

Didaktični in čutni program – divji oprasevalci:

»BRENČIMO Z OPRAŠEVALCI«

NAMEN IN CILJI

Program je namenjen učenju in čutenju. V prvi vrsti je namenjen spoznavanju divjih oprasevalcev (predvsem čmrljev, čebel samotark in metuljev), hkrati pa tudi ozavešča o vlogi divjih oprasevalcev za ekosistem in ohranjanje biodiverzitete.

Osvetli njihovo povezanost z gozdnim vrtom, pticami ter sadnimi vrstami in razvija spoštljiv odnos do narave preko čutnega doživljanja.

Poudarek bo na zaznavanju in dožemanju oprasevalcev z vsemi čutili oz. z opazovanjem, dotikanjem/tipanjem, poslušanjem ter vonjanjem.

Učni cilji (po Bloomu) in čutni cilji:

- **prepozna in opazi** ključne skupine oprasevalcev in njihov življenjski krog
- **zazna in prepozna** oprasevalce z vsemi čutili
- **razume** pomen oprasevalcev za naravo in pridelavo hrane,
- **spozna** različne habitate, ki omogočajo življenje oprasevalcev,
- **izdela** preprost hotel za divje čebele ter zna načrtovati izdelavo metuljnika
- **opazuje** in dokumentira oprasevalce ter objavlja opažanja v Citizen Science FB skupini »Divji oprasevalci«. S tem razvija opazovalne sposobnosti in čutno doživljanje narave z vsemi čuti (opazovanje, poslušanje, vonjanje, tipanje rastlin).
- **analizira** povezavo med oprasevalci, drugimi živimi bitji in okoljem
- **ustvarja** (likovne) izdelke na temo oprasevalcev, s tem izraža doživljanje narave skozi likovno ustvarjanje

Glavne ciljne skupine so:

- **Otroci in mladi (od vrtca do srednje šole):** radovedno raziskovanje v naravi, terenske naloge in poizkusi, opazovanje in poslušanje.
- **Osebe s posebnimi potrebami in motnjami v razvoju:** opazovanje in poslušanje v naravi, poudarek na doživljanju oprasevalcev preko čutil.
- **Turisti oz. obiskovalci:** doživljajski sprehodi in vodena doživetja, s kolesom ali brez.

DO NAJVEČ 15 OSEB.

Oblika:

- **delavnice:** 1-2 urni, v naravi
- **krožek** oz. ena od vsebin krožka, ki se izvaja na kmetiji
- **naravoslovni dan** ali ura naravoslovja v naravi
- **doživljajski sprehodi**
- **vodena kolesarska tura.**

Program povezuje:

- naravoslovno izobraževanje
- doživljajsko interpretacijo narave
- čutno zaznavanje okolja
- ustvarjalnost
- sodelovanje v državljanski znanosti (Citizen Science)

Priporočena literatura:

- Revija Brenčič
- knjige o metuljih Slovenije
- priročniki o divjih čebelah

Dodatek: »Misija opraševalcev«

Obiskovalci morajo:

- najti 3 različne opraševalce
- najti 3 ustrezne rastline za opraševalce (s pomočjo interaktivnih elementov)
- poslušati 3 zvoke opraševalcev

V nadaljevanju sledijo programi, ki so **prilagojeni izvedbi na različnih lokacijah oz. partnerjih. Rdeča nit programa so divji opraševalci**, s tem da ima posamezni program (oz. partner) **izpostavljeno ključno temo/vsebino** in sicer:

- Kmetija Frank: metulji in metuljnik
- Zdenka Žakelj s.p.: čebele samotarke in sadovnjak
- Aleš Jenko s.p.: čmrlji in vrt
- Kmetija Cvetke Kernel: gozdni vrt in ptičje gnezdilnice.

Kmetija Frank: »METULJI IN METULJNIK«

Aktivnosti in časovnica:

Različica A: celodnevno doživetje (3-4 ure), primeren čas: maj-september, sončno vreme.

Potreben čas	Aktivnost
30 min	Dobrodošlica s kavo, domačim čajem, jabolčnim sokom in biškoti, predstavitev kmetije in članov kmetije, namestitev pod orehom. Predstavitev namena aktivnosti ter potek. Predstavitev Citizen science programa ter FB strani Divji opraševalci, povabilo k fotografiranju detajlov.
15 min	Opcija: degustacija žganja in medu
40 min	Voden raziskovalni sprehod. Predstavitev divjih opraševalcev ob metuljniku, hotelu za divje čebele, čmrljakih, uporaba interaktivnih didaktičnih elementov. Vprašanja in odgovori.
20 min	Vodena vaja čuječnosti – gibanje po metuljniku in opazovanje opraševalcev ter drugih živih bitij, vodeno opazovanje barv, vonjev in zvokov. Povabilo obiskovalcem, da se poglobijo v čutenje prostora in opazovanje življenja.
20 min	Povabilo k samostojnem raziskovanju metuljnika ter samostojni uporabi interaktivnih didaktičnih elementov. Fotografiranje detajlov ter nabiranje cvetlic za likovno delavnico.
45 min	Pod starim orehom poteka likovna delavnica, kjer udeleženci ustvarjajo odtise cvetlic. S tem na ustvarjalen način izražajo svoje doživljanje narave in opraševalcev.
15 min	Izdelava preprostega hotela za divje čebele iz trstike.
40 min	Program zaključimo z druženjem ob domači pogostitvi – krompir u zjvnci. Refleksija. Udeleženci delijo svoja opazanja in vtise ter lahko objavijo fotografije opraševalcev v FB skupini Divji opraševalci.

Različica B: krajši program (2 uri), primeren čas: maj-september, sončno vreme.

Potreben čas	Aktivnost
20 min	Dobrodošlica s kavo, domačim čajem, jabolčnim sokom in biškoti, predstavitev kmetije in članov kmetije, namestitev pod orehom. Predstavitev namena aktivnosti ter potek. Opcija: degustacija žganja
20 min	Voden raziskovalni sprehod. Predstavitev divjih opraševalcev ob metuljniku, hotelu za divje čebele, čmrljakih, uporaba interaktivnih didaktičnih elementov. Vprašanja in odgovori.
20 min	Povabilo k samostojnem raziskovanju metuljnika; opazovanje opraševalcev ter drugih živih bitij, opazovanje barv, vonjev in zvokov. Povabilo obiskovalcem, da se poglobijo v čutenje prostora in opazovanje življenja. Nabiranje cvetlic za likovno delavnico.

40 min	Izvedba likovnega ustvarjanja pod orehom – odtisi cvetic.
20 min	Pogostitev s pecivom – jabolčnim štrudlom. Refleksija dogodka.

Različica C: zimski ali deževni program, trajanje do 2h, največ 12 obiskovalcev.

Potreben čas	Aktivnost v notranjem prostoru
15 min	Dobrodošlica s kavo, domačim čajem, jabolčnim sokom in biškoti, predstavitev kmetije in članov kmetije. Predstavitev namena aktivnosti ter potek. Opcija: degustacija žganja
20 min	Predstavitev divjih opravevalcev ob interaktivnih didaktičnih elementih ter literaturi. Vprašanja in odgovori.
15 min	Hiter ogled (v dežju) metuljnika in drugih elementov na kmetiji: predstavitev hotela za divje čebele in čmrljaka, razlaga nato v notranjem prostoru.
30 -50 min	Vprašanja po ogledu metuljnika. Razlaga načrtovanja in izdelave metuljnika – na kaj je potrebno paziti. Izdelava preprostega hotela za divje čebele iz trstike ALI likovno ustvarjanje metuljev z različnimi tehnikami (origami/trganka/vodene barvice/ogljje....)
20 min	Pogostitev s pecivom – jabolčnim štrudlom. Refleksija dogodka. Predstavitev Citizen science programa ter FB strani Divji opravevalci, povabilo k oddaji prispevkov.

Lokacija izvajanja: metuljnik in vrt

Ciljne skupine: vsebina je primerna za vse navedene ciljne skupine; prilagodi se le zahtevnost vsebin oz. način izvedbe.

Način izvedbe in trajanje: razvidno pri opisu aktivnosti.

Potrebna infrastruktura: izdelan metuljnik, interaktivni učni elementi, nameščene gnezdilnice, čmrljaki in hoteli za divje žuželke na kmetiji, sadovnjak, pisani travnik

Potrebni pripomočki za likovno delavnico: voz z zaščito (papir ali plastično pregrinjalo), različni čopiči, barve, valjarji, trdna podlaga za valjanje ter risalni listi za odtise. Vrvica in ščipalke za sušenje.

Potrebni pripomočki za izdelavo preprostega hotela za divje čebele: trstika, vrvica, škarje

Pogostitev: čaj ali voda z okusom iz domačih zelišč, kava, domače pecivo, jabolčni sok, degustacija žganja (odvisno od ciljne skupine) ter na koncu »krompir u zjvnci« ali jabolčni »štrudl«.

Zdenka Žakelj s.p.:

»ČEBELE SAMOTARKE IN SADOVNJAK«

Aktivnosti in časovnica:

Različica A: voden sprehod (2 uri), primeren čas: maj-september, sončno vreme.

Potreben čas	Aktivnost
15 min	Dobrodošlica s kavo, čajem in pecivom iz divjih rastlin. Predstavitev dejavnosti s.p.-ja ter namena in poteka aktivnosti. Predstavitev Citizen science programa ter FB strani Divji opraševalci, povabilo k fotografiranju detajlov.
90 min	Voden raziskovalni sprehod – na različne lokacije kmetije, kjer so nameščeni interaktivni elementi in gnezdilnice. »Od čebele velikanke do mini čebelice« – spoznavanje pestrosti vrst in njihovih značilnosti preko interaktivnega didaktičnega pripomočka na temo čebel samotark. Iskanje, raziskovanje, opazovanje: iskanje čebel samotark (sadovnjaku), v sadovnjaku in (cvetov) rastlin, ki so njihova hrana. Opazovanje s pomočjo raziskovalnih lončkov in lup, poskus določitve vrste, opazovanje barv in gibanja. Povabilo k samostojnem raziskovanju in samostojni uporabi interaktivnih didaktičnih elementov. Spoznavanje ostalih divjih opraševalcev: čmrljev in metuljev preko interaktivnih didaktičnih pripomočkov. Opazovanje s pomočjo raziskovalnih lončkov in lup, poskus določitve vrste, opazovanje barv in gibanja. Spoznavanje različnih vrst gnezdilnic – za ptice, čmrlje, čebele samotarke.
15 min	Vodena vaja čuječnosti – gibanje po travniku in opazovanje opraševalcev ter drugih živih bitij, vodeno opazovanje barv, vonjev in zvokov. Povabilo obiskovalcem, da se poglobijo v čutenje prostora in opazovanje življenja. Refleksija – povabilo k deljenju občutkov z drugimi.
10 min	Zaključek – refleksija: Kaj sem se novega naučil ali kaj si bom zapomnil: udeležence se povabi, da delijo svoje vtise, opažanja, občutja oz. da povedo, kaj si se novega naučili. Kaj / kako bi lahko v svojem okolju spremenil za več življenja?

Različica B: delavnica (1 ura), primeren čas: maj-september, sončno vreme.

Potreben čas	Aktivnost
10 min	Dobrodošlica s kavo, čajem in pecivom iz divjih rastlin. Predstavitev dejavnosti s.p.-ja ter namena in poteka aktivnosti.
45 min	»Od čebele velikanke do mini čebelice« – spoznavanje pestrosti vrst in njihovih značilnosti preko interaktivnega didaktičnega pripomočka na temo čebel samotark. Iskanje, raziskovanje, opazovanje: iskanje čebel samotark (sadovnjaku), v sadovnjaku in (cvetov) rastlin, ki so njihova hrana. Opazovanje s pomočjo raziskovalnih lončkov in lup, poskus določitve vrste, opazovanje barv in gibanja. Povabilo k samostojnem raziskovanju in samostojni uporabi interaktivnih didaktičnih elementov. Spoznavanje gnezdilnice za divje opraševalce.
5 min	Zaključek – refleksija: Kaj / kako bi lahko v svojem okolju spremenil za več življenja?

Lokacija izvajanja: 3 (ali več) lokacije kemije, kjer so učne točke v naravi

Ciljne skupine: vsebina je primerna za vse navedene ciljne skupine; prilagodi se le zahtevnost vsebin oz. način izvedbe.

Način izvedbe: delavnica ali voden sprehod, 1- 2 uri. Izvedbo se lahko prilagodi tudi za kolesarje, ki se lahko do posameznih točk zapeljejo s kolesom.

Pripomočki: interaktivni didaktični pripomočki, gnezdilnice, lupe in lončki za raziskovanje in opazovanje, knjige in drugo gradivo na temo divjih opraševalcev.

Aleš Jenko s.p.:
»ČMRLJI IN VRT«

Aktivnosti in časovnica:

Različica A: Brenčimo s čmrlji – doživljanje narave, daljši program (2,5 - 3 ure),
primeren čas: marec-september (aktivnost čebel), sončno vreme

Potreben čas	Aktivnost
20 min	Dobrodošlica, predstavitev prostora BEe in foREST, namestitev v zunanjem kotičku ali v letni kuhinji, predstavitev namena aktivnosti ter potek. Predstavitev Citizen science programa ter FB strani Divji opraševalci, povabilo k fotografiranju detajlov.
30 min	Predstavitev opraševalcev ob panojih in s pomočjo interaktivnih elementov, potek opraševanja, pomen in ogroženost.
20 min	Predstavitev čmrljev: osnovne značilnosti, življenjski krog, posebnosti, pomen za opraševanje. Ogled in predstavitev čmrljaka.
20 min	Čutna izkušnja narave – individualno opazovanje, poslušanje, vonjanje, stik z okoljem (vrt, travnik).
30 min	Izdelava gnezdilnic za čebele samotarke.
30 min	Ogled apiterapevtskega čebelnjaka, predstavitev medonosne čebele, opazovanje čebel, vdihavanje čebeljega zraka, ležanje na panjih.
20 min	Zaključek, refleksija, pogostitev.

Različica B: Brenčanje miru – čutno doživetje opraševalcev - krajši program (2 uri),
primeren čas: marec-september, sončno vreme.

Potreben čas	Aktivnost
20 min	Dobrodošlica, predstavitev prostora BEe in foREST, namestitev v zunanjem kotičku ali v letni kuhinji, predstavitev namena aktivnosti ter potek (s poudarkom vključiti vsa čutila). Predstavitev Citizen science programa ter FB strani Divji opraševalci, povabilo k fotografiranju detajlov.
30 min	Predstavitev opraševalcev (poudarek na čmrljih in medonosnih čebelah – razlike, podobnosti) ob panojih in s pomočjo interaktivnih elementov, potek opraševanja, pomen in ogroženost.
30 min	Čutno doživljanje narave (vrt, travnik): opazovanje - VID: opazovanje cvetov, iskanje barv, gibanja; poslušanje – SLUH: brenčanje, veter, ptice; vonjanje – VONJ: zelišča, cvetovi, zrak; tipanje – DOTIK: les, cvetovi, zemlja; gibanje: počasno, ustavljanje.
30 min	Ogled apiterapevtskega čebelnjaka: kratka predstavitev medonosnih čebel, opazovanje čebel, vdihavanje čebeljega zraka, ležanje na panjih, sedenje, mirovanje, tišina.
20 min	Pogostitev. Refleksija dogodka.

Lokacija izvajanja: vrt in okolica čebelnjaka

Ciljne skupine: program je primeren za

- osebe z invalidnostjo (prilagojen dostop)
- odrasle skupine (društva, terapevtske skupine)
- turiste (doživljajski naravoslovni obisk)
- družine.

Način izvedbe in trajanje:

- različno glede na aktivnosti, trajanje 2-4 ur,
- program poteka kot interaktivna delavnica in voden doživljajski sprehod, zato je priporočena manjša skupina (do 15 obiskovalcev),
- program spodbuja aktivno sodelovanje v državljanski znanosti (Citizen Science) – obiskovalci fotografirajo opraševalce in opažanja delijo v skupini Divji opraševalci.

Pripomočki: interaktivni učni elementi (panoji), gnezdilnice za čebele samotarke, gnezdilnice za čmrlje, apiterapevtski čebelnjak, naravno okolje (vrt, travnik)

Potrebni pripomočki za izdelavo gnezdilnic za čebele samotarke: vnaprej pripravljeni leseni elementi za gnezdilnico, leseni deli za v gnezdilnico, trsje, bambus, brusni papir, kladivo, vrtalni stroj, svedri različnih debelin, škarje, vrvce

Pogostitev: čaj ali voda z okusom iz domačih zelišč, kava, domače pecivo, jabolčni sok, medenjaki, različne vrste medov, medeni liker (odvisno od ciljne skupine)

Kmetija Cvetke Kernel: »GOZDNI VRT IN PTIČJE GNEZDILNICE«

Aktivnosti in časovnica:

Različica A: GOZDNI VRT IN GNEZDILNICE (2 urna delavnica, primeren čas: maj-september, sončno vreme)

Potreben čas	Aktivnost
15 min	Uvod – razlaga koncepta gozdnega vrta. »Sedem plasti gozdnega vrta« – spoznamo krošnje–grme–zelišča–talne pokrovnice–vzpenjavke–korenine–mikrohabitate; kaj od tega imajo radi opraševalci in ptice.
25 min	Sprehod po vrtu – spoznavanje rastlin po vonju, listih, teksturi.
10 min	Tiha ura – vaja čuječnosti: vodeno zavedanje in poslušanje zvokov (ptice, veter, brenčanje), nato skupna delitev občutkov.
25 min	Gnezdilnice (izdelki VDC) – predstavitev gnezdilnic - za ptice, čmrlje, čebele samotarke (komu so namenjen, kako so narejene ...), razlaga namestitve in čiščenja.
15 min	Opazovanje interaktivnih tabel – sistemska razlaga plasti vrta in povezav.
10 min	Zaključek – refleksija: "Kaj bi v svojem okolju spremenil za več življenja?"

Interaktivne table:

- Na tej tabli udeleženci spoznajo **plasti gozdnega vrta** in njihove prebivalce.
- Tabla »Zvočna krajina« vključuje QR-kodo s posnetki ptic.
- Tabla »Sodelovanje narave« prikazuje povezavo med rastlinami, opraševalci in pticami.

Prilagoditve:

- Možnost izvedbe sede ob gredicah.
- Uporaba tipnih kart (lubje, list, seme).
- Aktivnosti v tišini za senzorično občutljive udeležence.

UČNI LISTI

Nivo 1 – OŠ 2. triada

- Nariši opraševalca, ki si ga danes videl.
- Poveži: metulj – čmrlj – čebela – ptica z njihovim domom (metuljnik, čmrljak, hotel, gnezdilnica).
- Kaj bi posadil na travniku, da bi privabil metulje?

Nivo 2 – Srednja šola

- Izberi tri razlike med čmrljem in medonosno čebelo.
- Naštej tri načine, kako ljudje pomagamo opraševalcem.
- Zakaj so opraševalci ključni za kmetijstvo?

Nivo 3 – Inkluzivne skupine

- Pokaži, kako leti metulj (gibalna vaja).
- Dotakni se rastline, ki diši – kakšen je občutek?
- S prstom pokaži, kateri dom pripada čebeli

Različica B: GOZDNI VRT IN HABITATI ZA OPRAŠEVALCE (2 urna delavnica za dijake, najbolj primeren čas: maj-september, ob ustrezni prilagoditvi kadarkoli v letu, ob sončnem vremenu)

Potreben čas	Aktivnost
15 min	Uvod – razlaga koncepta gozdnega vrta. Kratek pogovor z dijaki: • Kaj pomeni gozdni rob? • Kakšna je razlika med monokulturo in raznolikim ekosistemom? Predstavitev osnovnih principov gozdnega vrta: • večplastna struktura, • naravne povezave med vrstami, • minimalni posegi človeka.
25 min	Terenski sprehod po gozdnem vrtu Dijaki opazujejo posamezne plasti: • drevesna plast • grmovna plast • plast zelišč • talna plast • koreninska plast Aktivnost: • dijaki v parih izberejo eno rastlino in poskušajo ugotoviti: • v kateri plasti raste, • katere živali bi lahko bile z njo povezane, • kakšna je njena možna uporabnost (hrana, zdravilnost, habitat).
10 min	Vaja zaznavanja prostora – »Zvočna krajina« Kratka vaja čuječnosti: • dijaki za nekaj minut utihnejo in poslušajo zvoke okolice, • zapišejo, katere zvoke narave zaznajo (ptice, veter, žuželke). Sledi kratek pogovor: Kaj nam zvoki povedo o biodiverziteti prostora?
25 min	4. Delavnica »Habitati za opraševalce in ptice« Predstavitev: • gnezdilnice za ptice, • gnezdilnice za žuželke, • čmrljaki. Razprava: • zakaj so opraševalci ključni za pridelavo hrane in biodiverziteto, • kako lahko gozdarstvo podpira ali ogroža njihovo preživetje. Praktični del: • dijaki analizirajo eno gnezdilnico ali hotel za žuželke in predlagajo primerno lokacijo za namestitev.
15 min	Dijaki raziskujejo informacijske table: • Tabla »Plasti gozdnega vrta«

	prikazuje strukturo in funkcijo posamezne plasti. • Tabla »Zvočna krajina« vključuje QR-kodo s posnetki ptic in razlago njihove vloge v ekosistemu. • Tabla »Sodelovanje narave« prikazuje povezave med rastlinami, opraševalci in pticami ter pomen biodiverzitete. Naloga: • dijaki izberejo eno povezavo (npr. rastlina–opraševalec) in razložijo njen pomen.
10 min	Zaključek in refleksija Kratka skupinska razprava: • Kaj vas je danes najbolj presenetilo? • Katere rešitve za podporo biodiverziteti bi lahko uvedli v domačem okolju ali šoli? • Kako lahko posameznik prispeva k bolj trajnostnemu okolju?

Prilagoditve

- Možnost izvedbe razprave sede v krogu ob gredicah.
- Uporaba tipnih materialov (listi, lubje, semena) za senzorično učenje.
- Delo v manjših skupinah za večjo vključenost.
- Možnost vključitve fotografiranja ali beleženja opažanj za kasnejšo analizo v razredu.

UČNI LIST – SREDNJA ŠOLA

1. Ekosistem gozdnega vrta

- Naštev **tri plasti gozdnega vrta** in njihovo funkcijo.

2. Opraševalci

- Zakaj so opraševalci pomembni za prehransko verigo in kmetijstvo?
- Navedi **dva dejavnika**, ki ogrožata opraševalce.

3. Habitat

- Zakaj je pomembno, kje postavimo gnezdilnico ali hotel za žuželke?

4. Razmislek

- Predlagaj **en ukrep**, s katerim bi lahko šola ali lokalna skupnost povečala biodiverzitetu.

Lokacija izvajanja: gozdni vrt in okolica

Ciljne skupine: vsebina je primerna za vse navedene ciljne skupine; prilagodi se le zahtevnost vsebin oz. način izvedbe.

Način izvedbe in trajanje: različno, razvidno iz opisa zgoraj.

Pripomočki: interaktivni didaktični pripomočki, gnezdilnice, delovni listi, knjige in drugo gradivo na temo divjih opraševalcev.