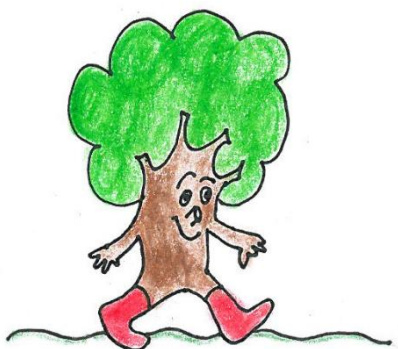


Osnovna šola Lesično  
Lesično 5b  
3261 Lesično

RAZISKOVALNA NALOGA

**RAZISKUJMO VODNO UČNO POT**  
**Lesično – Pilštanj**



**Avtorji:**

Gaja Cerar, 5. r.

Cornelly Renee Leigh, 5. r.

Nika Gajšek, 5. r.

Jure Kozmus, 5. r.

Tjaša Novak, 5. r.

Maja Omrzel, 5. r.

Ana Ploštajner, 5. r.

Miha Preskar, 5. r.

Nika Senica, 5. r.

Valerija Senica, 5. r.

Ana Volavšek, 5. r.

Pri pripravi raziskovalne naloge so pomagali tudi učenci 7. razreda.

**Mentorici:**

mag. Mateja Koprivc Polutnik, prof. biol. in kem.

Lidija Kotnik Klaužer, prof. zgo. in geo.

Lesično, maj 2017

Osnovna šola Lesično  
Lesično 5b  
3261 Lesično

telefon: 03/ 800 27 00  
e-pošta: [o-lesicno.ce@guest.arnes.si](mailto:o-lesicno.ce@guest.arnes.si)  
spletna stran: <http://os-lesicno.si/>

Šolsko leto: 2016/2017

## **Raziskujmo vodno učno pot Lesično - Pilštanj**

raziskovalna naloga

Avtorji:

Gaja Cerar, 5. r.

Cornelly Renee Leigh, 5. r.

Nika Gajšek, 5. r.

Jure Kozmus, 5. r.

Tjaša Novak, 5. r.

Maja Omrzel, 5. r.

Ana Ploštajner, 5. r.

Miha Preskar, 5. r.

Nika Senica, 5. r.

Valerija Senica, 5. r.

Ana Volavšek, 5. r.

Pri pripravi raziskovalne naloge so pomagali tudi učenci 7. razreda.

Mentorici:

mag. Mateja Koprivc Polutnik, prof. bio. in kem.

Lidija Kotnik Klaužer, prof. zgo. in geo.

Ravnateljica:

Irena Krajnc, mag. manag. izobr.

**Raziskovalna naloga je nastala v okviru raziskovalnih nalog **Kozjanskega parka** znotraj mreže šol biosfernega območja Kozjansko in Obsotelje.**

Učenci in mentorici se zahvaljujemo vsem, ki ste pomagali pri nastajanju raziskovalne naloge.

Lesično, maj 2017

## Kazalo

1. UVOD.....	4
1.1 OPREDELITEV RAZISKOVALNEGA PROBLEMA.....	4
1.2 NAMEN RAZISKOVALNE NALOGE.....	4
2. TEORETIČNI DEL.....	5
2.1 VODNA UČNA POT LESIČNO–PILŠTANJ.....	5
2.1.1 VODNJAK.....	6
2.1.2 MOKRIŠČE.....	7
2.1.3 BISTRICA SE PREDSTAVI.....	8
2.1.4 AJDOVSKA ŽENA.....	9
2.1.5 VODNI ZBIRALNIK.....	10
2.1.6 PTICE.....	11
3. RAZISKOVALNO DELO NA TERENU.....	12
3.1 ORIENTACIJA.....	13
3.2 VODNJAK.....	14
3.3 MOKRIŠČE.....	16
3.4 BISTRICA IN SUŠICA SE PREDSTAVITA.....	24
3.5 VODNI ZBIRALNIK.....	27
3.6 PTICE.....	28
3.6.1 Gozdne ptice.....	30
3.6.2 Gnezdilnice za ptice.....	42
3.6.3 Zvočni posnetki ptic in QR kode.....	46
4. REZULTATI DELA.....	49
5. ZAKLJUČEK.....	49
6. VIRI in LITERATURA.....	50
7. PRILOGE.....	51

## **1. UVOD**

### **1.1 OPREDELITEV RAZISKOVALNEGA PROBLEMA**

Z raziskovalno nalogo smo učenci in učitelji Osnovne šole Lesično želeli pogloblje prikazati in predstaviti vodno učno pot Lesično – Pilštanj. V nalogi so predstavljene vsebine informativni tabel ob vodni učni poti in vodna učna pot kot učni pripomoček za učenje v naravi in raziskovalno delo.

### **1.2 NAMEN RAZISKOVALNE NALOGE**

Namen raziskovalne naloge je predstaviti vsebino vodne učne poti Lesično–Pilštanj in prikazati možnosti vključitve le te v pouku.

## **2. TEORETIČNI DEL**

### **2.1 VODNA UČNA POT LESIČNO–PILŠTANJ**

Vodna učna pot je nastala na pobudo Osnovne šole Lesično v sodelovanju s Kozjanskim parkom in podporo Občine Kozje. Poteka v okolici Lesičnega in Pilštanja po zavarovanem območju Kozjanskega parka. Celotna trasa je dolga 1800 metrov in je primerna za vsakega pohodnika s povprečnimi fizičnimi sposobnostmi.

Ob vodni učni poti se obiskovalec lahko ustavi pri šestih informativnih tablah, kjer kot pozoren in spoštljiv opazovalec ter radoveden raziskovalec lahko spozna naravoslovne, geografske, biološke in naravovarstvene vsebine.

Osrednje teme informativnih tabel so naslednje:

1. VODNJAK
2. MOKRIŠČE
3. BISTRICA SE PREDSTAVI
4. AJDOVSKA ŽENA
5. VODNI ZBIRALNIK
6. PTICE

V nadaljevanje bomo poglobljeje predstavili vsebino posameznih informativnih tabel.

Opis informativnih tabel je povzet po zloženki Vodna učna pot Lesično–Pilštanj, ki jo je izdala OŠ Lesično. Zloženka je dodana kot priloga.



## 2.1.2 MOKRIŠČE

Močvirni travniki so postali zelo redki, saj jih lastniki običajno izsušujejo ter spreminjajo v njive ali urbane površine. S tem številne močvirne vrste rastlin in živali izgubijo svoj življenjski prostor. Takšni travniki tudi zmanjšajo poplave in pripomorejo k milejši klimi v vročih poletjih. Jarki, ki so bogato zaraščeni z močvirskimi rastlinami, so odlični življenjski prostor za številne rastlinske in živalske vrste. Uničujejo ga izlivi strupenih snovi (gnojnica, škropiva) ter pretirano čiščenje zarasti. Priporočljivo je, da brežine in dna ne čistimo naenkrat v celoti.

### MOKRIŠČE / WETLAND

**Močvirni travniki** so postali zelo redki, saj jih lastniki običajno izsušijo ter spreminjajo v njive ali urbane površine. S tem številne močvirne vrste rastlin in živali izgubijo svoj življenjski prostor. Takšni travniki tudi zmanjšajo poplave in pripomorejo k milejši klimi v vročih poletjih.

**Wet meadows** have become very rare because they are usually drained and turned into fields and urban areas by their owners. In doing so, many species lose their habitat. Wet meadows reduce floods and contribute to milder climate in hot summers.

**Jarki**, ki so bogato zaraščeni z močvirskimi rastlinami, so odlični življenjski prostor za številne rastlinske in živalske vrste. Grozje so izlivi strupenih snovi (gnojnica, škropiva) ter pretirano čiščenje zarasti. Priporočljivo je, da brežine in dna ne čistimo naenkrat v celoti.

**Ditches**, which are overgrown with swamp vegetation are a great habitat for many animal and plant species. Its main threats are toxic waste spills (liquid manure, pesticides) and excessive removal of overgrowth.





**Planinski pupek**  
(*Mesotriton alpestris*) je redka in zavarovana vrsta, ki se v pomladnem času zadržuje v razširjenih mirnih odsekih jarka. Jarki so pomembni tudi za razmnoževanje rjavih in zelenih žab ter navadne krastače.

**The Alpine newt**  
(*Mesotriton alpestris*) is a rare and protected species, which spends the spring in wide, still parts of the ditch. Ditches are also very important for the reproduction of brown frogs, pond frogs and common toads.



**Belouška**  
(*Natrix natrix*) na vlažnih travnikih in v jarkih lovi predvsem dvoživke. Nestrupena kača je človeku nenevarna, kot vsi plazilci pa tudi zavarovana.

**Grass snake**  
(*Natrix natrix*) hunts mainly amphibians in wet meadows and in ditches. It is a non-venomous snake, harmless to human and protected as well as other reptiles.



**Sinji modrač**  
(*Orthetrum brunneum*) je vrsta kačjega pastirja, ki se zadržuje vzdolž jarkov. Modro obarvani samci varujejo svoj odsek jarka, v katerem sicer živijo njegove ličinke. Je pionirska vrsta, ki hitro poseli novonastale jarke.

**The Keeled Skimmer**  
(*Orthetrum brunneum*) is a species of a dragonfly that lives along the ditches. Males have a blue abdomen and they protect the part of the ditch where their larvae live.

---

**Mokriščna tleskavka** (*Stetophyma grossum*) je ogrožena vrsta kobilice, ki lahko preživi le na močvirnatih travnikih. Je ranljiva vrsta v Rdečem seznamu.

**Large Marsh Grasshopper** (*Stetophyma grossum*) is an endangered species of grasshopper which can only survive on wet meadows. Classified as vulnerable it's on the Red list of threatened species.





**Vodni ščipalec**  
(*Nepa cinerea*) je vrsta v vodi živeče stenice, ki diha preko dolge votle cevke na zadku. Je plenilec manjših vodnih živali.

**Water scorpion**  
(*Nepa cinerea*) is a species of a true bug, living in water, which breathes through a breathing tube on its abdomen.



**Močvirska spominčica**  
(*Myosotis scorpioides*) uspeva le na mokrotnih travnikih in plitvinah počasi tekočih voda.

**Water forget-me-not**  
(*Myosotis scorpioides*) thrives only on wet meadows and in the shallows of slow-moving water.



**Suličastolistni porečnik**  
(*Alisma lanceolatum*) je vrsta, ki tu množično uspeva v nekaterih odsekih jarka. Sicer je kot ranljiva vrsta uvrščena na rdeči seznam.

**Narrow-leaved water plantain**  
(*Alisma lanceolatum*) thrives in some parts of the ditch. It's classified as vulnerable on the Red list of threatened species.



**Črnordeča ostrica**  
(*Cyperus fuscus*) je ogrožena rastlinska vrsta, uvrščena na Rdeči seznam, ki zaradi nizke rasti ostane večini skrita.

**Brown flatsedge**  
(*Cyperus fuscus*) is an endangered plant species (the Red list) which usually stays hidden because of its low growth.



KOORDINATE LOKALCIE  
LOCATION COORDINATES:  
x: 540 295 / y: 106 438



Slika 2: 2. informativna tabla MOKRIŠČE Vodne učne poti Lesično–Pilštanj.

(Vir: Kozjanski regijski park)

7



### 2.1.3 BISTRICA SE PREDSTAVI

Bistrica s pritoki je hidrološka in ekosistemska naravna vrednota državnega pomena in velja za enega najbolj ohranjenih in slikovitih vodotokov v vzhodni Sloveniji. Med Trebčami in Zagajem je reka Bistrica ustvarila eno najlepših sotesk v vzhodni Sloveniji, ki je geomorfološka in hidrološka naravna vrednota državnega pomena. Dolžina reke Bistrice je 32 km, velikost porečja pa obsega 108 km<sup>2</sup>.

## BISTRICA SE PREDSTAVI / BISTRICA PRESENTS ITSELF

Bistrica s pritoki je hidrološka in ekosistemska naravna vrednota državnega pomena (evid. št.: 8, Pravinik o določitvi in varstvu naravnih vrednot, Uradni list RS, št. 111/04, 70/06, 93/10) in velja za enega najbolj ohranjenih in slikovitih vodotokov v vzhodni Sloveniji. Med Trebčami in Zagajem je reka Bistrica ustvarila eno najlepših sotesk v vzhodni Sloveniji, ki je geomorfološka in hidrološka naravna vrednota državnega pomena (evid. št. 1571, Pravinik o določitvi in varstvu naravnih vrednot, Uradni list RS, št. 111/04, 70/06, 93/10).

*The river Bistrica with its affluents is a hydrologic and ecosystematic natural value of national significance and is considered one of the best preserved and picturesque rivers in eastern Slovenia. Between Trebče and Zagaj the river Bistrica has created one of the most beautiful gorges in the eastern Slovenia which is also classified as a geomorphological and hydrological natural value of national significance.*



Soleska Zagaj Bistrica gorge

*"Bil moram tveč stiška, lot voda. Ko vodo nalijem v steklenico, voda postane steklenica. Ko ja vlijem v čašo, postane čaška. Voda lahko mimo kupa, lahko pa tudi povzroči razdejanje. Boliš kot voda, prijatelj moj!" (Bruce Lee)*

*"Empty your mind, be formless, shapeless - like water. Now you put water into a cup, it becomes the cup, you put water into a bottle, it becomes the bottle, you put it in a teapot, it becomes the teapot. Now water can flow or it can crash. Be water, my friend!" (Bruce Lee)*



32 km dolga reka Bistrica  
Kraj in nadmorska višina izvira: Planinska vas, 480 m  
Kraj in nadmorska višina ušča: Polje pri Bistrici, 180 m  
Velikost porečja: 108 km<sup>2</sup>

The length of the river Bistrica: 32 km  
Location and altitude of the spring: Planinska vas, 480 m  
Location and altitude of the river mouth: Polje pri Bistrici, 180 m  
Size of the river basin: 108 km<sup>2</sup>



POREČJE REKE BISTRICE / BISTRICA RIVER BASIN

## KAJ VSE RASTE OB TEM MOKROTNEM SVETU? / WHAT GROWS IN THIS WET ENVIRONMENT?

**Iva (*Salix caprea*)**  
je do 10 oz. 20 m visoko listopadno drevo ali grm. Je skromna vrsta, ki najbolje uspeva na globokih, rodovitnih in vlažnih, prepustnih tleh. V Sloveniji je med najpogostejšimi vrstami vrb.

*The Goat Willow (*Salix caprea*) is a moderate 10 to 20 m tall deciduous tree or shrub, which thrives on deep, fertile, wet and permeable soil. It's among the most common species of willows in Slovenia.*





*Črna je kalina, ki se razpoči na dva dela, v katerem so drobna, diakava semena.*

**Navadna kalina (*Ligustrum vulgare*)**  
je do 3 m visok listopaden grm, ki mu ustrezajo stalno vlažna tla. Plodovi so strupeni.

**The Wild Privet (*Ligustrum vulgare*)**  
is 3 m tall deciduous shrub which likes constantly wet soil. The fruits are poisonous.

**Bela vrba (*Salix alba*)**  
je do 25 ali 30 m visoko listopadno drevo s široko in neenakomerno krošnjo. Njen plod je glavica, ki se maja razpoči na dva dela, v katerem so drobna, diakava semena.

*The White Willow (*Salix alba*) is a 25 to 30 m tall deciduous tree with a wide, uneven canopy. Its fruit is a 2-lobed capsule which splits open in May, releasing numerous small and hairy seeds.*





**Črna jelša (*Alnus glutinosa*)**  
je do 25 ali 30 m visoko listopadno drevo. Pogosta je na poplavnih ravninah in obrečjih z visoko podtalnico in občasno zastajajočo poplavno vodo. Je naša edina drevesna vrsta, s katero izjemoma gospodarimo golosečno, saj je hitrorastoča vrsta zlasti v zgodnji mladosti.

*The Common Alder (*Alnus glutinosa*) is a 25 to 30 m tall deciduous tree. It's often found on floodplains and riversides with high groundwater or occasionally stagnating floodwater. Because it's a fast growing species, especially in its early stage of growth, it's the only tree species that is exceptionally completely cut down.*



KOORDINATE LOKACIJE / LOCATION COORDINATES:  
x: 540 688 / y: 106 412



Slika 3: 3. informativna tabla BISTRICA SE PREDSTAVI Vodne učne poti Lesično–Pilštanj.

(Vir: Kozjanski regijski park)

8



## 2.1.4 AJDOVSKA ŽENA

Ajdovska žena predstavlja geomorfološki površinski naravni spomenik – kamniti osamelec, ki je antropomorfnega izgleda. Ajdovska žena je visoka do 12 metrov in široka do 2 metra. Spominja na žensko z otrokom v naročju. Legenda pravi, da so ajdje, velikani, ki so nekoč tu živeli, nosili vodo iz Bistrice. Nekoč, ko je bilo zelo vroče, je Ajdovska žena, ki je po strmem pobočju nesla vodo iz Bistrice in poleg v naročju držala še otroka, v obupu preklela sonce. Za kazen, ker je preklela sonce, vir življenja, je žena z otrokom okamenela. Naravni procesi so povzročili, da je del skale, otrok, padel v sotesko Bistrice.



Slika 4: 4. informativna tabla AJDOVSKA ŽENA Vodne učne poti Lesično–Pilštanj.

## 2.1.5 VODNI ZBIRALNIK


Vodni zbiralnik je bil zgrajen leta 1940. Vanj se steka deževnica s petih hiš. Nekatere izmed teh imajo doma črpalko, ki vodo črpa v obe smeri – deževnico v cisterno ali vodo s cisterne do stanovanjskih hiš. Vsaka hiša ima svoj naravni, grobi filter. Pri vodnjaku se nahaja še en centralni filter, sestavljen iz peska in oglja. Cisterna je razdeljena na dva prekata. Danes služi voda kot rezervni vir požarne vode in vode za zalivanje.

### VODNI ZBIRALNIK / WATER TANK

Zgrajen je bil leta 1940. Vanj se steka deževnica s petih hiš. Nekatere izmed teh imajo doma črpalko, ki vodo črpa v obe smeri; deževnico v cisterno in obratno – vodo s cisterne do stanovanjskih hiš. Vsaka hiša ima svoj naravni (grobi) filter. Pri vodnjaku se nahaja še en centralni filter, sestavljen iz peska in oglja. Cisterna je razdeljena na dva prekata. V črpalko teče voda iz drugega prekata. Danes služi voda kot rezervni vir požarne vode in vode za zalivanje.

**Zunanje mere cisterne**

- širina: 5 m
- dolžina: 8 m
- globina: 4 m




*It was built in 1940. Rainwater from five houses runs into it. Some houses own a waterpump which pumps water in both directions; rainwater into a reservoir and inversely – water from the reservoir to the house. Each house has its natural rough filter. There is another central filter, at the well, composed of sand and charcoal.*

**Outer measures**

- Width: 5 m
- Length: 8 m
- Depth: 4 m

*The reservoir is divided into two separate basins. Water from the second basin runs into the waterpump. Nowadays water is used as an alternative source of water for firefighting and watering of plants.*



Vodni zbiralnik in Pilštanj nekoč. Lesena ograja je varovala cisterno pred živino. Fotografija je nastala leta 1941 in je last družine Zakolek.  
Water tank and Pilštanj once. Wooden fence guarded the tank from the livestock. The photo was taken in 1941 and is owned by family Zakolek.

### DEŽEVNICA / RAINWATER

Vsak človek v povprečju porabi na dan 53 litrov vode za kopanje, pomivanje posode in pitje. Ta voda mora ustrezati najstrožjim higienskim predpisom.

Poleg tega vsak porabi še 45 litrov vode na dan za opravila, kjer ni potrebna pitna voda - izpiranje stranišč, pranje perila in avtomobila, čiščenje, zalivanje vrta. To vodo lahko nadomestimo z deževnico in tako prihranimo 45 litrov pitne vode.

Deževnica je mehka, ne vsebuje nobenih mineralov, za razliko od podtalnice, ki v zemlji raztaplja minerale. Z uporabo deževnice v pralnih in pomivalnih strojih, WC splakovalnikih, kopalnih kadeh in grelnikih ni problemov z nastajanjem vodnega kamna.


Deževnico zbiramo na strehi in vodimo skozi filtre v hranilnik, ki mora biti primerne velikosti, na primerni lokaciji ter biti zaščiten pred direktno sončno svetlobo, da v njem ne nastajajo alge.

*Every person consumes on average 53 liters per day of water for bathing, washing dishes and drinking. This water must meet the highest food safety standards.*


*In addition, each spending another 45 liters of water per day for tasks where there is no need for drinking water – flushing toilets, laundry and car cleaning, watering the garden. This water can be replaced with the rainwater, thus saving 45 liters of drinking water.*


*Rainwater is soft, and does not contain any minerals, as opposed to the groundwater in the soil dissolved minerals. By using rainwater in washing machines and dishwashers, toilet cisterns, bath tubs and heaters no problems with the formation of limescale.*

*Rainwater collected on the roof and passed through filters in the tank, which must be of a suitable size to fit the location and be protected from direct sunlight, that it does not occur algae.*



**KOORDINATE LOKACIJE**  
LOCATION COORDINATES:  
x: 540 931 / y: 106 311






Slika 5: 5. informativna tabla VODNI ZBIRALNIK Vodne učne poti Lesično–Pilštanj.

(Vir: Kozjanski regijski park)

## 2.1.6 PTICE

Mozaična krajina gozda, naselij in kmetijske krajine nudi velikemu številu ptic primerno okolje za lov in vzrejo mladičev. Na informativni tabli so predstavljene pretežno gozdne vrste, ki se zadržujejo na tem območju: velika sinica, brglez, plavček, zelenec, lišček, veliki detel, cikovt, rumenoglavi kraljiček, kos, dlesk in lesna sova.

### PTICE / BIRDS




**Mozaična krajina gozda, naselij in kmetijske krajine nudi velikemu številu ptic primerno okolje za lov in vzrejo mladičev. Spoznajte nekaj pretežno gozdnih vrst.**

*Mosaic landscape of forest, settlements and agricultural land offers an appropriate environment for hunting and breeding to numerous birds. Let's meet some mostly forest species.*


**Velika sinica** (*Parus major*) je največja med našimi sinicami. Lahko prepoznavna po obarvanosti, ima pa velik nabor napevov.

*The Great Tit (*Parus major*) is one of our biggest species of tits. It's easily recognizable by its colouring and song variations.*




**Brglez** (*Sitta europaea*) je zelo pogost duplar in edini, ki lahko pleza po deblu z glavo navzdol.

*The Wood Nuthatch (*Sitta europaea*) is a common bird and the only one who can climb and descend tree head first.*




**Plavček** (*Cyanistes caeruleus*) je malo manjši od velike sinice. Je pa agresivnejši in na krmilnici prežene večje vrste.

*The Blue Tit (*Cyanistes caeruleus*) is slightly smaller than a Great Tit, but it's more aggressive and it chases bigger species away from the bird-feeder.*




**Ščinkavec** (*Fringilla coelebs*) je najbolj pogosta gozdna vrsta. Pogosto je na tleh, kjer išče hrano (semena).

*The Common Chaffinch (*Fringilla coelebs*) is the most common species in the forest. It spends much of its time on the ground searching for food (seeds).*




**Zelenec** (*Carduelis chloris*), semenojeda vrsta, ki je prisotna pri nas celo leto.

*The Greenfinch (*Carduelis chloris*) is a seed eating species present throughout the year.*




**Lišček** (*Carduelis carduelis*) je ena najbolj barvitih ptic pevka pri nas. Rad obiskuje krmilnice.

*The Goldfinch (*Carduelis carduelis*) is one of the most colourful songbirds in Slovenia. It likes visiting bird-feeders.*




**Veliki detel** (*Dendrocopos major*) je največji in najbolj pogost med našimi detli, samec ima na glavi tudi malo rdeče barve.

*The Great-spotted Woodpecker (*Dendrocopos major*) is the biggest and the most common among our woodpeckers. The male has a red patch on its head.*




**Cikovt** (*Turdus philomelos*) je ptica pevka z največ različnimi napevi, tudi zjutraj najdlje poje.

*The Song Thrush (*Turdus philomelos*) is a songbird with many different songs. It sings longest in the morning.*




**Rumenoglavi kraljiček** (*Regulus regulus*) je ena najmanjših ptic pri nas in letoletna vrsta, ki se večinoma zadržuje na iglavcih.

*The Goldcrest (*Regulus regulus*) is one of the smallest birds in Slovenia. It stays in Slovenia throughout the year and it mostly lingers on conifers.*




**Kos** (*Turdus merula*) nekoč samo gozdna vrsta, a danes živi skoraj na vsakem vrtu.

*The Common Blackbird (*Turdus merula*) used to be a forest species, but nowadays we can see them in every garden.*




**Dlesk** (*Coccothraustes coccothraustes*) je vrsta ščinkavca z najdebelejšim kljunom. Z njim tre trda semena (javor, češnja...) in je letoletna vrsta.

*The Hawfinch (*Coccothraustes coccothraustes*) is a species of a finch with the thickest beak used for cracking of hard seeds (maple, cherry...). It lives in Slovenia throughout the year.*





**Lesna sova** (*Strix aluco*) je najbolj pogosta vrsta gozdne sove. Njeno oglašanje je nekoč znal oponašati vsak vaški fant.


*The Tawny Owl (*Strix aluco*) is the most common species of a forest owl. All boys from the village used to be able to imitate the hooting of the owl.*





KOORDINATE LOKACIJE / LOCATION COORDINATES:  
x: 540 754 / y: 106 447














VSE OMENJENE VRSTE PTIC SO PRI NAS ZAVAROVANE.  
ALL OF THE BIRDS MENTIONED ARE PROTECTED IN SLOVENIA.

Slika 6: 6. informativna tabla PTICE Vodne učne poti Lesično–Pilštanj.

(Vir: Kozjanski regijski park)

### 3. RAZISKOVALNO DELO NA TERENU

Vodna učna pot je idealna priložnost za učenje v naravi in raziskovalno delo učencev. Prehodna je skozi celo šolsko leto. Odvisno od vsebine, ki jo želimo poglobljeno spoznati, jo obiščemo v določenem obdobju leta.

Takoj, ko se prikažejo prvi znanilci pomladi, se lahko odpravimo na teren. Najprimernejši čas za spoznavanje rastlinskega in živalskega sveta močvirnih travnikov je mesec marec in april, ko lahko v jarkih in ob njih opazujemo številne dvoživke, med kateri največ pozornosti pritegne ravno planinski pupek. Že pregovor pravi, da se na Gregorjevo meseca marca ptički ženijo, torej se je v tem času dobro ustaviti pri zadnji tabli na Pilštanju in prisluhniti gozdnim pticam. Za spoznavanje značilnih grmovnih in drevesnih vrst ter plodov narave, pa je pot za obiskovalce zelo barvita in privlačna v jesenskem času.

Na šoli si želimo in prizadevamo, da bi vzpostavljena vodna učna pot zaživela. S tem namenom vsako leto pri načrtovanju v letni delovni načrt vključujemo vsebine učne poti. Le te nato izvedemo v okviru pouka znotraj dni dejavnosti, praktičnega pouka v naravi ali v okviru popoldanskih delavnic namenjenim učencem.

V letošnjem šolskem letu smo tako načrtovali in izvedli kar štiri naravoslovne dni za različne starostne skupine učencev. V mesecu oktobru so učenci 9. razreda, skupaj s strokovnimi delavci Kozjanskega parka, izvedli analizo vode potoka Sušice in reke Bistrice in spoznali reko Bistrico od izvira do izliva. V spomladanskem času so učenci od 1. do 3. razreda spoznavali življenje v vodi in ob njej, učenci 5. razreda so spoznavali značilne rastlinske in živalske vrste močvirnih travnikov s poudarkom na planinskem pupku, snovali prehranjevalne verige in prepoznavali značilne gozdne ptice ter za štiri vrste: veliko sinico, plavčka, brgleza in lesno sovo izdelali tudi gnezdilnice. Sedmošolci so podrobneje spoznali skupino vretenčarjev – ptice in na informativno tablo nalepili QR kode z zvočnimi zapisi značilnega oglašanja posamezne ptice.

V nadaljevanju raziskovalne naloge bomo predstavili terensko delo in vsebine, ki jih učenci lahko ponovijo, utrdijo ali na novo spoznajo ob vodni učni poti Lesično-Pilštanj. V prilogi je prikazan tudi primer učnega lista, ki sva ga učiteljica Mateja in učiteljica Lidija oblikovali za učence 3. predmetne stopnje.

### 3.1 ORIENTACIJA

Pri prvi informativni tabli se učenci seznanijo s traso učne poti in informativnimi tablami. Orientirajo karto in na učnem listu označijo svoje stojišče. Zabeležijo nadmorsko višino izhodiščne točke in najvišjega opazovanega mesta ter izračunajo relativno nadmorsko višino. Z vrvico na karti izmerijo dolžino poti, ki jo bodo prehodili in povežejo še znanje fizike ter določijo čas, ki bi ga porabili, če bi hodili s hitrostjo 4 km/h.

#### 1. ORIENTACIJA

- Orientiraj karto.
- Na karti (1: 5000) označi svoje stojišče (izhodiščno točko).
- Dobro opazuj karto in pot, ki jo boš prehodil/a. Na karti označi prehojeno pot.
- Z opazovanjem karte zapiši nadmorsko višino izhodiščne točke in najvišje ležečega opazovalnega mesta.

Nadmorska višina

- izhodiščne točke: \_\_\_\_\_
- najvišjega opazovalnega mesta: \_\_\_\_\_

Izračunaj še relativno nadmorsko višino med tema dvema opazovalnima mestoma.

\_\_\_\_\_

- Na to nalogo se vrni ob zaključku terenskega dela.

Pot si začel/a vrisovati na prvi opazovalni točki pri vodnjaku, nato si nadaljeval do mokrišča itn. do cilja, ki ga predstavlja šola, kamor se bomo/smo se vrnili.

Z vrvico izmeri dolžino poti, ki si jo prehodil. Dolžina poti: \_\_\_\_\_

Koliko časa bi porabil/a za izračunano pot, če bi po njej hodil/a brez ustavljanja s hitrostjo 4km/h.

\_\_\_\_\_





### 3.2 VODNJAK

Pri vodnjaku pri cerkvi Sv. Urha v Lesičnem učenci primerjajo nekdanjo in današnjo podobo vodnjaka in spoznajo pomen vodnjaka nekoč in danes. S pomočjo termometra izmerijo tudi temperaturo zraka in jo zabeležijo na učni list.

#### 2. VODNJAK PRI CERKVI SV. URHA (1. točka)

*Vodnjak v Lesičnem je globok od 8 do 10 m. Današnja podoba vodnjaka je iz leta 2004 (ko je bil obnovljen s pomočjo Heliosovega sklada za ohranjanje čistih slovenskih voda).*

Na sliki je nekdanja podoba vodnjaka. V pravokotnik skiciraj današnjo podobo vodnjaka.

a) Razmisli in zapiši namembnost vodnjaka nekoč in danes.



Pomen vodnjaka nekoč:

---

---

---

Pomen vodnjaka danes:

---

---

---

b) Izmeri temperaturo zraka. Izmerjeno temperaturo vpiši pod 3. točko (Bistrica in Sušica se predstavita).

Učenci pri terenskem delu spoznavajo značilnosti vodnjaka in njegovo namembnost nekoč in danes.







### 3. 3 MOKRIŠČE

Pri drugi točki vodne učne poti učenci spoznajo pomen močvirnih travnikov in zakaj so ti življenjski prostori danes tako redki. Učenje v naravi jim omogoča stik z živalmi v jarkih in ob njih ter da na terenu spoznajo značilnosti posameznih živalskih vrst.

#### 3. MOKRIŠČE (2. točka)

*Mokrišče je pomemben življenjski prostor za številne rastlinske in živalske vrste. Močvirni travniki so postali zelo redki, saj jih lastniki običajno izsušijo ter spremenijo v njive ali urbane površine.*

a) Kateri dan v letu obeležujemo kot svetovni dan mokrišč? \_\_\_\_\_

b) Zapiši tri razloge, zakaj so pomembni močvirni travniki?

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

c) Ali prepoznaš predstavljene živali na slikah? Poimenuj jih.



*Dvoživke so ena izmed najbolj ogroženih skupin živali v Evropi predvsem zaradi krčenja, uničevanja in onesnaževanja njihovega življenjskega prostora. V tem predelu jarka boš našel pupke, ki so med ljudmi manj poznana skupina repatih dvoživk.*

1. Obkroži, v katerih življenjskih okoljih živijo dvoživke?

- samo na kopnem
- samo v vodi
- na kopnem in deloma v vodi

2. Napiši tri značilnosti, po katerih bi prepoznal dvoživke.

---

---

3. Dvoživke delimo na repate in brezrepe dvoživke.

*Predstavljene vrste dvoživk uvrsti v ustrezno skupino tako, da na črto zapišeš črko.*



A navadni močerad



B navadna krastača



C sekulja



Čplaninski pupek



D zelena rega

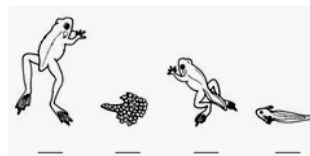
Vir slik: [http://www.ckff.si/projekt/interreg/dvozivke\\_slo.php?lang=sl](http://www.ckff.si/projekt/interreg/dvozivke_slo.php?lang=sl)

• repate dvoživke \_\_\_\_\_

• brezrepe dvoživke \_\_\_\_\_

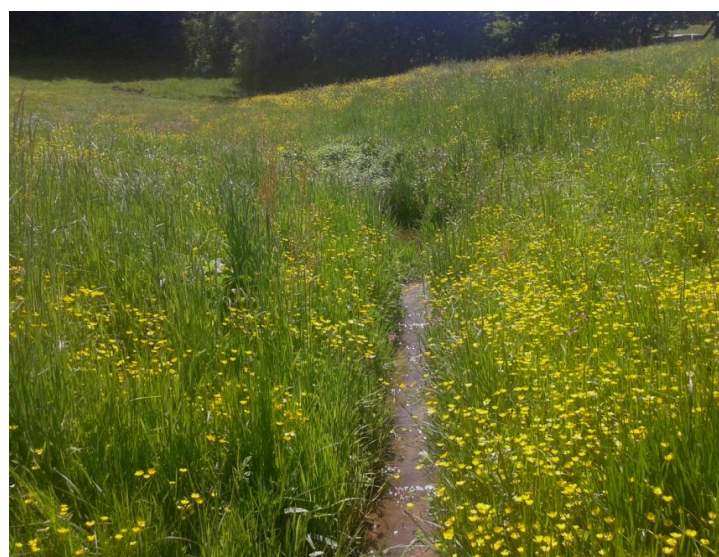
4. Kdaj se večina naših odraslih dvoživk zadržuje v vodi? \_\_\_\_\_

5. Žaba sekulja je ena od vrst dvoživk, ki živi tudi v Sloveniji. Spodnje slike prikazujejo stopnje v razvoju žabe, vendar so med seboj pomešane. Stopnje v razvoju razvrsti v pravilno zaporedje, tako da pod vsako sliko na črto zapišeš številko od 1 do 4. Številka 1 naj označuje začetno stopnjo v razvoju, številka 4 pa končno.





Na prikazanih fotografijah vidimo učence pri raziskovanju terena in spoznavanju značilnih živali in rastlin, ki se tukaj pojavljajo.







Lansko leto so na temo pupkov učenke pripravile raziskovalno nalogo. Rezultati so pokazali, da se v spomladanskem času v jarkih zadržuje več kot 20 odraslih osebkov planinskega pupka in posamezni osebki navadnega pupka. Pri nalogi so učenke spremljale razvoj repatih dvoživk od jajčec, ličink in vse do odraslih živali.









6. Zakaj mora biti koža dvoživk stalno vlažna? \_\_\_\_\_

7. Od česa je odvisna telesna temperatura dvoživk? \_\_\_\_\_

8. Kako se prehranjujejo odrasle dvoživke? \_\_\_\_\_

9. Kaj je žmurka? *Obkroži pravilen odgovor.*

- kožica, ki jo imajo dvoživke med prsti
- kožica (mrena), s katero si dvoživke prekrijejo oko, ko gredo v vodo
- nohti na okončinah dvoživk

10. Dvoživke so zelo občutljive za spremembe v okolju. Naštej tri dejavnike, ki ogrožajo dvoživke v Sloveniji.

11. Ali veš, da so v Sloveniji vse vrste dvoživk zaščitene? \_\_\_\_\_

12. Kaj so "črne točke"? \_\_\_\_\_

13. Na sliki je predstavljen planinski pupek. Zapiši, kje je predstavljena samica in kje samec planinskega pupka.

a) Zapiši, kaj si spoznal o planinskem pupku.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



b) Skiciral ličinko planinskega pupka.



c) Kje bi lahko našli jajčeca planinskega pupka? \_\_\_\_\_

14. Razmisli in zapiši, zakaj število pupkov hitro upade, če v mlake ali ribnike naselimo ribje mladice? Pojasni.



Jarki, ki so bogato zaraščeni z močvirskimi rastlinami, so odličen življenjski prostor za številne rastlinske in živalske vrste.

a) Podčrtaj vodne rastline, ki si jih opazil na močvirnem travniku.



trstičje



vodna perunika



šaši



studenčni jetičnik



navadno ločje



suličastolistni porečnik



munec



širokolistni rogoz



močvirska spominčica



vodna meta



vodna preslica



črnordeča ostrica

Vir slik: <http://www.galerija.foto-narava.com>

Po jarkih in vodnem rastlinju se zadržuje veliko žuželk.

a) S črto poveži predstavljene žuželke z njihovimi imeni.



mladoletnica



vodni ščipalec



vodni drsalec



vodni hrošč



komar



kačji pastir

b) Ob bregu nekajkrat potegni z mrežico po vodi med rastlinami. Vsebinsko stresi v kadičko in jo natančno preglej. Pomaga si z lupo. S pomočjo priloženih slik in slikovnih ključev poskušaj določiti žuželke.

Skica:

c) Žuželke del življenja preživijo kot ličinke. Ličinke žuželk pogosto najdemo v vodi. Zapiši ustrezna imena predstavljenih ličinke žuželk (ličinke komarja, ličinka kačjega pastirja, ličinka vrbnice, ličinka enodnevnice, ličinka mladoletnice).



d) Obkroži ličinke, ki si jih našel v jarku.





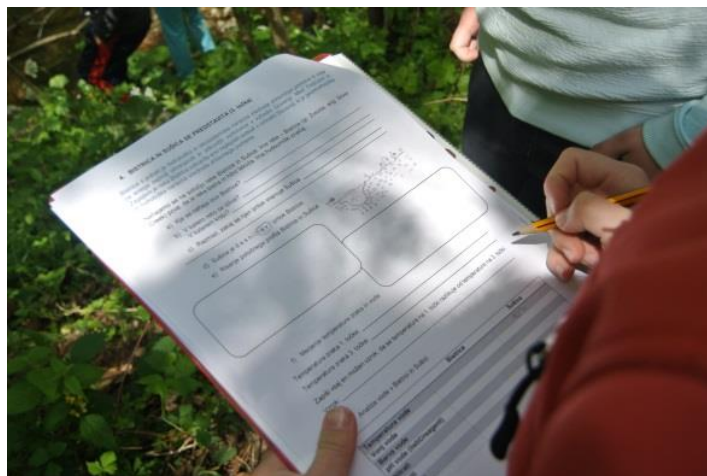


### 3. 4 BISTRICA IN SUŠICA SE PREDSTAVITA

Ko nadaljujemo po učni poti pridemo do 3. informativne table, ki se nahaja ob sotočju reke Bistrice in potoka Sušice. Pri tej točki se pogovorimo, kje reka Bistrica izvira in kje ter v katero reko se izliva. Narišemo potočni profil in ugotovimo, ali je potok Sušica levi ali desni pritok reke Bistrice. Izvedemo tudi analizo vode potoka Sušice in reke Bistrice tako, da izmerimo temperaturo vode, opišemo barvo, vonj ter določimo trdoto vode, pH vode, vsebnost nitritov, nitratov, fosfatov in amonijaka.

Ob bregovih reke lahko opazujemo tudi značilne grmovne in drevesne vrste kot so vrbe, navadna kalina in črna jelša.

Na fotografijah učenci analizirajo vodo.





#### 4. BISTRICA IN SUŠICA SE PREDSTAVITA (3. točka)

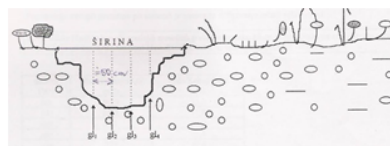
*Bistrica s pritoki je hidrološka in ekosistemska naravna vrednota državnega pomena in velja za enega najbolj ohranjenih in slikovitih vodotokov v vzhodni Sloveniji. Med Trebčami in Zagajem je reka Bistrica ustvarila eno najlepših sotesk v vzhodni Sloveniji, ki je geomorfološka in hidrološka naravna vrednota državnega pomena.*

Nahajamo se na sotočju reke Bistrice in Sušice. Ime reke – Bistrica (gr. Zvezda, ang. Silver Creek) pove, da je reka bistra in hitro tekoča. Ima hudourniški značaj.

- a) Kje se nahaja izvir Bistrice? \_\_\_\_\_
- b) V katero reko se izliva? \_\_\_\_\_  
V katerem kraju? \_\_\_\_\_
- c) Razmisli, zakaj se njen pritok imenuje Sušica. \_\_\_\_\_

d) Sušica je d e s n i / l e v i pritok Bistrice.

e) Risanje potočnega profila Bistrice in Sušice



f) Merjenje temperature zraka in vode

Temperatura zraka 1. točke: \_\_\_\_\_

Temperatura zraka 3. točke: \_\_\_\_\_

Zapiši vsaj en možen vzrok, da se temperatura na 1. točki razlikuje od temperature na 3. točki.

Vzrok: \_\_\_\_\_

g) Analiza vode v Bistrici in Sušici

	Bistrica	Sušica
Temperatura vode		
Vonj vode		
Barva vode		
pH vode (listič/reagent)		
Nitrati		
Nitriti		
Fosfati		
Amonijak		

h) Oglej si fotografijo.

- Označi Sušico in Bistrico.
- Označi območje akumulacije in erozije.





### 3. 5 VODNI ZBIRALNIK

Vodni zbiralnik je bil zgrajen leta 1940. Vanj se steka deževnica s petih hiš. Nekatere izmed teh imajo doma črpalko, ki vodo črpa v obe smeri – deževnico v cisterno ali vodo s cisterne do stanovanjskih hiš. Vsaka hiša ima svoj naravni, grobi filter. Pri reševanju učnega lista se pogovorimo, za kaj so nekoč uporabljali vodo iz zbiralnika in o opravilih, kje bi še danes lahko uporabili deževnico.

#### 5. VODNI ZBIRALNIK (4. točka)

*Zgrajen je bil leta 1940. Vanj se steka deževnica s petih hiš. Danes služi voda kot rezervni vir požarne vode in vode za zalivanje.*

Vsak človek v povprečju porabi na dan 53 litrov vode za kopanje, pomivanje posode in pitje. Ta voda mora ustrezati najstrožjim higienskim predpisom. Poleg tega vsak porabi še 45 litrov vode na dan za opravila, kjer ni potrebna pitna voda in jo lahko nadomestimo z deževnico.

**Naštej čim več opravil, kjer bi še danes lahko uporabili deževnico.**



### 3. 6 PTICE

Zadnja informativna tabla predstavlja gozdne ptice, ki se zadržujejo na tem območju. Na učnem listu poimenujejo ptice in jih povežejo z ustreznim opisom.

#### 6. PTICE (5. točka)

*Gozd je za ptice primerno okolje za lov in vzrejo mladičev. Spoznajmo nekaj pretežno gozdnih vrst.*

- a) Spodaj predstavljene ptice poimenuj in jim pripiši ustrezen opis. Izbiraj med pticami: *velika sinica, kukavica, lišček, rumenoglavi kraljiček, ščinkavec, cikovt, kos, veliki detelj, dlesk, plavček, brglez, šoja.*



1. Ena najmanjših ptic pri nas, značilno sivozelene barve in rumenim temenom.
2. Ptica pevka z največnapevi. Po trebuhu ima črne pege. Na trdni podlagi pogosto stre polžje hišice, da bi pojedla vsebino.
3. Črn ptič z rumenim kljunom. Je najpogostejša ptičja vrsta v gozdu, z značilnim vedenje s preskakovanjem in privzdiganjem repa.
4. Ptica spada v skupino žoln in jo prepoznamo po velikih belih lisah na ramenih. Samci imajo rdečo liso na zatilju. Vsako leto si naredi novo duplo, v katerem gnezdi.
5. Velik, čokat in kratkorepi ščinkavec, ki se prehranjuje s semeni koščičastega sadja, semeni javora, bukve.... V svatovskem času ima sivo moder kljun.
6. Majhna sinica z modro rumenim perjem in črno linijo preko oči. Pozimi jo lahko pogosto opazimo tudi v krmilnicah s semeni.
7. velika sinica največja in najpogostejša evropska sinica s črno belo glavo in črni črti na trebušni progji.
8. Najbolj pisan majhen evropski ptič, ki v letu pokaže široko rumeno perutno proggo.
9. Ptič s čokato postavo, kratkim repom in dolgim šilastim kljunom. Je spretni plezalec po drevesnih deblih. Pogosto pleza obrnjen z glavo navzdol.
10. Ptico prepoznamo po dvojni beli perutni progji, modrosivem temenu in rožnato rjavih licih. Značilno je »ščinkavčevo petje« z ostrim »kik« na koncu.
11. Ptica iz skupine vranov z značilnimi svetlomodrimi in črnimi progami na perutih. S skrbnim skrivanjem želoda v gozdnih tleh pripomore k razširjanju hrasta.
12. Pepelnato siva ptica z grahastim trebuhom in značilnim oglašanjem s kukanjem. Je ptica selivka, ki prezimuje južno od ekvatorja.





### 3.6.1 Gozdne ptice

Učenci 5. razreda so podrobneje opisali telesne značilnosti 12 vrst ptic, ki so jih spoznali na Vodni učni poti Lesično–Pilštanj. Sedmošolci so opise dopolnili še z življenjskim prostorom, ki ga posamezna vrsta ptice zaseda, prehrano in razmnoževanjem.

- **Plavček** (*Cyanistes caeruleus*) je malo manjši od velike sinice in agresivnejši , saj na krmilnici prežene večje vrste.



Značilnosti: Plavček je majhen in čokat, s kratkim, močnim kljunom, njegovo modro teme je zaobljeno. Lica so bela. Na rumeni spodnji strani ima v primerjavi z veliko sinico le kratko črno podaljšano progo. Bledo obarvani mladi plavčki imajo lica še rumena, teme pa sivo. Je do 12 cm velika ptica. Samice nimajo tako močnega leska kot samci. V Sloveniji je pogosta celoletna vrsta.

Življenjski prostor: Prebiva v listnatih in mešanih gozdovih, predvsem hrastovi ter samostojnih dreves na polju, parkih in vrtovih. Izogiba se smrekovim gozdovom, redkeje v borovih.

Hrana: Je majhne žuželke in njihove ličinke, občasno tudi semena in jagodičevje.

Razmnoževanje: Plavček gnezdi v drevesnih duplih ter zidnih luknjah in na vrtu v valilnicah, včasih v gnezdih vran, ujed in lastovk. Gnezdo je narejeno iz bilk, mahu in perja ter obloženo z dlako in perjem. Ima okoli 7-10 belih rdečkasto pikastih jajc. Med spomladanskim parjenjem se samec podobna kot metulj razkazuje z vpadljivimi frfotajočimi leti, samica pa ga s tresočimi perutmi prosi za hrano.

- **Velika sinica** (*Parus major*) je največja med našimi sinicami. Lahko je prepoznavna po obarvanosti, ima pa velik nabor napevov.



Značilnosti: Njeno telo je majhno, kot je za ptice njene družine značilno. Zgornja stran je rumeno zelene barve, spodnja je rumena, rep je modrozelen s svetlim robom, ima črno kapo in bela lica. Težka je od 16 do 21g. Razpon kril je od 22 do 25 cm. Ima močan kljun ter kratki nogi z močnimi kremplji. Samec in samica se razlikujeta po debeline črte na trebuhu in prsni, saj je pri samcu debelejša. Njena življenjska doba je do 15 let. Njeni plenilci so skobec, lesna sova in kuna zlatica.

Ima zanimivo navado, saj poje lepo in klici vključujejo ti-čerr ti-čerr. Po načinu petja se sinice med seboj prepoznajo. Kar naprej se ostro oglašajo v kratkih zlogih. Aktivna je samo podnevi.

Življenjski prostor: Življenjski prostor velike sinice je v Evropi in Aziji. Njen bivalni prostor so vsi tipi gozdov, vrtovi, grmišča, parki, sadovnjaki in naselja. Svoj bivalni prostor brani z razkazovanjem širokega črnega trebušnega pasa.

Hrana: Poleti se hrani z žuželkami, s pajki, s polži, z jajčeci metuljev, z muhami, z listnimi ušmi. Pozimi je redna obiskovalka krmišč. Rada je orehova jedrca, semena, sadje, žir, želod, lešniki ipd. Kljuva tudi zavoje masla in lojeve pogače, ki jih ljudje puščajo na mrazu. Velika sinica ni tako živahna in se prehranjuje in zadržuje na tleh ali blizu tal. Velika sinica je v nenehnem gibanju in raziskovanju okolice.

Razmnoževanje: Gnezdi v vrtovih, v gozdovih, v naseljih. Pogoj so dupla oz. zidne razpoke ter žuželke, ki so potrebne za hranjenje mladičev. Včasih ima svoje gnezdo tudi v zavrženem čevlju, kovinski ali plastični posodi. Uporablja celo plastične količke, ki označujejo cestne ovinke, če so brez »kape«. Začetek gnezdenje je pogojen s spomladanskimi temperaturami. Gnezdo je iz mahu in suhe trave ter nastlano z dlako, perjem. Samica izvali od 5 do 12 belih jajc z rdečimi pegami. Vali jih od 12 do 15 dni. Mladiči vzletijo po 16 do 22 dneh. Hranita jih oba starša. Ima le en, poredkoma tudi dva zaroda.

- **Brglez** (*Sitta europaea*) je zelo pogost duplar in edini, ki lahko pleza po deblu z glavo navzdol.



Značilnosti: Brglez je ptica pevka, ki spada v družino brglezov. Dolg je od 13,5-15cm, razpon njegovih kril je okoli 16 do 18cm, težak pa je od 20 do 24g. Zgoraj je modro siv spodaj pa oranžno rjav. Okoli oči ima izrazito črno črto. Njegov rep je kratek in raven, krila pa ima sive barve.

Življenjski prostor: Brglez živi po vsej Evropi in v večjem delu azijskega dela Rusije. Prebiva v listnatih in mešanih gozdovih, živih mejah, vrtovih, sadovnjakih ter v parkih.

Hrana: Prehranjuje se z pajki in drugimi žuželkami, ob jesenskem času pa zbira želode, žire ali lešnike, pozimi pa semena in loj. Te shrani v primerno luknjo in jih nato odpira z močnim kljunom. Priljubljena hrana je tudi mast, namazana na drevesno deblo.

Razmnoževanje: Gnezdijo v drevesnih duplinah včasih tudi v starih duplih detlov. Obzidajo ga z blatom tako da lahko gre večkrat notri in ven. V gnezdo izleže od 6 do 9 jajc, ki so bela z rdečkastimi lisami velika okoli 20 do 25 milimetrov. Jajca izleže od meseca februarja do meseca maja. Zanimivost je, da v Sloveniji gnezdi 70.000 parov brglezov in da zaradi svoje moči brez težav obrani svoje gnezdišče pred škorci, sinicami ali detelji.



- **Ščinkavec** (*Fringilla coelebs*) je najbolj pogosta gozdna vrsta. Pogosto je na tleh, kjer išče hrano (semena).



Značilnosti: Ščinkavec je ptica pevka, ki ima krepek in debel kljun ter kratka krila. Dolg je 15 cm in je olivno rjave barve. Ščinkavca že od daleč prepoznamo po dvojni beli perutni progji in belih robovih na repu. Samci imajo v pisanem svatovskem perju vpadljivo belo liso na ramenih, modrosivo teme in tilnik ter rožnato rjava lica in prsi. Na tleh se premika s sunkovitim drobincljanjem. Ščinkavčevo petje so močne padajoče kitice z ostrim »kik« na koncu.

Življenjski prostor: Živi v listnatih in iglastih gozdovih, v sadovnjakih, v parkih, na vrtovih, povsod, kjer so drevesa. Pozimi ostanejo pri nas večinoma samci, samice se pomaknejo bolj proti jugu.

Hrana: Pretežno se hrani s semeni, žitom, sadjem, poleti tudi z žuželkami in pajki. Pozimi so pogosti na krmilnicah.

Razmnoževanje: Ščinkavec izbira mesta za gnezdo in njegova postavitvev je naloga samice. Gnezda gradi iz mahu in lišajev na vejah ob deblu. Jajca ležejo od aprila do julija. Ima 2 zaroda. Samice izležejo 5-8 jajc. Mladiči se izležejo po 11 do 15 dnevih. V gnezdu ostanejo od 9 do 15 dni.

- **Zelenec** (*Carduelis chloris*), semenojeda vrsta, ki je prisotna pri nas celo leto.



Značilnosti: Zelenec je od 14 do 16 cm velika ptica. Zelenec pokaže v letu rumeno obarvane peruti in rep. Samci so pretežno olivno zeleni, na spodnji strani z rumenim robom. Samice so manj opazne in bolj zelenkasto sive. V letu se pogosto oglašata z »gü - gü – gü«. Poje zvočno sestavljeno iz jasnih, žvižgajočih ter ločenih kitic. Konča jih z odločnim tonom, ki zveni nekako »šüah – tjoj – tjoj – girr – kling – kling – kling«

Življenjski prostor: zelenec prebiva v zelo različnih okoljih z drevjem, razen v notranjosti zaprtih gozdov. Živi na vrtovih, pokopališčih ter drevoredih in parkih.

Hrana: Prevladujejo semena, popki, zeleni rastlinski deli, sadje in jagodičevje ter žuželke. V krmilnicah ima rad sončnična semena in drugo semenje z veliko maščob.

Razmnoževanje: Gnezdi na drevju, od aprila do avgusta ima dva do tri zarode.

Gnezdo si naredijo iz bilk, stebel, mahu in preja tudi. Gnezdo leži navadno v drevesu ali grmu tudi več kot 2 metra visoko. Je eden najpogostejših srednjeevropskih gnezdilcev.

- **Lišček** (*Carduelis carduelis*) je ena najbolj barvitih ptic pevk pri nas. Rad obiskuje krmilnice.



Značilnosti: Je eden najbolj pisanih majhnih evropskih ptičev. Njegova posebnost je rdeče belo črni vzorec na glavi. V letu pokaže široko rumeno perutno progo, kontrastno s črnino ostalih peres. Je od 12 do 14 cm velika ptica. Mladi so presej skromneje obarvani in nimajo značilnega naglavnega vzorca. Petje je zelo prijetno in živahno žvrgoleče.

Življenjski prostor: Lišček živi v vrtovih, parkih, sadovnjakih, ob robu vasi in v topolovih in kostanjevih drevoredih. Zunaj gnezditvenega obdobja se pogosto pojavljajo v skupinah na neobdelanih njivah in travnikih z osatom in drugimi zelišči ter steblikami s semeni.

Hrana: Prehranjujejo se s semeni predvsem osata, regrata in drugih košarnic, pozimi tudi s semeni jelše. Spomladi so pomemben člen v prehrani žuželke.

Razmnoževanje: samica iz bilk, mahu in rastlinskih korenin izdelava gnezdo, navadno več kot tri metre visoko v listavcu ali visokem grmu. Razmnožuje se od maja do septembra. Ima dva zaroda s od štiri do šest mladičev, ki jih hranita oba starša. Mladiči se hranijo s semeni, ki jih star zmehta v golši. Sprva dobivajo tudi žuželke.

- **Veliki detel** (*Dendrocopus major*) je največji in najbolj pogost med našimi detli, samec ima na glavi tudi malo rdeče barve.



Značilnosti: Velike je do 23 cm in težak od 70 do 90 gramov. Je črno bele barve z rdečim podrepnim perjem, črnim temenom in kljunom. Za detle je značilna močna čokata postava. Prepoznamo ga po velikih belih lisah na ramenih. Spomladi v času svatovanja potrkava na suhi veji visoko v drevesni krošnji. Občasno potrkava tudi po pločevinastih obrobah na dimnikih in pločevinastih pokrovih na vrhu lesenih stebrov električnih daljnovodov. Razlike med spoloma: spola se med seboj razlikujeta po obarvanosti tilnika, samec ima rdečega, samica črnega, mladiči imajo do jesenske golitve rdečo teme. Je najpogostejša evropska žolna. Je splošno razširjen, v Sloveniji gnezdi do 20.000 parov. Veliki detel je naš najpogostejši in največji detel. Teden dni pred poletom so mladiči v gnezdu zelo glasni, slišati jih je na razdalji več kot 100 metrov.

Življenjski prostor: parki, visokodebelni sadovnjaki in gozdovi do drevesne meje.

Hrana: lubadarji, žuželke in njihove ličinke, v zimskem času semena in v krmilnici drobno mleta živalska maščoba. V času gnezdenja jajca in mladiči malih vrst sekundarnih duplarjev, do katerih se dokoplje tako, da razbije duplo ali gnezdilnico.

Gnezdenje: gnezdi marca, aprila, maja in junija. Gnezdilno duplo izdolbe v bolna in suha drevesna debla listavcev, redkeje iglavcev. Vsako leto izdolbe novo duplo.

Jajca so bela, velika 26/19 mm. Ima eno leglo v katerem je 4 do 8 jajc.



- **Cikovt** (*Turdus philomelos*) je ptica pevka z največ različnimi napevi, tudi zjutraj najdlje poje.



Značilnosti: Cikovt je od 20 do 22 cm velika ptica iz družine drozgov. Ima velike temne oči, zgornja stran telesa je rjava, spodnja belkasta in gosto črnkasto pegasta. Značilne so velike temne oči. Sodi med najlepše glasove domačih ptičjih vrst. Značilni klic je ostri »cip«, ki ga slišimo večinoma v letu ali kadar odleti.

Življenjski prostor: Cikovtov življenjski prostor so gozdovi vseh vrst, rad gnezdi v mešanih gozdovih z dobro razvito podrastjo. Pojavlja se tudi na samotnih drevesih na polju, pokrajinah z živo mejo, v parkih in vrtovih z drevjem in grmovjem.

Hrana: hrani se večinoma z deževniki, polži, ličinkami hroščev in drugimi žuželkami, jeseni pogosto z jagodičevjem, še posebej z borovnicami. Zanj je značilno, da lahko na trdi podlagi stre polžje hišice.

Razmnoževanje: Samica zgradi zelo trdno, skledičasto gnezdo iz trave in listja, ki ga znotraj premaže z ilovico. Gnezdo pogosto najdemo v mladih smrekah. Samica vali od 4 do 6 svetlo modrih črno pikastih jajc. Oba s samcem pa hranita mladiče. Od aprila do julija ima dva zaroda.

- **Rumenoglavi kraljiček** (*Regulus regulus*) je ena najmanjših ptic pri nas in celoletna vrsta, ki se večinoma zadržuje na iglavcih.



Značilnosti: Rumenoglavi kraljiček je najmanjša ptica v Evropi. Odrasli imajo obarvano krono rumene barve. Ime je dobil po črno obrobljeni rumeni temenski proggi, po čemer je ta vrsta tudi najbolj prepoznavna. Poleg proge ga prepoznamo še po olivno zelenem hrbtu in po belkasto obrobljenih črnih perutih. Spada v družino penic. Velik je 9 cm, težak pa 5 gramov. Oglašča se visoko in tenko » zieh, zieh, zieh«. Petje je kratka kitica iz zelo visokih tonov, ki se razločno 6 do 8-krat vzpne in pade, ter konča z »odločnim« končnim tonom.

Življenjski prostor: Živi v mešanih in iglastih gozdovih do zgornje gozdne meje. Živi tudi v velikih parkih z veliko iglavci, saj je tesno navezan na smreke.

Hrana: Hrani se s semeni iglavcev in z žuželkami, predvsem zelo majhne leteče žuželke in pajki.

Razmnoževanje: Njegovo gnezdo je okroglo z debelimi stenami in majhno odprtino, ki ga naredi iz lišajev in mahov ter ga znotraj obloži s perjem in dlako. Izleže 6 do 13 jajc. Od aprila do junija vali dvakrat. Je preletnik.

- **Kos** (*Turdus merula*) nekoč samo gozdna vrsta, a danes živi skoraj na vsakem vrtu.



Značilnosti: Kos je od 23 do 29 cm velika ptica iz družine drozgov. Za njih je značilno enotno črno samčevo perje. Samci imajo tudi rumen kljun in očesni kolobar, samice pa so pretežno temno rjave s svetlejším vratom in široko pegastimi prsmi. Značilno oglašanje sestavljajo melodično žvrgoleča zaporedja tonov. Klici so hitra zaporedja »tiks-tiks-tiks« ali »duk-duk-duk«. Pri vedenju imajo značilnost, da pri pristanku ali ko so preskakljali določeno razdaljo, privzdignejo rep.

Življenjski prostor: Prvotno je bil gozdni ptič, vendar je danes običajen prebivalec vrtov. Še vedno sicer naseljuje tudi gozdove in okolico kmečkih naselij. Pri nas je zelo pogost.

Hrana: Hrani se z deževniki, polži in žuželkami ter sadjem in jagodičevjem. Deževnika zgrabijo s kljunom, se z nogami uprejo ob tla in ga sunkovito potegnejo iz zemlje.

Razmnoževanje: Stabilno gnezdo zgradijo iz koreni, bilk in mahu, včasih tudi iz koščkov papirja in plastike. Gnezdo ima obliko skodelice, ki ga z notranje strani učvrsti z blatom. Kosi gnezdiijo najrajši na drevju, grmu ali zgradbi, v času od meseca marca do maja. Odvisno od temperature okolje imajo 2 do 3 zarode. V gnezdu je po navadi od 4 do 5 jajc, ki so olivne do drap barve ter rdečo pikčasta. Mladiči se valijo 11 do 17. Poletijo v 12 do 19 dneh.

- **Dlesk** (*Coccothraustes coccothraustes*) je vrsta ščinkavca z najdebelejšim kljunom. Z njim tre trda semena (javor, češnja...) in je celoletna vrsta.



Značilnosti: Dlesk zraste v dolžino do 18 cm, odrasle ptice pa tehtajo med 50 in 60 g in imajo razpon kril do 32 cm. Samci in samice se dobro ločijo že na prvi pogled. Samec ima rdečkasto rjavo glavo s sivim tilnikom. Hrbet in rep sta rjave barve, konica repa je bela. Krila so modro črne barve z belimi rameni. Trebuh je rdečkasto rjave barve. Kljun je širok in močan, po čemer se dleska hitro prepozna. Samice so od samcev nekoliko manjše, bolj bledih barv in nekoliko svetlejših odtenkov. Oči teh ptic so rjave.

Življenjski prostor: Dlesk je dokaj pogosta ptica listnatih in mešanih gozdov ter parkov.

Hrana: Osnovna prehrana dleska so žuželke, semena listnega gozdnega drevja, koščice češenj in brsti, pozimi pa je pogost obiskovalec ptičjih krmilnic, kjer z močnim kljunom tre semena sončnic.

Razmnoževanje: V Sloveniji gnezdi od aprila do julija. Samica splete v krošnjah dreves plitvo gnezdo, v katerega v dveh leglih znese od 4 do 6 zeleno modrih jajc s sivimi lisami. Vali od konca aprila do konca maja.



- **Lesna sova** (*Strix aluco*) je najbolj pogosta vrsta gozdne sove. Njeno oglašanje je nekoč znal oponašati vsak vaški fant.



Značilnosti: Lesna sova je nočna ptica stalnica. Velika je od 37 cm do 43 cm in je svetlo sive ter rjave barve in s precej kratkim repom. Peruti so kratke in zaobljene. Pojavlja se v dveh barvnih oblikah varovalnega perja, v sivi in v redkejši rdeče rjavi barvi. Ima veliko okroglo glavo brez ušesc in temne oči, ki so odlično prilagojene gledanju v popolni temi. Samci se oglašajo s shrljivim »huuu huhuhu huu«, medtem ko je za samice značilno oglašanje z ostrim »kju vik«.

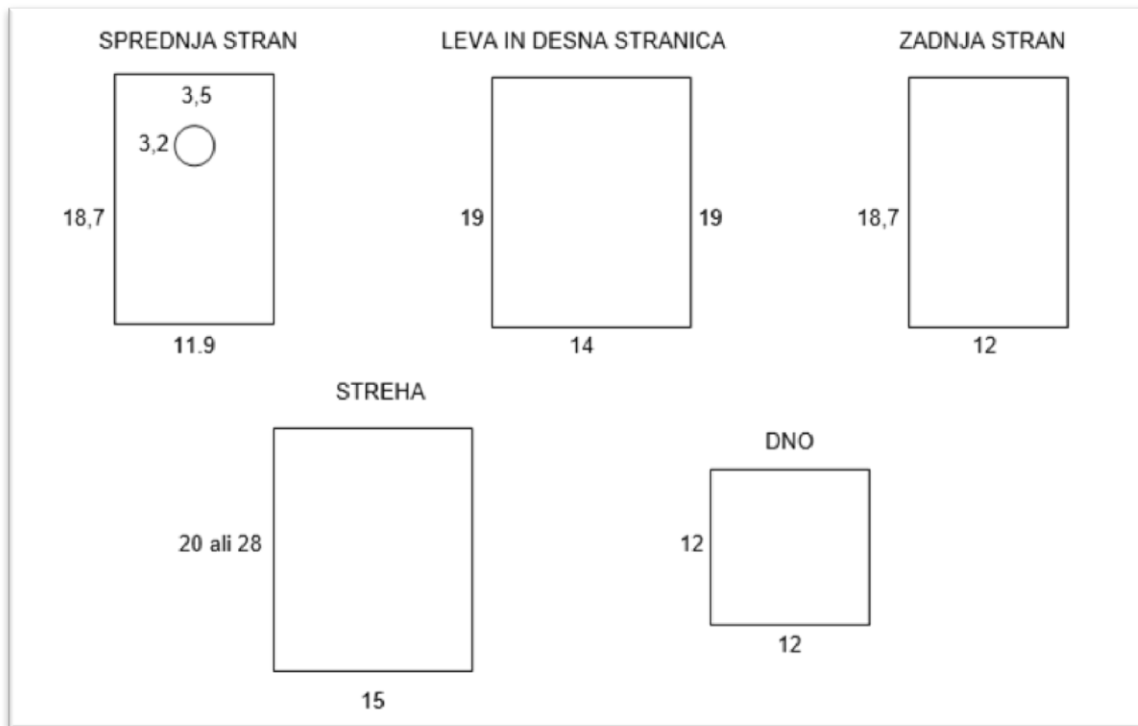
Življenjski prostor: Živi v listnatih in iglastih gozdovih, vaseh, mestnih parkih in v vrtovih s starim drevjem. V gorskem svetu se pojavlja do zgornje meje bukve.

Hrana: Lesna sova se prehranjuje z različno hrano, ki je odvisna od življenjskega prostora. V gozdovih se hrani z voluharicami in mišmi. V naseljih pa je ptice predvsem vrabce. Lovi ponoči. Občasno pa poje tudi žuželke, ribe in žabe.

Razmnoževanje: Gnezdi v velikih lesenih duplih, starih gnezdih drugih ptic in stavbah od februarja do junija. Zvali eno leglo. Ta izleže 2 do 6 jajc, iz katerih se izvalijo mladiči po 29 dneh. Mladiči gnezdo zapustijo v 4 do 5 tednov, ko še ne znajo leteti. odrastejo v 4 do 5 tednih. Če sove nimajo dovolj hrane, samica ne izleže jajc. V Sloveniji jih gnezdi okoli 5.000 parov.

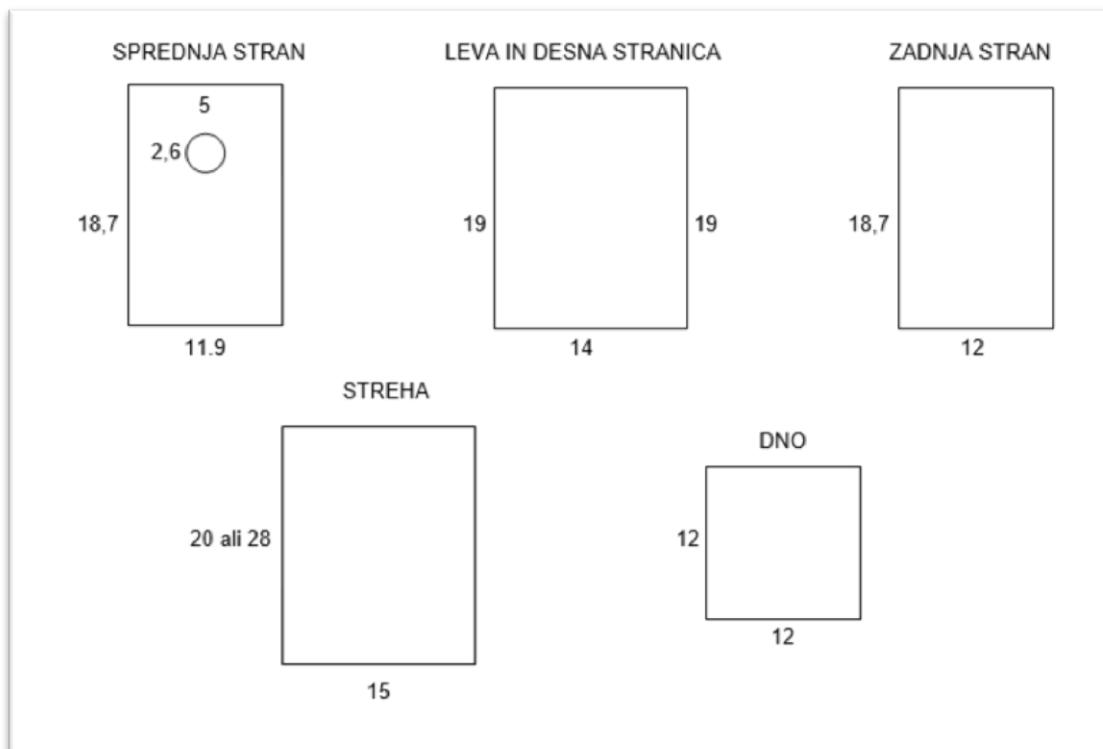
### 3.6.2 Gnezdilnice za ptice

Pri naravoslovni delavnici so učenci 5. razreda izdelali tudi gnezdilnice za veliko sinico, plavčka, brgleza in lesno sovo. Kot lahko vidite na fotografijah, je gnezdilnica za lesno sovo kar velika, ostale gnezdilnice pa se razlikujejo v premeru vhodne odprtine.



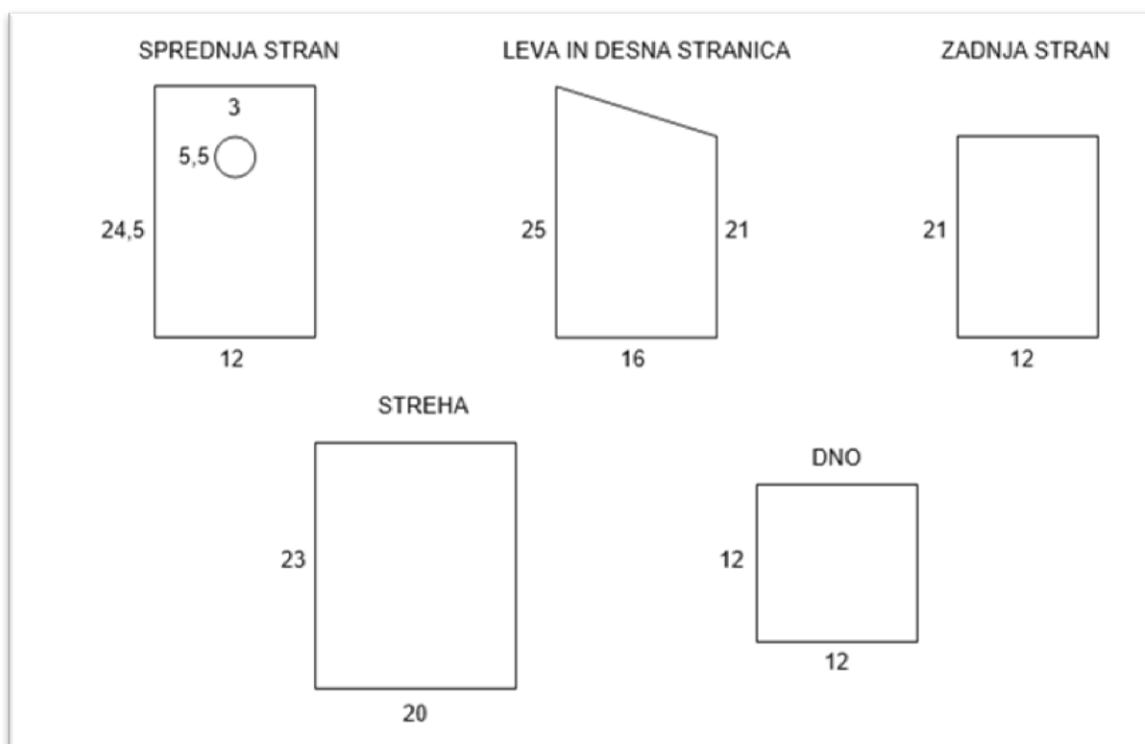
Slika 8: Gnezdilnica za veliko sinico

(Vir: [http://gnezdilnice.si/index.php?path=nacrti\\_gnezdilnic1](http://gnezdilnice.si/index.php?path=nacrti_gnezdilnic1))



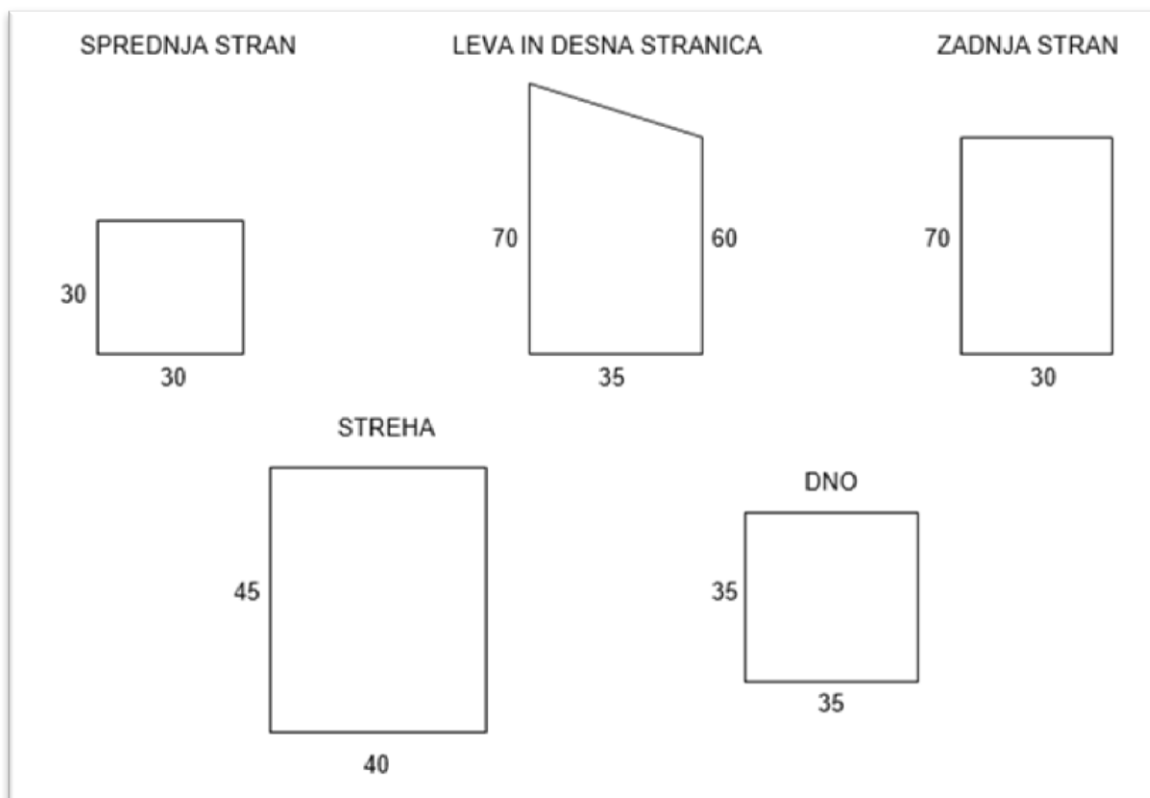
Slika 9: Gnezdilnica za plavčka

(Vir: [http://gnezdilnice.si/index.php?path=nacrti\\_gnezdilnic1](http://gnezdilnice.si/index.php?path=nacrti_gnezdilnic1))



Slika 10: Gnezdilnica za brgleza

(Vir: [http://gnezdilnice.si/index.php?path=nacrti\\_gnezdilnic1](http://gnezdilnice.si/index.php?path=nacrti_gnezdilnic1))



Slika 11: Gnezdilnica za lesno sovo

(Vir: [http://gnezdilnice.si/index.php?path=nacrti\\_gnezdilnic1](http://gnezdilnice.si/index.php?path=nacrti_gnezdilnic1))

Na fotografijah so predstavljeni petošolci pri izdelavi gnezdilnic in sedmošolci, ki so namestili izdelane gnezdilnice na okoliška drevesa ob informativni tabli na Pilštanju.









### **3.6.3 Zvočni posnetki ptic in QR kode**

Sedmošolci so informativno tablo s pticami nadgradili tudi s QR kodami, ki vsebujejo zvočni zapis značilnega oglašanja posamezne ptice. S pomočjo mobilnega telefona ali tablice lahko z aplikacijo »QR readerja« prisluhnemo oglašanju ptice. Za uporabo zvočnih zapisov smo prosili za soglasje dr. Tomi Trilar iz Prirodoslovnega muzeja Slovenije, ki je posnel oglašanje ptic.



**Ščinkavec**  
(*Fringilla coelebs*)



**Dlesk**  
(*Coccothraustes coccothraustes*)



**Lišček**  
(*Carduelis carduelis*)



**Velika sinica**  
(*Parus major*)



**Brglez**  
(*Sitta europaea*)



**Kos**  
(*Turdus merula*)



**Plavček**  
(*Cyanistes caeruleus*)



**Lesna sova**  
(*Strix aluco*)



**Cikvrt**  
(*Turdus philomelos*)



**Veliki detel**  
(*Dendrocopus major*)



**Rumenoglavi kraljiček**  
(*Regulus regulus*)



**Zelenec**  
(*Carduelis chloris*)

Slika 12: QR kode z zvočnim zapisom oglašanja ptice.

(Vir zvočnih posnetkov: Ptice je posnel dr. Tomi Trilar iz Prirodoslovnega muzeja Slovenije in so z dvojnega CD-ja Gozdne ptice Slovenije)



Na fotografijah so učenci pri poslušanju zvokov ptic preko QR kod.





#### **4. REZULTATI DELA**

Z raziskovalno nalogo *Raziskujmo vodno učno pot Lesično-Pilštanj* smo želeli učencem približati naravoslovne vsebine, jih narediti privlačne in zanimive.

Mislim, da nam je uspelo pri učencih vzbuditi zanimanje, saj smo učno pot nadgradili s sodobno tehnologijo, pri kateri lahko uporabljajo svoje telefone in jim omogočili še več praktičnega dela ter krepili raziskovalni duh.

#### **5. ZAKLJUČEK**

V prihodnje bomo učno pot vsebinsko razširili z učnimi listi in pripomočki še pri ostalih informativnih tabla in vsebine učne poti čim bolj vključevali v pouk in jih medpredmetno povezovali. Učencem želimo omogočiti čim več stika z naravo in kot smo zapisali na prvo informativno tablo: Želimo, da smo pozorni opazovalci, radovedni raziskovalci in predvsem spoštljivi do narave.

## 6. VIRI in LITERATURA

### Knjižni viri:

- Cipot, M., Lešnik, A. (2007). Dvoživke Krajinskega parka Goričko: razširjenost, ekologija, varstvo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
- Cuisin, M., Aljančič, M. (1995). Skrivno življenje živali - V gozdovih in po drevju., Mladinska knjiga, Ljubljana.
- Erjavec, F. (2014). Žabe. Mladinska knjiga, Ljubljana.
- Frenc Frelih, I. in sod. (1981). Živalstvo Evrope. Mladinska knjiga, Ljubljana.
- Jurgen, N. (1990). Sprehodi v naravo: ptice pevke. Cankarjeva založba, Ljubljana.
- Klenovšek, D. (2011). Dvoživke Kozjanskega parka. Kozjanski park, Podsreda.
- Glažar, S. A. in sod. (2004). Naravoslovje za 7. razred devetletne osnovne šole. DZS d.d., Ljubljana.
- Singer, D. (2004). Kateri ptič je to?: ptiči Evrope. Narava, Kranj.
- Sket, B., Gogala, M., Kuštor, V. (2003). Živalstvo Slovenije. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana.
- Veenvliet, P., Veenvliet, J. K. (2003). Dvoživke Slovenije: priročnik za določanje. Zavod Symbiosis - Zavod za naravovarstveno raziskovanje in izobraževanje, Grahovo.

### Elektronski viri besedila in slik:

- [www.gnezdilnice.si/index.php?path](http://www.gnezdilnice.si/index.php?path)
- <https://sites.google.com/site/slovenskeptice/>
- <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?stevilka=4055&urlid=200282>
- <http://www.uradni-list.si/1/content?id=48937>
- [http://www.ckff.si/projekti/interreg/dvozivke\\_triturus\\_carnifex.php](http://www.ckff.si/projekti/interreg/dvozivke_triturus_carnifex.php)
- <http://ptice.si/ptice-in-ljudje/ptice-slovenije/>
- [http://www.zrsvn.si/dokumenti/63/2/2008/dvozivke\\_Kosceva\\_pot\\_1040.pdf](http://www.zrsvn.si/dokumenti/63/2/2008/dvozivke_Kosceva_pot_1040.pdf)
- [http://www.ckff.si/projekti/interreg/dvozivke\\_slo.php?lang=si](http://www.ckff.si/projekti/interreg/dvozivke_slo.php?lang=si)
- <http://vedez.dzs.si/dokumenti/dokument.asp?id=1071>

## **7. PRILOGE**

Priloga 1: Učni list za terensko delo *Spoznajmo vodno učno pot Lesično-Pilštanj*

Priloga 2: Zloženska Vodna učna pot Lesično-Pilštanj

Priloga 1:



TERENSKO DELO

## SPOZNAJMO VODNO UČNO POT LESIČNO-PILŠTANJ

Videl sem veliko že sveta,  
a nobena pokrajina me ni  
očarala bolj kot domača.

Ljubim zeleni gozd za vasjo,  
kjer duša si oddahne;  
oko spočijem si na ravnem polju,  
kjer žito rumeni.

Na griču vinograd se zrcali  
v soju sončnih žarkov,  
a v potoku, ki se vije po dolini,  
voda poje dvojo pesem in me vabi.

(Drago Ivanšek)



Ime in priimek: \_\_\_\_\_

Učiteljci: Mateja Koprivc Polutnik, Lidija Kotnik Klaužer

Datum: \_\_\_\_\_



## 1. ORIENTACIJA

- Orientiraj karto.
- Na karti (1: 5000) označi svoje stojišče (izhodiščno točko).
- Dobro opazuj karto in pot, ki jo boš prehodil/a. Na karti označi prehojeno pot.
- Z opazovanjem karte zapiši nadmorsko višino izhodiščne točke in najvišje ležečega opazovalnega mesta.

Nadmorska višina

- izhodiščne točke: \_\_\_\_\_,
- najvišjega opazovalnega mesta: \_\_\_\_\_.

Izračunaj še relativno nadmorsko višino med tema dvema opazovalnima mestoma.

---

- Na to nalogo se vrni ob zaključku terenskega dela.

Pot si začel/a vrisovati na prvi opazovalni točki pri vodnjaku, nato si nadaljeval do mokrišča itn. do cilja, ki ga predstavlja šola, kamor se bomo/smo se vrnili.

Z vrvico izmeri dolžino poti, ki si jo prehodil. Dolžina poti: \_\_\_\_\_

Koliko časa bi porabil/a za izračunano pot, če bi po njej hodil/a brez ustavljanja s hitrostjo 4km/h.

---

## 2. VODNJAK PRI CERKVI SV. URHA (1. točka)

*Vodnjak v Lesičnem je globok od 8 do 10 m. Današnja podoba vodnjaka je iz leta 2004 (ko je bil obnovljen s pomočjo Heliosovega sklada za ohranjanje čistih slovenskih voda).*

Na sliki je nekdanja podoba vodnjaka. V pravokotnik skiciraj današnjo podobo vodnjaka.

- Razmisli in zapiši namembnost vodnjaka nekoč in danes.



Pomen vodnjaka nekoč:

---

---

---

Pomen vodnjaka danes:

---

---

---

- Izmeri temperaturo zraka. Izmerjeno temperaturo vpiši pod 3. točko (Bistrica in Sušica se predstavita).

### 3. MOKRIŠČE (2. točka)

*Mokrišče je pomemben življenjski prostor za številne rastlinske in živalske vrste. Močvirni travniki so postali zelo redki, saj jih lastniki običajno izsušijo ter spremenijo v njive ali urbane površine.*

a) Kateri dan v letu obeležujemo kot svetovni dan mokrišč? \_\_\_\_\_

b) Zapiši tri razloge, zakaj so pomembni močvirni travniki?

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

c) Ali prepoznaš predstavljene živali na slikah? Poimenuj jih.



d) Zapiši dvojejni določevalni ključ, po katerem bi razvrstil predstavljene žival v ustrezno sistematsko skupino.

*Dvoživke so ena izmed najbolj ogroženih skupin živali v Evropi predvsem zaradi krčenja, uničevanja in onesnaževanja njihovega življenjskega prostora. V tem predelu jarka boš našel pupke, ki so med ljudmi manj poznana skupina repatih dvoživk.*

1. Obkroži, v katerih življenjskih okoljih živijo dvoživke?

- samo na kopnem
- samo v vodi
- na kopnem in deloma v vodi

2. Napiši tri značilnosti, po katerih bi prepoznal dvoživke.

---

---

3. Dvoživke delimo na repate in brezrepe dvoživke.

*Predstavljene vrste dvoživk uvrsti v ustrezno skupino tako, da na črto zapišeš črko.*



A navadni močerad



B navadna krastača



C sekulja



Čplaninski pupek

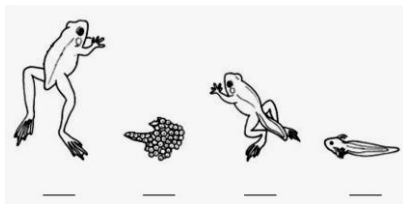


D zelena rega

- repate dvoživke \_\_\_\_\_
- brezrepe dvoživke \_\_\_\_\_

Vir slik: [http://www.ckff.si/projekti/interreg/dvozivke\\_slo.php?lang=si](http://www.ckff.si/projekti/interreg/dvozivke_slo.php?lang=si)

4. Kdaj se večina naših odraslih dvoživk zadržuje v vodi? \_\_\_\_\_
5. Žaba sekulja je ena od vrst dvoživk, ki živi tudi v Sloveniji. Spodnje slike prikazujejo stopnje v razvoju žabe, vendar so med seboj pomešane. Stopnje v razvoju razvrsti v pravilno zaporedje, tako da pod vsako sliko na črto zapišeš številko od 1 do 4. Številka 1 naj označuje začetno stopnjo v razvoju, številka 4 pa končno.



6. Zakaj mora biti koža dvoživk stalno vlažna? \_\_\_\_\_
7. Od česa je odvisna telesna temperatura dvoživk? \_\_\_\_\_
8. Kako se prehranjujejo odrasle dvoživke? \_\_\_\_\_
9. Kaj je žmurka? *Obkroži pravi odgovor.*
- kožica, ki jo imajo dvoživke med prsti
  - kožica (mrena), s katero si dvoživke prekrijejo oko, ko gredo v vodo
  - nohti na okončinah dvoživk
10. Dvoživke so zelo občutljive za spremembe v okolju. Naštej tri dejavnike, ki ogrožajo dvoživke v Sloveniji.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

11. Ali veš, da so v Sloveniji vse vrste dvoživk zaščitene? \_\_\_\_\_

12. Kaj so "črne točke"? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

13. Na sliki je predstavljen planinski pupek. Zapiši, kje je predstavljena samica in kje samec planinskega pupka.

- a) Zapiši, kaj si spoznal o planinskem pupku.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



- b) Skiciral ličinko planinskega pupka.



- c) Kje bi lahko našli jajčeca planinskega pupka? \_\_\_\_\_

14. Razmisli in zapiši, zakaj število pupkov hitro upade, če v mlake ali ribnike naselimo ribje mladice? Pojasni.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Jarki, ki so bogato zaraščeni z močvirskimi rastlinami, so odličen življenjski prostor za številne rastlinske in živalske vrste.

a) Podčrtaj vodne rastline, ki si jih opazil na močvirnem travniku.



trstičje



vodna perunika



šaši



studenčni  
jetičnik



navadno ločje



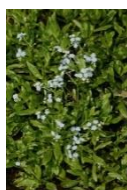
suličastolistni  
porečnik



munec



širokolistni  
rogoz



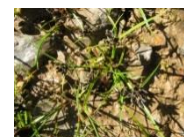
močvirska  
spominčica



vodna meta



vodna preslica



črnordeča  
ostrica

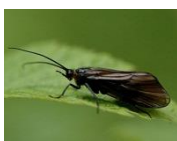
Vir slik: <http://www.galerija.foto-narava.com>

Po jarkih in vodnem rastlinju se zadržuje veliko žuželk.

a) S črto poveži predstavljene žuželke z njihovimi imeni.



mladoletnica



vodni ščipalec



vodni drsalec



vodni hrošč



komar



kačji pastir

b) Ob bregu nekajkrat potegni z mrežico po vodi med rastlinami. Vsebino stresi v kadičko in jo natančno preglej. Pomaga si z lupo. S pomočjo priloženih slik in slikovnih ključev poskušaj določiti žuželke.

Skica:

c) Žuželke del življenja preživijo kot ličinke. Ličinke žuželk pogosto najdemo v vodi. Zapiši ustrezna imena predstavljenih ličinke žuželk (ličinke komarja, ličinka kačjega pastirja, ličinka vrbnice, ličinka enodnevnice, ličinka mladoletnice).



d) Obkroži ličinke, ki si jih našel v jarku.



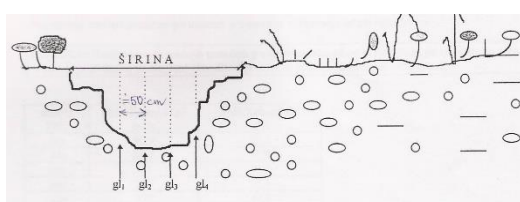
#### 4. BISTRICA IN SUŠICA SE PREDSTAVITA (3. točka)

*Bistrica s pritoki je hidrološka in ekosistemska naravna vrednota državnega pomena in velja za enega najbolj ohranjenih in slikovitih vodotokov v vzhodni Sloveniji. Med Trebčami in Zagajem je reka Bistrica ustvarila eno najlepših sotesk v vzhodni Sloveniji, ki je geomorfološka in hidrološka naravna vrednota državnega pomena.*

Nahajamo se na sotočju reke Bistrice in Sušice. Ime reke – Bistrica (gr. Zvezda, ang. Silver Creek) pove, da je reka bistra in hitro tekoča. Ima hudourniški značaj.

- Kje se nahaja izvir Bistrice? \_\_\_\_\_
- V katero reko se izliva? \_\_\_\_\_  
V katerem kraju? \_\_\_\_\_
- Razmisli, zakaj se njen pritok imenuje Sušica. \_\_\_\_\_

- Sušica je d e s n i / l e v i pritok Bistrice.
- Risanje potočnega profila Bistrice in Sušice



- Merjenje temperature zraka in vode

Temperatura zraka 1. točke: \_\_\_\_\_

Temperatura zraka 3. točke: \_\_\_\_\_

Zapiši vsaj en možen vzrok, da se temperatura na 1. točki razlikuje od temperature na 3. točki.

Vzrok: \_\_\_\_\_

- Analiza vode v Bistrici in Sušici

	Bistrica	Sušica
Temperatura vode		
Vonj vode		
Barva vode		
pH vode (listič/reagent)		
Nitrati		
Nitriti		
Fosfati		
Amonijak		

- h) Oglej si fotografijo.
- Označi Sušico in Bistrico.
  - Označi območje akumulacije in erozije.



## 5. VODNI ZBIRALNIK (4. točka)

Zgrajen je bil leta 1940. Vanj se steka deževnica s petih hiš. Danes služi voda kot rezervni vir požarne vode in vode za zalivanje.

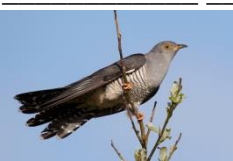
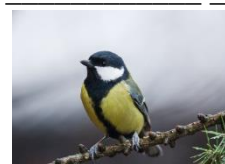
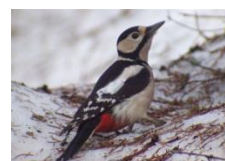
Vsak človek v povprečju porabi na dan 53 litrov vode za kopanje, pomivanje posode in pitje. Ta voda mora ustrezati najstrožjim higienskim predpisom. Poleg tega vsak porabi še 45 litrov vode na dan za opravila, kjer ni potrebna pitna voda in jo lahko nadomestimo z deževnico.

Naštej čim več opravil, kjer bi še danes lahko uporabili deževnico.

## 6. PTICE (5. točka)

Gozd je za ptice primerno okolje za lov in vzrejo mladičev. Spoznajmo nekaj pretežno gozdnih vrst.

- a) Spodaj predstavljene ptice poimenuj in jim pripiši ustrezen opis. Izbiraj med pticami: velika sinica, kukavica, lišček, rumenoglaví kraljiček, ščinkavec, cikovt, kos, veliki detelj, dlesk, plavček, brglez, šoja.



1. Ena najmanjših ptic pri nas, značilno sivozelene barve in rumenim temenom.
2. Ptica pevka z največ napevi. Po trebuhu ima črne pege. Na trdni podlagi pogosto stre polžje hišice, da bi pojedla vsebino.
3. Črn ptič z rumenim kljunom. Je najpogostejša ptičja vrsta v gozdu, z značilnim vedenje s preskakovanjem in privzdiganjem repa.
4. Ptica spada v skupino žoln in jo prepoznamo po velikih belih lisah na ramenih. Samci imajo rdečo liso na zatilju. Vsako leto si naredi novo duplo, v katerem gnezdi.
5. Velik, čokat in kratkorepi ščinkavec, ki se prehranjuje s semeni koščičastega sadja, semeni javora, bukve.... V svatovskem času ima sivo moder kljun.
6. Majhna sinica z modro rumenim perjem in črno linijo preko oči. Pozimi jo lahko pogosto opazimo tudi v krmilnicah s semeni.
7. Velika sinica največja in najpogostejša evropska sinica s črno belo glavo in črni črti na trebušni progí.
8. Najbolj pisan majhen evropski ptič, ki v letu pokaže široko rumeno perutno progo.
9. Ptič s čokato postavó, kratkim repom in dolgim šilastim kljunom. Je spretni plezalec po drevesnih deblih. Pogosto pleza obrnjen z glavo navzdol.
10. Ptičo prepoznamo po dvojni beli perutni progí, modrosivem temenu in rožnato rjavih licíh. Značilno je »«ščinkavčevó petje» z ostrim »kik» na koncu.
11. Ptica iz skupine vranov z značilnimi svetlomodrimi in črnimi progami na perutih. S skrbnim skrivanjem želoda v gozdnih tleh pripomore k razširjanju hrasta.
12. Pepelnato siva ptica z grahastim trebuhom in značilnim oglašanjem s kukanjem. Je ptica selivka, ki prezimuje južno od ekvatorja.

