spoznavajo in primerjajo živa bitja, njihova okolja in sebe kot enega izmed njih,
- odkrivajo, spoznavajo in primerjajo spremembe v življenju pri sebi, pri drugih živih bitjih ter v neživi naravi,
- spoznajo, da se živa bitja razmnožujejo, živijo in umrejo,
- odkrivajo in spoznavajo, da je življenje živih bitij odvisno od drugih bitij in od nežive narave,
- pridobivajo izkušnje, kako sami in drugi ljudje vplivajo na naravo in kako lahko dejavno prispevajo k varovanju in ohranjanju naravnega okolja.

### Primeri dejavnosti od 3. do 6. leta

Otroci:

- opazujejo živa bitja s pomočjo povečeval in se pogovarjajo o tem, kaj bi lahko videli z močnejšo lečo,
- iščejo informacije o živih bitjih v različnih medijih,
- likovno upodablajo rastline, živali, živali in njihove mladiče ter oponašajo oglašanje, gibanje, vedenje.

### Učni cilji iz učnega načrta Spoznavanje okolja (Kolar in sod., 2011):

Učenci 1. razreda:

- prepoznajo, poimenujejo in primerjajo različna živa bitja in okolja,
- vedo, da je življenje živih bitij odvisno od drugih bitij in od nežive narave,
- spoznajo, kaj potrebujejo sami in kaj druga živa bitja za življenje,
- znajo opisati, kako sami in drugi vplivajo na naravo,
- znajo pojasniti, kako sami dejavno prispevajo k varovanju in ohranjanju naravnega okolja ter k urejanju okolja, v katerem živijo.

Učenci 2. razreda:

- vedo, da je življenje živih bitij odvisno od drugih bitij in od nežive narave,
- spoznajo, kaj potrebujejo sami in kaj druga živa bitja za življenje,
- vedo, da živali potrebujejo za življenje zlasti vodo, hrano in zrak,
- znajo dokazati, da rastline potrebujejo za življenje zlasti zrak, vodo z rudninskimi snovmi in svetlobo,
- vedo, da se živali prehranjujejo z rastlinami, drugimi živalmi ali obojim,
- znajo opisati, kako sami in drugi vplivajo na naravo,
- znajo pojasniti, kako sami dejavno prispevajo k varovanju in ohranjanju naravnega okolja ter k urejanju okolja, v katerem živijo,
- vedo, da so spremembe v okolju včasih za živali ali rastline ugodne, včasih pa škodljive, lahko pa so za nekatere ugodne in za druge škodljive.

Učenci 3. razreda:

- znajo opisati časovni potek pojavov,
- znajo utemeljiti, zakaj rastline bolj kot druga živa bitja za življenje potrebujejo tudi svetlobo in vodo z rudninskimi snovmi,
- znajo utemeljiti, kako ljudje vplivajo na naravo,
- znajo pojasniti, kako sami dejavno prispevajo k varovanju in ohranjanju naravnega okolja ter k urejanju okolja, v katerem živijo,
- vedo, da so spremembe v okolju včasih za živali ali rastline ugodne, včasih pa škodljive, lahko pa so za nekatere ugodne in za druge škodljive.

#### Ali veš ...

... da metulji ne jedo trdne hrane ampak pijejo nektar iz cvetov?

... da metulji okušajo z nogami?

#### Prerejeno po (virih):

- Medmrežje: <http://www.somewhatsimple.com/monarch-butterflies/>, 21. 2. 2017.

## 4 Naravoslovni dan: Jesen v sadovnjaku

Avtor: Sandra Zvonar, Ljudmila Strahovnik



Slika 4: Prvošolčki po koncu nabiranja jabolk preizkušajo domač jabolčni sok.  
(Sandra Zvonar)

**Vsebina:** Visokodebelni travniški sadovnjaki so pomemben element ohranjanja biotske raznovrstnosti in estetske vrednosti krajine. Nekoč so domačijam omogočali preživetje, saj so si kmetje lahko naredili ozimnico, višek pridelka pa porodali in tako zaslužili kak dinar za nujno potrebne izdelke iz doline. Predstavljajo pa tudi pomembno življenjsko okolje ptic, netopirjev, žuželk in kukavičevk. Posebej jeseni je v visokodebelnih sadovnjakih pestro, pisano in zanimivo – delo kliče, za nagrado pa se lahko posladkamo s sveže nabranim sočnim sadjem.

**Čas trajanja:** 1 šolska ura

**Obdobje izvajanja:** jeseni

**Kraj izvajanja:** visokodebelni travniški sadovnjak

**Zahtevnost:** nezahtevno

### Pripomočki:

- semena različnih plodov,
- plodovi sadnega drevja,
- fotografije ptic,
- fotografija visokodebelnega travniškega sadovnjaka in intenzivnega sadovnjaka,
- kartončki življenjskega kroga jablane.

### Izvedba:

Učenci si ogledajo različna semena, jih potipajo in potežkajo. Ugibajo kateremu plodu pripadajo. Plodove povežejo s semeni. Poleg semen visokodebelnih sadovnjakov, imamo lahko poleg še se semena sadnih vrst, ki ne uspevajo na obravnavanem območju ali pa so plodovi že dozoreli, na primer pečke limon in koščice češenj. Ker poleg nimamo plodov limon in češenj, ki bi jih učenci lahko povezali s semeni, le-ti ugotovijo, da češnje nimajo več plodov v jeseni, in da limone ne rastejo na obravnavanem območju.

Učenci se sprehodijo po sadovnjaku, opazujejo drevesa, plodove, živali. S pomočjo fotografij prepoznajo ptice, ki živijo v sadovnjaku in poiščejo »vsiljivce« (poleg imamo tudi fotografije ptic, ki niso značilne za sadovnjake).

Učenci naštejejo produkte, proizvode, ki jih lahko pridobimo iz sadovnjakov.

Razlike med visokodebelnimi travniškimi sadovnjaki in intenzivnimi sadovnjaki – igra postavi se v vlogo prebivalca sadovnjaka.

Učenci spoznajo pomen visokodebelnih travniških sadovnjakov za ljudi, živali in rastline.

Na primeru kartončkov, ki jih učenci povežejo v krog, razložimo razvojni krog jablane – od pečke do drevesa.

### Učni cilji iz Kurikuluma za vrtce (D. Bahovec in sod., 1999):

Otroci od 3. do 6. leta:

- hodijo v naravi (sprehodi v bližnjo in daljno okolico, orientacijski izleti, izleti – napor pri hoji naj ne presega vsakodnevnega obremenitev),
- izvajajo dejavnosti, v katerih po svojih željah v simbolni igri in igri vlog posnemajo in igrajo osebe, živali, predmete,
- opazujejo, komentirajo, primerjajo, se opredeljujejo in izražajo lepo v naravi,
- poslušajo, posnemajo in razlikujejo zvoke iz narave in okolja,
- s pomočjo zgodb, obiskovalcev, izletov, knjig itn. spoznavajo pomembne dele lokalne skupnosti,
- se seznanjajo z različnimi geografskimi in kulturnimi okolji,

### Globalni cilji:

- omogočanje in spodbujanje gibalne dejavnosti otrok,
- seznanjanje z varnim in zdravim načinom življenja,
- doživljanje in spoznavanje žive in nežive narave v njeni raznolikosti, povezanosti, stalnem spreminjanju in estetskih razsežnostih,
- razvijanje naklonjenega, spoštljivega in odgovornega odnosa do žive in nežive narave,
- spodbujanje različnih pristopov k spoznavanju narave.

### Cilji

Otroci:

- se uvajajo v igre, kjer je treba upoštevati pravila,
- spoznavajo pomen sodelovanja v igralni skupini, medsebojne pomoči in »športnega obnašanja«,

- v vsakdanji komunikaciji poslušajo jezik in so vključeni v komunikacijske procese z otroki in odraslimi (neverbalna in verbalna komunikacija, kultura komunikacije, stili komunikacije, vljudnost),
- razvijajo jezikovno zmožnost v različnih funkcijah in položajih ob vsakodnevnih dejavnostih in v različnih socialnih situacijah,
- doživljajo in spoznavajo verbalno komunikacijo kot vir ugodja, zabave in reševanja problemov,
- razvijajo predbralne in predpisalne sposobnosti in spretnosti,
- razvijajo sposobnost rabe jezika v povezavi z mišljenjem pri oblikovanju predpojmovnih struktur (število, količina, teža, prostor, čas), pri medosebnih odnosih,
- so spodbujeni k doživljanju, izražanju in veselju do lepote,
- razvijajo interes in zadovoljstvo ob odkrivanju širšega sveta zunaj domačega okolja,
- spoznavajo značilnosti okolja, ki so pomembne za lokalno skupnost, pozneje pa tudi značilnosti širšega okolja,
- odkrivajo, spoznavajo in primerjajo živo in neživo naravo,
- odkrivajo, spoznavajo in primerjajo živa bitja, njihova okolja in sebe kot enega izmed njih,
- spoznavajo, kaj potrebujejo sami in druga živa bitja za življenje ter ohranjanje in krepitev zdravja,
- odkrivajo, da živa bitja iz okolja nekaj sprejemajo in v okolje nekaj oddajajo,
- odkrivajo, spoznavajo in primerjajo spremembe v življenju pri sebi, pri drugih živih bitjih ter v neživi naravi,
- spoznajo, da se živa bitja razmnožujejo, živijo in umrejo,
- odkrivajo in spoznavajo, da je življenje živih bitij odvisno od drugih bitij in od nežive narave,
- pridobivajo izkušnje, kako sami in drugi ljudje vplivajo na naravo in kako lahko dejavno prispevajo k varovanju in ohranjanju naravnega okolja,
- spoznavajo, da jim uživanje različne zdrave hrane, telesne vaje in počitek pomagajo ohranяти zdravje,
- spoznavajo različno prehrano in pridobivajo navade zdravega in raznolikega prehranjevanja.

#### Primeri dejavnosti od 3. do 6. leta

##### Otroci:

- iščejo, opazujejo, primerjajo, raziskujejo, skrbijo in negujejo rastline in živali v okoljih, kjer živijo, v gojilnicah, v živalskem vrtu idr.,
- obišejo živalski vrt, park, kmetijo, njivo, vrt, gozd idr.,
- opazujejo živa bitja s pomočjo povečeval in se pogovarjajo o tem, kaj bi lahko videli z močnejšo lečo,
- iščejo informacije o živih bitjih v različnih medijih,
- likovno upodabljajo rastline, živali, živali in njihove mladiče ter oponašajo oglašanje, gibanje, vedenje,
- opazujejo spremembe v daljšem časovnem obdobju (opazovanje sebe, drevesa, parka, rasti rastlin, živalskih mladičev, otrok).

#### **Učni cilji** iz učnega načrta Spoznavanje okolja (Kolar in sod., 2011):

##### Učenci 1. razreda:

- časovno raziskujejo, opredeljujejo in pojasnjujejo dogodke in spremembe v različnih letnih časih,
- spoznajo okolico šole in poti v šolo,
- prepoznajo, poimenujejo in primerjajo različna živa bitja in okolja,



- vedo, da je življenje živih bitij odvisno od drugih bitij in od nežive narave,
- znajo poiskati razlike in podobnosti med rastlinami in živalmi,
- spoznajo, kaj potrebujejo sami in kaj druga živa bitja za življenje,
- vedo, da jim zdrav način prehranjevanja, telesne vaje in počitek omogočajo rast in razvoj ter da jim pomagajo ohranjati zdravje,
- znajo opisati, kako sami in drugi vplivajo na naravo,
- znajo pojasniti, kako sami dejavno prispevajo k varovanju in ohranjanju naravnega okolja ter k urejanju okolja, v katerem živijo.

#### Učenci 2. razreda:

- časovno raziskujejo, opredeljujejo in pojasnjujejo dogodke in spremembe v različnih letnih časih,
- prepoznajo, poimenujejo in primerjajo različna živa bitja in okolja,
- vedo, da je življenje živih bitij odvisno od drugih bitij in od nežive narave,
- spoznajo, kaj potrebujejo sami in kaj druga živa bitja za življenje,
- vedo, da živali potrebujejo za življenje zlasti vodo, hrano in zrak,
- znajo dokazati, da rastline potrebujejo za življenje zlasti zrak, vodo z rudninskimi snovmi in svetlobo,
- razumejo, da rastline gojimo za hrano (polje in vrt) in da za pridelavo potrebujemo orodja in stroje,
- vedo, da jim zdrav način prehranjevanja, telesne vaje in počitek omogočajo rast in razvoj ter da jim pomagajo ohranjati zdravje,
- poznajo pomen raznovrstne prehrane in razvijajo družabnost, povezano s prehranjevanjem,
- znajo opisati, kako sami in drugi vplivajo na naravo,
- znajo pojasniti, kako sami dejavno prispevajo k varovanju in ohranjanju naravnega okolja ter k urejanju okolja, v katerem živijo,
- vedo, da so spremembe v okolju včasih za živali ali rastline ugodne, včasih pa škodljive, lahko pa so za nekatere ugodne in za druge škodljive.

#### Učenci 3. razreda:

- spoznajo življenje in delo na kmetiji po letnih časih,
- širijo spoznanja o drugačnih pokrajinah,
- prepoznajo, poimenujejo in primerjajo različna živa bitja in okolja,
- razlikujejo in opišejo živa bitja in okolja, v katerih živijo, ter kako ponavljajoče se spremembe vplivajo nanje (noč – dan, letni časi),
- znajo opisati in razlikovati značilna okolja v Sloveniji ter živali in rastlina v njih (park, travnik, gozd, sadovnjak, polje idr.),
- vedo, da živa bitja iz okolja nekaj sprejemajo (hrana, zrak, voda), predelujejo in v okolje oddajajo,
- spoznajo, da hrana vsebuje snovi, ki so nujne, da se telo giblje, raste in pravilno deluje, ter da živa bitja potrebujejo prostor, v katerem lahko živijo,
- znajo utemeljiti, zakaj rastline bolj kot druga živa bitja za življenje potrebujejo tudi svetlobo in vodo z rudninskimi snovmi,
- znajo utemeljiti, kako ljudje vplivajo na naravo,
- znajo pojasniti, kako sami dejavno prispevajo k varovanju in ohranjanju naravnega okolja ter k urejanju okolja, v katerem živijo,
- vedo, da so spremembe v okolju včasih za živali ali rastline ugodne, včasih pa škodljive, lahko pa so za nekatere ugodne in za druge škodljive.

### Ali veš ...

... da so visokodebelni travniški sadovnjaki pomembno prehranjevalno okolje netopirjev?

### Priporočena literatura in viri:

- B. Dolinar (2015): Kukavičevke v Sloveniji. Podsmreka : Pipinova knjiga.
- J. Jogan (2000): Naše orhideje : ključ za določanje kukavičevk divjerastočih v Sloveniji. Ljubljana : samozal., cop.
- V. Ravnik (2002): Orhideje Slovenije. Ljubljana : Tehniška založba Slovenije.
- A. Medved (2008): Suhi travniki, pašniki in ogrožene vrste ptic : priporočila za pticam prijazne načine gospodarjenja z ekstenzivnim travinjem. Ljubljana : Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS).



## 5 Naravoslovni dan: Travnik in sadovnjak

Avtor: Ljudmila Strahovnik, Sandra Zvonar



Slika 5: Naravoslovni dan Travnik in sadovnjak.  
(Sandra Zvonar)

### Vsebina:

Naravoslovni dan za prvo triado lahko izvedemo na katerem koli projektne podobmočju, lahko pa ga preslikamo in prilagodimo tudi za druga podobna območja s travišči in sadovnjaki. V nadaljevanju podajamo primer izvedbe na Dobovcu na Kumljanskem. Ker so po navadi naravoslovni dnevi interdisciplinarni in medpredmetni, je slednji zamišljen tako, da znotraj življenjskega okolja suho travišče in visokodebelni sadovnjak, učenci spoznajo in doživijo še bukov gozd in osameli kras, ki se nahajata ob obstoječi naravoslovni učni poti kumskega brezokca. Slednje je specifično za območje Kuma in se pri ostalih območjih lahko zamenja z neko drugo lokalno specifikom. Naravoslovni dan je načrtan ob poti dolgi 2,6 km, ki poteka mimo čebelnjaka, skozi gozd in osameli kras, mimo zaraščajočega travnika, suhega travišča poraslim s kukavičevkami, obdelovalnih površin v vrtačah in visokodebelnega travniškega sadovnjaka.

### Potek:

- 15 min malica
- 9:00 do 9:05 – 1. učna točka: **DOBOVEC** – kratka predstavitev vsebine in aktivnosti, oblikovanje dveh skupin

- 5 min sprehod do čebelnjaka na bližnji domačiji
- 9:10-9:35 – 2. učna točka **ČEBELNJAK**
- 9:35-9:45 sprehod po gozdni cesti do info table Gozd in gozdne živali
- 9:45-10:05 – 3. učna točka **GOZD IN GOZDNE ŽIVALI**
- 10:05-10:15 sprehod po gozdni cesti do info table Osameli kras in Turkov prepad
- 10:15-10:35 – 4. učna točka **OSAMELI KRAS IN TURKOV PREPAD**
- 10:35-10:45 sprehod po gozdni cesti do učne točke Suho travišče
- 10:45-11:25 – 5. učna točka **SUHO TRAVIŠČE**
- 11:25-11:30 sprehod po poljski poti do učne točke Visokodebelni sadovnjak
- 11:30-12:00 – 6. učna točka **VISOKODEBELNI SADOVNJAK**
- 12:00 – 7. učna točka: **ŠKOFJA RIŽA – ZAKLJUČEK**

**Čas trajanja:** 3 šolske ure

**Obdobje izvajanja:** spomladi oziroma v času cvetenja kukavičevk

**Kraj izvajanja:** čebelnjak, gozd, osameli kras in turkov prepad, suho travišče, visokodebelni sadovnjak

**Zahtevnost:** srednje zahtevno

**Osebna oprema:**

- obutev za hojo po makadamu in strmejšem terenu (treking čevlji, športni čevlji), malica in pijača iz nahrbtnika,

**Pripomočki:**

- semena različnih plodov,
- plodovi sadnega drevja,
- fotografije ptic,
- fotografija visokodebelnega travniškega sadovnjaka in intenzivnega sadovnjaka,
- kartončki življenjskega kroga jablane,
- učni list Suho travišče – travniško cvetje in živali,
- fotografija kumskega brezokca,
- fotografije žuželk,
- čebelji pridelki.

**Učni cilji** iz Kurikuluma za vrtce (D. Bahovec in sod., 1999):

Otroci od 3. do 6. leta:

- hodijo v naravi (sprehodi v bližnjo in daljno okolico, orientacijski izleti, izleti – napor pri hoji naj ne presega vsakodnevnih obremenitev),
- izvajajo dejavnosti, v katerih po svojih željah v simbolni igri in igri vlog posnemajo in igrajo osebe, živali, predmete,
- opazujejo, komentirajo, primerjajo, se opredeljujejo in izražajo lepo v naravi,
- poslušajo, posnemajo in razlikujejo zvoke iz narave in okolja,
- s pomočjo zgodb, obiskovalcev, izletov, knjig itn. spoznavajo pomembne dele lokalne skupnosti,
- se seznanjajo z različnimi geografskimi in kulturnimi okolji.

**Globalni cilji:**

- omogočanje in spodbujanje gibalne dejavnosti otrok,

- doživljaje in spoznavanje žive in nežive narave v njeni raznolikosti, povezanosti, stalnem spreminjanju in estetskih razsežnostih,
- razvijanje naklonjenega, spoštljivega in odgovornega odnosa do žive in nežive narave,
- spodbujanje različnih pristopov k spoznavanju narave.

### Cilji

#### Otroci:

- spoznavajo vlogo narave in čistega okolja v povezavi z gibanjem v naravi,
- v vsakdanji komunikaciji poslušajo jezik in so vključeni v komunikacijske procese z otroki in odraslimi (neverbalna in verbalna komunikacija, kultura komunikacije, stili komunikacije, vljudnost),
- razvijajo jezikovno zmožnost v različnih funkcijah in položajih ob vsakodnevnih dejavnostih in v različnih socialnih situacijah,
- doživljajo in spoznavajo verbalno komunikacijo kot vir ugodja, zabave in reševanja problemov,
- razvijajo predbralne in predpisalne sposobnosti in spretnosti,
- razvijajo sposobnost rabe jezika v povezavi z mišljenjem pri oblikovanju predpojmovnih struktur (število, količina, teža, prostor, čas), pri medosebnih odnosih,
- so spodbujeni k doživljanju, izražanju in veselju do lepote,
- razvijajo interes in zadovoljstvo ob odkrivanju širšega sveta zunaj domačega okolja,
- spoznavajo značilnosti okolja, ki so pomembne za lokalno skupnost, pozneje pa tudi značilnosti širšega okolja,
- odkrivajo, spoznavajo in primerjajo živo in neživo naravo,
- odkrivajo, spoznavajo in primerjajo živa bitja, njihova okolja in sebe kot enega izmed njih,
- spoznavajo, kaj potrebujejo sami in druga živa bitja za življenje ter ohranjanje in krepitev zdravja,
- odkrivajo, da živa bitja iz okolja nekaj sprejemajo in v okolje nekaj oddajajo,
- odkrivajo, spoznavajo in primerjajo spremembe v življenju pri sebi, pri drugih živih bitjih ter v neživi naravi,
- spoznajo, da se živa bitja razmnožujejo, živijo in umrejo,
- odkrivajo in spoznavajo, da je življenje živih bitij odvisno od drugih bitij in od nežive narave,
- pridobivajo izkušnje, kako sami in drugi ljudje vplivajo na naravo in kako lahko dejavno prispevajo k varovanju in ohranjanju naravnega okolja.

### Primeri dejavnosti od 3. do 6. leta

#### Otroci:

- iščejo, opazujejo, primerjajo, raziskujejo, skrbijo in negujejo rastline in živali v okoljih, kjer živijo, v gojilnicah, v živalskem vrtu idr.,
- obišejo živalski vrt, park, kmetijo, njivo, vrt, gozd idr.,
- opazujejo živa bitja s pomočjo povečeval in se pogovarjajo o tem, kaj bi lahko videli z močnejšo lečo,
- iščejo informacije o živih bitjih v različnih medijih,
- likovno upodablajo rastline, živali, živali in njihove mladiče ter oponašajo oglašanje, gibanje, vedenje,
- opazujejo spremembe v daljšem časovnem obdobju (opazovanje sebe, drevesa, parka, rasti rastlin, živalskih mladičev, otrok).

### **Učni cilji iz učnega načrta Spoznavanje okolja (Kolar in sod., 2011):**

Učenci 1. razreda:



- časovno raziskujejo, opredeljujejo in pojasnjujejo dogodke in spremembe v različnih letnih časih,
- spoznajo okolico šole in poti v šolo,
- prepoznajo, poimenujejo in primerjajo različna živa bitja in okolja,
- vedo, da je življenje živih bitij odvisno od drugih bitij in od nežive narave,
- znajo poiskati razlike in podobnosti med rastlinami in živalmi,
- spoznajo, kaj potrebujejo sami in kaj druga živa bitja za življenje,
- znajo opisati, kako sami in drugi vplivajo na naravo,
- znajo pojasniti, kako sami dejavno prispevajo k varovanju in ohranjanju naravnega okolja ter k urejanju okolja, v katerem živijo.

#### Učenci 2. razreda:

- časovno raziskujejo, opredeljujejo in pojasnjujejo dogodke in spremembe v različnih letnih časih,
- spoznajo možnosti za orientacijo v okolju (glede na znane objekte),
- prepoznajo, poimenujejo in primerjajo različna živa bitja in okolja,
- vedo, da je življenje živih bitij odvisno od drugih bitij in od nežive narave,
- znajo poiskati razlike in podobnosti med rastlinami in živalmi,
- spoznajo, kaj potrebujejo sami in kaj druga živa bitja za življenje,
- vedo, da živali potrebujejo za življenje zlasti vodo, hrano in zrak,
- znajo dokazati, da rastline potrebujejo za življenje zlasti zrak, vodo z rudninskimi snovmi in svetlobo,
- vedo, da se živali prehranjujejo z rastlinami, drugimi živalmi ali obojim,
- razumejo, da rastline gojimo za hrano (polje in vrt) in da za pridelavo potrebujemo orodja in stroje,
- znajo opisati, kako sami in drugi vplivajo na naravo,
- znajo pojasniti, kako sami dejavno prispevajo k varovanju in ohranjanju naravnega okolja ter k urejanju okolja, v katerem živijo,
- vedo, da so spremembe v okolju včasih za živali ali rastline ugodne, včasih pa škodljive, lahko pa so za nekatere ugodne in za druge škodljive.

#### Učenci 3. razreda:

- poznajo pomen dediščine,
- znajo opisati časovni potek pojavov,
- spoznajo vrste naselij,
- spoznajo življenje in delo na kmetiji po letnih časih,
- širijo spoznanja o drugačnih pokrajinah,
- poznajo glavne smeri neba (vzhod, zahod, sever, jug),
- prepoznajo, poimenujejo in primerjajo različna živa bitja in okolja,
- razlikujejo in opišejo živa bitja in okolja, v katerih živijo, ter kako ponavljajoče se spremembe vplivajo nanje (noč – dan, letni časi),
- znajo opisati in razlikovati značilna okolja v Sloveniji ter živali in rastlina v njih (park, travnik, gozd, sadovnjak, polje idr.),
- vedo, da živa bitja iz okolja nekaj sprejemajo (hrana, zrak, voda), predelujejo in v okolje oddajajo,
- spoznajo, da hrana vsebuje snovi, ki so nujne, da se telo giblje, raste in pravilno deluje, ter da živa bitja potrebujejo prostor, v katerem lahko živijo,
- znajo utemeljiti, zakaj rastline bolj kot druga živa bitja za življenje potrebujejo tudi svetlobo in vodo z rudninskimi snovmi,
- znajo utemeljiti, kako ljudje vplivajo na naravo,

- znajo pojasniti, kako sami dejavno prispevajo k varovanju in ohranjanju naravnega okolja ter k urejanju okolja, v katerem živijo,
- vedo, da so spremembe v okolju včasih za živali ali rastline ugodne, včasih pa škodljive, lahko pa so za nekatere ugodne in za druge škodljive.

#### Izvedba:

#### 1. Točka: Dobovec – center vasi pri informativni točki (5 min)



Slika 6: Učenci pred informativno točko na Dobovcu.  
(Sandra Zvonar)

- orientacija v prostoru, prikaz lege na karti
- kratka predstavitev območja KS Dobovec
- Kum, kot naravovarstveno pomembno območje

#### 2. Točka: ČEBELNJAK (25 min)



Slika 7: Učenci pri čebelnjaku.  
(Sandra Zvonar)

## Ožja tema: Čebelarstvo, čebelar, čebelnjak

### **Motivacija:** 5 min

Učenci s pomočjo fotografskega gradiva prepoznajo, poimenujejo in primerjajo različne vrste žuželk in med njimi izberejo čebelo.

### **Pripomočki:**

- fotografije žuželk (plastificirani listi).

Učenci med raznovrstnimi žuželkami prepoznajo čebelo.

### **Jedro:** 15 min

Učenci se seznanijo z vlogo in pomenom čebel v naravi, si od daleč ogledajo čebelnjak. Spoznajo, za katere namene se lahko med uporablja (prehrana, zdravstvo, kozmetika, industrija ...), naštejejo nekaj produktov. Ugotovijo, da kranjska sivka ni rumene in črne barve, kot je lik v risanki Čebelica Maja.

### **Pripomočki:**

- različni čebelji pridelki.

Učenci spoznajo pomen čebel za naravo in ljudi. Spoznajo pomen ohranjanja traviš in medonosnih rastlin za pašo čebel.

### **Zaključek:** 5 min

Na travniku v okolici čebelnjaka opazujejo čebele na paši. S pomočjo zaščitnih pripomočkov si ogledajo čebelo od blizu (preko stekla, zaščitne mreže).

### **Pripomočki:**

- stekleni kozarec, zaščitna mreža.

Učenci spoznajo čebele na paši in jih vidijo od blizu.

*Vsebina 3. in 4. učne točke je na naravoslovnem dnevu učencev prve triade obdelana bolj informativno. Ustavimo se na določeni točki, opazujemo okolico in si na hitro ogledamo sestavine žive in nežive narave, se pogovorimo o gozdu in njenih prebivalcih, oblikah površja ... Na določene vsebine opozarjamo že med potjo in v učencih spodbujamo radovednost in željo po raziskovanju.*

### 3. Točka: GOZD IN GOZDNE ŽIVALI (20 min)



Slika 8: Vsak učenec je poiskal bukev starosti svojih staršev in jo objel.  
(Sandra Zvonar)

#### Ožja tema: Gozd – življenjski prostor največjih rastlin

##### Motivacija: 5 min

Učenci z opazovanjem gozda prepoznajo in poimenujejo najpogostejše rastline, živali in nežive dele in ugotovijo, da je drevo največja rastlina. Ugotovijo, da se nahajajo v mešanem gozdu in poimenujejo drevesne vrste. S poslušanjem zvokov in opazovanjem okolice ugotovijo, da je gozd življenjski prostor mnogih vrst ptic in drugih živali (hrošči, mravlje, polži, strige, metulji, čebele, muhe, komarji ...)

##### Jedro: 10 min

##### Življenjski krog drevesa – bukve

Učencem prikažemo in razložimo življenjski cikel drevesa, na primeru bukve.

##### Pripomočki:

- plod bukve,
- shematski prikaz življenjskega kroga bukve (fotokopija za vsakega učenca).

Z učenci v okolici poiščemo primerke, ki ustrezajo določeni razvojni fazi drevesa.

Učenci se seznanijo z gozdom kot življenjskim prostorom rastlin in živali, spoznajo nekaj drevesnih vrst. Učenci spoznajo glavne zakonitosti žive narave, pojme razmnoževanje, rast, razvoj oziroma življenjski krog na primeru drevesa ter se naučijo opisati časovni potek razvoja drevesa in zaporedje njegovih razvojnih faz. Spoznajo, da je gozd življenjski prostor mnogih živalskih vrst.

##### Zaključek: 5 min

##### Pripomočki:

- panj, štor.





V gozdu poiščemo štor ali panj podrtega drevesa.  
Oglejte si ga in poskušajte ugotoviti starost oziroma prirastek lesa v enem letu.  
Opozorimo na prisotnost lubadarja.



V gozdu poiščemo kukavico gnezdovnico.  
Zakaj ni zelene barve kot večina rastlin?

#### 4. Točka: TURKOV PREPAD – osameli kras, kraški pojavi (20 min)



Slika 9: Iskanje zaklada – kumskega brezokca.  
(Sandra Zvonar)

**Ožja tema:** osameli kras, kraški pojavi, Turkov prepad

**Motivacija:** 5 min

Učenci z opazovanjem okolice ugotovijo, da je površje zelo kamnito, skalnato in vrtačasto, oziroma da so to pojavi in oblike značilne za kraški svet.

**Jedro:** 10 min

Učence razdelimo v dve skupini ter jih opozorimo na skrbno gibanje med ogledovanjem brezna.

1. Skupina si ogleda Turkov prepad
2. Skupina z obračanjem kamenja išče kumskega brezokca.

Učenci si ogledajo brezno Turkov prepad. Za lažjo predstavo o njegovi globini, ki znaša 37 m, se ozrejo na najvišjo smreko v bližini, ki je visoka okoli 25 m. Območje Kuma je življenjski prostor hrošča kumskega brezokca ...

**Pripomočki:**

- fotografija kumskega brezokca (plastificirana).

Učenci spoznajo brezno, kot značilni kraški pojav ter se seznanijo s hroščem kumskim brezokcem in zakaj je na območju Kuma tako poseben in pomemben.

**Zaključek:** 5 min

Otroci razmislijo in povedo ali so že bili na ogledu katere od turističnih jam v Sloveniji.

**5. Točka: SUHO TRAVIŠČE (40 min)**



**Slika 10: Učenci na suhem travišču poraslim s kukavičevkam.**  
(Sandra Zvonar)

**Ožja tema: Suho travišče – učilnica na travniku**

**Motivacija:** 5 min

Učenci s pomočjo opazovanja travnikov v bližini prepoznajo, primerjajo in razlikujejo med intenzivnim in ekstenzivnim travnikom. Ugotovijo koliko barv travniškega cvetja je mogoče opaziti na določenem travniku. Poskušajo odgovoriti v katerih mesecih cveti največ rastlin in zakaj? Zakaj vidimo takrat tudi veliko metuljev, čebel in čmrljev? Kje cveti več rastlin, v gozdu ali na travniku?

Učenci spoznajo ekstenzivni travnik.

**Jedro:** 30 min

Učenci se sprehodijo ob robu travnika ter opazujejo travniško cvetje in živali (metulje, mravlje, ptice, kobilice, murne, miši, čebele, čmrlje ... Ugotovijo, da na določenih travnikih rastejo kukavičevke oziroma divje orhideje ter se seznanijo, da na območju Kumljanskih suhih travišč uspeva 27 različnih vrst. Suha travišča – prednostni HT/življenjski prostor ogroženih in zavarovanih vrst kukavičevk. Spoznajo, da je na določenih travnikih biotska pestrost izredno velika zato, ker se jih ne gnoji ter da bi se pestrost hitro zmanjšala če bi jih pognojili. Učenci izvedo, da so travniki na Kumu nastali s krčenjem gozda za potrebe poljedelstva. Zahtevni naravni pogoji (velik nagib travnikov, kamnitost) narekujejo težko obdelovanje (ročna košnja), zato se na mnogih travnikih

opušča raba (košnja, paša), kar pa vodi v zaraščanje in izginjanje določenih rastlinskih in živalskih vrst. Kaj bi lastnike tovrstnih travnikov spodbudilo, da bi jih še naprej kosili, oziroma uredili pašnike? Seznanijo se z namenom in cilji projekta LIFE TO GRASSLANDS/ŽIVLJENJE TRAVIŠČEM.

**Pripomočki:**

- *fotografija navadne kukavice (plastificirana)*, ki raste na opazovanem travniku in nekaj drugih vrst orhidej z območja Kuma.

Učenci spoznajo pomen suhih travišč in nanje vezanih rastlinskih in živalskih vrst ter da je obstoj suhih travišč odvisen od ustreznega obdelovanja (košnja, paša). Naštejejo najpomembnejše kmetijske produkte, vezane na suha travišča. Kako lahko vsak pripomore k ohranjanju suhih travišč?

**Zaključek:** 5 min

Na travniku opazujejo travniško cvetje in v učnem lističu označijo katere vrste so opazili.

**Pripomočki:**

- *učni list s fotografijami travniškega cvetja in živali (Priloga 1).*

Učenci opazujejo in prepoznajo travniške cvetice, ki so značilne za suha travišča.

**6. Točka: VISOKODEBELNI SADOVNJAK (30 min)**



**Slika 11: Cvetočja jablana.**  
(Sandra Zvonar)

**Motivacija:** 5 min

Učenci si ogledajo različna semena, jih potipajo in potežkajo. Ugibajo kateremu plodu pripadajo. Pokažem še plodove in učenci jih povežejo s semeni. Zastavim vprašanje: »Kateri plod manjka in zakaj?«. Učenci ugotovijo, da limone ne rastejo na Kumu.

**Pripomočki:**

- *semena jabolk, sliv, češenj, limon in grozdja,*
- *male plastične vrečke na zadrgo,*
- *plodovi – jabolko, hruška, sliva, češnja.*

Učenci povežejo semena s plodovi.



**Jedro:** 20 min

Učenci se sprehodijo ob robu sadovnjaka, opazujejo drevesa in plodove ter ugotavljajo katere sorte sadnega drevja raste v sadovnjaku. Spoznavajo, da so visokodebelni sadovnjaki tudi življenjsko okolje mnogih živalskih vrst (ptice, mravlje, žuželke, netopirji, polhi, veverice, miši ...).

Naštejejo produkte, proizvode, ki jih lahko pridobimo iz sadovnjakov. Ugotavljajo zakaj obstajajo sadovnjaki. Razlike med visokodebelnimi travniškimi sadovnjaki in intenzivnimi sadovnjaki – igra postavi se v vlogo prebivalca sadovnjaka.

**Pripomočki:**

- plastificirane fotografije ptic
- fotografija visokodebelnega travniškega sadovnjaka in intenzivnega sadovnjaka.

Učenci spoznajo pomen visokodebelnih travniških sadovnjakov za ljudi, živali in rastline.

**Zaključek:** 5 min

Razložim življenjski krog jablane – na primeru kartončkov, ki jih učenci povežejo v krog.

**Pripomočki:**

- kartončki življenjskega kroga jablane.

Učenci spoznajo življenjski krog jablane.

## 7. Točka: Škofja Riža – zaključek ob 12. uri (avtobus pobere otroke na dogovorjenem mestu)



**Slika 12: Odhod proti avtobusu.**  
(Sandra Zvonar)










**Priporočena literatura in viri:**



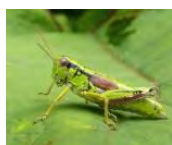






- M. Spohn in R. Spohn (2008): Katero drevo je to? Olševek: Narava.
- M. Eppinger in H. Hofmann (2007): Drevesa in grmi: enostavno in zanesljivo določanje. Kranj : Narava, 2007.
- B. Dolinar (2015): Kukavičevke v Sloveniji. Podsmreka : Pipinova knjiga.
- J. Jogan (2000): Naše orhideje : ključ za določanje kukavičevk divjerastočih v Sloveniji. Ljubljana : samozal., cop.
- V. Ravnik (2002): Orhideje Slovenije. Ljubljana : Tehniška založba Slovenije.

- A. Medved (2008): Suhi travniki, pašniki in ogrožene vrste ptic : priporočila za pticam prijazne načine gospodarjenja z ekstenzivnim travinjem. Ljubljana : Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS).

# Priloga 1: UČNI LIST: SUHO TRAVIŠČE – TRAVNIŠKO CVETJE IN ŽIVALI

Navodilo za izpolnjevanje: Če si na travniku opazil katero od travniških cvetlic ali živali, ki so na fotografijah, v prazen okvirček napiši oznako ☑.

Rastlina	Ime	Opazil
	detelja	
	kukavica	
	mak	
	ranjak	
	marjetica	
	orlica	
	travniška kadulja	
	trobentica	
	regrat	

Žival	Ime	Opazil
	čmrlj	
	pikaplonica	
	kobilica	
	osa	
	čebela	
	metulj	
	muha	
	ptica	
	mrvlja	

Fotografije: Vlasta Medvešek Crnkovič

## 6 Delavnica: Spoznavam suha travišča (didaktična igrca)

### Vsebina:

Vrstno bogati travniki so za ohranjanje narave zelo pomembni, saj na njih najdemo veliko število različnih vrst rastlin in živali, med njimi tudi redke in ogrožene. Nekatere vrste se pojavljajo na večini površine travnika in v večjih gostotah, medtem, ko se nekatere vrste na travniku pojavljajo posamič in izginejo s travnika, takoj, ko spremenimo način upravljanja (gnojenje, povečano število košenj...). Slednje nam služijo kot pozitivne značilnice ali pozitivne indikatorske vrste (npr. orhideje) na podlagi prisotnosti katerih lahko sklepamo o primernem načinu upravljanja. Negativne značilnice ali negativne indikatorske vrste (npr. enoletna suholetnica, plazeča detelja, navadni regrat) nas opozarjajo na neprimerno upravljanje travnika, največkrat zaradi prekomernega vnosa hranil (gnojenje) in opuščanja rabe travnika (pojavi se grmovje, ki sčasoma preide v gozd). Z rastlinskimi in živalskimi vrstami bogati suhi travniki so praviloma tisti, na katerih poteka 1. košnja v letu v mesecu juniju. Ti travniki se tudi ne gnojijo, paša na njih pa poteka v poletnem ali jesenskem času, z majhnim številom glav živine in le omejen čas. Dopolnitev travniškega ekosistema pa predstavljajo visokodebelni travniški sadovnjaki. Drevesa s krošnjami nudijo zatočišče številnim pticam, ki si tu izdolbejo dupla. Pestra je tudi favna žuželk, zlasti, ko drevesa cvetijo in plodijo. Žuželke drevo oprahujejo in so hkrati hrana drugim živalim: pticam, netopirjem, pajkom... Tako kot travnik, je tudi visokodebelni travniški sadovnjak plod človekovega dela in ga je potrebno primerno vzdrževati: zmerna košnja trave ali paša živine, pomladitvena rez dreves na nekaj let, nadomeščanje starih in propadlih dreves z novimi...

### Cilji naloge:

- Učenci preko igre spoznajo suha travišča, njihove značilne rastline in živali, gospodarjenje z njimi in problematiko njihove ogroženosti.
- Učenci urijo svoj spomin in svojo pozornost.

**Čas trajanja:** 45 min

**Obdobje izvajanja:** kadarkoli

**Kraj izvajanja:** v učilnici ali na terenu - lokalna suha travišča/travniki, travniki kot del visokodebelnih sadovnjakov

**Zahtevnost:** srednje zahtevno

### Potrebujem:

- Komplet kart (60) za didaktično igro »Spoznavam suha travišča« (tudi v digitalni obliki – dostopno na spletu)

### Izvedba:

- Igra se lahko igra na 2 načina:
- **Varianta 1)** igra za kratkočasenje ali učenje 2 igralcev (učencev)
- **Varianta 2)** igra, ki se jo igra v razredu ali doma (digitalna izvedba igre)

### Varianta 1)

- Premešaj karte in eno izvleci.



- V 15 (20) sekundah si oglej fotografijo in preberi vsebino karte.
- Karto predaj soigralcu.
- Povej številko od 1 do 6. Na ta način izbereš vprašanje, ki ti ga bo zastavil soigralec iz tvoje karte. Vprašanja se stopnjujejo in s tem tudi vrednost točk, ki jih zbereš s pravilnim odgovorom. Pravilni odgovor na katero od prvih 2 vprašanji (vprašanje 1 in vprašanje 2) ti prinese po 1 točko, pravilni odgovor na katero drugih 2 (vprašanje 3 in vprašanje 4) ti prinese po 2 točki, zadnji dve (vprašanje 5 in vprašanje 6) pa sta vredni po 3 točke.
- Točke vpisuj v igralni listek.
- Zdaj igralca zamenjata vlogi.

Zmaga igralec, ki prvi doseže 50 točk (ali 60, 70, 100 točk. Merilo za zmago postavita na začetku igre, glede na to, kako dolgo se želita kratkočasiti.

### **Varianta 2)**

- Pri tej različici se uporablja digitalno oblikovane karte. Ta različica se igra po principu kviza. Igrate se jo lahko v razredu ali pa doma za računalnikom ali pred televizijo.
  - Pred začetkom igre si vsak igralec (učenec) pripravi prazen papir in pisalo.
  - Eden od igralcev (učencev) pove zaporedno številko od 1-60. Ali pa kartice izbira učiteljica, glede na to, katero učno vsebino so obravnavali pri pouku (v tem primeru lahko igra služi kot ponovitev učne snovi).
  - Na ekranu se projicira/pokaže sprednja stran karte 15 (20) sekund.
  - Potem projiciramo/pokažemo zadnjo stran kartice z vprašanji.
  - Igralci (učenci) imajo 1 minuto časa, da odgovorijo na vsa vprašanja.
  - Pravilne odgovore točkujemo po enakem principu kot zgoraj.
  - Zmaga tisti v skupini, ki izbere največ točk (koliko kartic zapored bomo projicirali/pokazali na ekranu je odvisno od skupine igralcev oz. učiteljice).
- Kdo ve, mogoče pa ti bo učiteljica v redovalnico celo dala petico, če se boš na »kvizu« s karticami zelo dobro odrezal?

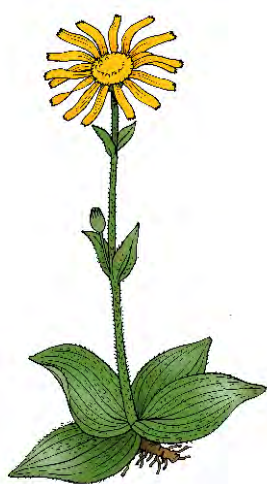
## LITERATURA IN VIRI

- D. Bahovec, E., G. Bregar, K., Čas, M., Domicelj, M, Saje-Hribar, N., Japelj, B., Jontes, B., Kastelic, L., Kranjc, S., Marjanovič Umek, L., Požar Matijašič, N., Vonta, T. in Vrščaj, D. (1999). *Kurikulum za vrtce*. Strokovni svet RS za splošno izobraževanje. Pridobljeno 18. 12. 2014, iz [http://www.zrss.si/pdf/050711123045\\_vrtci\\_kur.pdf](http://www.zrss.si/pdf/050711123045_vrtci_kur.pdf).
- Kolar, M., Krnel, D. in Velkavrh, A. (2011). *Učni načrt. Program osnovna šola. Spoznavanje okolja*. [elektronski vir]. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport. Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno 18. 12. 2014, iz [http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni\\_UN/UN\\_spoznavanje\\_okolja\\_pop.pdf](http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_spoznavanje_okolja_pop.pdf).

# SUHA TRAVIŠČA KOT MODEL ZA POUK NARAVOSLOVJA IN BIOLOGIJE

Priročnik za učitelje

Program delavnic na temo suhih travišč za  
**2. triletje osnovnih šol**



Maskoti: Arnika in Primožek

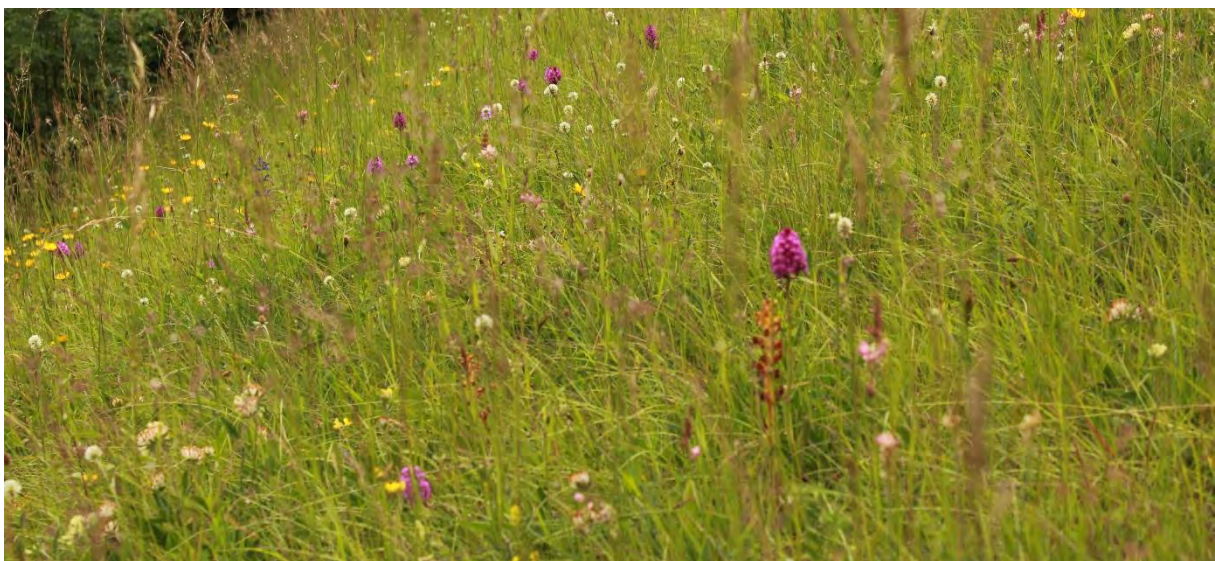
Travnik je kraj za postopna odkrivanja, saj se nam njihova biološka pestrost ne odkrije na prvi temveč šele na drugi, tretji in bolj podrobni pogled. Na travniku je namreč veliko živali skritih v travi in se jih lahko opazi le iz oči v oči, zato je travnik kot raziskovalni prostor posebej primeren prav za majhne otroke iz prve triade osnovnih šol. Te otroke tudi še posebej zanimajo majhne stvari v življenju.

Tudi rastline na travniku čakajo, da jih raziščejo mali raziskovalci. Tu rastejo dišeča zelišča, bodeča neža in pisane cvetlice, med njimi pa se »sprehajajo« najrazličnejši majhni živalski prebivalci. Vendar boste vse to zaman iskali na intenzivno gojenih travnikih na ravnini, ki jih kosijo zgodaj spomladi in tudi štiri krat letno. Pestro paleto rastlin in živali z visoko biotsko pestrostjo lahko spoznavamo le na zmerno (ekstenzivno) gospodarjenih travnikih, ki jih je žal v naravi vedno manj. Tudi suha travišča na težko obdelovanih strminah so ena od takih! Če takšnega travnika v svoji okolici ne najdete sami, se lahko za nasvet obrnete na različne naravovarstveno organizacije/društva.

Pozor klopi! Med raziskovanjem travnika oblecite dolge svetle hlače in majice z dolgimi rokavi ter zaprte čevlje (ne sandale, natikače). Najbolje je, da hlačnice zatlačite kar v nogavice. Po prihodu iz travnika pa se podrobno preglejte, če s travnika niste prinesli tudi kakšnega klopa.

V priročniku zbrane delavnice so namenjene učencem in učiteljem 2. triade (4.r-6.r) osnove šole in so zamišljene kot popestritev rednega izobraževalnega procesa, saj so oblikovane tako, da se z njimi dosegajo tudi splošni in operativni učni cilji ter vsebine, predpisane v trenutno veljavnem učnem načrtu osnovnošolskega predmeta *Naravoslovje in tehnika* (I. Vodopivec in sod., 2011) in v veljavnem učnem načrtu osnovnošolskega predmeta *Naravoslovje* (M. Skvarč in sod., 2011).

Otroci/učenci na delavnicah skozi igro spoznavajo suha travišča (travnike, pašnike, travniške sadovnjake), njihove značilne živali in rastline ter načine, kako jih vzdržujemo in ohranjamo. Otroci preko igre razvijajo pozitiven odnos do naravne in kulturne dediščine povezane s travišči in lahko dolgoročno doprinesejo k njenemu ohranjanju. Delavnice so zasnovane tako, da se prvenstveno izvajajo na prostem v naravi, z malo modifikacije pa jih lahko uporabimo tudi v učilnici. Tematika posamezne delavnice se lahko individualno prilagodi skupini.



## VSEBINA

1	Delavnica: Lov za travniškim zakladom – divjimi orhidejami .....	4
2	Delavnica: Ali rastejo na domačem (bližnjem) travniku orhideje? .....	12
3	Delavnica: Kukavičevke ali orhideje – neznane znan(m)ke .....	16
4	Delavnica: Ustvari svoj travniški podpis (in spoznaj rastline) .....	19
5	Naravoslovni dan: Tudi žuželke lahko živijo v hotelu.....	21
6	Delavnica: Spoznavam suha travišča (didaktična igrice) .....	28
7	Razširjena vsebinska priprava za učitelja: Kukavičevke ali divje(rastoče) domače orhideje. 30	
8	Dodatek: Travniške uganke (ne)znanke.....	35

## KOLOFON

**Besedilo:** Monika Podgorelec, Mateja Nose Marolt

**Ilustracije:** Samo Jenčič

**Fotografije:** Monika Podgorelec, Ljudmila Strahovnik, Aleksander Koren, Matej Simčič, Marjan Šenica

**Izdal:** Zavod RS za varstvo narave  
Ljubljana, marec 2017



# 1 Delavnica: Lov za travniškim zakladom – divjimi orhidejami



Fotografiji: Monika Podgorelec

## Vsebina:

Otroci/učenci spoznajo suha travišča in njihove značilne rastline (travo stoklaso in migalico, turško deteljo, primožka ...) v svojem domačem okolju ter jih znajo razvrstiti. Poseben poudarek je na ogroženih in zavarovanih kukavičevkah ali divjih orhidejah. Na osnovi slednjih spoznajo zunanjo zgradbo rastlin (listi, steblo, cvet) in spoznajo rastline s cvetovi (barvasti cvetovi in cvetovi nevpadljivih barv-trave) ter znajo povezati obarvanost z načinom opraševanja (vetrocvetke, žužkocvetke).

**Čas trajanja:** 2-3 (4) šolske ure, odvisno od oddaljenosti travnika z orhidejami

**Obdobje izvajanja:** čas cvetenja kukavičevk (konec aprila–konec junija)

**Kraj izvajanja:** (lokalna) suha travišča/travniki

**Zahtevnost:** srednje zahtevno (4. in 6. razred)

**Učni cilji** (iz učnega načrta – 4. razred, se lahko prilagodi tudi na učne cilje za 6. razred):

- opredeliti vrsto kot osnovno enoto za razvrščanje in da so glavne skupine živih bitij kraljestva,
- prepoznati najpogostejše vrste rastlin in živali v neposrednem okolju,
- razložiti zunanjo zgradbo rastlin,
- razlikovati med rastlinami s cvetovi in rastlinami brez cvetov,
- ugotoviti, da so živa bitja prilagojena na okolje, v katerem živijo, in da se do določene mere lahko prilagajo spremembam v okolju.

## Potrebujem:

- predhodni izbor in ogled travnika s kukavičevkami
- dobre in pozorne oči

- lupe (za podrobnejši ogled cvetov)
- palčke za ražnjiče, opremljene z barvastimi zastavicami (za označevanje orhidej)
- cvet ali slika cveta sobne tropske orhideje *Phalenopsis*
- slikovne predloge 2-3 vrst kukavičevk, ki jih najdemo na obiskanem travniku (priloga 1) in slikovna predloga cveta kukavičevk (priloga 2)
- predpripravljen slikovni določevalni ključ za samonikle kukavičevke (orhideje) (priloga 3) in značilne rastline suhih travnišč (priloga 4); lahko jih plastificiramo,
- delovni (popisni) list (priloga 5)
- beležko ali prazen papir in pisalo (za točkovanje)

### Izvedba:

Pred izvedbo prvega skupnega ogleda travnika s kukavičevkami/ orhidejami preverimo in poiščemo na terenu in v bližini šole travnik, kjer zagotovo rastejo orhideje. Kratek namig učitelj mogoče lahko dobi tudi na Zavodu RS za varstvo narave! Poiščemo lastnika travnika, ki ga želimo obiskati in ga obvestimo, da bi želeli obiskati njegov travnik ter ga lepo prosimo za dovoljenje poučevanja/raziskovanja na njegovi »učilnici v naravi«.

Na robu cvetočega travnika otrokom na kratko ob eni cvetlici (npr. zlatici) predstavimo rastline, njihovo zgradbo, cvet in njegovo vlogo. Pokažemo jim tudi cvet/sliko tropskih orhidej, ki jih verjetno poznajo iz njihovih domov. Potem naredimo primerjavo in jim pokažemo kukavičevko na travniku ali fotografije kukavičevk (posebej tistih, ki jih lahko pričakujemo na travniku) in jim na enostaven način razložimo zgradbo cveta (medena ustna!). Mogoče lahko cvet primerjamo z »zajčki« (?), tako je ponekod namreč ljudsko ime za kukavičevke. Otrokom povemo, da naj dobro pripravijo oči, ker bodo na travniku imele zelo veliko dela.

Sledi kratko (ca. 3 min) raziskovanje travnika. Otroke oblikujemo v pare in vsakemu paru damo slikovne predloge kukavičevk, ki jih najdemo na obiskanem travniku (priloga 1) ter slikovni določevalni ključ s kukavičevkami (z imeni), ki naj jih par poskuša najti na travniku.

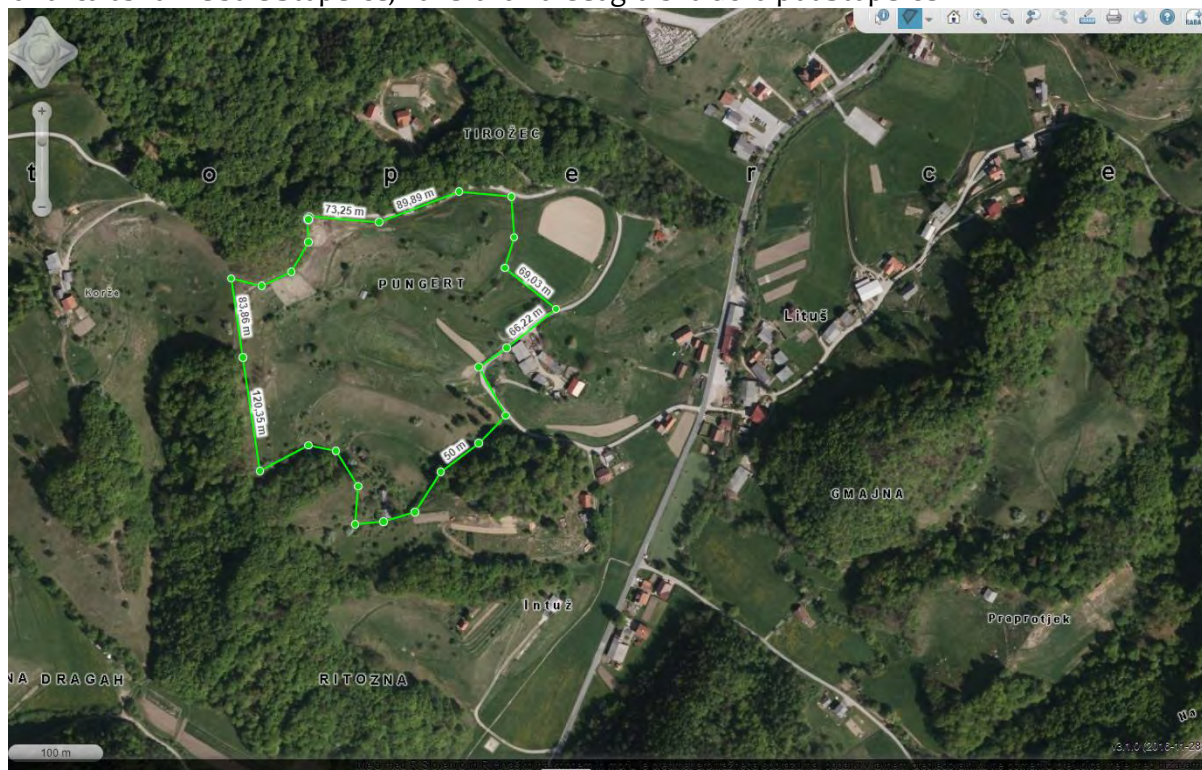
Sledi tekmovalni del – lov za travniškim zakladom. Vsakemu paru (ali skupini) odvisno od velikosti razreda izročimo 7 zastavic ene barve (različni pari/skupine različne barve). V omejenem času (npr. 5 min) morajo poiskati čim več orhidej in k njim postaviti svoje zastavice. Po pretečenih 5 min se zberemo na robu travnika (prostor lahko označimo s piknik odejo). Ena od učiteljic/spremljevalcev pobere zastavice po travniku in si zabeleži točke vsake skupine (vsaka najdena orhideja prinese 10 točk). Drugi učitelj/spremljevalec vsakemu paru/skupini otrok razdeli po 1 slikovni določevalni ključ za prepoznavanje značilnih rastlin suhih travnišč (Priloga 3) in 1 lupo za opazovanje. Otroci v času, ko čakajo na rezultate »lova za travniškim zakladom« opazujejo in poizkušajo najti značilne rastline suhih travnišč, ki jih imajo na slikovnem določevalnem ključu. Vsak otrok si izbere eno (ki ne sme biti kukavica/orhideja, so zavarovane !) in jo prinese s sabo na zbirno mesto.

Na zbirnem mestu vsak pove, katero vrsto rastline ima in zakaj mu je bila najljubša oz. zakaj jo je izbral. Po tem razglasimo zmagovalca. Če so orhideje na travniku redke oz. je niso našli vsi, si jo lahko na koncu gredo ogledat skupaj.

Sledi vrnitev proti šoli. Pustimo otrokom, da nas vodijo nazaj (smisel za orientacijo, pomemben učni cilji, ki so ga otroci morali osvojiti v 1. triletju). Tam strnemo naša doživetja na travniku (10 min) in otroci izpolnijo delovni list (Priloga 5). Delovni list lahko izpolnijo tudi za domačo nalogo ali pa pri naslednji učni uri Naravoslovje in tehnika v šoli.

### Primer lokacije za izvedbo:

Okolice osnovne šole Stoperce, navezava na Geografsko učna pot Stoperce



Vir: <http://rkg.gov.si/GERK/WebViewer>

**Ali veš?** Poznaš še katere rastline, ki jim rečemo orhideje? Kje živijo oziroma kje si jih ti opazoval? Poznaš še katero živo bitje, ki se imenuje podobno kot ena od naših orhidej/kukavičevk (za pomoč: navadna kukavica)? V katero skupino živali jo uvrščamo in kako se oglašča?

### Priloge:

Priloga 1 – Slikovna predloga s 2-3 vrstami orhidej iz travnika, ki ga bomo obiskali

Priloga 2 – Slikovna predloga cveta kukavičevk

Priloga 3 – Slikovni določevalni ključ za kukavičevke ali orhideje

Priloga 4 – Slikovni določevalni ključ za prepoznavanje značilnih rastlin suhih travišč

Priloga 5 – delovni list Divje rastoče orhideje ali kukavičevke





**Priloga 1: LOV ZA TRAVNIŠKIM ZAKLADOM**



**TRIZOBA  
KUKAVICA**



**NAVADNA  
KUKAVICA**



**MAČJE UHO  
(osjeliko)**



## Priloga 2: CVET KUKAVIČEVK

**TROPSKA ORHIDEJA** – raste na drevesih in  
na okenskih policah naših domov



**SLOVENSKA ORHIDEJA** – raste na tleh, v zemlji  
(njeno ime: mačje uho)





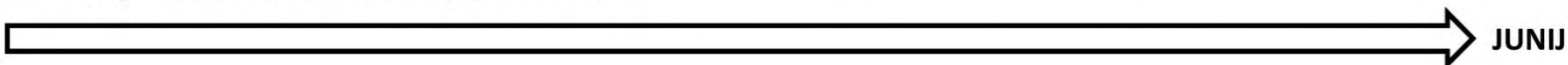


## PREPOZNAJ KUKAVIČEVKE NA SUHIH TRAVNIKIH V HALOZAH

<b>NAVADNA KUKAVICA (tudi bele barve)</b>	<b>ZVEZDNATA KUKAVICA</b>	<b>TRIZOBA KUKAVICA</b>	<b>PIRAMIDASTI PILOVEC</b>	<b>NAVADNI KUKOVIČNIK</b>	<b>JADRANSKA SMRDLJIVA KUKAVICA</b>
<b>BEZGOVA PRSTASTA KUKAVICA</b>	<b>BLEDA KUKAVICA</b>	<b>OSJELIKO MAČJE UHO</b>	<b>ČMRLJELIKO MAČJE UHO</b>	<b>ČEBELJELIKO MAČJE UHO</b>	<b>JAJČASTOLISTNI MUHOVNIK</b>

Fotografije: Monika Podgorelec, Matej Simič (bezgova prstasta kukavica), Aleksander Koren (bleda kukavica)

Čas cvetenja: APRIL










JUNIJ



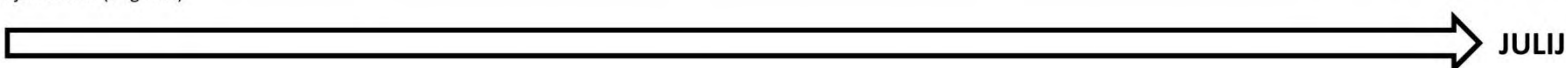


## PREPOZNAJ ZNAČILNE RASTLINE SUHIH TRAVNIKOV V HALOZAH

					
<b>TURŠKA DETELJA</b>	<b>ČOPASTA GREBENUŠA</b>	<b>GOMOLJASTA ZLATICA</b>	<b>GORSKA DETELJA</b>	<b>PRIMOŽEK</b>	<b>MATERINA DUŠICA</b>
					
<b>MALA STRAŠNICA</b>	<b>POKONČNA STOKLASA</b>	<b>SREDNJI TRPOTEC</b>	<b>CIPRESASTI MLEČEK</b>	<b>MIGALICA</b>	<b>NAVADNA KOMPAVA (BODEČA NEŽA)</b>

Fotografije: Monika Podgorelec, Marjan Šenica (migalica)

Čas cvetenja: MAJ



JULIJ

## Priloga 5: Delovni list – Spoznaj »domače« orhideje

NA TRAVNIKU SI OPAZOVAL RAZLIČNE RASTLINE. SKUPAJ ALI S POMOČJO PIRAVLJENEGA SLIKOVNEGA KLJUČA SMO JIH NEKAJ SPOZNALI IN DOLOČILI VRSTO.

OPAZOVAL SI TUDI CVET DIVJE ORHIDEJE. NARIŠI GA.  
ČE VEŠ KATERI DEL CVETA IMENUJEMO MEDENA USTNA, GA OZNAČI.



DIVJA ORHIDEJA, KI SEM JO OPAZOVAL SE IMENUJE:

---

NAŠEL SEM JO TUKAJ (KRAJ):

---

DIVJE ORHIDEJE SO ZAVAROVANE, ZATO JIH LAHKO V NARAVI  
\_\_\_\_\_, NE SMEM PA JIH \_\_\_\_\_.

(NA ČRTO ZGORAJ VSTAVI PRAVILNO BESEDO: **OPAZUJEM, TRGATI**)

SE SPOMNIŠ KATERE DRUGE RASTLINE, KI SMO JO OPAZOVALI NA SUHEM TRAVNIKU.

NAPIŠI NJENO IME.

---

DOMAČA NALOGA: POIŠČI DIVJE ORHIDEJE TUDI NA DOMAČEM TRAVNIKU



## 2 Delavnica:

### Ali rastejo na domačem (bližnjem) travniku orhideje?



Fotografije: Monika Podgorelec

**Vsebina:** Živa narava – Razvrščanje rastlin

Ta delavnica je nadaljevanje ali nadgradnja prejšnje delavnice. Po skupnem šolskem obisku travnika s kukavičevkami (orhidejami) učenci sami obiščejo in raziščejo domača/bližnja suha travišča, kamor lahko s sabo povabijo tudi katerega od staršev ali starih staršev, starejšega sorodnika ali soseda. Po pogovoru o obiskanih traviščih pri šolski uri učenci spoznajo, kje v njihovi bližini so še dobro ohranjeni travniki in kakšen je (ne)primeren način rabe/gospodarjenja, da se bodo ohranili tudi v prihodnje.

**Čas trajanja:** ogled travnika doma kot predpriprava na učno uro, učna ura: 1 šolska ura

**Obdobje izvajanja:** čas cvetenja kukavičevk (konec aprila–konec junija)

**Kraj izvajanja:** (lokalna) suha travišča in travišča v visokodebelnih sadovnjakih

**Zahtevnost:** srednje zahtevno

**Učni cilji** (iz učnega načrta – 4. razred in 6. razred):

- opredeliti vrsto kot osnovno enoto za razvrščanje in da so glavne skupine živih bitij kraljestva,
  - prepoznati najpogostejše vrste rastlin in živali v neposrednem okolju,
  - razložiti zunanjo zgradbo rastlin,
  - razlikovati med rastlinami s cvetovi in rastlinami brez cvetov,
  - ugotoviti, da so živa bitja prilagojena na okolje, v katerem živijo, in da se do določene mere lahko prilagajajo spremembam v okolju.
- 
- Spoznajo in uporabljajo osnovna merila za razvrščanje rastlin
  - Spoznajo, da vrste združujemo v širše skupine,
  - Razvrstijo rastline v bližnjem ekosistemu (travniku) v širše sistematske kategorije z uporabo določevalnih ključev

**Potrebujem:**

- dobre in pozorne oči

- družbo starejše osebe (starši, stari starši ...), ki zna povedati, kako se dela/gospodari na obiskanem travniku
- delovni list (Priloga 6)
- fotoaparati ali telefoni s fotoaparatom (ni obvezno!), če ga učenci imajo

#### **Izvedba:**

Učencem razdelimo delovni list (priloga 6) in jim damo domačo nalogo z navodilom, da naj obišejo domači travnik na strmini na prisojni legi, po možnosti z osebo, ki zna povedati, kako se s travnikom gospodari/dela. Če nimajo lastnega travnika naj obiše sosedovega oziroma bližnjega. Sprehodijo naj se po njem in poizkusijo najti kukavičevke (orhideje). S pomočjo odrasle osebe naj izpolnijo delovni list (priloga 6) in ga izpolnjenega prinesejo v šolo.

V šoli izpeljemo učno uro, pri kateri skupaj ugotavljamo, zakaj na nekaterih travnikih rastejo orhideje, na drugih pa ne. Na tablo ali steno, kjer je dovolj prostora za začasno nalepiti izpolnjene delovne liste, nalepimo listke/napišemo »orhideje« in »brez orhidej«. Vsak učenec svoj izpolnjen delovni list prilepi v ustrezno skupino. Če imajo tudi fotografije travnika, orhidej, naj nalepijo še te.

Skupaj si ogledamo, v kateri skupini je zbrano večje število delovnih listov. Na osnovi tega učitelj vodi razgovor o tem (glej poglavje, da so kukavičevke v naravi redke in zavarovane ter o tem, da rastejo na ekstenzivnih travniških, kjer so tla revna tla. Občutljiva so na gnojenje. Pojasnimo pojem ekstenzivna travniška/travnik. Nato pri skupini »orhideje« na tabli iz delovnih listov preberemo, kako s travnikom gospodarijo. Povzamemo in zapišemo na tablo (če kaj manjka na delovnih listih, smiselno vsebinsko dodamo): število košenj, čas prve košnje, paša – da/ne, kdaj začnejo pasti in koliko časa pasejo, gnojenje – da/ne. Pregledamo še vsebino rabe travniških v skupini delovnih listov pod »brez orhidej«. Povzamemo in zapišemo: število košenj, , čas prve košnje, paša – da/ne, kdaj začnejo pasti in koliko časa pasejo, gnojenje – da/ne. S frontalno obliko učenja razložimo pojma intenzivna in ekstenzivna raba travniška, katera od teh so bolj pisana/pestra in zakaj je to pomembno.

Na koncu skupaj z otroci poiščemo povezavo med prisotnostjo/odsotnostjo orhidej ter načinom dela / gospodarjenja s travnikom.

**Dodatek:** Če otroci na domačem travniku najdejo kukavičevke (orhideje), jih v nadaljevanju lahko spodbujamo, da rastline spremljajo vsako leto (popisujejo njihovo število, velikost, datum cvetenja). Na ta način otroci spoznajo vrednost in lepoto njihovega domačega lokalnega okolja in hkrati prispevajo naravovarstveno pomembne podatke o zavarovanih in redkih vrstah na travniku (če jih sporočite na območno enoto Zavoda RS za varstvo narave)!

#### **Ali veš?**

Da kukavičevke rastejo samo na negnojnih travnikih oz. travnikih z malo hranil? Zelo redko jih lahko najdemo tudi na pašnikih, ampak le na pašnikih, kjer se pase majhno število živali in ki se jih pase šele v začetku poletja ter se jih iz pašnika odstrani takoj, ko pojedjo travo.

#### **Priloge:**

Priloga 6 - Delovni list za obisk domačega travnika



## Priloga 6: Delovni list – Ali rastejo na domačem travniku divje orhideje?

Na travniku za šolo smo skupaj spoznali kukavičevke ali divje orhideje, ki so naravni zaklad haloških »lazov«. To so pusti travniki **na strminah**.

Si orhideje že kdaj opazil tudi na domačem »lazu« ? Poišči jih skupaj s starši, starimi starši ali starejšimi sosedi. Na travniku, ki ga boš obiskal lahko raste tudi sadno drevje. Orhideje lahko tudi fotografiraš in fotografije prineseš v šolo.

Ime in priimek učenca/ke: \_\_\_\_\_

Razred: \_\_\_\_\_

Datum obiska travnika: \_\_\_\_\_

Travnik je z mano obiskal/a: \_\_\_\_\_



Obiskal /a sem travnik (na črte spodaj napiši besede):

V kraju \_\_\_\_\_,

Po domače temu delu, kjer je travnik pravijo \_\_\_\_\_.

V bližini je / ni (obkroži) hiša s hišno številko \_\_\_\_\_.

Predstavljaš si, da si ptica. Kako bi izgledal travnik iz zraka? Poskusi skicirati **obliko travnika** (npr. pravokotnik, trikotnik, mnogokotnik), vrisi tudi drevesa.

Če na travniku najdeš divje orhideje, z **rdečo barvo nariši križec**, v katerem delu travnika si jo/jih našel.



## ORHIDEJE



Na travniku sem našel orhideje (obkroži):    da    ne

Koliko orhidej si našel? \_\_\_\_\_

Ali so bile različne (obkroži)?    Da    ne

S pomočjo fotografij orhidej, ki si jih dobil pri učiteljici, napiši imena (vrste) orhidej, ki si jih našel:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Si najdene orhideje tudi fotografiral (obkroži)?    Da    ne

Mogoče na obiskanem travniku nisi našel orhidej? Nič hudega. Si se pa tam zagotovo sprostil in opazil kako drugo zanimivo travniško rastlino ali žival. Ob pomoči odrasle osebe, ki skrbi za ta travnik izpolni še spodnji del tabele.

## DELA NA TRAVNIKU

KOŠNJA NA LETO (obkroži spodaj)	KDAJ (mesec)
1. krat	
2. krat	
3. krat	

SPRAVILO TRAVE	
Pokošeno travo posušim in pospravim (za hrano živalim)	DA
	NE



PAŠA ŽIVINE	DA		NE
	KDAJ SE PASE (napiši spodaj: kdaj začnejo pasti in kako dolgo pasejo?)	Živina (obkroži spodaj)	Koliko živine imate? (zapiši spodaj)
		a) govedo (tudi škotsko)	
		b) ovce	
		c) koze	
		d) drugo (damjaki, osli ...)	

GNOJENJE TRAVNIKA / PAŠNIKA	DA		NE
	S čim gnojite? (napiši v okencu desno)		

**Ali veš?** Divje orhideje so zavarovane, zato jih lahko v naravi samo občuduješ, ne smeš pa jih trgati ali nabirati mami za šopek.

### 3 Delavnica: Kukavičevke ali orhideje – neznane znan(m)ke



Znamke z orhidejami iz različnih evropskih držav.

Vir fotografije: [http://www.orchideje-bk.eu/?page\\_id=1312](http://www.orchideje-bk.eu/?page_id=1312)

#### Vsebina:

Ob besedi orhideje si večina verjetno predstavlja predvsem barvite tropske rastline. Pa ste vedeli, da imamo tudi v Sloveniji čisto prave naše domače orhideje ali kukavičevke? Kukavičevke ali orhideje so botanična družina, ki obsega okoli 20.000 različnih vrst in podvrst. Največ vrst najdemo v tropskih predelih Južne Amerike in jugovzhodne Azije. V Evropi raste okoli 300 vrst, v Sloveniji pa je bilo do sedaj najdenih 81 vrst in podvrst. Pri nas so z njimi bogati predvsem ekstenzivni suhi in mokrotni travnikih, veliko jih najdemo tudi na gozdnem robu in v svetlih gozdovih, rastejo pa tudi na nizkih barjih oz. zamočvirjenih tleh. In zakaj so med rastlinami tako posebne? Nimajo le krasnih cvetov in socvetij, ampak so tudi pokazateljice naravno ohranjenih življenjskih prostorov.

Suhi travniki, kjer rastejo divje orhideje, kažejo na to, da na njih kmetje še delajo in gospodarji v sozvočju z naravo oziroma tako, da se travniki lahko v zadostni meri obnavljajo in se ohranja njihova pestrost.

Vse v Sloveniji rastoče vrste kukavičevk so ogrožene in zavarovane. V praksi to pomeni, da orhideje v naravi lahko opazujemo in občudujemo, trgati pa jih ne smemo. Niti takrat ne, če od učiteljice dobiš domačo nalogo navodilo, da izdelaj herbarij. Zakaj pravzaprav pa bi jih nabirali? V vazi tako ne ostanejo dolgo, za dolgotrajno občudovanje pa danes lahko zelo lepo fotografijo naredimo že s pametnim telefonom.

**Čas trajanja:** 1 šolska ura

**Obdobje izvajanja:** spomladi, poleti

**Kraj izvajanja:** učilnica ali (lokalna) suha travišča/travniki in visokodebelni sadovnjaki

**Zahtevnost:** nezahtevno

**Učni cilji** (iz učnega načrta – 4. razred):

- opredeliti vrsto kot osnovno enoto za razvrščanje in da so glavne skupine živih bitij kraljestva,
- prepoznati najpogostejše vrste rastlin in živali v neposrednem okolju,
- razložiti zunanjo zgradbo rastlin,
- razlikovati med rastlinami s cvetovi in rastlinami brez cvetov,
- ugotoviti, da so živa bitja prilagojena na okolje, v katerem živijo, in da se do določene mere lahko prilagajajo spremembam v okolju.

**Potrebujem:**

- Fotografijo slovenske kukavičevke in fotografijo tropske kukavičevke (Priloga 2)
- Delovni list (Priloga 7)

**Izvedba:**

Učno uro začnemo z izhodiščnim vprašanjem, če so že kdaj videli orhideje? In kje so jih videli? Verjetno bodo odgovorili, da doma (na okenskih policah). Potem otrokom pokažemo cvet sobne orhideje ali slikovno predlogo s cvetom orhidej (Priloga 2). S frontalno obliko učenja (z razgovorom) otrokom predstavimo nekaj dejstev o orhidejah (iz Vsebine). Nadaljujemo s pomenom travnikov, predvsem tistih v ekstenzivni rabi, na katerih je še ohranjena velika pestrost rastlin in živali. Pogovorimo se tudi o njihovi ogroženosti in kaj oziroma kdo jih najbolj ogroža. Ta del lahko izvedemo tako, da otrokom razdelimo po 3 listke. Na vsak listek otrok napiše 1 razlog, za katerega mislijo, da ogroža suhe travnike (njihovem lokalnem okolju). Potem listke skupaj zberemo na tabli in listke z enakimi vzroki ogroženosti združimo skupaj. Tako nastane miselni vzorec okrog naslova Divje orhideje so ogrožene.

Divje orhideje so prav posebne rastline. Nad njimi se ne navdušujejo le ljubitelji rastlin in botaniki, ampak tudi zbiratelji znamk. Si vedel, da na svetu celo obstaja Mednarodni klub zbirateljev motivov orhidej na poštnih znamkah, poštnih žigih in telefonskih kartic? Več o zanimivi združitvi dveh ne preveč sorodnih področij (botanike in zbirateljstva) si lahko prebereš na svetovnem spletu (internetu).

V zaključnem delu ure otrokom razdelimo delovni list in naj poizkušajo rešiti skrilnice.

**Priloge:**

Priloga 2 – Slikovna predloga cveta kukavičevk

Priloga 7 - Delovni list za obisk domačega travnik

**Ali veš?**

Divje orhideje so prav posebne rastline. Nad njimi se ne navdušujejo le ljubitelji rastlin in botaniki, ampak tudi zbiratelji znamk. Si vedel, da na svetu celo obstaja Mednarodni klub zbirateljev motivov orhidej na poštnih znamkah, poštnih žigih in telefonskih kartic? Več o zanimivi združitvi dveh ne preveč sorodnih področij (botanike in zbirateljstva) si lahko prebereš na svetovnem spletu (internetu).

## Priloga 7: Delovni list – Poišči orhideje – neznane znan(m)ke

POVEŽI ENAKO RASTLINO V VSAKEM OD STOLPCEV! PRI ISKANJU IMENA SI LAHKO POMAGAŠ S SLIKOVNIM KLJUČEM ALI INETERNETOM!

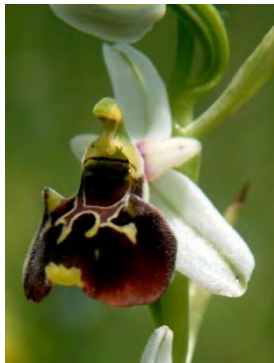


Foto: S. Jenčič



Jadranska  
smrdljiva  
kukavica



Foto: M. Podgorelec



Pikastocvetna  
kukavica



Foto: M. Podgorelec



Čmrjeliko  
mačje uho



Foto: M. Podgorelec



Čebeljeliko  
mačje uho



## 4 Delavnica: Ustvari svoj travniški podpis (in spoznaj rastline)

(delavnica na dogodku BioBlitz – 24 ur z reko Muro, Veržej 2017)



Vir fotografije: internet Family Fun

### Vsebina:

Podpisati se s pisalom na papir je enostavno. Kako pa se podpisati na travniku na list papirja brez pisala? Imaš idejo, kako bi izdelal svoj travniški podpis? Na delavnici se bomo sprehodili do in po travnika, nabrali travniške rastline in se z njimi poigrali na listu papirja. Pri tem pa hkrati spoznali rastline, ki sestavljajo tvoj podpis in se pogovorili o zgradbi rastlin ter razlikah med eno- in dvokaličnicami ter vetro- in žužkocvetkami.

**Čas trajanja:** 1 -2 šolski uri (odvisno od oddaljenosti travišča)

**Obdobje izvajanja:** spomladi, poleti

**Kraj izvajanja:** (lokalna) suha travišča, visokodebelni sadovnjaki

**Zahtevnost:** nezahtevno

### Učni cilji (iz učnega načrta):

- prepoznati najpogostejše vrste rastlin in živali v neposrednem okolju,
- opredeliti vrsto kot osnovno enoto za razvrščanje in da so glavne skupine živih bitij kraljestva,
- razložiti zunanjo zgradbo rastlin,
- razlikovati med rastlinami s cvetovi in rastlinami brez cvetov,
- ugotoviti, da so živa bitja prilagojena na okolje, v katerem živijo, in da se do določene mere lahko prilagajo spremembam v okolju.

### Potrebujem:

- prazen A4 papir (za vsakega učenca 1)
- rastline, ki jih naberemo na sprehodu (vsak učenec največ 10 rastlin)

### **Izvedba:**

Odpravimo se na bližnje (suho) travišče/travnik. Otrokom damo navodilo, da med sprehodom naberejo nekaj rastlin (največ 10) – naj bodo čim bolj različne (trave, cvetlice, rastline brez cvetov – npr. praproti, lahko naberejo tudi samo liste neke rastline...) in naj naberejo take, ki jih že poznajo in tudi take, ki jih ne poznajo. Pri tem naj rastline dobro opazujejo. Kje rastejo katere rastline? Ali rastejo iste rastline na travniku, zaraščanem travniku in na robu gozda? Ali imajo vse rastline cvetove? Kako so zgrajene rastline? Ali imajo vse rastline enake liste? Ali imajo katera rastlina že semena?

Sprehod peljemo tako, da hodimo bolj po robu travnika in če je možnost tudi tako, da se približamo robu gozda ali zaraščajoči površini v bližini travnika.

Po krajšem sprehodu (v primeru, da je delavnica del naravoslovnega dneva, je lahko sprehod daljši) se zberemo na robu enega travnika.

Otrokom razdelimo beli A4 papir in jim damo nalogo, naj papir odložijo na tla in se podpišejo na list! Uporabijo lahko samo tisto, kar imajo v rokah (to pomeni z rastlinami). Pred tem preverimo, če kateri od otrok nima v rokah pisala. Damo jim 5 min časa. Če opazimo, da imajo težavo, kako se podpisati, jim namignemo oz. pokažemo, kako lahko s pomočjo rastlin oblikujejo črke (glej zgornjo sliko).

Potem si skupaj ogledamo (in fotografiramo) nastale podpise. Poiščemo najlepšega!

Sledi razgovor z učenci. Učitelj vodi razgovor na način, tako da na koncu učne ure odgovorijo na vsa vprašanja: zgradba rastline, rastlinami s cvetovi in rastlinami brez cvetov, spoznajo, da se rastlina razvije iz semena, razumejo pomen oprašitve in oploditve, razumejo raznolikost zgradbe rastlin glede prilagoditve na okolje (npr. primerjava rastlin na suhem travišču, robu gozda, gozdu).

## 5 Naravoslovni dan: Tudi žuželke lahko živijo v hotelu



Foto: Monika Podgorelec

### Vsebina:

Razširjeno vsebino travnišč lahko v 4. razredu pripeljemo tudi na področje tehnike oziroma lahko vsebinski sklop spreminjanje lastnosti snovi povežemo s suhim travniščem in njegovimi prebivalci – žuželkami. Izdelali bomo hotel za žuželke in se spoznali najpogostejše žuželke na travniku in njihov pomen (še posebej čebel) v naravi. Spoznali bodo, da so čebel (tudi divje čebele-samotarke), čmrlji, metulji ... pomembni opraševalci cvetlic suhih travnišč. Njihov razvoj je poseben in vezan na različne dele rastlin. Spoznali bodo, da je od opraševanja odvisna kar tretjina pridelane hrane na svetu in da imajo pri tem najpomembnejšo vlogo čebele (poleg kranjske sivke, tudi divje čebele). Čebele so glavne opraševalke mnogih rastlin, predvsem sadnega drevja, pri katerih oprašijo okoli 80 odstotkov cvetov. Tudi mnogo poljedelskih rastlin je v veliki meri odvisnih od opraševalcev – čebel.

Žuželke uvrščamo med členonožce in mnogočlenarje. Členonožci imajo telo pokrito z debelo pokožnico —hitinjačo. Ta vsebuje hitin in ima vlogo zunanjega ogrodja. Imajo parne členkaste okončine. Telo je neenakomerno členjeno. Telo žuželk je razdeljeno na glavo, oprsje in zadek. Oprsje je iz treh členov. Na vsakem členu je en par nog, skupaj trije pari. Imajo en ali dva para kril, nekatere vrste pa so nekrilate. Na glavi imajo par tipalnic ter sestavljene in pikčaste oči. Obustni aparat žuželk je oblikovan glede na način prehranjevanja. Hitinjača je trda, trdna, lahka in nepremočljiva. Ni prožna in ne raste z žuželko. Zato se v obdobju rasti vse žuželke večkrat levijo.

Žuželke imajo ob strani telesa drobne odprtine — dihalnice ali traheje. Skozi te odprtine prihaja zrak v sistem zelo tankih cev — vzdušnic. Po njih priteka zrak v vse dele telesa žuželk.

Najmanjše žuželke so komaj vidne s prostim očesom. Vseeno imajo glavo, oprsje, zadek, krila, oči, tri pare nog, črevesje, živčevje, srce in dihalnice. Na svetu živi 850.000 vrst žuželk, v Sloveniji pa jih je najmanj 10.125 oziroma po drugem viru (Sket in sod. 2003 – Živalstvo Slovenije) je celo ocenjeno, da jih živi v Sloveniji vsaj 18.000.

**Čas trajanja:** naravoslovni dan (5 šolskih ur)

**Obdobje izvajanja:** spomladi, poleti

**Kraj izvajanja:** učilnica, šolska tehnična delavnica in (lokalna) suha travišča/travniki ali travniki v visokodebelnih sadovnjakih

**Zahtevnost:** srednje zahtevno do zahtevno

#### **Učni cilji:**

- učenec zna brati načrt in ga udejanjiti
- zna uporabljati lesna gradiva pri izdelavi modelov in maket
- prepoznati najpogostejše vrste rastlin in živali v neposrednem okolju,
- razložiti zunanjo zgradbo rastlin,
- razlikovati med rastlinami s cvetovi in rastlinami brez cvetov,
- ugotoviti, da so živa bitja prilagojena na okolje, v katerem živijo, in da se do določene mere lahko prilagajajo spremembam v okolju,
- razložiti zunanjo zgradbo živali,
- razlikovati med nevretenčarji (polži, školjke, žuželke, pajki, kolobarniki) in vretenčarji (ribe, dvoživke, plazilci, ptiči in sesalci),
- razložiti, da so rastline proizvajalci in živali potrošniki (organskih snovi) in pojasniti njihov pomen,
- sestaviti preproste prehranjevalne verige in jih povezati v prehranjevalne spletke,
- spoznajo, da nekatere rastline živijo v sožitju z glivami ali bakterijami.

#### **Potrebujem:**

- načrt za izgradnjo hotela za žuželke (priloga 9)
- po načrtu razrezane dele lesa
- delovni list: Opraševalci – male živali z veliko nalogo (priloga 10)
- risba kobilice/metulja za barvanje z barvami narave (priloga 11a, 11b)

#### **Izvedba:**

Zjutraj, ko je na travnikih mogoče še rosa in tudi žuželke niso na višku svoje aktivnosti, najprej izvedemo predavanje o žuželkah, skupinah žuželk, življenjskem prostoru (suhem travniku) in pomenu žuželk ter njihovi ogroženosti. Predstavimo tudi možnost, kako jim lahko ljudje pomagamo – tako da jim zgradimo hotel za žuželke.

Nadaljujemo s tehničnim delom načrtovanega naravoslovnega dneva – izdelamo hotel za žuželke po predloženem načrtu (Priloga 8).

Na travniku poizkušamo skupaj z otroci v približno 20-30 minutah poiskati čim več različnih žuželk. Pred tem otrokom razdelimo različne pripomočke (metuljnico, ekshaustor, vlečno vrečo/mrežo,

opazovalni lonček z lupo ...) in jim jih predstavimo, kako se uporabljajo. Pri tem jih opozorimo, da naj poizkušajo najti in ujeti ali pa vsaj opazovati mravlje, murne, čebele, metulje, čmrlje, hrošče,

stenice, kobilice. Sledi razgovor z učenci in sicer tako, da v njem razložimo vse nove vsebine in zadostimo vsebini operativnih učnih ciljev.

Sledi kratko razvedrilo. Učencem razdelimo risbo kobilice in metulja (priloga 11) in jim damo navodilo, naj ju pobarvajo brez barvic. Barve jim ponuja narava, npr. barva zemlje (prsti), barva rumenega cveta, zeleno listje ... Z drgnjenjem dela rastline, prsti (zemlje), preperelo vejo poskusimo pobarvati žival na belem papirju. Ob tem otroke opozorimo, da so pozorni na zgradbo žuželke (glava-oprsje-zadek, 3 pari nog).

Naravoslovni dan zaključimo tako, da se razdelimo v skupine in oblikujemo plakate. Na plakatih naj obdelajo naslednje vsebine:

- 1.) hotel za žuželke,
- 2.) opráševalci,
- 3.) travniške rastline in
- 4.) pripomočki za raziskovanje žuželk in drugih majhnih živali na travniku.

#### **Priloge:**

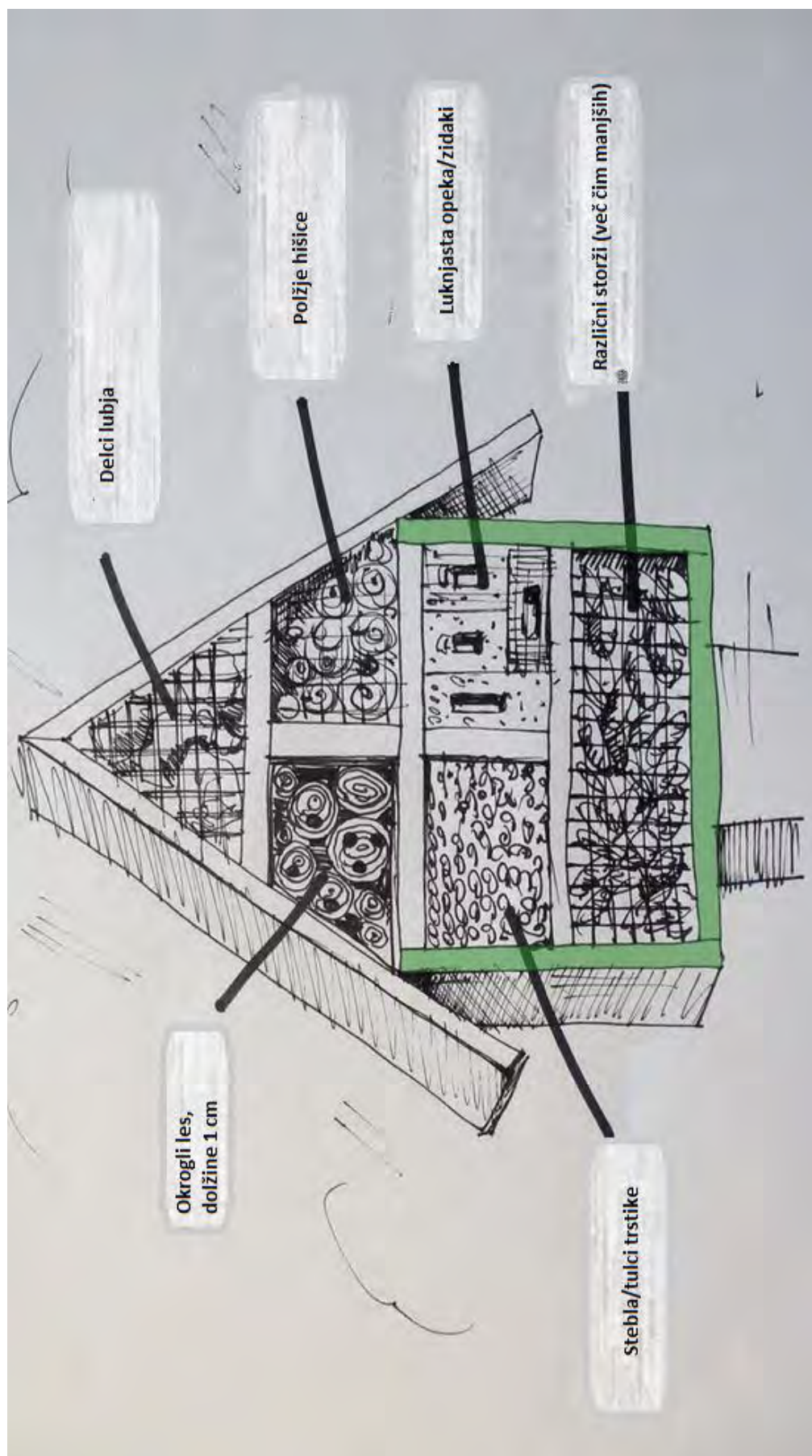
Priloga 8 – Načrt za izgradnjo hotela za žuželke

Priloga 9 – Delovni list: Opráševalci – male živali z veliko nalogo

Priloga 10 – Risba kobilice/metulja za barvanje z barvami narave (priloga 11a, 11b)



## Priloga 9: Načrt za izgradnjo hotela za žuželke





## Delovni list: OPRAŠEVALCI - MALE ŽIVALI Z VELIKO NALOGO

KATERE OPRAŠEVALCE NA TRAVNIKU SI OPAZIL? NAREDI KLJUKICO V OKENCE/KVADRATEK. S POMOČJO KNJIG IN INTERNETA POIŠČI NJIHOVA STROKOVNA IMENA.



Ime živali:

---



Ime živali:




---




Ime živali:

---



Ime živali:




---




Ime živali:

---



Ime živali:




---




Ime živali:

---



Ime živali:



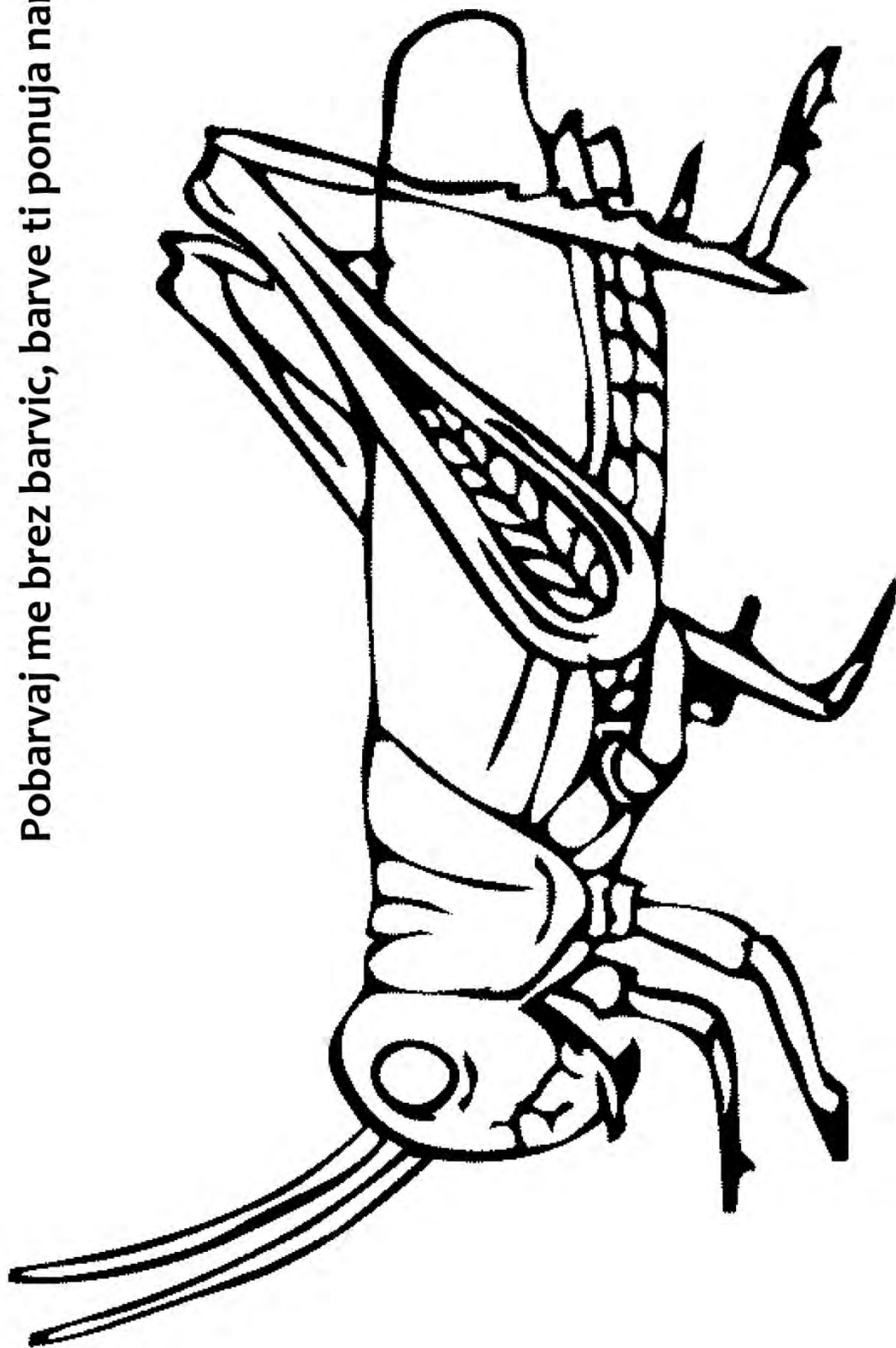

---




Ime živali:

---

Pobarvaj me brez barvic, barve ti ponuja narava !

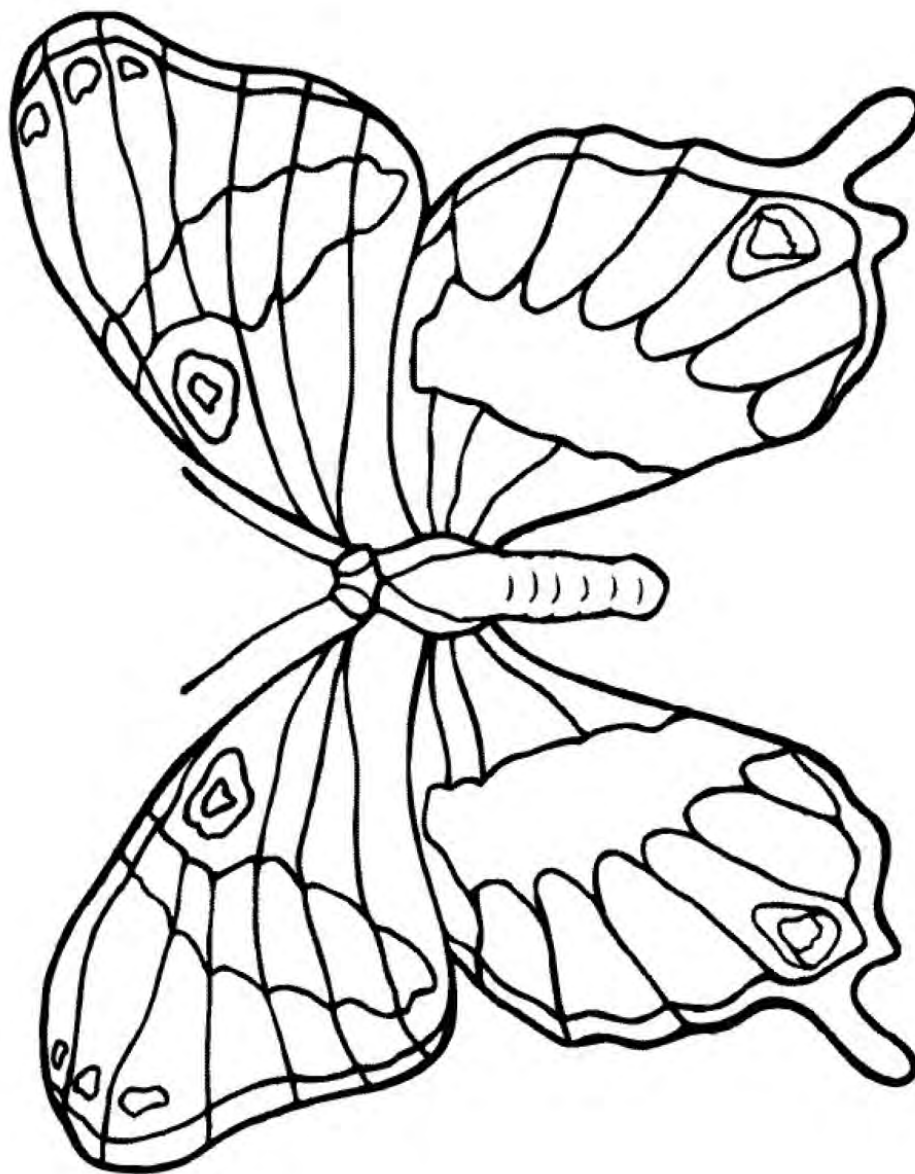


**KOBILICA**





Pobarvaj me brez barvic, barve ti ponuja narava !



**METULJ**



## 6 Delavnica: Spoznavam suha travišča (didaktična igrice)

### Vsebina:

Vrstno bogati travniki so za ohranjanje narave zelo pomembni, saj na njih najdemo veliko število različnih vrst rastlin in živali, med njimi tudi redke in ogrožene. Nekatere vrste se pojavljajo na večini površine travnika in v večjih gostotah, medtem, ko se nekatere vrste na travniku pojavljajo posamič in izginejo s travnika, takoj, ko spremenimo način upravljanja (gnojenje, povečano število košenj...). Slednje nam služijo kot pozitivne značilnice ali pozitivne indikatorske vrste (npr. orhideje) na podlagi prisotnosti katerih lahko sklepamo o primernem načinu upravljanja. Negativne značilnice ali negativne indikatorske vrste (npr. enoletna suholetnica, plazeča detelja, navadni regrat) nas opozarjajo na neprimerno upravljanje travnika, največkrat zaradi prekomernega vnosa hranil (gnojenje) in opuščanja rabe travnika (pojavi se grmovje, ki sčasoma preide v gozd). Z rastlinskimi in živalskimi vrstami bogati suhi travniki so praviloma tisti, na katerih poteka 1. košnja v letu v mesecu juniju. Ti travniki se tudi ne gnojijo, paša na njih pa poteka v poletnem ali jesenskem času, z majhnim številom glav živine in le omejen čas. Dopolnitev travniškega ekosistema pa predstavljajo visokodebelni travniški sadovnjaki. Drevesa s krošnjami nudijo zatočišče številnim pticam, ki si tu izdolbejo dupla. Pestra je tudi favna žuželk, zlasti, ko drevesa cvetijo in plodijo. Žuželke drevo oprahujejo in so hkrati hrana drugim živalim: pticam, netopirjem, pajkom... Tako kot travnik, je tudi visokodebelni travniški sadovnjak plod človekovega dela in ga je potrebno primerno vzdrževati: zmerna košnja trave ali paša živine, pomladitvena rez dreves na nekaj let, nadomeščanje starih in propadlih dreves z novimi...

### Cilji naloge:

- Učenci preko igre spoznajo suha travišča, njihove značilne rastline in živali, gospodarjenje z njimi in problematiko njihove ogroženosti.
- Učenci urijo svoj spomin in svojo pozornost.

**Čas trajanja:** 45 min

**Obdobje izvajanja:** kadarkoli

**Kraj izvajanja:** v učilnici ali na terenu - lokalna suha travišča/travniki, travniki kot del visokodebelnih sadovnjakov

**Zahtevnost:** srednje zahtevno

### Potrebujem:

- Komplet kart (60) za didaktično igro »Spoznavam suha travišča« (tudi v digitalni obliki – dostopno na spletu)

### Izvedba:

- Igra se lahko igra na 2 načina:
- **Varianta 1)** igra za kratkočasenje ali učenje 2 igralcev (učencev)
- **Varianta 2)** igra, ki se jo igra v razredu ali doma (digitalna izvedba igre)

### Varianta 1)

- Premešaj karte in eno izvleci.



- V 15 (20) sekundah si oglej fotografijo in preberi vsebino karte.
- Karto predaj soigralcu.
- Povej številko od 1 do 6. Na ta način izbereš vprašanje, ki ti ga bo zastavil soigralec iz tvoje karte. Vprašanja se stopnjujejo in s tem tudi vrednost točk, ki jih zbereš s pravilnim odgovorom. Pravilni odgovor na katero od prvih 2 vprašanji (vprašanje 1 in vprašanje 2) ti prinese po 1 točko, pravilni odgovor na katero drugih 2 (vprašanje 3 in vprašanje 4) ti prinese po 2 točki, zadnji dve (vprašanje 5 in vprašanje 6) pa sta vredni po 3 točke.
- Točke vpisuj v igralni listek.
- Zdaj igralca zamenjajta vlogi.

Zmaga igralec, ki prvi doseže 50 točk (ali 60, 70, 100 točk. Merilo za zmago postavita na začetku igre, glede na to, kako dolgo se želita kratkočasiti.

### **Varianta 2)**

- Pri tej različici se uporablja digitalno oblikovane karte. Ta različica se igra po principu kviza. Igrate se jo lahko v razredu ali pa doma za računalnikom ali pred televizijo.
- Pred začetkom igre si vsak igralec (učenec) pripravi prazen papir in pisalo.
- Eden od igralcev (učencev) pove zaporedno številko od 1-60. Ali pa kartice izbira učiteljica, glede na to, katero učno vsebino so obravnavali pri pouku (v tem primeru lahko igra služi kot ponovitev učne snovi).
- Na ekranu se projicira/pokaže sprednja stran karte 15 (20) sekund.
- Potem projiciramo/pokažemo zadnjo stran kartice z vprašanji.
- Igralci (učenci) imajo 1 minuto časa, da odgovorijo na vsa vprašanja.
- Pravilne odgovore točkujemo po enakem principu kot zgoraj.
- Zmaga tisti v skupini, ki izbere največ točk (koliko kartic zapored bomo projicirali/pokazali na ekranu je odvisno od skupine igralcev oz. učiteljice).

Kdo ve, mogoče pa ti bo učiteljica v redovalnico celo dala petico, če se boš na »kvizu« s karticami zelo dobro odrezal?

## 7 Razširjena vsebinska priprava za učitelja: Kukavičevke ali divje(rastoče) domače orhideje

Ob besedi orhideje si večina verjetno predstavlja predvsem barvite tropske rastline. Pa ste vedeli, da imamo tudi v Sloveniji čisto prave naše domače orhideje ali kukavičevke? Čeprav imajo praviloma veliko manjše cvetove od tropskih, so tudi naše avtohtone vrste prave lepote - in imajo na zalogi vsaj toliko trikov kot njihovi tropski sorodniki.

### **Orhideje so pokazateljice naravno ohranjenih življenjskih prostorov/travnikov**

Z orhidejami bogati habitati/življenjski prostori v Evropi so naravni gozdovi, predvsem bukovi gozdovi na apnenčastih tleh ter suhi in mokrotni ekstenzivni travniki. Orhideje pa rastejo tudi na nizkih barjih oz. zamočvirjenih tleh. Gozdne orhideje so pravzaprav zelo nezahtevne, vse kar potrebujejo je "samo" čisto naravni habitat, brez gnojenja. Izginili so že iz mnogih travnikov in gozdov, kar kaže na nepravilno

### **Orhideje smemo opazovati in občudovati, trgati pa ne – OGROŽENE IN ZAVAROVANE !**

Zavarovane so vse vrste kukavičevk. Lahko si jih ogledamo od blizu in jih fotografiramo, nabiranje pa je prepovedano, saj so vse kukavičevke zavarovane.

Zelo zapleten razvoj in velike občutljivosti na gnojila povzročajo, da so kukavičevke zelo ogrožena družina rastlin v Sloveniji. Večina vrst je zaščitena, zato je najboljša, če pustimo te prelepe rastline rasti in jih ne trgamo.

Kaj jih ogroža? Poleg neustrezne rabe (opuščane rabe = zaraščanje, intenzivna paša, prepogosta košnja in gnojenje) so orhideje še vedno ogrožene zaradi »zbirateljev«. Še posebej je ogrožen lepi čveljc. Ne smemo pozabiti, da so vse naše orhideje tudi zavarovane! Zbiratelji pogosto pozabljajo, da orhideje doma na vrtu verjetno ne bodo uspevale tako lepo kot v gozdu, ker tam nimajo v bližini svojih svojih partnerjev-gliv, ki jim omogočajo dobro rast in razvoj.

### **Uvrstitev v sistem**

Kraljestvo: Rastline

Deblo (Divisio = Phylum): Semenke

Poddeblo (Subphylum): Kritosemenke

Razred (Classis): Enokaličnice

Red (Ordo): kukavičevci (Orchidales)

Družina (Familia): Kukavičevke, orhideje (Orchidaceae)

Rod (Genus): različna imena – v Sloveniji 27 rodov (vir: Martinčič in sod., 2007)

Vrsta (Species): ime = "ime rodu" + vrstni pridevek

### **Orhideje v številkah**

Št. vrst/podvrst na svetu: vsaj 20.000 (ali po drugih virih celo več kot 25.000)

Št. rodov v Sloveniji: 27 rodov (vir: Martinčič in sod., 2007)

Št. vrst v Evropi: ca. 300

Št. vrst v Sloveniji: 81 vrst in podvrst (M. Šenica in I. Pavšič ustno, 2017); v Sloveniji po Mali flori Slovenije sicer popisanih približno 3.500 praprotnic in semenk)

### **Predstavitev: Orhideje – rastline širnega sveta**

Orhideje so razširjene po vsem svetu – razen na Antarktiki. Kukavičevke (znanstveno ime Orchidaceae) so botanična družina, ki obsega okoli 20.000 različnih vrst in podvrst. Znanih je do 25.000 različnih vrst in so tako ena največjih družin rastlin, ki pa svojo največjo pestrost dosežejo v

tropskih predelih. Največ vrst najdemo v tropskih predelih Južne Amerike in jugovzhodne Azije. V Evropi raste okoli 300 vrst, v Sloveniji pa je bilo do sedaj najdenih 80 vrst in podvrst.

Mnoge od kukavičevk zaradi pomanjkanja svetlobe na gozdnih tleh rastejo na deblih in vejah dreves. Takim rastlinam pravimo epifiti. Za življenje jim zadošča zračna vlaga in deževnica.

Nekatere kukavice rastejo na tleh in jih imenujemo terestrične (zemeljske) orhideje. Take so vse vrste, ki rastejo v Sloveniji. Rezervo hranil za svojo spomladansko rast shranjujejo v podzemnih organih različnih oblik.

Redko katera družina rastlin dosegata tako veliko pestrost barv in oblik kot orhideje. Ne glede na to pa je zgradba (morfologija) njihovega cveta vedno enaka.

### Zgradba cveta

Cvet kukavičevk je someren in sestavljen iz šestih bolj ali manj barvitih cvetnih listov, ki so razvrščeni v dveh vretencih: zunanem vretencu treh listov (sepal) in notranjem vretencu treh listov (petal). Srednji list notranjega kroga je običajno največji in ima ostrogo (pravimu mu medena ustna ali labellum). Medovniki so razviti v ostrogi, na vrhu plodnice ali zunaj cvetov.

Ne glede na enotnost morfologije pa med našimi domačimi orhidejami in tropskimi orhidejami obstajajo velike razlike. Tropske orhideje spadajo med epifite – to so rastline, ki rastejo na drugih rastlinah npr. drevesih, evropske vrste pa so terestrične, kar pomeni, da rastejo na tleh.

### Prefinjene v opravevanju

Pri opravevanju se orhideje poslužujejo številnih trikov oz. so prave prevarantke. So mojstri prevar – prevaranti: “Lažejo” (mačja ušesa), “varajo” (rdeča naglavka), “kradejo” (rjava gnezdoznica).

Rdeča naglavka npr. raste vedno v bližini zvončnic, njen cvet je tudi podoben cvetu zvončnic. Tako čebele, ki prej opravevajo zvončnice, opravevajo tudi rdečo naglavko, čeprav ta nima nektarja. Enako velja tudi za lepi čveljc, katerega medena ustna oblikovana kot kotel, ki privlači čebele, vendar izhod iz njega ni enostaven. Pri izhodu se morajo splaziti skozi ozko odprtino, kjer poberejo tudi cvetni prah. Z njimi letijo potem na naslednji cvet orhideje, kjer se cvetni prah prilepi na lepljivo brazdo ženskega dela cveta.



Slike: Dolgoliostna naglavka (*Cephalanthera longifolia*), škrlatna kukavica (*Orchis purpurea*) in čeladasta kukavica (*Orchis militaris*). Fotografije: Monika Podgorelec

### Sedem malo znanih dejstev o orhidejah

1. Ime rodu *Orchis* prihaja iz antične grške besede, ki pomeni "modo". Ime je dobil po obliki korenin oz. gomolja – ta je razdeljen na 2 dela. Izraz "orhideja", ki je le skrajšana oblika družine Orchidaceae, je bil uveden šele po letu 1845.

2. Družina kukavičevk ali orhidej (Orchidaceae) je ena od dveh največjih družin cvetnic z več kot 25.000 naravno prisotnih vrst na svetu (sorte vzgojene v vrtnarski stroki niso upoštevane). Tako je število divjerastočih vrst orhidej skoraj petkrat večje kot število vrst sesalcev na svetu.
3. Najmanjša orhideja na svetu ima cvet, ki merijo v na malo več kot 2 mm širok. Cvetni listi (petali) so prozorni in debeli le eno plast celica. Ta drobcena orhideja pripada v rod *Platystele*.
4. Čeprav je splošno prepričanje, da so orhideje samo tropske rastline, v resnici rastejo na vseh celinah ... razen Antarktike.
5. Semena orhidej so najmanjša semena na svetu in so primerljive z velikostjo delcev prahu ali moke. Ta drobcenost semen je velik problem pri rasti novih mladih rastlin iz semena. Seme je majhno, saj je brez rezervnega tkiva (hrane), zato je njihova kalitev vezana na simbiotske glive

**Začetek življenja s pomočjo gliv (gob).** Za družino kukavičevk (orhidej) je značilno, da proizvajajo zelo veliko število majhnih/drobnih semen (npr. majska prstasta kukavica ca. 18.000, ki za razliko od semen drugih rastlin/semenk le-ta nimajo rezervnega/hranilnega tkiva. Zato so v času kalitve odvisni od hrane, ki jih dobi s pomočjo hij sosednjih simbiotskih gliv. Ta simbioza gliv in orhideje se imenuje mikoriza. V tej fazi večina orhidej spada med saprofite, to je rastline, ki hranljivih snovi ne dobijo s fotosintezo ali pa je njihova količina pridobljena s fotosintezo nezadovoljiva. Orhideje so vezane na glive, saj seme orhidej nima hranil, da bi lahko vzkliklo, vse dokler ga gliva ne 'napade'.

Po začetni fazi, ko mlade rastline dokončno oblikujejo svoje korenine in liste po začetni fazi, se jih večina lahko prehrani sama. Pa vendar pa obstajajo tudi vrste orhidej, ki se vse svoje življenje odvisne od parazitizma. Ker nimajo zelenih listov, namreč niso sposobni opravljati fotosinteze s pomočjo sončne svetlobe. Te vrste so rjava gnezdovnica (*Neottia nidus-avis*), trokrpi koralasti koren (*Corallorhiza trifida*) in brezlistni nadbradec (*Epipogium aphyllum*). Pomembna prednost tega načina življenja je, da lahko na ta način rastejo tudi v temnih gozdovih.

Prav travniki, na katerih so mikologi ugotovili pestrost vlažnic, so z orhidejami izredno bogati. Ne vemo še, katera vrsta naših orhidej potrebuje določeno vrsto glive. Za nas kot upravljavce parka pa so ugotovitve mikologov pomembne, saj bomo z njihovo pomočjo znali lastnikom travnikov pomagati, da se bodo 'orhidejni travniki' in s tem pestrost vlažnic na njih ohranili takšni, kakršni so. Povedano preprosteje, vlažnice so poceni in preprosto prepoznaven indikator stanja travnika.

6. Nekatero orhideje so nenavadno zelo podobna nekaterim živalim. Npr. čebeljeliko mačje uho (*Ophrys apifera*), privabi samce čebele s svojim vabljivim vonjem in izgledom podobnim čebeli. Ko se samec približa cvetu, da bi se paril s samico se nanj prilepi »nahrbtnik« ali paket peloda, ki ga potem prenese na naslednji cvet (»čebelo«), s katerim se želi pariti.

Nekatero vrste orhidej (predvsem vrste iz rodu *Ophrys*) imajo cvetove podobne samicam žuželk, zato privabljajo le samce, ki so edini oprasovalci. Poleg oblike in barve, ki spominja na samico, izločajo cvetovi tudi podobne snovi, kot jih izločajo samice v času parjenja. S temi snovmi privabljajo oprasovalce na daljavo. Na cvetu se oprasovalci usmerjajo po optičnih znakih. Dlakovost ustne in vzorci izzovejo ob dotiku pri samcih paritveni nagon; pri term samci prevzamejo cvetni prah pelod in ga nato odnesejo na drug cvet.

7. Aroma vanilije, ki jih vsi dobro poznamo in jo uporabljamo v naši prehrani, dejansko prihaja od tropske orhideje *Vanilla planifolia*. Aromo daje kombinacija strokov s semeni in semen orhideje v stroku.

Vanilja: cena za ročno oprasovanje. Vanilja je še ena velika plezalka, ki potrebuje podobne razmere za rast kot orhideje, le da v veliko večjih razsežnostih, saj včasih preseže dolžino več metrov. Ljubitelji botaničnih izzivov jo navadno razmnožujejo z mladimi poganjki, pri vzgoji ploda, ki ga imenujemo vaniljev strok, pa je potrebna več kot le sreča. Domovina vanilje je Mehika in samo tam jo je bilo mogoče do 19. stoletja tudi dobiti, zdaj pa so glavni izvozniki Madagaskar in Sejšeli ter otok Reunion (po starem imenovan Île Bourbon), zato se vanilji v stroku reče burbonska. Ob ljubeči negi ni razloga, da vam vanilja ne bi rodila – če imate več metrov prostora, senco, ki jo potrebuje, in čas, da čakate na »enodnevn« cvet ter ga na roke oprasite. Prav to, da je treba vaniljo v krajih, kjer je zdaj raste največ, oprasovati na roke, ker ni pravih naravnih oprasovalcev, je poglaviti del



razloga za visoko ceno, navaja več virov. Prav tako nekateri navajajo, pravi Marinčkova, da lahko pravilno skladiščen strok zdrži tudi več desetletij.

### Doživimo orhideje v Sloveniji

Divje orhideje lahko opazujemo po celi Sloveniji. Največje gostote pa so na Krasu, v Halozah, Beli Krajini, na Blokah, in povsod na vseh ekstenzivnih travnikih in v dobro ohranjenih gozdovih in gozdnih robovih.

Različne vrste orhideje lahko občudujemo različno v sezoni. Prvi orhideje zacvetijo že v aprilu, npr. bleda kukavica. Večina vrst pa lahko potem občudujemo v maju in juniju. Sredi poletja cvetijo vrste iz roda močvirnic (*Epipactis* spp.) in brezlistni nadbradec (*Epipogium aphyllum*). Zadnji gozdne orhideje cvetijo konec avgusta. Sezono pa zaključuje v septembru zavita škrbica (*Spiranthes spiralis*), tipična predstavnik suhih travnikov.

Tudi naše domače divje orhideje so vsekakor vredne ogleda in našega izleta, saj so prav tako krasne, raznolike in prefinjene kot so njihove tropske sorodnice v vseh pogledih.

**Vrste kukavičevk na suhih travniških ali zaraščajočih travnikih, tudi na gozdnem robu v Halozah** (urejene po barvi in mesecu, v katerem začnejo cveteti, prilagojeno na možnosti opazovanja pri pouku)

APRIL	Roza, vijolična	Rumena (do bela)	Zelenkasta, rjavkasta
	<p><b>navadna kukavica</b> (<i>Anacamptis morio</i>)</p> <p><b>zvezdnata kukavica</b> (<i>Orchis mascula</i> ssp. <i>speciosa</i>) (MFS 2007) = zvezdnata kukavica (<i>Orchis signifera</i>) (starejša MFS)</p> <p><b>trizoba kukavica</b> (<i>Neotinea tridentata</i>)</p>	<p><b>bleda kukavica</b> (<i>Orchis pallens</i>)</p> <p><b>bezgova prstasta kukavica</b> (<i>Dactylorhiza sambucina</i>)</p>	<p><b>osjeliko mačje uho</b> (<i>Ophrys sphegodes</i>)</p> <p><b>muholiko mačje uho</b> (<i>Ophrys insectifera</i>)</p>
MAJ	<p><b>piramidasti pilovec</b> (<i>Anacamptis pyramidalis</i>)</p>	<p><b>bleda naglavka</b> (<i>Cephalanthera damasonium</i>)</p> <p><b>dolgolistna naglavka</b> (<i>Cephalanthera longifolia</i>)</p>	<p><b>čmrljeliko mačje uho</b> (<i>Ophrys holosericea</i>)</p>
JUNIJ	<p><b>navadni kukovičnik</b> (<i>Gymnadenia conopsea</i>)</p> <p><b>jadranska smrdljiva kukavica</b> (<i>Himantoglossum adriaticum</i>)</p> <p><b>rdeča naglavka</b> (<i>Cephalanthera rubra</i>)</p>		<p><b>čebeljeliko mačje uho</b> (<i>Ophrys apifera</i>)</p>
SEPTEMBER			<p><b>zavita škrbica</b> (<i>Spiranthes spiralis</i>)</p>

## **Orhideje so mojstri prevar – prevaranti: “Lažejo” (mačja ušesa), “varajo” (rdeča naglavka) in “kradejo” (rjava gnezdoznica)**

Pri lepem čevljarju (*Cypripedium calceolus* L.) avtosterilnost ali navzkrižno oprasovanje zagotavlja poseben mehanizem. Na napihnjeni medeni ustni so posebna mesta, na katera se lovijo žuželke (zlasti zemeljske čebele). Rob medne ustne je izjemno gladek, oljnat in žuželke padejo v notranjost medene ustne. Tudi notranje stene medene ustne so gladke, tako da žuželka ne more iz ne. Ujeta zemeljska čebela lahko pride iz medene ustne le skozi stranski izhod. Pri tem mora mimo lepljive brazde, na kateri odloži pelod, ki ga je prinesla iz drugih cvetov. Na svoji poti mora tudi mimo prašnikov in iz cveta odnese pelod. Tako je samooprasitev cvetov povsem izključena. Semena kukavičevk nimajo rezervnih snovi, zato po kalitvi ne morejo hraniti rastlinsko zasnovo. Vlogo prehranjevanja opravljajo glive pestunje in mlade rastlinice postanejo odvisne od gljive pestunje. Šele po nekaj letih se razvijejo prvi zeleni listi, cveteti pa pričnejo šele po nekaj letih. Odrasle rastline ostanejo v tesni povezavi z hifami gliv (endotropna mikoriza), ki orhidejo oskrbuje z vodo in hranilnimi rudninskimi snovmi, v zamenjavo pa gliva črpa iz orhideje organske hranilne snovi. Obe, orhideja in gliva imata pri tem korist — tak odnos imenujemo simbioza. Rjava gnezdoznica (*Neottia nidus - avis* (L.) Rich.), ki je ena redkih vrst kukavičevk, ki nima klorofila, je razvila poseben odnos z glivami, ki močno spominja na parazitizem oziroma na saprofitizem, ker ima v tem odnosu korist le gnezdoznica.

### **Didaktična opozorila, namigi in predlogi za popestritev pouka**

- Ste jo videli že kdaj – **kukavico**? Kje, v gozdu ali na travniku? Se kaj oglašča, če ja – kako? Je to rastlina ali žival? (Otroci bodo z veliko verjetnostjo odgovorili, da je kukavica ptica.). Kaj pa **navadno kukavico**, ki je doma na travniku? To je redka rastlina, ki jo lahko spomladi opazujemo na nekaterih dobro ohranjenih travnikih. So sorodniki tropskih orhidej – takih, ki krasijo okenske police naših domov.
- **Ali imata mačje uho in vanilija kaj skupnega**? Da, obe spadata v družino kukavičevk. V tem primeru s besedno zvezo »mačje uho« ne mislimo na organ za poslušanje na glavi mačke, temveč na ogroženo in zavarovano vrsto rastlin, ki spada v družino kukavičevk (divjih orhidej).
- **Si že kdaj »okušal« orhidejo**? Zagotovo si. Mogoče v pecivu z dodatkom vanilijevega sladkorja ali v vanilijevem jogurtu? Če še nisi ugotovil, ja, tudi vanilija spada med orhideje.
- **Kako majhno je seme orhidej**? Otrokom prinesemo strok vanilije in jim ga pokažemo. Vprašamo, če vedo, kaj je to? Potem pokažemo na objektnem stekelcu še seme in ga skupaj gledamo pod lupo. Za primerjavo damo zraven seme npr. maka, trave...
- Ena najbolj znanih vrst orhidej je vanilija, ki je tudi ena redkih uporabnih vrst orhidej. V Sloveniji pa so najbolj znane Orhideje zagotovo murke (*Nigrittela* sp.), ki imajo pomembno mesto v pesmi Tam kjer murke cveto Slavka Avsenika.

## 8 Dodatek: Travniške uganke (ne)znanke

V projektu LIFE TO GRASSLANDS želimo izboljšati stanje ogroženih ekstenzivnih suhih travšč (travnikov, ekstenzivnih pašnikov in visokodebelnih sadovnjakov) in vsaj delno prispevati k njihovem ohranjanju. V izobraževalni proces lahko vsebino ekstenzivnih travšč in njihovih rastlinskih ter živalski prebivalcev vključimo tudi preko travščnih« ugank, ki smo jih zbrali na tem mestu. Uganke so urejene po abecednem redu besede, ki jo iščemo v uganki.

Uganke so kratko besedilo, ki duhovito opisuje neko stvar, ki jo je treba šele ugotoviti oziroma odkriti s pomočjo logičnega sklepanja. Uganke so torej prijetno umsko razvedrilo in svojevrstna zabava, ki jo lahko uporabimo pred ali med učenjem pri vseh ostalih opisanih aktivnostih.

Želimo vam prijetno in uspešno trenje ugankarskih orehov!

### ČEBELE

Z rože k roži leta,  
Pelod ji teži nožice,  
Sladek sad obeta,  
zdrav napoj medice.  
(Ivan Cimerman)

Ljubi moj, poznaš ptico, ki nam sladi potico?  
(Valentin Vodnik)  
Revna roma skozi vrata, vrača se domov bogata.  
(Vera Albreht)

To so spretne kuharice: vse so lončke prevrnile, niti kapljice razlile.  
(Oton Župančič)

Sladkosneda medonoska hišico zgradi iz voska.  
(Vojan T. Arhar)

### ČEŠNJE

Prebije gola zimo celo, na pomlad srajco obleče belo, zelen plašč nosi čez poletje, ki z gumbi rdečimi zapet je.  
(Gregor Vitez)

Sprva belo ko sneg, potem zeleno ko trava, nazadnje rdeče kot kri. Kaj je to?  
(Josip Stritar)

### DETELJICA

Tri – zajčku kosilo, štiri – sreče obilo.  
(Vera Albreht)

## DEŽEVNIK

Na letni dopust odpotuje le, če močno dežuje. Sicer pa revež gara, ves dan le zemljo rahlja.  
(Mira Voglar)

Ko sonce sije, brez rok pod zemljo vrtnari; ko dežuje, brez nog se na sprehod odpravi.  
(Helena Bizjak)

## GOSENICA

Grda golazen – kmeta bojazen. Ko se prelevi, pod sonce zleti.  
(Vera Akbreht)

## JAGODA

Rdeče je glave, gleda iz trave.  
(Gregor Vitez)

Belo krilce je razpela, kov pripeki je sedela, ko krilce je izgubila, rdečo kapico dobila.  
(Vera Albreht)

## JEŽ

Glavo ima, noge ima, nima repa, zvije se, zbode te, kadar je kapa.  
(Vera Albreht)

V noči možne bo počival. Kaj bo delal? Bo mar šival? Igle je zapičil v suknjo. Si bo z njimi krpal luknjo?  
(Cvetko Zagorski)

## KAČA

Jezik preklan, svitek hladan.  
(Ivan Cimerman)

## KOBILICA

Ko skočiš v travico za njo, za dolgo zgrabiš jo nogo. Krpan drugačno je imel – na ramo si jo je nadel.  
(Vera Albreht)

## KOSA

Šviga švaga, sem pa tja se pase suha lakota; z jezikom dolgim travo muli, na rogati suhi štuli.  
(Ivan Matelič)

## KRAVA

Štirje stebri, debel sod, štirje mlečni vrelci spod.  
(Črtomir Šinkovec)

## KUKAVICA

Ku-ku, ku-ku, pomlad je, spet sem tu! Jajček ti izmaknem, svojega podtaknem.  
(Ivan Cimerman)

Še nerojen potepuh v tujo hišo se priklati. Ko rodi se, tuja mati vneto mu skrbi kruh.  
(Jože Šmit)



## **LESTEV**

Visoka je in kline ima. Na njo ne pleza, kdor vrtoglavico ima.  
(Ivan Dodič)

Luknja pri luknji, vmes ozke poti, na vsaki si višji, le strah te ni.  
(Pavle Gregorc)

## **LISICA**

Poznate tatico: po snegu prikrade se v Kurjo vasico, sledove za sabo zabriše s košato metlico.  
(Ivan Cimerman)

Urnih nog sem, bistra, zvita, putk sem lačna, nikdar sita, plašček moj rjavordeči lovcem je zelo povšeči.  
(Manica Komanova)

## **MED**

Kar v čumnato nosi ta drobna družina: Matjažek rad prosi, medveda skomina.  
(Črtomir Šinkovec)

## **METULJ**

Vem, da ga poznaš: srka iz vseh čaš, ziblji se ves dan, a vendar ni pijan.  
(Vera Albreht)

Je majhen, je buba, ko odraste, leti, na rožah poseda, poleti živi.  
(Ivan Cimerman)

## **MRAVLJE**

Iz smrečja, igel, dom imajo, nič iger – delo le poznajo, na tisoče jih v gnezdu gomazi, za molzne kravice imajo – uši.  
(Ivan Cimerman)

## **MUREN**

Črno je oblekel suknjo  
Muzikant pred svojo luknjo.  
S kljunčkom ne, le s krili poje,  
V soncu svira jo po svoje.  
(Vera Albreht)

Veselo poje črni ptiček, leprav je mračen dom njegov, glas mu doni čez dol in griček, če vidi te, se skriva v rov.  
(Gustav Strniša)

## **NETOPIR**

Ni skovir, brez perja leti. Ni ptič, ni miš, je pa ...  
(Helena Bizjak)

## **OREH**

Zunaj zeleno, za rabo nobeno. Znotraj rjavo trdo kot za stavo. V sredini pa belo – pohrustaš veselo.  
(Manica Komanova)

Dvoje lupin, jedro je sin.  
(Ivan Cimerman)

Če sem sadu jeseni, zame se nihče ne zmeni; ko pa sadja poln stojim, v rebra kamenje dobim.  
(Josip Stritar)

Sladek mož, grenak v koži, ves rumen, plašč zelen.  
(Valentin Vodnik)

### **OSEL**

Uhlji dolgi zajec ni, tovor nosi, polžek ni! Kadar najbolj se mudi, trmoglavo obstoji.  
(Mira Voglar)

### **OVCA**

Blebetaje gre s planine, ki jo bo pobelil sneg, volno da nam sredi zime, ker popasla je ves breg.  
(Ivan Cimerman)

### **PAJEK**

Šotore si razpenja vsepovsod, čeprav si v hiši je zgovoril kot.  
(Mira Voglar)

Resda hodil ni v tovarno: V kotih, kjer je najbolj varno, Tke in prede tanke mreže, Z njimi zid in cvet prepreže.  
(Vera Albreht)

Mrežo napel, muho ujel lovec vesel.  
(Jože Šmit)

### **PIKAPOLONICA**

Ta pa težka ni uganka, saj je tvoja stara znanka: v rdečem krilcu gospodična, sedem pik, da je bolj lična, kadar pa zleti v nebo, gledaš žalosten za njo.  
(Vera Albreht)

### **POLŽ**

Če od doma gre, kaže nazaj roge.  
(Ijudska)

Poznam moža, ki hiše ne pusti doma.  
(Vera Albreht)

Zvita potička, iz nje molita dva mehka rožička.  
(Manica Komanova)

Vedno je povsod doma, s hišo se šopiri; nima nog, roge ima, včasih dva, včasih štiri.  
(Alojz Gradnik)

Vedno doma, pa vselej potuje, kdor ga ne pozna, naj ga imenuje.  
(Bojan Pisk)

Biba leze, bivol ni, tovor nese, osel ni, roge ima, kozel ni; kaj je neki, kaj se ti zdi?

(Valentin Vodnik)

### **REGRAT**

Cvetke rumene, lučke požene.  
(Ivan Cimerman)

### **REGRATOVA LUČKA**

Sredi polja dedek stal. Z mehko kučmo se bahal, pa je vetrič pripihljaj, dedku kučmo razcefjal.  
(Jože Šmit)

### **REGRATOV CVET**

Gospodična zlatolaska, kot gospa pa siva mati: njeni sini so letalci, veter jih podi po trati.  
(Ivan Matelič)

### **ROSA**

Biserne brez kril čebele snoči stiha priletele, noč na travi prenočile, davi v soncu se poskrile.  
(Oton Zupančič)

### **SADJE**

Poleti cveti, poleti zori, jeseni zrelo pade v travo, za ograde.  
(Ivan Cimerman)

### **SADNO DREVJE**

Spomladi dišim, poleti hladim, jeseni redim, pozimi gorim.  
(Valentin Vodnik)

### **SONCE**

Dan za dnem grem čez morje, pa ne zmočim si noge.  
(Josip Stritar)

Potujem prek sveta, žarečo, zlato grivo ima, iz zemlje vabi v brst kali, jutranja zarja je njegova hči.  
(Ivan Cimerman)

Kode rhodi in potuje, pota z zlatom si posuje.  
(Alojz Gradnik)

Zjutraj brez budilke se zbudi, brez uspavanka zvečer zaspi. A čez dan? Hodi brez nog po nebu naokrog.

(Mira Voglar)

### **SONČNI ŽAREK**

Hop! - čez griček zlat konjiček skozi okno plane; zaspane Matjažek naš očke si pomane.  
(Darinka Petkovšek)

### **SOVA**

Sredi noči njeno oko mežika v temo. Sredi noči prepeva svoj huu, hu-huu brez miru.  
(Mira Voglar)

### **SRNA**

Lahko stopa sredi loga. Plaho gleda, ko se pase sredi jase. Zdrzne se, zbeži, če le trava zašumi.  
(Mita Voglar)

## **STONOGA**

5krat 10 jih hodi na desni, 5 krat 10 jih hodi na levi, če se ena izgubi, nič hudega ni.  
(Helena Bizjak)

Preštej ji noge pa zveš za ime. A prešteti do sto ni prav lahko.  
(Mira Voglar)

## **TRAVA**

Po vsem svetu raste, nenehno zeleni, če je krava ne popase, v seniku zadehti.  
(Ivan Cimerman)

## **TROBENTICA**

Sapa vanjo zapihlja, pa zatrobi: tra-a-ra.  
(Ivan Cimerman)

Cvet zlatorumen, glas mil, pritajen; ko se oglasi, nam pomlad zbudi.  
(Manica Komanova)

## **VRABČEK**

Čiv, čiv, čiv in živ, živ, žav – kdo me ne pozna? Potepuh – rad sem povsod in povsod doma.  
(Darinka Petkovšek)

## **ZAJEC**

Dolgi uhlji, plah korak, urne noge, a kožuh mehak.  
(Ivan Cimerman)

Dolga ušesa in urne noge, kratek rep in plaho srce. Kako mu je ime?  
(Manica Komanova)

## **ŽOLNA**

Tok, tok! Dober dan! Je to moj obrok? Zeleni črviček, mehak kot volna? To, tok! V deblu trka ...  
(Helena Bizjak)

S kljunčkom trka in poskuša, če ne bo pod lubjem suša. Če zadene mesto pravo, bo v gozdovih drevje zdravo.  
(Vera Albreht)

## LITERATURA IN VIRI

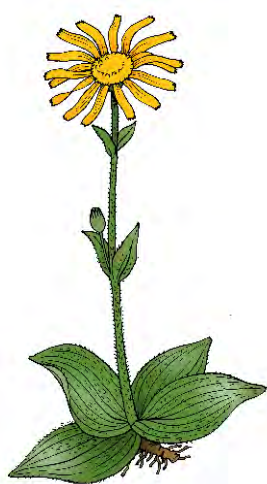
- Martinčič, A., T. Wraber, N. Jogan, A. Podobnik, B. Turk, B. Vreš, V. Ravnik, B. Frajman, S. Strgulc Krajšek, B. Trčak, T. Bačič, M. A. Fischer, K. Eler & B. Surina, 2007. Mala flora Slovenije: ključ za določanje praprotnic in semenk. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana. 967 str. [4., dopolnjena in spremenjena izd.]
- Planinšek, Š., Ferreira, A. in Japelj, A. (2016). Okoljska vzgoja naj pomaga mladim bolje razumeti gozd. *Gozdarski vestnik* 74 (9). 372-378.
- Skvarč, M., Aleksij Glažer, S., Marhl, M., Skribe Dimec, D., Zupan, A., Cvahte, M., Gričnik, K., Volčini, D., Sabolič, G. in Šorgo, A. (2011). *Učni načrt. Program osnovna šola. Naravoslovje*. [elektronski vir]. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport. Pridobljeno 1. 2. 2017, iz [http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni\\_UN/UN\\_naravoslovje.pdf](http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_naravoslovje.pdf).
- Torkar, G. (2006). *Vplivi učiteljevih vrednot na njegovo vzgojno izobraževalno delovanje na področju varstva narave*. Doktorska disertacija, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta.
- Valenčak, S. (2015). *Znanje in odnos osnovnošolcev do narave in naravne dediščine v Kozjanskem parku, Slovenija*. Magistrsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta.
- Vodopivec, I., Papotnik, A., Gostinčar Blagotinšek, A., Skribe Dimec, D. in Balon, A. (2011). *Učni načrt. Program osnovna šola. Naravoslovje in tehnika*. [elektronski vir]. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport. Zavod RS za šolstvo Pridobljeno 1. 2. 2017. Pridobljeno 1. 2. 2017, iz [http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni\\_UN/UN\\_naravoslovje\\_in\\_tehnika.pdf](http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_naravoslovje_in_tehnika.pdf).
- Zakon o ohranjanju narave. (Uradni list RS, št. 96/04 - uradno prečiščeno besedilo, 61/06 - ZDru-1, 8/10 - ZSKZ-B in 46/14). Pridobljeno 1. 2. 2017, iz <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO1600>.
- Zvonar, S. (2015). *Vpetost varstva narave v šolstvo*. Strokovna naloga. Maribor: Zavod RS za varstvo narave, Območna enota Maribor.



# SUHA TRAVIŠČA KOT MODEL ZA POUK BIOLOGIJE

Priročnik za učitelje

Program delavnic na temo suhih travišč za  
**3. triletje osnovnih šol**



Maskoti: Arnika in Primožek

Suha travišča so v zmernem pasu ena najbolj raznolikih življenjskih okolij. Pestrost rastlin in živali lahko dosega tudi do 80 vrst/m<sup>2</sup>. Žal pa je to, v Evropi nekoč široko razširjeno življenjsko okolje, danes eno najbolj ogroženih. Glavni razlogi so zaraščanje in opuščanja kmetijske rabe na težko obdelovalnih površinah na eni strani ter neustrezna kmetijska raba (intenzivna paša in eutrofikacija) na drugi strani.

V priročniku zbrane delavnice so namenjene otrokom, učencem in učiteljem tretje triade (7. in 9. razred) osnove šole in so zamišljene kot popestritev rednega izobraževalnega procesa, saj so oblikovane tako, da se z njimi dosega tudi splošni in operativni učni cilji ter vsebine, predpisane v trenutno veljavnem učnem načrtu za predmet *Naravoslovje* (M. Skvarč in sod. 2011) in *Biologije* (B. Vilhar in sod., 2011). Učenci bodo spoznali najpogostejše rastlinske in živalske vrste suhih travšč, od katerih jih je nemalo tudi ogroženih in zavarovanih. Izvedeli bodo, kako gospodariti, da se taki travniki ohranjajo in kaj so v današnjem času glavne grožnje za njihovo izginjanje. Spoznali bodo tudi pojme biodiverziteteta, varstvo narave, Natura 2000 in nekatere druge z varstvom narave povezane pojme.

Pozor klopi! Med raziskovanjem travnika oblecite dolge svetle hlače in majice z dolgimi rokavi ter zaprte čevlje (ne sandale, natikače). Najbolje je, da hlačnice zatlačite kar v nogavice. Po prihodu iz travnika pa se podrobno preglejte, če s travnika niste prinesli tudi kakšnega klopa.



Slika 1: Suhi travniki in mozaičnost krajine v Halozah (foto: Monika Podgorelec)

## VSEBINA

1	Delavnica: Spoznajmo strukture v naravi, pomembne za ohranjanje biotske pestrosti.....	4
2	Delavnica: Vpliv človeka – kmet in načini upravljanja travnika za ohranjanje biotske pestrosti	8
3	Delavnica: Razmnoževanje organizmov na travniku.....	12
4	Delavnica: Uskladi interese na primeru suhega travišča (igra vlog).....	16
5	Delavnica: Spoznavam suha travišča (didaktična igrice) .....	22

## KOLOFON

**Besedilo:** Primož Glogovčan, Monika Podgorelec, Mateja Nose Marolt

**Ilustracije:** Samo Jenčič

**Fotografije:** Primož Glogovčan, Monika Podgorelec

**Izdal:** Zavod RS za varstvo narave  
Ljubljana, marec 2017



# 1 Delavnica: Spoznajmo strukture v naravi, pomembne za ohranjanje biotske pestrosti



Slika 2: Prisotnost različnih struktur na suhem travniku pozitivno vpliva na biotsko pestrost, vendar pa se s preobsežnim zaraščanjem pojavi negativni vpliv, saj travnik preide v grmišče in gozd. (foto: Primož Glogovčan)

## Vsebina:

Biotska pestrost travnikov je odvisna od različnih dejavnikov (npr. struktura in globina tal, naklon, založenost s hranili, intenziteta rabe, prisotnost različnih struktur na in ob travniku: mejice, voda, skale...). Vrstno bogati travniki so za ohranjanje narave zelo pomembni, saj na njih najdemo veliko število različnih vrst rastlin in živali, med njimi tudi redke in ogrožene. Nekatere vrste se pojavljajo na večini površine travnika in v večjih gostotah, medtem, ko se nekatere vrste na travniku pojavljajo posamič in izginejo s travnika, takoj, ko spremenimo način upravljanja (gnojenje, povečano število košenj...). Slednje nam služijo kot pozitivne značilnice ali pozitivne indikatorske vrste (npr. orhideje) na podlagi prisotnosti katerih lahko sklepamo o primernem načinu upravljanja. Negativne značilnice ali negativne indikatorske vrste (npr. enoletna suholetnica, plazeča detelja, navadni regrat) nas opozarjajo na neprimerno upravljanje travnika, največkrat zaradi prekomernega vnosa hranil (gnojenje) in opuščanja rabe travnika (pojavi se grmovje, ki sčasoma preide v gozd). Z rastlinskimi in živalskimi vrstami bogati suhi travniki so praviloma tisti, na katerih poteka 1. košnja v letu v mesecu juniju. Ti travniki se tudi ne gnojijo, paša na njih pa poteka v poletnem ali jesenskem času, z majhnim številom glav živine in le omejen čas. Dopolnitev travniškega ekosistema pa predstavljajo visokodebelni travniški sadovnjaki. Drevesa s krošnjami nudijo zatočišče številnim pticam, ki si tu izdolbejo dupla. Pestra je tudi favna žuželk, zlasti, ko drevesa cvetijo in plodijo. Žuželke drevo oprahujejo in so hkrati hrana drugim živalim: pticam,

netopirjem, pajkom... Tako kot travnik, je tudi visokodebelni travniški sadovnjak plod človekovega dela in ga je potrebno primerno vzdrževati: zmerna košnja trave ali paša živine, pomladitvena rez dreves na nekaj let, nadomeščanje starih in propadlih dreves z novimi...

#### **Cilji naloge:**

- Učenci spoznajo, da je travnik ekosistem, ki ga je sooblikoval človek. Značilno podobo travnika dajejo trave in cvetlice, prisotne so tudi številne živali: nekatere so na travniku prisotne ves čas (npr. metulji in nekatere druge žuželke), nekatere pa so bolj ali manj redni gosti. Prisotnost nekaterih organizmov je pogojena z različnimi strukturami na ali ob travniku. Učenci v naravi prepoznajo elemente krajine, ki vplivajo na biotsko pestrost območja. Na ta način spoznajo različne strukture, ki jih različne vrste potrebujejo za preživetje in so del travnika: grmiščne mejice, dominantna drevesa, vodotok (potok), z grmovjem ali visokim steblikovjem zaraščajoč del travnika, kamniti osamelci, nekošene površine travnika, travniški sadovnjak...
- Učenci spoznajo, da večja strukturiranost (mozaičnost) pozitivno prispeva k biotski pestrosti nekega območja, saj različne strukture številnim vrstam omogočajo prostor za skrivališče, prežo za lov in prehranjevanje ter razmnoževanje. Strukture so lahko del žive narave (posamezna drevesa, mejice z grmovjem, visokodebelni sadovnjak), ali pa del nežive narave (skale, voda-potok ali izvir, suhozid). Na travniku prisotni organizmi so v specifičnem odnosu do takih struktur (omogočajo osenčenost – nižje temperature, prežo za lov, skrivališče...)
- Učenci opazijo, da je na zaraščajočem delu travnika biotska pestrost pogosto največja, da pa dolgoročno zaraščanje z grmovjem in drevesi za mnoge vrste pomeni izgubo primernega življenjskega prostora.

**Čas trajanja:** 30 min

**Obdobje izvajanja:** Maj in junij

**Kraj izvajanja:** lokalna) suha travišča/travniki, travniki kot del visokodebelnih sadovnjakov

**Zahtevnost:** nezahtevno

#### **Učni cilji** (iz učnega načrta):

Obravnava travnikov in biotske pestrosti pri tej delavnici vključuje več splošnih in operativnih ciljev, ki so za tretjo triado določeni v učnih načrtih, predvsem pa:

- *zavedanje o pomenu biodiverzitete, sposobnost za njeno prepoznavanje na različnih organizacijskih ravneh živih sistemov in odgovoren odnos do njenega ohranjanja:*
  - učenci spoznajo kaj vključuje izraz biotska pestrost
  - znajo prepoznati biotsko pestrost na travniku preko različnih dejavnikov: barvitost, strukturiranost, opazovanje in beleženje prisotnosti različnih organizmov
- *ustrezen in odgovoren odnos do narave na podlagi znanja in razumevanja ter interes za njeno aktivno ohranjanje*
  - učenec spozna pomen ohranjanja biotske pestrosti preko: obravnave prehranjevalnih verig, odzivanja okolja na nenadne spremembe, prednosti, ki jih nudi človeku preko storitev (čista voda, prst, zrak), doživljanje narave
  - na primeru travniškega ekosistema, ki ga upravlja kmet, spozna, da je potrebno naravo aktivno ohranjati s primernim upravljanjem



- sposobnost za prepoznavanje kompleksnih problemov in njihovo reševanje (tudi z interdisciplinarnim pristopom) ter znanstven način razmišljanja
  - spozna, da se travnik, če se z njim ne upravlja, sčasoma razvije v gozd, z izgubo travnika, pa izginejo tudi vrste, ki so na njem živele.
  - Upravljanje travnika je odvisno od gospodarjenja na kmetiji: število glav živine, vrsta živine, razpoložljive mehanizacije in oseb, ki živijo na kmetiji, razpoložljive površine s katerimi kmetija razpolaga, ponudba produktov od katerih živi kmetija.
  - Upravljanje travnika je pomembno ne samo s stališča pridelave krme za živino, temveč tudi za ohranjanje specifičnosti biotske pestrosti travišča.
- učenje na podlagi opazovanj, poskusov in ročne spretnosti (npr. večine rokovanja z biološkim materialom),
  - učenec nabere nekatere rastline in določi skupino v katero spadajo. Opazuje, ali je neka rastlina na travniku redka ali splošno razširjena. Prav tako ulovi ali opazuje nekatere živali in poskuša določiti taksonomsko skupino (žuželke, nevretenčarji, plazilci...)
- zmožnost za uporabo sodobne tehnologije, iskanje in obdelavo podatkov in ekstrakcijo informacij; zaporedje meritev (opazovanje) —podatek —rezultat —informacija,
  - učenec primerja število opaženih rastlinskih in živalskih vrst na travniku, njivi in površini v zaraščanju. Opažanja o razlikah poskuša utemeljiti s svojo razlago.
- zmožnost za sodelovanje, odgovornost pri delu ter za načrtovanje in izvajanje preprostih bioloških raziskav (poskusov oziroma opazovanj) ter interpretacije rezultatov in sposobnost kompleksnega mišljenja,
- zmožnost za uporabo pridobljenega znanja v vsakdanjem in družbenem življenju (osebne in družbene odločitve na podlagi kritične presoje informacij),
  - učenec spozna trend izginjanja vrstno bogatih travnikov in aktiven pristop k ohranjanju le teh. Spozna pomembno vlogo kmeta pri ohranjanju travnikov
- ozaveščenost o nujnosti trajnostnega razvoja in razumevanja družbene in lastne odgovornosti za prihodnost ekosistemov in biosfere.
  - Učenec se zave pomena kmetijskih površin ne samo za pridelavo krme za živino in hrane za ljudi, temveč tudi za ohranjanje življenjskega prostora za številne druge organizme.

#### Potrebujem:

- Digitalni orto foto (zračni) posnetek (DOF) označenega travnika z okolico.

#### Izvedba:

- Učenci v skupini prejmejo digitalni orto foto posnetek na katerem je označen travnik, ki ga bodo obravnavali.
- Učenci poiščejo travnik v naravi.
- Sprehodijo se čez travnik ali ob njem in na DOF posnetku označijo različne strukture travnika, ki jih opazijo na ali ob njem: mejice, zaraščajoče površine, posamezna drevesa, nekošene pasove travnika, travniški sadovnjak...
- Mozaičnost krajine in pomen struktur na travniku obravnavajo s pomočjo vprašanj.

#### Priloge:

Priloga 1 – Digitalni ortofoto posnetek območja z označenim travnikom



## DELOVNI LIST: Pomen mozaičnosti kmetijske krajine in prisotnosti struktur na ali ob travniku

1. Poišči označen travnik v naravi in na DOF posnetku **označi** ter **zapiši število opaženih struktur** na travniku in ob njem: \_\_\_\_\_

2. Katera izmed struktur na/ob travniku zavzema največjo površino? \_\_\_\_\_

3. Zakaj so določene strukture v krajini z vidika živali in rastlin pomembne? Opiši?

---

---

---

4. Na katerem delu travnika se zdi biotska pestrost največja?

---

5. Kaj se zgodi s travnikom, ki se ga ne kosi in na njem ne pase živine? Ali je to za ohranjanje biotske pestrosti travnika pozitivno? Obrazloži!

---

---

---

6. Ali se ti zdi obravnavani travnik naravovarstveno (za ohranjanje biotske pestrosti) pomemben? Obrazloži!

---

7. Katere strukture na travniku so del žive in katere del nežive narave?

Strukture, ki so del žive narave:

---

Strukture, ki so del nežive narave:

---

## 2 Delavnica: Vpliv človeka – kmet in načini upravljanja travnika za ohranjanje biotske pestrosti



Slika 3: Strme in težje dostopne travnike je potrebno kositi s strižno kosilnico (Foto: Primož Glogovčan)

### Vsebina:

Biotska pestrost travnikov je odvisna od različnih dejavnikov (npr. struktura in globina tal, naklon, založenost s hranili, intenziteta rabe, prisotnost različnih struktur na in ob travniku: mejice, voda, skale...). Vrstno bogati travniki so za ohranjanje narave zelo pomembni, saj na njih najdemo veliko število različnih vrst rastlin in živali, med njimi tudi redke in ogrožene. Nekatere vrste se pojavljajo na večini površine travnika in v večjih gostotah, medtem, ko se nekatere vrste na travniku pojavljajo posamič in izginejo s travnika, takoj, ko spremenimo način upravljanja (gnojenje, povečano število košenj...). Slednje nam služijo kot pozitivne značilnice ali pozitivne indikatorske vrste (npr. orhideje) na podlagi prisotnosti katerih lahko sklepamo o primernem načinu upravljanja. Negativne značilnice ali negativne indikatorske vrste (npr. enoletna suholetnica, plazeča detelja, navadni regrat) nas opozarjajo na neprimerno upravljanje travnika, največkrat zaradi prekomernega vnosa hranil (gnojenje) in opuščanja rabe travnika (pojavi se grmovje, ki sčasoma preide v gozd). Z rastlinskimi in živalskimi vrstami bogati suhi travniki so praviloma tisti, na katerih poteka 1. košnja v letu v mesecu juniju. Ti travniki se tudi ne gnojijo, paša na njih pa poteka v poletnem ali jesenskem času, z majhnim številom glav živine in le omejen čas. Dopolnitev travniškega ekosistema pa predstavljajo visokodebelni travniški sadovnjaki. Drevesa s krošnjami nudijo zatočišče številnim pticam, ki si tu izdelbejo dupla. Pestra je tudi favna žuželk, zlasti, ko drevesa cvetijo in plodijo. Žuželke drevo oprahujejo in so hkrati hrana drugim živalim: pticam, netopirjem, pajkom... Tako kot travnik, je tudi visokodebelni travniški sadovnjak plod



človekovega dela in ga je potrebno primerno vzdrževati: zmerna košnja trave ali paša živine, pomladitvena rez dreves na nekaj let, nadomeščanje starih in propadlih dreves z novimi...

#### **Cilji naloge:**

- Učenci spoznajo, da človek s svojim upravljanjem okolja pomembno vpliva na naravo: s svojim zmernim poseganjem vanjo jo lahko oplemeniti, s prekomernim poseganjem pa ji škoduje.
- Gospodarjenje kmeta, ki je prilagojeno naravnim razvojnim krogom (npr. cvetenje in razvoj semen rastlin), poleg preskrbe s hrano za človeka in krme za živino ohranja tudi naravo. Nasprotno lahko določen način gospodarjenja škoduje biotski pestrosti travnika: prezgodnja prva košnja (pred cvetenjem in razvojem semen rastlin), baliranje mokre trave v plastične folije, prepogosta košnja, gnojenje...
- Spoznajo razliko med gojenim in negojenim travnikom z vidika biotske pestrosti: ta je lahko razvidna že iz prisotnih odtenkov barv na travniku. Več ko je barv na travniku, več je cvetočih in raznovrstnih rastlin.

**Čas trajanja:** 45 min

**Obdobje izvajanja:** Maj in junij

**Kraj izvajanja:** lokalna suha travišča/travniki, travniki kot del visokodebelnih sadovnjakov

**Zahtevnost:** srednje zahtevno

#### **Učni cilji** (iz učnega načrta):

Obravnava travnikov in biotske pestrosti pri tej delavnici vključuje več splošnih in operativnih ciljev, ki so za tretjo triado določeni v učnih načrtih, predvsem pa:

- *zavedanje o pomenu biodiverzitete, sposobnost za njeno prepoznavanje na različnih organizacijskih ravneh živih sistemov in odgovoren odnos do njenega ohranjanja:*
  - učenci spoznajo kaj vključuje izraz biotska pestrost
  - znajo prepoznati biotsko pestrost na travniku preko različnih dejavnikov: barvitost, strukturiranost, opazovanje in beleženje prisotnosti različnih organizmov
- *ustrezen in odgovoren odnos do narave na podlagi znanja in razumevanja ter interes za njeno aktivno ohranjanje*
  - učenec spozna pomen ohranjanja biotske pestrosti preko: obravnave prehranjevalnih verig, odzivanja okolja na nenadne spremembe, prednosti, ki jih nudi človeku preko storitev (čista voda, prst, zrak), doživljanje narave
  - na primeru travniškega ekosistema, ki ga upravlja kmet, spozna, da je potrebno naravo aktivno ohranjati s primernim upravljanjem
- *sposobnost za prepoznavanje kompleksnih problemov in njihovo reševanje (tudi z interdisciplinarnim pristopom) ter znanstven način razmišljanja*
  - spozna, da se travnik, če se z njim ne upravlja, sčasoma razvije v gozd, z izgubo travnika, pa izginejo tudi vrste, ki so na njem živele.
  - Upravljanje travnika je odvisno od gospodarjenja na kmetiji: število glav živine, vrsta živine, razpoložljive mehanizacije in oseb, ki živijo na kmetiji, razpoložljive površine s katerimi kmetija razpolaga, ponudba produktov od katerih živi kmetija.
  - Upravljanje travnika je pomembno ne samo s stališča pridelave krme za živino, temveč tudi za ohranjanje specifičnosti biotske pestrosti travišča.

- učenje na podlagi opazovanj, poskusov in ročne spretnosti (npr. večšine rokovanja z biološkim materialom),
  - učenec nabere nekatere rastline in določi skupino v katero spadajo. Opazuje, ali je neka rastlina na travniku redka ali splošno razširjena. Prav tako ulovi ali opazuje nekatere živali in poskuša določiti taksonomsko skupino (žuželke, nevretenčarji, plazilci...)
- zmožnost za uporabo sodobne tehnologije, iskanje in obdelavo podatkov in ekstrakcijo informacij; zaporedje meritev (opazovanje) → podatek → rezultat → informacija,
  - učenec primerja število opaženih rastlinskih in živalskih vrst na travniku, njivi in površini v zaraščanju. Opazanja o razlikah poskuša utemeljiti s svojo razlago.
- zmožnost za sodelovanje, odgovornost pri delu ter za načrtovanje in izvajanje preprostih bioloških raziskav (poskusov oziroma opazovanj) ter interpretacije rezultatov in sposobnost kompleksnega mišljenja,
- zmožnost za uporabo pridobljenega znanja v vsakdanjem in družbenem življenju (osebne in družbene odločitve na podlagi kritične presoje informacij),
  - učenec spozna trend izginjanja vrstno bogatih travnikov in aktiven pristop k ohranjanju le teh. Spozna pomembno vlogo kmeta pri ohranjanju travnikov
- ozaveščenost o nujnosti trajnostnega razvoja in razumevanja družbene in lastne odgovornosti za prihodnost ekosistemov in biosfere.
  - Učenec se zave pomena kmetijskih površin ne samo za pridelavo krme za živino in hrane za ljudi, temveč tudi za ohranjanje življenjskega prostora za številne druge organizme.

#### Potrebujem:

- Digitalni orto foto (zračni) posnetek (DOF) označenega travnika z okolico.
- Fotografijo materine dušice (*Thymus sp.*), navadne dobre misli (*Origanum vulgare*) ali škrobotca (*Melampyrum sp.*).
- Fotografije nekaterih splošno razširjenih vrst metuljev (družin: belini, modrini, pisančki, debeloglavčki, lastovičarji)

#### Izvedba:

- Učenci v skupini prejmejo digitalni orto foto posnetek na katerem je označen travnik, ki ga bodo obravnavali.
- Učencem se prikaže razvojni krog metulja. Poudari se pomen prisotnosti hranilne rastline na travniku za razvoj metulja.
- Sprehodijo se čez travnik in na DOF posnetku z zvezdico označijo, kje so opazili katero od hranilnih rastlin gosenic zgoraj naštetih vrst metuljev. Rastline posamezne vrste preštejejo. Bi glede na prisotnost katere od vrst rastlin lahko bila prisotna tudi katera od naštetih vrst metuljev?
- Učenci preštejejo, koliko različnih vrst metuljev so opazili (glede na različne barve kril metuljev).
- Učenci opazujejo vedenje metuljev in drugih žuželk in opišejo njihov pomen za ekosistem travnika (opraševanje, plen-hrana drugim živalim).

#### Priloge:

- Priloga 1 - Digitalni ortofoto posnetek območja z označenim travnikom
- Priloga 2 - Fotografijo materine dušice (*Thymus sp.* – veliki mravljiščar), navadne dobre misli (*Origanum vulgare* – veliki mravljiščar), turške detelje (*Onobrychis sp.* – deteljin modrin) in škrobotca (*Melampyrum sp.* – navadni pisanček).
- Priloga 3 - Fotografije nekaterih splošno razširjenih vrst (družin: belini, modrini, pisančki, debeloglavčki, lastovičarji) metuljev





## DELOVNI LIST: Vpliv človeka - kmet in načini upravljanja travnika za ohranjanje biotske pestrosti

1. Zakaj kmet potrebuje travnik?

---

---

2. Katere barve razločiš na gojenem in negojenem travniku?

Gojeni: \_\_\_\_\_

Negojeni: \_\_\_\_\_

3. Kaj lahko sklepamo na podlagi razlike v barvitosti med tipoma travnikov glede biotske pestrosti?

---

4. Naštej nekaj načinov gospodarjenja s travnikom, ki lahko zmanjšajo biotsko pestrost na njem!

---

---

---

5. Na kakšen način bi ti gospodaril s travnikom, da bi ohranil rastline in živali, ki na njem bivajo?

---

### 3 Delavnica: Razmnoževanje organizmov na travniku



Slika 4: Metulji (na fotografiji je okati rjavec (*Aphantopus hyperanthus*)) so tipični predstavniki travniških organizmov, saj za svoj razvoj potrebujejo prisotnost hranilnih rastlin na katere samice odlagajo jajčeca, z njimi pa se največkrat prehranjuje tudi gosenica, ki se iz jajčeca razvije. (foto: Primož Glogovčan)

#### Vsebina:

Biotska pestrost travnikov je odvisna od različnih dejavnikov (npr. struktura in globina tal, naklon, založenost s hranili, intenziteta rabe, prisotnost različnih struktur na in ob travniku: mejice, voda, skale...). Vrstno bogati travniki so za ohranjanje narave zelo pomembni, saj na njih najdemo veliko število različnih vrst rastlin in živali, med njimi tudi redke in ogrožene. Nekatere vrste se pojavljajo na večini površine travnika in v večjih gostotah, medtem, ko se nekatere vrste na travniku pojavljajo posamič in izginejo s travnika, takoj, ko spremenimo način upravljanja (gnojenje, povečano število košenj...). Slednje nam služijo kot pozitivne značilnice ali pozitivne indikatorske vrste (npr. orhideje) na podlagi prisotnosti katerih lahko sklepamo o primernem načinu upravljanja. Negativne značilnice ali negativne indikatorske vrste (npr. enoletna suholetnica, plazeča detelja, navadni regrat) nas opozarjajo na neprimerno upravljanje travnika, največkrat zaradi prekomernega vnosa hranil (gnojenje) in opuščanja rabe travnika (pojavi se grmovje, ki sčasoma preide v gozd). Z rastlinskimi in živalskimi vrstami bogati suhi travniki so praviloma tisti, na katerih poteka 1. košnja v letu v mesecu juniju. Ti travniki se tudi ne gnojijo, paša na njih pa poteka v poletnem ali jesenskem času, z majhnim številom glav živine in le omejen čas. Dopolnitev travniškega ekosistema pa predstavljajo visokodebelni travniški sadovnjaki. Drevesa s krošnjami nudijo zatočišče številnim pticam, ki si tu izdolbejo dupla. Pestra je tudi favna žuželk, zlasti, ko drevesa cvetijo in plodijo. Žuželke drevo oprahujejo in so hkrati hrana drugim živalim: pticam, netopirjem, pajkom... Tako kot travnik, je tudi visokodebelni travniški sadovnjak plod človekovega dela in ga je potrebno primerno vzdrževati: zmerna košnja trave ali paša živine, pomladitvena rez dreves na nekaj let, nadomeščanje starih in propadlih dreves z novimi...

### Cilji naloge:

- Učenci spoznajo, da na suhih travnikih živijo rastline in živali, ki se tu tudi razmnožujejo. To zagotavlja njihov obstoj na travniku.
- Spoznajo razvojni krog metuljev, ki so žuželke s popolno preobrazbo. Vsaka vrsta metulja potrebuje za svoj razvoj določeno vrsto rastline (hranilna rastlina). Na njih samice odlagajo jajčeca iz katerih se razvijejo gosenice (ličinke), ki se s to rastlino največkrat tudi prehranjujejo, vse do naslednjega stadija, bube.
- Če s prezgodnjo 1. košnjo travnika v letu preprečimo razmnoževanje rastlin (travnik pokosimo še preden rastline zacvetijo), spremenimo življenjski prostor tudi mnogim drugim organizmom.
- Učenci spoznajo na primeru metulja velikega mravljiščarja (*Phengaris arion*), deteljinega modrina (*Polyommatus thersites*) ali navadnega pisančka (*Melitaea athalia*), da so živali in rastline med seboj povezane: druga drugi omogočajo obstoj.

**Čas trajanja:** 45 min

**Obdobje izvajanja:** Maj in junij

**Kraj izvajanja:** na terenu - lokalna suha travnišča/travniki, travniki kot del visokodebelnih sadovnjakov

**Zahtevnost:** srednje zahtevno

### Učni cilji (iz učnega načrta):

Obravnavo travnikov in biotske pestrosti pri tej delavnici vključuje več splošnih in operativnih ciljev, ki so za tretjo triado določeni v učnih načrtih, predvsem pa:

- *zavedanje o pomenu biodiverzitete, sposobnost za njeno prepoznavanje na različnih organizacijskih ravneh živih sistemov in odgovoren odnos do njenega ohranjanja:*
  - učenci spoznajo kaj vključuje izraz biotska pestrost
  - znajo prepoznati biotsko pestrost na travniku preko različnih dejavnikov: barvitost, strukturiranost, opazovanje in beleženje prisotnosti različnih organizmov
- *ustrezen in odgovoren odnos do narave na podlagi znanja in razumevanja ter interes za njeno aktivno ohranjanje*
  - učenec spozna pomen ohranjanja biotske pestrosti preko: obravnave prehranjevalnih verig, odzivanja okolja na nenadne spremembe, prednosti, ki jih nudi človeku preko storitev (čista voda, prst, zrak), doživljanje narave
  - na primeru travniškega ekosistema, ki ga upravlja kmet, spozna, da je potrebno naravo aktivno ohranjati s primernim upravljanjem
- *sposobnost za prepoznavanje kompleksnih problemov in njihovo reševanje (tudi z interdisciplinarnim pristopom) ter znanstven način razmišljanja*
  - spozna, da se travnik, če se z njim ne upravlja, sčasoma razvije v gozd, z izgubo travnika, pa izginejo tudi vrste, ki so na njem živele.
  - Upravljanje travnika je odvisno od gospodarjenja na kmetiji: število glav živine, vrsta živine, razpoložljive mehanizacije in oseb, ki živijo na kmetiji, razpoložljive površine s katerimi kmetija razpolaga, ponudba produktov od katerih živi kmetija.
  - Upravljanje travnika je pomembno ne samo s stališča pridelave krme za živino, temveč tudi za ohranjanje specifičnosti biotske pestrosti travnišča.

- učenje na podlagi opazovanj, poskusov in ročne spretnosti (npr. večšine rokovanja z biološkim materialom),
  - učenec nabere nekatere rastline in določi skupino v katero spadajo. Opazuje, ali je neka rastlina na travniku redka ali splošno razširjena. Prav tako ulovi ali opazuje nekatere živali in poskuša določiti taksonomsko skupino (žuželke, nevretenčarji, plazilci...)
- zmožnost za uporabo sodobne tehnologije, iskanje in obdelavo podatkov in ekstrakcijo informacij; zaporedje meritev (opazovanje) —podatek —rezultat —informacija,
  - učenec primerja število opaženih rastlinskih in živalskih vrst na travniku, njivi in površini v zaraščanju. Opažanja o razlikah poskuša utemeljiti s svojo razlago.
- zmožnost za sodelovanje, odgovornost pri delu ter za načrtovanje in izvajanje preprostih bioloških raziskav (poskusov oziroma opazovanj) ter interpretacije rezultatov in sposobnost kompleksnega mišljenja,
- zmožnost za uporabo pridobljenega znanja v vsakdanjem in družbenem življenju (osebne in družbene odločitve na podlagi kritične presoje informacij),
  - učenec spozna trend izginjanja vrstno bogatih travnikov in aktiven pristop k ohranjanju le teh. Spozna pomembno vlogo kmeta pri ohranjanju travnikov
- ozaveščenost o nujnosti trajnostnega razvoja in razumevanja družbene in lastne odgovornosti za prihodnost ekosistemov in biosfere.
  - Učenec se zave pomena kmetijskih površin ne samo za pridelavo krme za živino in hrane za ljudi, temveč tudi za ohranjanje življenjskega prostora za številne druge organizme.

#### Potrebujem:

- Seznam pozitivnih in negativnih značilnic (indikatorskih vrst) rastlin s fotografijami.
- DOF posnetek z označenim gojenim in negojenim travnikom

#### Izvedba:

- Učenci opišejo razliko v barvitosti gojenega in negojenega travnika. Opišejo, kaj lahko sklepamo na podlagi te razlike med tipoma obeh travnikov.
- Učenci v skupini prejmejo seznam pozitivnih in negativnih značilnic (indikatorskih vrst) rastlin. Rastline s seznama poiščejo na travniku.
- Na DOF posnetku z znakom + ali - označijo prisotnost pozitivnih ali negativnih značilnic rastlin

#### Priloge:

Priloga 1 - Seznam pozitivnih in negativnih značilnic (indikatorskih vrst) rastlin.

Priloga 2 - DOF posnetek z označenim travnikom

Priloga 3 - Fotografijo gojenega (intenzivnega) in negojenega (ekstenzivnega) travnika



## DELOVNI LIST: Razmnoževanje organizmov na travniku

1. Ali uspeš najti katero od hranilnih rastlin s priloženega seznama? Napiši katere!

---

---

---

2. Opazuj travnik: katere živali opaziš?

---

---

---

3. Sprehodi se ob travniku. Koliko različnih vrst metuljev opaziš na travniku (določi glede na barvo kril)?

- število opaženih vrst: \_\_\_\_\_
- opazil sem metulje naslednjih barv:

---

4. Ali uspeš najti katero od drugih razvojnih faz metulja (jajčece, gosenica, buba)? Katero?

---

5. Opazuj vedenje metuljev in drugih žuželk na rastlini: kaj počno na cvetu? Zakaj je to pomembno? Opiši!

---



## 4 Delavnica: Uskladi interese na primeru suhega travišča (igra vlog)



Slika 5: Igra vlog je za otroke zabaven način učenja (Foto: Ljudmila Strahovnik)

### **Vsebina:**

Vrstno bogati travniki so za ohranjanje narave zelo pomembni, saj na njih najdemo veliko število različnih vrst rastlin in živali, med njimi tudi redke in ogrožene. Nekatere vrste se pojavljajo na večini površine travnika in v večjih gostotah, medtem, ko se nekatere vrste na travniku pojavljajo posamič in izginejo s travnika, takoj, ko spremenimo način upravljanja (gnojenje, povečano število košenj...). Slednje nam služijo kot pozitivne značilnice ali pozitivne indikatorske vrste (npr. orhideje) na podlagi prisotnosti katerih lahko sklepamo o primernem načinu upravljanja. Negativne značilnice ali negativne indikatorske vrste (npr. enoletna suholetnica, plazeča detelja, navadni regrat) nas opozarjajo na neprimerno upravljanje travnika, največkrat zaradi prekomernega vnosa hranil (gnojenje) in opuščanja rabe travnika (pojavi se grmovje, ki sčasoma preide v gozd). Z rastlinskimi in živalskimi vrstami bogati suhi travniki so praviloma tisti, na katerih poteka 1. košnja v letu v mesecu juniju. Ti travniki se tudi ne gnojijo, paša na njih pa poteka v poletnem ali jesenskem času, z majhnim številom glav živine in le omejen čas. Dopolnitev travniškega ekosistema pa predstavljajo visokodebelni travniški sadovnjaki. Drevesa s krošnjami nudijo zatočišče številnim pticam, ki si tu izdolbejo dupla. Pestra je tudi favna žuželk, zlasti, ko drevesa cvetijo in plodijo. Žuželke drevo oprahujejo in so hkrati hrana drugim živalim: pticam, netopirjem, pajkom... Tako kot travnik, je tudi visokodebelni travniški sadovnjak plod

človekovega dela in ga je potrebno primerno vzdrževati: zmerna košnja trave ali paša živine, pomladitvena rez dreves na nekaj let, nadomeščanje starih in propadlih dreves z novimi...

#### **Cilji naloge:**

- Učenci spoznajo, da imamo ljudje v okolju različne interese in ga pogosto želimo oblikovati sebi v prid. Vsak od interesov je sam po sebi lahko pozitiven in upravičen.
- Različne interese v prostoru poskušamo uskladiti z medsebojnim dialogom in iskanjem morebitnih rešitev, ki bi bile vsem ustrezale.
- Kljub različnim interesom v okolju (prostoru) je potrebno upoštevati tudi naravo – prisotne organizme in njihov življenjski prostor. Zato je interese ali potrebno prilagajati in omejiti ali pa jih, če drugače ni mogoče, zavrniti.

**Čas trajanja:** 45 min

**Obdobje izvajanja:** kadarkoli

**Kraj izvajanja:** v učilnici ali na terenu - lokalna suha travišča/travniki, travniki kot del visokodebelnih sadovnjakov

**Zahtevnost:** srednje zahtevno

#### **Učni cilji** (iz učnega načrta):

Obravnavo travnikov in biotske pestrosti pri tej delavnici vključuje več splošnih in operativnih ciljev, ki so za tretjo triado določeni v učnih načrtih, predvsem pa:

- *zavedanje o pomenu biodiverzitete, sposobnost za njeno prepoznavanje na različnih organizacijskih ravneh živih sistemov in odgovoren odnos do njenega ohranjanja:*
  - učenci spoznajo kaj vključuje izraz biotska pestrost
  - znajo prepoznati biotsko pestrost na travniku preko različnih dejavnikov: barvitost, strukturiranost, opazovanje in beleženje prisotnosti različnih organizmov
- *ustrezen in odgovoren odnos do narave na podlagi znanja in razumevanja ter interes za njeno aktivno ohranjanje*
  - učenec spozna pomen ohranjanja biotske pestrosti preko: obravnave prehranjevalnih verig, odzivanja okolja na nenadne spremembe, prednosti, ki jih nudi človeku preko storitev (čista voda, prst, zrak), doživljanje narave
  - na primeru travniškega ekosistema, ki ga upravlja kmet, spozna, da je potrebno naravo aktivno ohranjati s primernim upravljanjem
- *sposobnost za prepoznavanje kompleksnih problemov in njihovo reševanje (tudi z interdisciplinarnim pristopom) ter znanstven način razmišljanja*
  - spozna, da se travnik, če se z njim ne upravlja, sčasoma razvije v gozd, z izgubo travnika, pa izginejo tudi vrste, ki so na njem živele.
  - Upravljanje travnika je odvisno od gospodarjenja na kmetiji: število glav živine, vrsta živine, razpoložljive mehanizacije in oseb, ki živijo na kmetiji, razpoložljive površine s katerimi kmetija razpolaga, ponudba produktov od katerih živi kmetija.
  - Upravljanje travnika je pomembno ne samo s stališča pridelave krme za živino, temveč tudi za ohranjanje specifičnosti biotske pestrosti travišča.

- *učenje na podlagi opazovanj, poskusov in ročne spretnosti (npr. večšine rokovanja z biološkim materialom),*
  - učenec nabere nekatere rastline in določi skupino v katero spadajo. Opazuje, ali je neka rastlina na travniku redka ali splošno razširjena. Prav tako ulovi ali opazuje nekatere živali in poskuša določiti taksonomsko skupino (žuželke, nevretenčarji, plazilci...)
- *zmožnost za uporabo sodobne tehnologije, iskanje in obdelavo podatkov in ekstrakcijo informacij; zaporedje meritev (opazovanje) –podatek –rezultat –informacija,*
  - učenec primerja število opaženih rastlinskih in živalskih vrst na travniku, njivi in površini v zaraščanju. Opažanja o razlikah poskuša utemeljiti s svojo razlago.
- *zmožnost za sodelovanje, odgovornost pri delu ter za načrtovanje in izvajanje preprostih bioloških raziskav (poskusov oziroma opazovanj) ter interpretacije rezultatov in sposobnost kompleksnega mišljenja,*
- *zmožnost za uporabo pridobljenega znanja v vsakdanjem in družbenem življenju (osebne in družbene odločitve na podlagi kritične presoje informacij),*
  - učenec spozna trend izginjanja vrstno bogatih travnikov in aktiven pristop k ohranjanju le teh. Spozna pomembno vlogo kmeta pri ohranjanju travnikov
- *ozaveščenost o nujnosti trajnostnega razvoja in razumevanja družbene in lastne odgovornosti za prihodnost ekosistemov in biosfere.*
  - Učenec se zave pomena kmetijskih površin ne samo za pridelavo krme za živino in hrane za ljudi, temveč tudi za ohranjanje življenjskega prostora za številne druge organizme.

#### Potrebujem:

- Lističe z opisom interesov posamezne skupine izmed deležnikov v prostoru: naravovarstvenik, čebelar, kmet, vikendaš, smučarsko društvo, gozdar.

#### Izvedba:

- Namen igre je ugotoviti, čemu bo suh travnik, na katerem rastejo številne kukavičevke-divje orhideje, služil v prihodnje:
- ga bomo zaradi njegove naravovarstvene vrednosti ohranjali kot takega,
- ga bomo prepustili zaraščanju, saj pokošena trava – krma ne prinaša velike ekonomske vrednosti,
- bomo na njem dovolili gradnjo vikenda,
- ali gradnjo smučarske proge, ki bi prinesla ekonomski razcvet bližnji okolici,
- postavili krmišče za divjad, saj je travnik ravno prav odmaknjen od vasi?
- Učenci se razdelijo v šest skupin po pet do osem učencev. Vsaka skupina se postavi v eno izmed vlog – naravovarstvenik, čebelar, kmetovalec, vikendaš, smučarsko društvo in gozdar.
- Učenci imajo na voljo imajo 10 minut, da preberejo lističe in si oblikujejo svoje stališče.
- Razprava: Vodje skupin poročajo ostalim zakaj so za ali proti ohranitvi travnika. Ali lahko najdejo skupni jezik? Vsak vodja skupine ima za poročanje na voljo 3 minute.
- Povzetek razprave (učitelj) in zaključek: *Ali se splača ohraniti cvetoče suho travnišče?* Ni nujno, da igra prinese končno rešitev na zastavljeno vprašanje.

#### Priloge:

Priloga 1 – Naloga - lističi z opisom interesov posamezne skupine izmed deležnikov v prostoru: naravovarstvenik, čebelar, kmet, vikendaš, smučarsko društvo, gozdar.

Priloga 2 - Fotografija vzorčnega suhega travnika (če delavnico izvajamo v učilnici)





## NALOGA: Uskladi interese na primeru cvetočega suhega travišča

Navodila: Učenci se razdelijo v šest skupin po pet do osem učencev. Vsaka skupina se postavi v eno izmed vlog – naravovarstvenik, čebelar, kmetovalec, vikendaš, smučarsko društvo in gozdar. Na voljo imajo 10 minut, da preberejo lističe in si ustvarijo svoje stališče. Vodje skupin poročajo ostalim zakaj so za ali proti ohranitvi travnika. Ali lahko najdejo skupni jezik? Vsak vodja skupine ima za poročanje na voljo 3 minute.

### A) NARAVOVARSTVENIK

- Zagovarja ohranitev življenjsko pestrega suhega travišča, bogatega s kukavičevkami (divjimi orhidejami). Na njih so vezane številne živalske vrste (Si opazil katero?).
- Zelo zapleten razvoj in velika občutljivost na gnojila povzročča, da so kukavičevke zelo ogrožena družina rastlin v Sloveniji. Vse kukavičevke v Sloveniji so zavarovane.
- *Kaj bi iz naravovarstvenega vidika pomenilo uničenje travnika?*

### B) ČEBELAR

- Zagovarja ohranitev travnika, saj je paša njegovih čebel odvisna od medonosnih cvetlic na njem, s tem pa njegova prodaja pridelka.
- Namig: Vsako leto zaradi različnih bolezni in izginjanja cvetočih travnikov izgine na tisoče čebel, kar lahko vodi v njihovo izumrtje. Že Einstein je napovedal, da bi lahko izumrtje teh opraševalcev pomenilo konec človeštva.
- *Kaj bi uničenje travnika pomenilo za čebelarja, kaj za rastline in živali in kaj za človeštvo?*



### C) KMETOVALEC

- Se ne more odločiti ali se mu še splača kositi tako strme travnike, saj ne prinašajo dobička glede na vložen trud.
- Hkrati pa je velik zagovornik naravno pridelane krme za živino, saj je njegova kmetija ekološko usmerjena.
- *Kako naj se kmetovalec znajde, kaj bi mu predlagal?*

### Č) VIKENDAŠ

- Vidi samo čudovito parcelo z razgledom na dolino. Enkrat na 14 dni se želi umakniti iz mestnega vrveža na pristno podeželje.
- Ljubi naravo, zato želi nekaj časa preživeti na svojem velikem vikendu.
- Namig: Ker je to območje Krajinskega parka Kum, varstveni režim prepoveduje gradnjo zunaj strnjenih naselij.
- *Ali bi lahko vikendaš postavil vikend na katero drugo mesto in s tem ohranil travnik?*

### D) SMUČARSKO DRUŠTVO

- Na tej klančini želijo zgraditi novo smučarko progo, ki jo nujno potrebujejo, saj se iz leta v leto v njihovo društvo včlanja več novih smučarjev.
- Ravno na tem travniku bi bila izgradnja proge najenostavnejša in najcenejša.





### E) GOZDAR

- Razmišlja o postavitvi krmišča za divjad, saj je travnik dovolj odmaknjen od vasi. Tako bi preprečil, da bi se srnjad pasla na njivah in vrtovih vaščanov in povzročala škodo.
- Namig: To območje je eden redkih travnikov, ki ni v zaraščanju, saj ima kmetovalec še voljo po njegovem vzdrževanju.

## 5 Delavnica: Spoznavam suha travišča (didaktična igrice)

### Vsebina:

Vrstno bogati travniki so za ohranjanje narave zelo pomembni, saj na njih najdemo veliko število različnih vrst rastlin in živali, med njimi tudi redke in ogrožene. Nekatere vrste se pojavljajo na večini površine travnika in v večjih gostotah, medtem, ko se nekatere vrste na travniku pojavljajo posamič in izginejo s travnika, takoj, ko spremenimo način upravljanja (gnojenje, povečano število košenj...). Slednje nam služijo kot pozitivne značilnice ali pozitivne indikatorske vrste (npr. orhideje) na podlagi prisotnosti katerih lahko sklepamo o primernem načinu upravljanja. Negativne značilnice ali negativne indikatorske vrste (npr. enoletna suholetnica, plazeča detelja, navadni regrat) nas opozarjajo na neprimerno upravljanje travnika, največkrat zaradi prekomernega vnosa hranil (gnojenje) in opuščanja rabe travnika (pojavi se grmovje, ki sčasoma preide v gozd). Z rastlinskimi in živalskimi vrstami bogati suhi travniki so praviloma tisti, na katerih poteka 1. košnja v letu v mesecu juniju. Ti travniki se tudi ne gnojijo, paša na njih pa poteka v poletnem ali jesenskem času, z majhnim številom glav živine in le omejen čas. Dopolnitev travniškega ekosistema pa predstavljajo visokodebelni travniški sadovnjaki. Drevesa s krošnjami nudijo zatočišče številnim pticam, ki si tu izdolbejo dupla. Pestra je tudi favna žuželk, zlasti, ko drevesa cvetijo in plodijo. Žuželke drevo oprahujejo in so hkrati hrana drugim živalim: pticam, netopirjem, pajkom... Tako kot travnik, je tudi visokodebelni travniški sadovnjak plod človekovega dela in ga je potrebno primerno vzdrževati: zmerna košnja trave ali paša živine, pomladitvena rez dreves na nekaj let, nadomeščanje starih in propadlih dreves z novimi...

### Cilji naloge:

- Učenci preko igre spoznajo suha travišča, njihove značilne rastline in živali, gospodarjenje z njimi in problematiko njihove ogroženosti.
- Učenci urijo svoj spomin in svojo pozornost.

**Čas trajanja:** 45 min

**Obdobje izvajanja:** kadarkoli

**Kraj izvajanja:** v učilnici ali na terenu - lokalna suha travišča/travniki, travniki kot del visokodebelnih sadovnjakov

**Zahtevnost:** srednje zahtevno

**Učni cilji** (iz učnega načrta):

Obravnava travnikov in biotske pestrosti pri tej delavnici vključuje več splošnih in operativnih ciljev, ki so za tretjo triado določeni v učnih načrtih, predvsem pa:

- zavedanje o pomenu biodiverzitete, sposobnost za njeno prepoznavanje na različnih organizacijskih ravneh živih sistemov in odgovoren odnos do njenega ohranjanja:
- ustrezen in odgovoren odnos do narave na podlagi znanja in razumevanja ter interes za njeno aktivno ohranjanje

- sposobnost za prepoznavanje kompleksnih problemov in njihovo reševanje (tudi z interdisciplinarnim pristopom) ter znanstven način razmišljanja
- zmožnost za uporabo pridobljenega znanja v vsakdanjem in družbenem življenju (osebne in družbene odločitve na podlagi kritične presoje informacij),
- ozaveščenost o nujnosti trajnostnega razvoja in razumevanja družbene in lastne odgovornosti za prihodnost ekosistemov in biosfere.

#### Potrebujem:

- Komplet kart (60) za didklično igro »Spoznavam suha travišča« (tudi v digitalni obliki – dostopno na spletu)

#### Izvedba:

- Igra se lahko igra na 2 načina:
- **Varianta 1)** igra za kratkočasenje ali učenje 2 igralcev (učencev)
- **Varianta 2)** igra, ki se jo igra v razredu ali doma (digitalna izvedba igre)

#### Varianta 1)

- Premešaj karte in eno izvleci.
- V 15 (20) sekundah si oglej fotografijo in preberi vsebino karte.
- Karto predaj soigralcu.
- Povej številko od 1 do 6. Na ta način izbereš vprašanje, ki ti ga bo zastavil soigralec iz tvoje karte. Vprašanja se stopnjujejo in s tem tudi vrednost točk, ki jih zbereš s pravilnim odgovorom. Pravilni odgovor na katero od prvih 2 vprašanji (vprašanje 1 in vprašanje 2) ti prinese po 1 točko, pravilni odgovor na katero drugih 2 (vprašanje 3 in vprašanje 4) ti prinese po 2 točki, zadnji dve (vprašanje 5 in vprašanje 6) pa sta vredni po 3 točke.
- Točke vpisuj v igralni listek.
- Zdaj igralca zamenjata vlogi.

Zmaga igralec, ki prvi doseže 50 točk (ali 60, 70, 100 točk. Merilo za zmago postavita na začetku igre, glede na to, kako dolgo se želita kratkočasiti.

#### Varianta 2)

- Pri tej različici se uporablja digitalno oblikovane karte. Ta različica se igra po principu kviza. Igrate se jo lahko v razredu ali pa doma za računalnikom ali pred televizijo.
- Pred začetkom igre si vsak igralec (učenec) pripravi prazen papir in pisalo.
- Eden od igralcev (učencev) pove zaporedno številko od 1-60. Ali pa kartice izbira učiteljica, glede na to, katero učno vsebino so obravnavali pri pouku (v tem primeru lahko igra služi kot ponovitev učne snovi).
- Na ekranu se projicira/pokaže sprednja stran karte 15 (20) sekund.
- Potem projiciramo/pokažemo zadnjo stran kartice z vprašanji.
- Igralci (učenci) imajo 1 minuto časa, da odgovorijo na vsa vprašanja.
- Pravilne odgovore točkujemo po enakem principu kot zgoraj.
- Zmaga tisti v skupini, ki izbere največ točk (koliko kartic zapored bomo projicirali/pokazali na ekranu je odvisno od skupine igralcev oz. učiteljice).

Kdo ve, mogoče pa ti bo učiteljica v redovalnico celo dala petico, če se boš na »kvizu« s karticami zelo dobro odrezal?

## LITERATURA IN VIRI

- Martinčič, A., T. Wraber, N. Jogan, A. Podobnik, B. Turk, B. Vreš, V. Ravnik, B. Frajman, S. Strgulc Krajšek, B. Trčak, T. Bačič, M. A. Fischer, K. Eler & B. Surina, 2007. Mala flora Slovenije: ključ za določanje praprotnic in semenk. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana. 967 str. [4., dopolnjena in spremenjena izd.]
- Planinšek, Š., Ferreira, A. in Japelj, A. (2016). Okoljska vzgoja naj pomaga mladim bolje razumeti gozd. *Gozdarski vestnik* 74 (9). 372-378.
- Skvarč, M., Aleksij Glažer, S., Marhl, M., Skribe Dimec, D., Zupan, A., Cvahte, M., Gričnik, K., Volčini, D., Sabolič, G. in Šorgo, A. (2011). *Učni načrt. Program osnovna šola. Naravoslovje*. [elektronski vir]. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport. Pridobljeno 1. 2. 2017, iz [http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni\\_UN/U\\_N\\_naravoslovje.pdf](http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/U_N_naravoslovje.pdf).
- Torkar, G. (2006). *Vplivi učiteljevih vrednot na njegovo vzgojno izobraževalno delovanje na področju varstva narave*. Doktorska disertacija, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta.
- Valenčak, S. (2015). *Znanje in odnos osnovnošolcev do narave in naravne dediščine v Kozjanskem parku, Slovenija*. Magistrsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta.
- Vilhar, B., Zupančič, G., Gilčvert Berdnik, D., Vičar, M., Zupan, A., Sobočan, V., Devetak, B. in Sojarja, A. (2011). *Učni načrt. Program osnovna šola. Biologija*. [elektronski vir]. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport. Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno 1. 2. 2017, iz [http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni\\_UN/U\\_N\\_Biologija.pdf](http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/U_N_Biologija.pdf).
- Zakon o ohranjanju narave. (Uradni list RS, št. 96/04 - uradno prečiščeno besedilo, 61/06 - ZDru-1, 8/10 - ZSKZ-B in 46/14). Pridobljeno 1. 2. 2017, iz <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO1600>.
- Zvonar, S. (2015). *Vpetost varstva narave v šolstvo*. Strokovna naloga. Maribor: Zavod RS za varstvo narave, Območna enota Maribor.