

BIOTSKO PESTRA TRAVIŠČA KOT MODEL ZA POUK SPOZNAVANJA OKOLJA, NARAVOSLOVJA IN BIOLOGIJE

Priročnik za učitelje in vzgojitelje



Marec 2018

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/m². 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 travnišč prenizka in premalo krat poudarjana. Zato igra izobraževanje otrok in mladih ter posredno tudi njihovih staršev in starih staršev o pomenu suhih travnišč na lokalni ravni igra pomembno vlogo pri ohranjanju le-teh.

V priročniku podajamo ideje/predloge za izvedbo izobraževalnih delavnic o suhih travniščih za predšolske otroke v vrtcih in učence osnovnih šol ter 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 travnišči in njihovo rabo oz. gospodarjenjem z njimi. Delavnice 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 veljavnih učnih načrtih za predmete *Naravoslovje in tehnika* (I. Vodopivec in sod. 2011) in predmet *Naravoslovje (za 6. r)* (M. Skvarč in sod. 2011). Delavnice so zasnovane tako, da se prvenstveno izvajajo na prostem v naravi, z malo modifikacije pa jih lahko uporabimo tudi v učilnici. Z malo učiteljeve iznajdljivosti pa se delavnice lahko preoblikujejo in se individualno prilagodijo skupini.

S pomočjo Arnike in Primožka – dveh značilnih rumenih cvetlic biotsko pestrih travnišč bodo učenci spoznali najpogostejše rastlinske in živalske vrste ekstenzivnih travnišč, 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. Otroci preko igre razvijajo pozitiven odnos do naravne in kulturne dediščine povezane s travnišči in lahko dolgoročno doprinesejo k njenemu ohranjanju.

V kolikor si želite izvedbe delavnice do poletja 2020 tudi na vaši šoli, nam pišite na naslov:

monika.podgorelec@zrsvn.si ali lenka.stermecki@zrsvn.si (območje Haloz)

ljudmila.strahovnik@zrsvn.si (območje Kuma)

matej.simcic@zrsvn.si (območje Gorjancev)

jurij.gulic@zrsvn.si (območje Pohorja)

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

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 prioriternih 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 traviščem«. 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 ali 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 zablodi 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 oprasovalci (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 sprostitve 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 Sopotu 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 na Kumu

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.

Visokodebelni sadovnjaki

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 prehrabnih 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*).

Suha travišča

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 jerebike, 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 in 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 Zavod 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 travniščem) - LIFE Ohranjanje in upravljanje suhih travnišč 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 travnišč 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 travnišč in omrežja Natura 2000 v izobraževalne programe.

Poleg priročnika z naslovom SUHA TRAVNIŠČA KOT MODEL ZA POUK SPOZNAVANJA OKOLJA, NARAVOSLOVJA IN BIOLOGIJE, ki je pred vami, smo in 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 knjižico za šole »Na potepu po suhih travnikih« - didaktična knjižica za male in velike raziskovalce (300 izvodov),
- pripravili smo didaktično igrico »Spoznajmo travnišča z Arniko in Primožkom« z namenom zabavnega izobraževanja o suhem travnišču kot pomembnem življenjskem okolju (200 kosov),
- pripravili bomo 4 poučne plakate za šole na temo Kukavičevke suhih travnišč, Značilnice suhih travnišč, Značilnice pohorskih planj, Tradicionalne sorte sadja,

- na projektnem podobmočju Haloze bomo organizirali 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 bo pripravljen poseben zavihek z oznako »Učilnica na travniku« z vsemi uporabljenimi učnimi programi in didaktičnimi materiali, ki bodo pripravljeni v sklopu projekta.

Kot dopnilo 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 projektnem podobmočju opremljene info sobe z izobraževalnim (interpretativnim) koticom in nadgrajene učne oz. interpretacijske poti na prostem na vseh štirih projektnih 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 projektih podobnočjih, 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). Vsebinsko 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. Tema 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.

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 travišč). Živa bitja (npr. na travniku) znajo povezati v preproste prehranjevalne 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 travišč 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.

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 dosežajo 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)).

PRIMOŽEK in ARNIKA - personificirani maskoti ekstenzivnih travišč

Ste se že kdaj potepal po pisanih travnikih? Če ste ob tem pozorno opazovali cvetlice, ste naju mogoče že kdaj srečali. Sva **Arnika in Primožek** – rumeni cvetlici, ki sva doma na biotsko pestrih traviščih, največkrat so to pobočja hribov. Biotsko pestra travišča pozna do najmanjših podrobnosti. Zato vas vabiva, da se nama pridružiš in na zabaven način preko igre tudi ti spoznaš biotsko pestra travišča.

Če sva ti všeč, naju spomladi lahko poiščeš kar na travniku. Pri tem vam lahko pomagajo spodnji opisi najinih značilnosti.

Primožek



OPIS RASTLINE:

- Zelnata trajnica, ki požene do 50 cm visoko steblo z običajno enim koškom cvetov. Pri dnu je »ročica« pritličnih listov, **stebelni listi so nameščeni spiralno (premenjalno)**. Suličasti, celorobi ali z redkimi zobci.
- Koški (socvetja) široki 3-5 cm.
- Cvetovi zlato rumeni.
- Ni zavarovana rastlina.
- Ni zdravilna rastlina.
- Ne diši izrazito.
- Pogosta. Suhi travniki, svetli gozdovi, poseke in gozdni obronki.
- Cveti: VI-IX.

Arnika



OPIS RASTLINE:

- Zelnata trajnica, ki požene do 60 cm visoko steblo z običajno enim koškom cvetov. Pri dnu je ročica pritličnih listov, stebelni pa so nasprotno nameščeni, 1-3 v parih.
- Koški (socvetja) široki 6-8 cm, po 1-3 na vrhu stebela.
- Socvetje izrazito rumeno.
- Zavarovana rastlina.
- Zdravilna rastlina.
- Aromatično dišeča.
- Razmeroma pogostna na primernih traviščih: zakisani travniki in pašniki, barja.
- Cveti: V-VIII.
- Občutljiva na zaraščanje.

Kukavičevke ali samonikle divje rastoče orhideje - vsebinska priprava za učitelja

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 lepoticice - 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 povzročata, 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 (opušcanje rabe = zaraščanje, intenzivna paša, prepogosta košnja in gnojenje) so orhideje še vedno ogrožene zaradi »zbirateljev«. Še posebej je ogrožen lepi čevljc. 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 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: 83 vrst in podvrst (M. Šenica in I. Pavšič ustno, jan 2018); 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 dosega 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: zunanjem 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 opraševanju

Pri opraševanju 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 oprašujejo zvončnice, oprašijo tudi rdečo naglavko, čeprav ta nima nektarja. Enako velja tudi za lepi čeveljc, 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.



Dolgoliostna naglavka (*Cephalanthera longifolia*) - levo, škrlatna kukavica (*Orchis purpurea*) – na sredi in čeladasta kukavica (*Orchis militaris*) - desno. 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. Za družino kukavičevk (orhidej) je značilno, da proizvajajo zelo veliko število majhnih/drobnih semen (npr. majska prstasta kukavica ca. 180.000, 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 hif 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 gnezdoznica (*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. Nekatere 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 (»čabelo«), s katerim se želi pariti.

Nekatere 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. Dlakavost 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 »enodnevniki« 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 poglobitveni 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 traviščih ali zaraščajočih travnikih, tudi na gozdnem robu v

(urejene po barvi in mesecu, v katerem začenjajo cveteti, prilagojeno na možnosti opazovanja pri pouku)

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

Orhideje so pravi prevaranti: “Lažejo” (mačja ušesa), “varajo” (rdeča naglavka) in “kradejo” (rjava gnezdovnica)

Pri lepem čevlјcu (*Cypripedium calceolus* L.) avtosterilnost ali navzkrižno opraševanje zagotavljata 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 samooprašitev cvetov povsem izključena.

Semena kukavičevk nimajo rezervnih snovi, zato po kalitvi ne morejo hraniti rastlinsko zasnovo. Vlogo prehranjevanja opravljajo gljive 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 orhideje oskrbuje z vodo in hranilnimi rudninskimi snovmi, v zameno pa gliva črpa iz orhideje organske hranilne snovi. Obe, orhideja in gliva imata pri tem korist – tak odnos imenujemo simbioza. Rjava gnezdovnica (*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 gnezdovnica.



Čebeljeliko mačje uho (*Ophrys apifera*) - levo, rdeča naglavka (*Cephalanthera rubra*) – na sredi in rjava gnezdovnica (*Neottia nidus-avis*) - desno. Fotografije: Martin Vernik, Monika Podgorelec, Darja Erjavec

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 vanilijevega 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 med ljudmi najbolj »poznane« kukavičevke/orhideje zagotovo murke (*Nigritella* sp.), ki so opevane v pesmi Slavka Avsenika z naslovom Tam kjer murke cveto.



Ena naših murk – kamniška murka (*Nigritella lithopolitanica*). Fotografija: Monika Podgorelec

Travniške uganke (ne)znanke

V projektu LIFE TO GRASSLANDS želimo izboljšati stanje ogroženih ekstenzivnih suhih travišč (travnikov, ekstenzivnih pašnikov in visokodebelnih sadovnjakov) in vsaj delno prispevati k njihovem ohranjanju. V izobraževalni proces lahko vsebino ekstenzivnih travišč in njihovih rastlinskih ter živalski prebivalcev vključimo tudi preko traviščnih uganek, 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 spretnke 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, trmoglavu 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.

(ljudska)

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, bivoli 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 pripihljal, dedku kučmo razcefral.

(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 repek 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)

- Gorenak, M. (2016). *Pouk spoznavanja okolja s pomočjo e-gradiv – pedagoški eksperiment Travnik 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_spoznavanje_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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Kolman, A., Djuraki Mati D., Irena Furlan I., Joži Žibert, Marta Klanjšek Gunde, Matjaž Jaklin, Riko Jerman, dr. Cveta Razdevšek Pučko (2002). *NARAVOSLOVJE IN TEHNIKA 4*. Priročnik za učitelje. Založba Rokus, Ljubljana.

BIOTSKO PESTRA TRAVIŠČA KOT MODEL ZA POUK SPOZNAVANJA NARAVE

Priročnik za vzgojitelje in učitelje

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



VSEBINA

<u>1</u>	<u>ZNAČILNE RASTLINE LOKALNIH SUHIH TRAVIŠČ</u>	32
<u>2</u>	<u>MALE NOŽICE USTVARJAJO METULJE</u>	35
<u>3</u>	<u>METULJČEK MAKARONČEK</u>	37
<u>4</u>	<u>USTVARI SVOJ TRAVNIŠKI PODPIS</u>	39
<u>5</u>	<u>SPOZNAJ TRAVIŠČA Z ARNIKO IN PRIMOŽKOM</u>	NAPAKA! ZAZNAMEK NI DEFINIRAN.
<u>6</u>	<u>JESEN V SADOVNJAKU</u>	41

KOLOFON

Besedilo: Sandra Zvonar, Monika Podgorelec, Lenka Stermecki, Mateja Nose Marolt

Ilustracije: Samo Jenčič

Fotografije: Sandra Zvonar, Monika Podgorelec

Izdal: Zavod Republike Slovenije za varstvo narave
Ljubljana, marec 2018

1. ZNAČILNE RASTLINE LOKALNIH SUHIH TRAVIŠČ



Slika 1: Foto lov na kukavičevke suhih travišč
(Foto: Sandra Zvonar)

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

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

Obdobje izvajanja: v času cvetenja kukavičevk (od konca aprila do konca junija)

Kraj izvajanja: bližnja suha travišča

Učni cilji:

Učenci:

- se orientirajo v svojem okolju, v okolici šole, v naravi,
- s pomočjo določevalnega ključa ali slik pogostih kukavičevk prepoznajo značilne kukavičevke suhega travišča,
- razvrstijo kukavičevke med rastlinske vrste,
- razlikujejo med ekstenzivnim in intenzivnim travnikom,
- predvidijo kaj vse lahko ogroža kukavičevke.

Pripomočki:

- lupe,
- prosojnice/slike pogostih kukavičevk (A4) in prosojnico cveta kukavičevk,

- predpripravljen slikovni določevalni ključ za samonikle kukavičevke (orhideje) in rastline suhih travišč (A4 – lahko ga plastificiramo ali izdelamo vrtljivi krog),
- delovni (popisni) list,
- prazen papir in pisalo (za točkovanje).

Izvedba:

Pred izvedbo prvega skupnega ogleda travnika s kukavičevkami preverimo in poiščemo na terenu in v bližini šole travnik, kjer zagotovo rastejo orhideje. Kratek namig učitelj lahko dobi tudi na Zavodu RS za varstvo narave! Poiščemo lastnika travnika, ki ga želimo obiskati, in ga prosimo za dovoljenje za obisk in raziskovanje na njegovem travniku.

Preden skupaj obiščemo izbrani travnik, lahko otrokom na kratko predstavimo kukavičevke kot posebnost med rastlinami! To lahko izvedemo na travniku ali v učilnici. Najprej jim pokažemo sliko tropskih orhidej, ki jih verjetno poznajo iz polic svojih domov. Zagotovo pa vsi poznajo plodove vanilje, ki je prav tako orhideja. Potem naredimo primerjavo in jim pokažemo fotografije kukavičevk (posebej tistih, ki jih lahko pričakujemo na travniku) ter na enostaven način razložimo zgradbo cveta (medena ustna!). Mogoče lahko cvet primerjamo z »zajčki«, tako je namreč ponekod 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 en slikovni določevalni ključ značilnih rastlin suhih travnikov (A4) in listič s tremi 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 (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. 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 vrtcu/šoli. Pustimo otrokom, da nas vodijo nazaj (smisel za orientacijo). Tam strnemo naša doživetja na travniku. Vsak 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 prepoznavanje kukavičevk ali orhidej

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

Otroke in učence opozorimo, da ne smejo trgati ali kakorkoli drugače poškodovati kukavičevk, saj so ogrožene in zavarovane.

Opombe vzgojitelja/učitelja:

2. MALE NOŽICE USTVARJAJO METULJE



Slika 2: Ustvarjanje metuljev iz odtisov stopal
(Foto: Monika Podgorelec)

Vsebina: Otroci lahko odtise svojih stopal z malo domišljije in poguma preobrazijo v čudovite umetnine – pisane metulje. Med ustvarjanjem vmes spoznamo še zgradbo metuljev in njihov pomen, na koncu pa lahko otroci izdelek podarijo staršem, starim staršem ali prijateljem.

Čas izvajanja: ena šolska ura

Obdobje izvajanja: celo šolsko leto

Kraj izvajanja: učilnica ali zunaj na travniku

Učni cilji:

Otroci:

- razvijajo spretnosti z nogami,
- likovno upodabljaajo metulje,
- iz poslikave prepoznajo obliko metulja in njegove sestavne dele,
- oponašajo let metuljev,
- iščejo informacije o metuljih in njihovem življenjskem okolju.

Pripomočki:

- čista stopala,
- pralne in neškodljive barve,
- gobico za čiščenje,
- krožnik,
- debelejši papir ali platno,

- star časopis ali drugo zaščito,
- vodo,
- milo,
- papirnate brisačke.

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, zakaj ga potrebujemo, zakaj ga moramo kositi, vprašamo jih, če poznajo kakšne travniške rastline in živali. Potem se z otroci bos sprehodimo po travniku. Ob tem jih opozorimo, da naj opazujejo ali so v travi čebele, kobilice ali katere druge živali. Naj opazujejo rastline. Pogovarjamo se o njihovih občutkih, jih vprašamo, kaj vidijo, tipajo in vonjajo.

Nato se otroci spet posedejo. Razdelimo jim bele papirje in plastične krožnike, v katere smo nalili z vodo pomešane prstne barve alitempere. Otroci si najprej pobarvajo en stopalo in naredijo odtis na beli papir, nato še drugo stopalo 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 ...

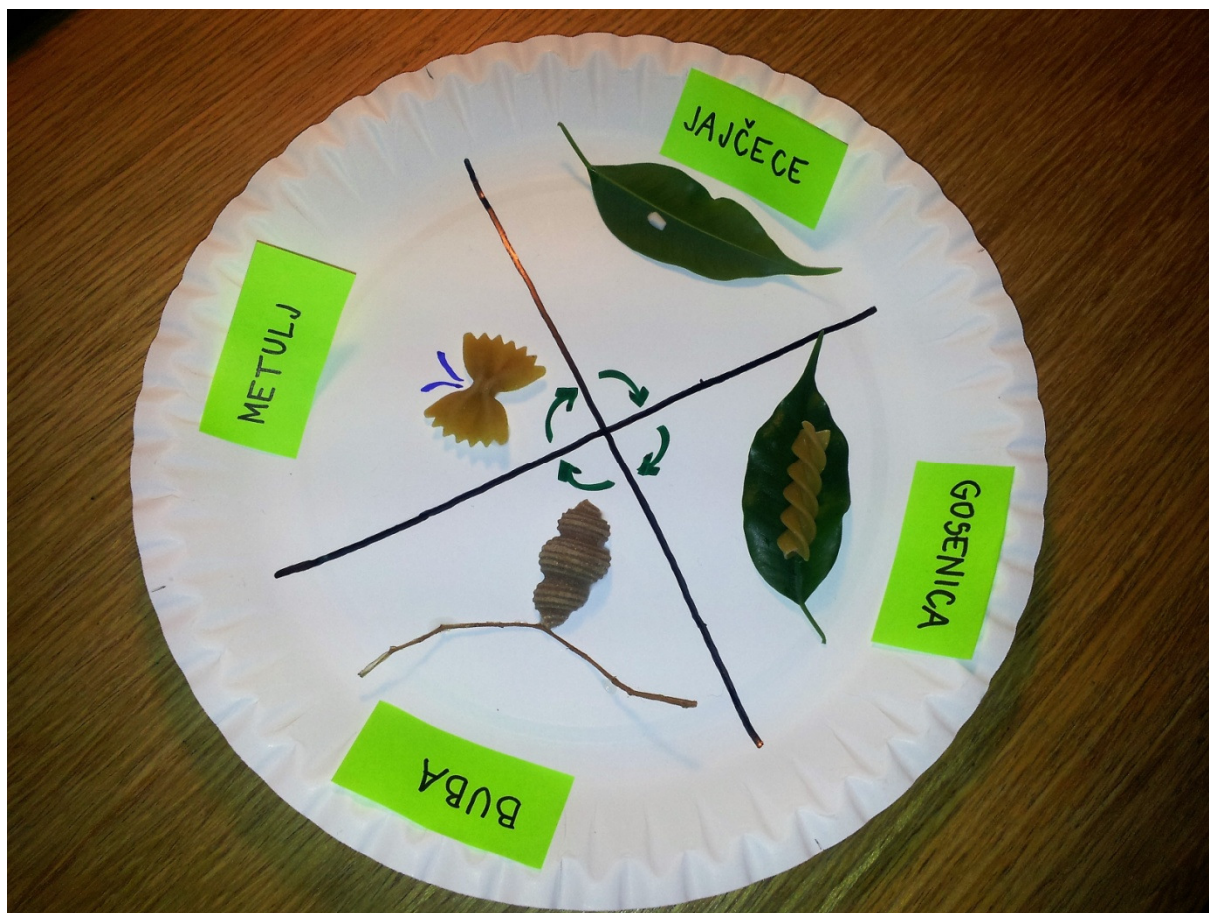
Ali veš, ...

... da so naši dedki in babice rekli, da na zemlji lahko sediš 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 sediš na zemlji na travniku?

Odgovor: Maja, junija, julija in avgusta (samo 4 mesece)!

Opombe vzgojitelja/učitelja:

3. METULJČEK MAKARONČEK



Slika 3: Razvojni krog metulja
(Foto: Sandra Zvonar)

Vsebina: Razvoj metuljev je v svetu živali prava posebnost. Razvoj metulja poteka skozi štiri razvojne oblike: od jajčece, ličinke (gosenice), bube do odrasle žuželke. Šele iz bube se razvije metulj. Gre za popolno preobrazbo, ki jo strokovno imenujemo metamorfoza. Nepopolna preobrazba žuželk izpusti razvojno obliko bube (kot na primer pri koblicah). Ta proces lahko otroke precej zmede, saj so vajeni da »iz majhnega zraste veliko«, v primeru metulja pa majhen osebek ni podoben odraslemu. Da bo preobrazba lažje razumljiva, jo ponazorimo z malo umetnino metuljčka makarončka.

Čas izvajanja: ena šolska ura

Obdobje izvajanja: celo šolsko leto

Kraj izvajanja: učilnica ali zunaj na travniku

Učni cilji:

Učenci:

- prepoznajo in naštejejo različne razvojne oblike metulja,
- predstavijo zaporedje razvoja metulja,

- spoznajo, da se žuželke razmnožujejo in razvijajo na različne načine azlikujejo med popolno in nepopolno preobrazbo žuželk,
- ovrednotijo zakaj so metulji pomembni.

Pripomočki:

- štiri različne vrste makaronov, ki po obliki spominjajo na jajčece, gosenico, buba 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: Otroci naj s flomastrom papirnat krožnik razdelijo na četrtine. V vsako četrtino nalepijo nalepko v pravilnem zaporedju in jih povežejo s puščico. V vsako četrtino nalepijo ustrezno testenino. Dodatno narišejo liste, vejice ... razložimo razvojni krog metulja in njihov pomen za suha travišča.

Ali veš, ...

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

... da metulji okušajo z nogami?

... da so metulji pomembni opraševalci rastlin?

... da delimo metulje na dnevne in nočne, in da je nočnih kar 10-krat več od dnevnih?

... da se gosenica levi 5-7-krat?

da lahko trajanje celotnega življenjskega kroga od jajčeca do metulja traja od nekaj tednov do nekaj let (odvisno od vrste)?

... da so metulji ogroženi zaradi spreminjanja naravnega okolja, predvsem zaradi gnojenja in škropljenja travnikov?

Opombe: Testenine lahko zamenjaš tudi za gumijaste bombone! Če se nahajaš zunaj, poskusi v naravi poiskati materiale s katerimi lahko ponazoriš jajčece, gosenico, buba in metulja!

Opombe vzgojitelja/učitelja:

4. USTVARI SVOJ TRAVNIŠKI PODPIS



Slika 4: Travnški podpis
(Foto: Monika Podgorelec)

Vsebina: Vsakdo je v svoji mladosti vadil svoj podpis – na list papirja, skrivaj na šolske klopi ali z zarezi na deblu drevesa. Lahko pa ustvarimo tudi svoj travniški podpis, hkrati pa s sprehodom do bližnjega cvetočega travnika naredimo nekaj koristnega za svoje zdravje in se naučimo kaj novega o travniških rastlinah. To je odlična priložnost za proučevanje zgradbe rastlin, odkrivanje različnih rastlinskih vrst in razlikovanje med eno- in dvokaličnicami ter vetro- in žužkocvetkami.

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

Obdobje izvajanja: spomladi, poleti

Kraj izvajanja: bližnja suha travišča, visokodebelni sadovnjaki

Učni cilji:

Učenci:

- prepoznajo najpogostejše vrste rastlin in živali na travniku,
- opazujejo in opišejo zunanjo zgradbo rastlin,
- primerjajo eno- in dvokaličnice,
- razlikujejo med rastlinami s cvetovi in rastlinami brez cvetov,
- ugotovijo, da so živa bitja prilagojena na okolje, v katerem živijo, in da se do določene mere lahko prilagajo spremembam v okolju.

Pripomočki:

- prazen A4 papir (za vsakega učenca 1),
- rastline, ki jih naberejo na sprehodu (vsak učenec največ 10 rastlin),
- slikovni določevalni rastlinski ključ.

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, zaraščenem 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 rastline). 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 opraitve in oploditve, razumejo raznolikost zgradbe rastlin glede prilagoditve na okolje (npr. primerjava rastlin na suhem travišču, robu gozda, gozdu).

Opombe: Preden se otroci sprehodijo po travniku, jih je potrebno opozoriti na ogrožene in zavarovane rastlinske vrste, katerih ne smemo trgati ali kakorkoli drugače poškodovati. Med te sodijo vse vrste kukavičevk!

Vse ogrožene rastlinske vrste najdemo na Rdečem seznamu praprotnic in semenk v Prilogi 1 in Rdečem seznamu mahov v Prilogi 2 Pravilnika o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (*Uradni list RS, št. 82/02 in 42/10*). Zavarovane rastlinske vrste najdemo v Prilogi A in Prilogi B Uredbe o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah (*Uradni list RS, št. 46/04, 110/04, 115/07, 36/09 in 15/14*).

Po Uredbi o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah je prepovedano nabiranje ali kakršnokoli poškodovanje, uničenje rastlin, ki so navedene v Prilogi A in B. Izjema so nadzemni deli rastlin brez semen ali plodov s posebno oznako v Pravilniku, ki jih za osebne namene lahko naberejo za šopek v enem dnevu. To je toliko rastlin, da jih lahko držimo med palcem in kazalcem. Mednje sodijo vse vrste lisičjakovk, navadni mali zvonček, pomladanski veliki zvonček ali kronica, arnika, šmarnica, zimzeleni gornik, navadni pasji zob, bodeča lobodika, širokolistna lobodika, navadna ciklama ali kokorik in vse vrste teloha.

5. JESEN V SADOVNJAKU



Slika 5: Prvošolčki po koncu nabiranja jabolk preizkušajo domač jabolčni sok
(Foto: 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 prodali 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 izvajanja: eno šolsko uro

Obdobje izvajanja: jeseni

Kraj izvajanja: visokodebelni travniški sadovnjak

Učni cilji:

Učenci:

- opazujejo ptice v krošnjah sadnih dreves,
- razlikujejo med jablanami, hruškami, slivami, češnjami in orehi,
- razvrstijo koščice in pečke sadja glede na plod,
- razložijo razvojni krog od semena do sadeža,
- presodijo o pomenu ohranjanja visokodebelnih sadovnjakov.

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 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 netopirja, ki prebiva na travniškem sadovnjaku.

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.

Ali veš ...

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

Priloge:

Priloga 4 – Fotografije ptic

Priloga 5 – Razvojni krog jablane

Priloga 6 – Fotografiji visokodebelnega sadovnjaka in intenzivnega sadovnjaka

Opombe vzgojitelja/učitelja:

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.
- 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/U_N_spoznavanje_okolja_pop.pdf.
- Krnel, D. (2006): Preobrazba – življenjski krog ali novo rojstvo. *Naravoslovna solnica* 11(1), 34.
- Martinčič, A., Wraber, T., Jogan, J., Podobnik, A., Turk, B., Vreš, B., Ravnik, V., Frajman, B., Strgulc-Krajšek, S., Trčak, B., Bačič, M., Fischer, M. A., Eler, K. in Surina, B. (2007): *Mala flora Slovenije: ključ za določanje praprotnic in semenk*. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana.
- Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam* (Uradni list RS, št. 82/02 in 42/10). Pridobljeno 6. 2. 2018, iz <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ODRE1883>.
- Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah* (Uradni list RS, št. 46/04, 110/04, 115/07, 36/09 in 15/14). Pridobljeno 6. 2. 2018, iz <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED3192>.
- 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.



Priloga 1: LOV ZA TRAVNIŠKIM ZAKLADOM



**TRIZOBA
KUKAVICA**



**NAVADNA
KUKAVICA**



**MAČJE UHO
(osjeliko)**



Priloga 2: Slikovni določevalni ključ za prepoznavanje kukavičevk ali orhidej

NAVADNA KUKAVICA (tudi bele barve)	ZVEZDNATA KUKAVICA	TRIZOBA KUKAVICA	PIRAMIDASTI PILOVEC	NAVADNI KUKOVIČNIK	JADRANSKA SMRDLJIVA KUKAVICA
BEZGOVA PRSTASTA KUKAVICA	BLEDA KUKAVICA	OSJELIKO MAČJE U	ČMRLJOLIKO MAČJE UHO	ČEBELJOLIKO MAČJE UHO	JAJČASTOLISTNI MUHOVNIK

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

Čas cvetenja: **APRIL**

JUNIJ



Priloga 3: Slikovni določevalni ključ za prepoznavanje značilnih rastlin travišč







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

Foto: Monika Podgorelec, Marjan Šenica (migalica)

Čas cvetenja: MAJ

JULIJ



Priloga 4: Fotografije ptic



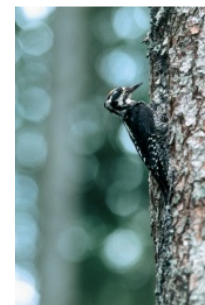
Rjavi srakoper
A. Hudoklin



Slavec
B. Brečko



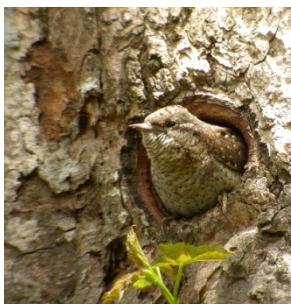
Smrdokavra
T. Mihelič



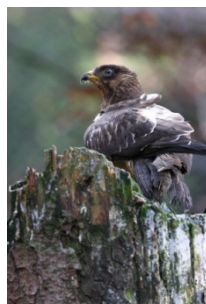
Triprsti detel
T. Mihelič



Bela štoklja
D. Denac



Vijglavka
A. Hudoklin



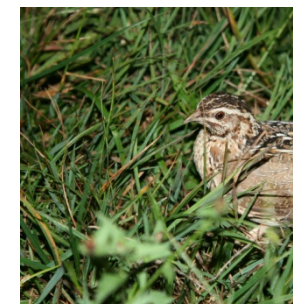
Sršenar
T. Mihelič



Divji petelin
T. Mihelič



Čebelar
B. Brečko

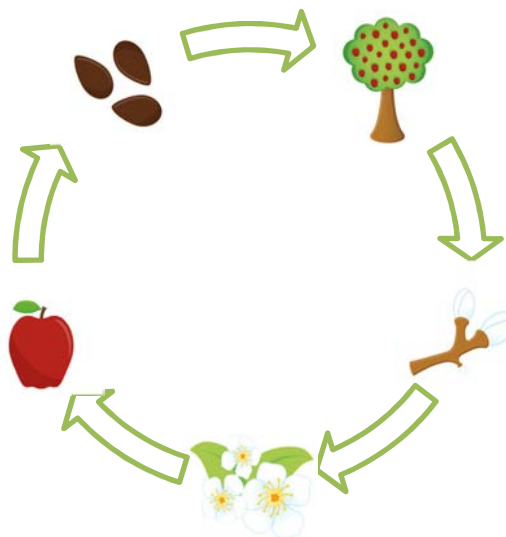


Prepelica
T. Mihelič

*Bela štoklja, divji petelin in prepelica so ptice, ki jih v visokodebelnih sadovnjakih ne bomo našli.



Priloga 5 – Razvojni krog jablane





Priloga 6 – Fotografiji visokodebelnega sadovnjaka in intenzivnega sadovnjaka



Vir: Ljudmila Strahovnik (levo); SOKol, ARSO (desno).

