



**mpc**  
METODICKO-PEDAGOGICKÉ CENTRUM

**VZDELÁVANÍM  
PEDAGOGICKÝCH ZAMESTNANCOV  
K INKLÚZII MARGINALIZOVANÝCH  
RÓMSKYCH KOMUNÍT**



Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť / Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Kód ITMS: 26130130051

číslo zmluvy: OPV/24/2011

**Metodicko – pedagogické centrum**

**Národný projekt**

**VZDELÁVANÍM PEDAGOGICKÝCH ZAMESTNANCOV  
K INKLÚZII MARGINALIZOVANÝCH RÓMSKYCH KOMUNÍT**

**Ing. Jana Dobrzańska  
Dialóg s prírodou**

2014

**Vydavateľ:** Metodicko-pedagogické centrum,  
Ševčenkova 11, 850 01  
Bratislava

**Autor UZ:** Ing. Jana Dobrzaňska

**Kontakt na autora UZ:** ZŠ s MŠ Demandice 131,  
sjohanka@gmail.com

**Názov:** **Dialóg s prírodou**

**Rok vytvorenia:** 2014

**Oponentský posudok  
vypracoval:** Mgr. Viera Poliaková

**ISBN 978-80-565-0092-7**

Tento učebný zdroj bol vytvorený z prostriedkov projektu Vzdelávaním pedagogických zamestnancov k inklúzii marginalizovaných rómskych komunít. Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov Európskej únie.

Text neprešiel štylistickou ani grafickou úpravou.

**Obsah:**

Pracovní list č. 1 volitelného predmetu Dialóg s prírodou.....	1
Pracovní list č. 2 volitelného predmetu Dialóg s prírodou .....	3
Pracovní list č. 3 volitelného predmetu Dialóg s prírodou .....	4
Pracovní list č. 4 volitelného predmetu Dialóg s prírodou .....	5
Pracovní list č. 5 volitelného predmetu Dialóg s prírodou .....	6
Pracovní list č. 6 volitelného predmetu Dialóg s prírodou .....	9
Pracovní list č. 7 volitelného predmetu Dialóg s prírodou .....	15
Pracovní list č. 8 volitelného predmetu Dialóg s prírodou .....	20
Pracovní list č. 9 volitelného predmetu Dialóg s prírodou .....	24
Pracovní list č. 10 volitelného predmetu Dialóg s prírodou .....	27

## 1. Úvod do predmetu Dialóg s prírodou

Milí žiaci,

máte pred sebou pracovné listy prírodovedného predmetu Dialóg s prírodou, ktorý ste si sami zvolili. Ak máte chuť stať sa malými prírodovedcami, práve na tomto predmete sa vám to určite podarí. Pozývam vás na prechádzku krásnou prírodou so svojimi tajomnými zákutiami, typickými rastlinkami a živočíchmi, živou i neživou prírodou. V roli vedcov nahliadnete aj do sveta vedy pomocou technických pomôcok a naučíte sa digitálne spracovávať nadobudnuté vedomosti. Verím, že vaše bádanie vám na hodinách Dialógu s prírodou bude prinášať radosť a zanechá vo vás len pozitívne zážitky...

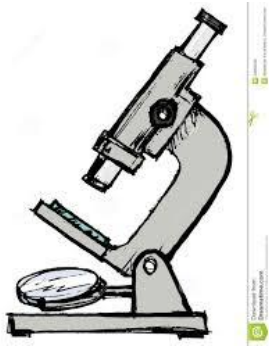


## 2. Staň sa vedcom prírodovedcom

### 2.1 Nauč sa prírodu pozorovať

#### Pracovný list č. 1 voliteľného predmetu Dialóg s prírodou - Pozorovanie prírody

Človek je od prírody tvor veľmi zvedavý a vnímavý, preto nie je nič nezvyčajné všetko navôkol čo človeka obklopuje, pozorovať. Pozorujeme nielen zmyslami, ale aj pomocou technických pomôcok. Pozorovateľ musí byť veľmi trpezlivý a sústredený, aby mu nič dôležité neuniklo. Teda aj vy, malí prírodovedci budete používať na pozorovanie lupu, ďalekohľad a najzložitejší prístroj - mikroskop. Všetky nám obraz zväčšujú a približujú. Pokúste sa správne pomenovať vyobrazené pomôcky na pozorovanie:



Čím by si pozoroval?

- a) slimačiu ulitu:
- b) pokožku listov:
- c) srnky na obzore:

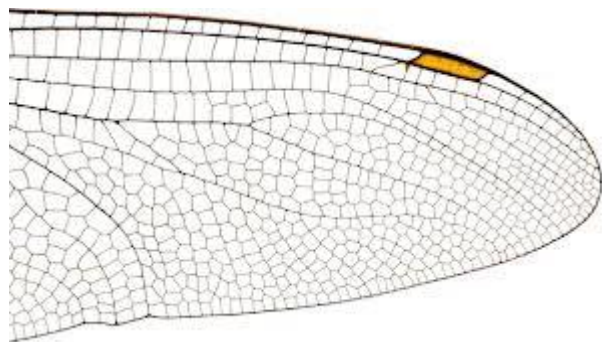
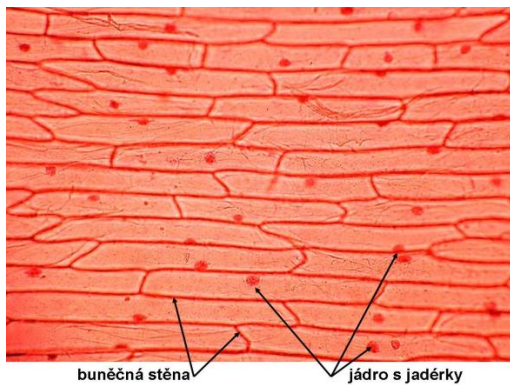
V škole budeme najčastejšie používať mikroskop, ktorého hlavnou časťou je na vrchu okulár a dolu pozeráme na obraz cez objektív. My sa naučíme vypočítať zväčšenie pozorovaného obrazu a to tak, že číslo okuláru vynásobíme číslom objektívu.

Napríklad: číslo okuláru 10 x číslo objektívu 45 = zväčšenie je 450, tzn. obraz je zväčšený 450 krát.

Zisti číslo okuláru a číslo objektívu a vypočítaj zväčšenie obrazu, ktorý pozoruješ:

- pokožku cibule:
- črievičku:
- krídlo hmyzu:

Označ ktorý preparát patrí cibuli, črievičke a hmyzu:



## **Pracovný list č. 2 voliteľného predmetu Dialóg s prírodou – pozorovanie cez fotoobjektív**

Na našom prírodnom vyučovaní si pomocou lupy, mikroskopu i fotoaparátu prakticky postupne odpozorujeme cibuľky cibuľovitých rastlín, ktoré sme pri praktickom pobyte v prírode, kam sa dnes vydáme na Dialógu s prírodou nájdeme a prinesieme do školy. Pozorovania budú trvať niekoľko vyučovacích hodín.

♣ Pri vychádzke do blízkeho okolia školy pomaly kráčame, pozorujeme, vnímame všetkými zmyslami a dnes hlavne zrakom a zameriame sa na fotenie cibuľovín.

♣ Priamo v prírode si odfotíme napríklad:

- tulipány záhradné
- cesnaky medvedie
- cibuľu kuchynskú prinesenú z domu

Názorná fotografia prevzatá z internetu: **cesnak medvedí**



♣ Sem vložíme vlastné fotografie nafotených cibuľovín a pomenujeme ich:

Fotografia č.1)

Fotografia č.2)

**Pracovný list č. 3 voliteľného predmetu Dialóg s prírodou – Digitálne technológie a lupa**

♣ Na internetových stránkach týkajúcich sa cibuľovín zistíme zaujímavosti o vybraných druhoch:



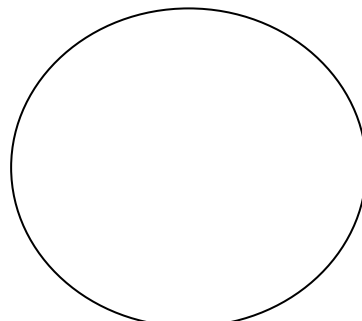
♣ Zisti podobné informácie na internete o:

- a) cibuli kuchynskej: používa sa ..... , lieči .....  
čaj z cibule účinkuje proti .....
- b) tulipáne záhradnom: odroda „Queen of the Night“ je náš najtmavší tulipán (čierny tulipán) a voláme ho v preklade ako ..... . Tento cicavec požíera cibul'ky tulipánov. Vieš ako sa volá? .....



♣ Lupou budeme pozorovať žilnatinu listov cibule kuchynskej. Pozorovaním sme zistili, že cibuľa má ..... žilnatinu. (siet'ovitú/rovnobežnú žilnatinu)

Kresba žilnatiny:



## Pracovný list č. 4 voliteľného predmetu Dialóg s prírodou - Mikroskopovanie

♣ Pomocou mikroskopu budeme pozorovať rastlinné bunky pokožky cibule

- pod mikroskopom pozorujeme tvar buniek cibule a snažíme sa správne pomenovať tvar, ktorý vidíme
- porovnáme si niekoľko mikroskopických preparátov spolužiakov
- po zhliadnutí viacerých preparátov pochopíme správnosť tenkého rezu skalpelom
- oceníme trpezlivosť pri zhotovovaní preparátov, ktorá vedie k peknému a kvalitnému pozorovaniu

Pomôcky: mikroskop, podložné a krycie sklíčko, pinzeta, preparačná ihla, kvapkadlo, kadička s vodou, filtračný papier, šupka z cibule. S pomôckami na mikroskopovanie sme sa oboznámili pomocou učebnice biológie pre 5.ročník kde sú vyobrazené. Všetky poznáme aj z vyučovacích hodín biológie. Pripomeňme si ich so str. 10, obr. 8: Potreby na mikroskopovanie. Učebnica nám dne bude pomáhať pri správnom výbere mikroskopovacích pomôcok.

Postup: 1. pomocou pinzety odtrhneme kúsok cibuľovej šupky

2. na podložné sklíčko kvapneme kvapkadlom kvapku vody

3. do kvapky vody vložíme kúsok cibuľovej šupky a prikryjeme krycím sklíčkom

4. nadbytočnú vodu odsajeme filtračným papierikom

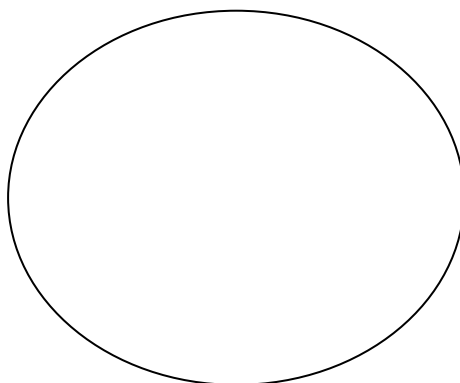
5. takto pripravený mikroskopický preparát pozorujeme pod mikroskopom

6. zakreslíme tvar pozorovaných buniek

7. vypočítame zväčšenie pozorovaného obrazu buniek pokožky cibule.

Nákres a opis tvaru

Zväčšenie:





## 2.2 Nauč sa prírodu vnímať

### Pracovný list č. 5 voliteľného predmetu Dialóg s prírodou – Vnímanie prírody cez oponu kamery - bylinky

Pri nasledujúcich pobytoch v prírode sa zahráme na kameramanov a malých prírodovedcov, ktorý nasnímajú modernou kamerou okolitý živý svet rastliniek a živočíchov. S mojou pomocou zaznamenáme krátke úseky zo života prírody v okolí našej školy. Zistíme, že zvečníme kamerou nielen obraz, ale aj zvuky zvieratiek. Musíme sa pohybovať veľmi potichu, pokojne a trpezlivo. Zároveň nasávame vône bylín, kvitnúcich stromov a kríkov a ani si to neuvedomujeme, že sa liečime v prírodnej lekárni.

Z našej prírodnej lekárne:



Po uplynulé školské roky sme sa zaoberali pestovaním liečivých bylín na školskom pozemku a učili sme sa ich rozoznávať podľa vône. Pri našich prechádzkach na Dialógu s prírodou sa budeme stretávať s druhmi, ktoré si aj nakamerujeme a zhotovíme krátke videá. Podľa nasledovných indícií uhádnite ako sa bylinky volajú:

- Prvý druh liečivej rastliny nakamerujeme v kvitnúcim stave na jar v máji. Rastie na okraji našich južných lesov. Zvonka je známy ako liek proti bradavičiam. Pomôcky na určenie tejto liečivej rastliny sú:

- ♠ listy sú nepárno perovito zložené, dolné listy sú veľké a na stopkách, majú drobné



žlté kvietky a rastliny po porušení ronja oranžové mlieko

**Rastlinka sa volá: .....**

- Keď sa vám ju podarilo určiť, teraz ju môžete nakamerovať, spraviť krátke video, prípadne odfotiť:

----- video ----- fotografia -----

☉ Druhý druh liečivej rastlinky s ktorou sa stretne v okolí lesa kvitne ešte skôr ako lastovičník väčší. A to v marci až v apríli. Patrí medzi prvé jarné byliny, keďže aj jej odborné meno je odvodené od slova prvý. ☀ Má krásne žltkovožlté pootvorené kvety, ktoré sa používajú v ľudovom liečiteľstve na vykašliavanie hlienov pri zápaloch priedušiek. Toto je ona:



**Rastlinka sa volá: .....**

Svoje video z lokality na ktorej rastú tieto bylinky môžete umiestniť sem:

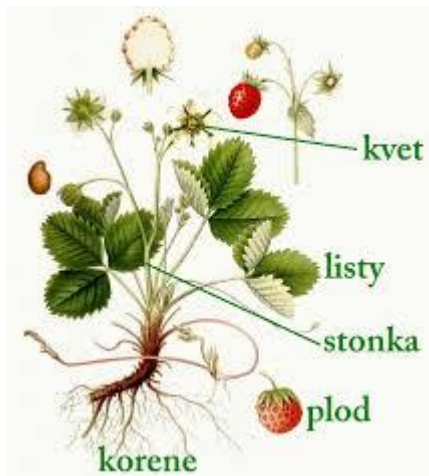
----- video ----- fotografia -----

☉ Občas sa nám stáva, že naďabíme na našich prechádzkach v okolí lesov aj na jedlé liečivé rastlinky, na ktorých si všetci symbolicky aj pochutíme. Ponúkame vám stavbu

tela jednej z nich, hojne zastúpených v našom blízkom okolí. Veľa indícií k nej nepotrebuje, spomenieme len jej liečivé účinky na naše zdravie. Tu sú:

- ♥ chutné plody rozširujú srdcové cievy a znižujú krvný tlak
- ♥ obohacujú krv o železo a liečia anémiu
- ♥ čaj z listov lieči hnačku - ☼ listy sa majú zbierať v čase kvitnutia rastliny

**Rastlinka sa volá: .....**



☼ návod na prípravu jahodového čaju si zistíte na internete a napíšte ho sem:

Jahodový čaj: .....

.....  
Po návrate z vychádzky si čaj uvaríme a pokojne si ho vychutnáme v škole a príjemné chvíle si zachytíme na kameru a zverejníme na internetovej stránke školy.



**Dobrú chuť k čaju!**

**Pracovný list č. 6 voliteľného predmetu Dialóg s prírodou – Vnímanie prírody cez oponu kamery - lesné živočíchy**

• Keďže spoza kopca našej školy vyčnieva prekrásny les, pokračujeme v našich potulkách práve lesom. Na vyučovacích hodinách biológie sme sa učili rozoznávať lesné cicavce aj podľa zvukových prejavov. Poľovnícky revír našej obce je veľmi rozmanitý a bohatý na lesné cicavce. V minulosti sa nám s deťmi mnohokrát podarilo zahliadnúť a nasnímať srnca, jeleňa, líšku a na dvore školy i vevericu na smrekoch, ktorých máme v areáli neúrekom.



♪ V skorom jarnom období naše potulky lesom sprevádza svojim prenikavým hlasom jeden **vtáčí parazit**, ktorý kladie vajíčka do cudzích hniezd. Určite jeho meno každého z vás rýchlo napadne, tak sem ho môžete napísať: Nasnímať na kameru sa nám ho asi nepodarí, ale fotografia nám tohto vtáka pripomenie: **Meno tohto vtáka je .....**  
.....



**Je zákonom chránená**

♪ Zvukový prejav tohto spevavca môžeme zachytiť v krátkom videu, tak ako aj kvákanie obojživelníkov, ktoré sprevádza náš pobyt v blízkom okolí školy, kde tečie rieka Búr. Keď si zadáte do internetového vyhľadávača jeho odborné meno, zistíte ktorého mám na mysli:

♪ **Rana temporaria** - ..... . Zároveň nakamerujeme skoky i zvuky týchto obojživelníkov, ktoré sú na našom území premnožené a sú **zákonom chránené**. Doplníme aj vlastné fotografie:

Vlastná fotografia obojživelníka:

Fotografia skupiny skokanov, ktorých sme si nazbierali minulý školský rok v rámci predmetu Dialóg s prírodou v našom okolí. Podarilo sa nám ich odchytať v rozličných polohách pohybu:



**túto zbierku využívame na vyučovaní**

♪ Najčastejšie sme svedkami hlasových prejavov lesnej poľovnej zveri v tunajšom poľovníckom revíri, ktorý spravuje poľovnícke združenie „Trojchotár“, ktoré s našou školou úzko spolupracuje. Naši žiaci sa každoročne zúčastňujú poľovníckej výstavy v Leviciach, do ktorej sa aktívne zapájajú. Taktiež sa zúčastňujú regionálnej poľovníckej súťaže „Klubu mladých priateľov poľovníctva“. Piataci každý školský rok navštevujú poľovnícku výstavu „Levické poľovnícke dni“ v Leviciach, odkiaľ máme k dispozícii aj túto fotografiu:



„Levické poľovnícke dni Levice“

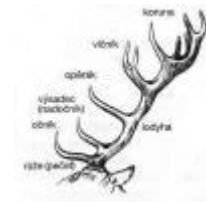
☑ Často krát na poľných cestách, ktorými kráčame do okolitej prírody vidáme stopy lesných živočíchov, ktoré si natočíme na krátke video a po návrate do školy sa ich snažíme určovať, ktorému živočíchovi patria. Stopy si zdokumentujeme aj fotograficky a učíme sa ich aj zakresľovať.

Napríklad: Urč ktorým cicavcom patrí táto stopa: (tieto stopy vidíme najčastejšie)

Obrázok 1



Obrázok 2



☑ **Stopa patrí:**

☑ **Stopa patrí:**

.....

.....

♪ Spestrením na vyučovaní býva, keď počúvame hlasy lesných cicavcov nahratých priamo v prírode poľovníkmi. Máme ich zaznamenané v prezentácii PowerPoint, ktorá je súčasťou učebného materiálu na vyučovanie biológie pre 5. ročník. Pre deti je to vždy veľký zážitok počúvať a vnímať rôznorodé zvuky živočíchov, ktoré nám poskytuje príroda. Určite aj vo vás táto zvuková kulisa zanechá hlboký estetický zážitok.

♪ Priložené fotografie lesných cicavcov navodzujú lepšiu predstavivosť o živočíchoch, ktorých hlasy sa učíme rozoznávať:

### Párnokopytníky



srnec lesný



jeleň lesný



daniel škvrnitý

☐ Podľa priložených fotografií napíšte 3 odlišné vonkajšie znaky, ktorými sa tieto párnokopytníky líšia od seba: ....., ....., .....

☐ Ich spoločnou vlastnosťou je, že na fotkách sú zobrazené samce ♂. Skúste pomenovať samičky ♀ všetkých troch druhov: - ♀samička srnca: ....., ♀samička jeleňa: ....., ♀samička daniela: .....

▲ Náš región je bohatý aj na lesné cicavce, ktoré spôsobujú škody, hlavne poľnohospodárom na poliach, záhradkárom v záhradách, sadoch i vo vinohradoch. Pri stretnutí s nimi by nás premkol aj strach, nielen radosť z krásnych lesných živočíchov. Mohli by na nás zaútočiť keby cítili z našej strany hrozbu a niektoré z nich by nám mohli ohroziť aj naše zdravie. Predstavíme si tie z nich, ktoré by sme mohli stretnúť pri našich pobytoch v prírode:

► **diviacia črieda:** rypákom vyrýva poľnohospodárske plodiny



Tento druh lesného cicavca sa nazýva: .....

► **samotárka kuna lesná s nádhernou srst'ou:** ◇ veľký škodca chovateľov hydiny, ◇ nepohrdne vajíčkami, ◇ láme vonkajšie okrasné rastliny, ◇ rozhrýza elektrické káble, ◇ najviac času trávi na povalách domov, kde svojim buchotom v noci vyplaší aj najväčšieho odvážlivca.



má vzácnu a ľahučkú kožušinu

▲ Vyber správnu možnosť:



**Kuna lesná** je: aktívna cez deň / aktívna v noci. (podčiarkni)

■ Predstavíme si aj samotárske druhy lesných cicavcov obývajúcich náš región, ktoré keď sa budeme ticho pohybovať po lese, môžeme zahliadnuť. Každý z nich má krásnu kožušinu, každý z nich je výzorom iný, obaja sú plachí a obaja z nich sú pre nás nebezpeční, pretože nás môžu nakaziť nebezpečnou vírusovou chorobou - besnotou, ktorá mnohokrát končí smrťou. Zahaľme sa na tieto živočchy:



**jazyvec lesný „zimný spáč“**

■ Počas zimného spánku žije z tukových zásob. Je mierumilovné zviera, svoju noru zdieľa s ostatnými zvieratami, líškami a zajacmi. Je veľmi čistotný. Podzemné priestory si vystieľa suchou trávou a listami. Trus ukladá mimo noru a vytvára si tak latrínu. Svoje teritórium si značkujú pachom a nie sú tolerantný k ostatným jazvecom. Môže prenášať besnotu. Odporúča sa jazveca chytať? Áno / nie (podčiarkni)

■ Častejším a známejším prenášačom besnoty je cicavec hrdzavo - oranžovej farby



**líška hrdzavá „šteká“**

■ Vírus, ktorý sa dostane do organizmu sa šíri z miesta infekcie do centrálnej nervovej sústavy, tu sa množí a vyvoláva zápal mozgu. Vírus sa do organizmu dostáva pohryzením besným zvieratom, pretože sa vylučuje prakticky iba slinami chorého

zvierat'a. Od januára **2013** bolo v Slovenskej republike po období 6 rokov bez výskytu besnoty potvrdených 7 nových prípadov besnoty. ■

### **Pracovný list č. 7 voliteľného predmetu Dialóg s prírodou – polia - zdroj obživy pre ľudí, lúky – zdroj obživy pre zvieratá**

Oblasť kde žijeme a kde chodíme do školy je považovaná za poľnohospodársky veľmi úžitkovú s veľmi úrodnými pôdami a výbornými podmienkami na pestovanie poľnohospodárskych plodín. Aj my sme svedkami rastu, vývinu a kvitnutia obrovských lánov polí, ktoré sa nám predostierajú pred našimi očami pri pobytoch a prechádzkach v prírode. Takmer každá naša trasa vedie v tesnej blízkosti poľa.

♠ Hlavne na jar sa nám naskytá krásny pohľad na zmes tých najdokonalejších farieb, ktoré nenamieša tak dokonale žiadny maliar, len príroda sama. Chodíme, vnímame, hľadáme, nasávame vône, farby a neopakovateľné zvuky hmyzu, ktorý opelňuje naše vzácne poľnohospodárske plodiny. Bez opelovačov by život nebol možný, tak isto ako bez obilnín, krmovín, olejní, okopanín a tráv, ktoré spestrujú rozmanitosť prírody a lemujú okolité lúky.

♠ Bližšie si tieto nenahraditeľné rastlinky predstavíme a naučíme sa ich poznávať podľa vzhľadu i podľa úžitkovosti pre náš život. Zhotovíme si z nich fotodokumentačný materiál a miesta pestovania si nasnímame na krátke videá. Tie si po návrate do školy prehráme a použijeme ako pomôcku pri určovaní jednotlivých druhov kultúrnych rastlín. Prenesme sa na naše okolité polia. ♠ **Olejniný** ♠ Keď si plánujeme trasu našich vychádzok do prírody, či si to nasmerujeme popri hlavnej ceste k lesu, či cez lúku k lesu, nikdy neprehliadneme na jar krásnu sýtožltú sfarbenú olejninu, ktorej sa veľmi darí na okolitých poliach. Pestuje ju tu takmer každý poľnohospodár. ♣ **Repka olejná** ♣ navodzuje pocit spokojnosti a pokoja. Opäť sa máme možnosť zrelaxovať v prírodnej lekárni tzv. colorterapiou - terapiou farbami.



- má charakteristickú vôňu, v období zrenia výrazne zapácha.

Repka olejná má botanické meno ♣ **kapusta repková pravá**. Repkovým kvetom, hlavne ich peľu a aj vôňu sa musia vyhýbať len ľudia precitliveli na túto rastlinku, teda alergici. Táto olejina je veľmi významná a má všestranné využitie.

☀ Pomocou internetu zistite: ☀ využitie semien repky olejnej:

.....

☀ Vlastná fotografia repkového poľa: -----

V oveľa menšej miere sa stretávame s ďalšou veľmi významnou olejninou, ktorej pestovanie na Slovensku je v posledných rokoch obmedzené, pretože sa považuje za drogu. Je to vďaka tzv. opiátom – látkam, ktoré majú sedatívne a utlmujúce účinky, podobné ako pri užití drogy. No významný je aj vo farmácii, lebo sa z neho vyrábajú lieky utlmujúce bolesť (morfín) a utlmujúce kašeľ (kodeín). ♣ **Mak siaty** ♣



**kvet maku siateho**



**semeno maku siateho**

☀ Kde ste sa stretli so semenami maku sateho?

.....

Na to, aby ste mali zdravé a pevné kosti i zuby mali by ste konzumovať nielen veľa mliečnych výrobkov, ale aj maku v potravinách. ☀ Obsahuje ten istý minerál ako mlieko, ale až **12 krát viac!** ☀ Viete ktorý minerál? ..... (napíš názov).

Neskôr v lete nás sprevádza na našich dobrodružných vychádzkach pútavá „slniečková olejnina“, ktorá sa otáča za slnkom. Určite máte správne na mysli olejinu ♣ **slniečnicu ročnú** ♣ Semená tejto rastliny prinášajú úžitok človeku i hydine, ktorej veľmi chutia a sliepky vďaka nim znášajú kvalitné vajčka.



**vyzerá lákavo i vo váze na okrasu**

☀ Videli ste niekedy slnečnicové semienka? Na čo sa využívajú?

.....

☀ Aký olej doma používate v kuchyni na prípravu pokrmov? .....

☀ Zisti aké významné látky tento olej obsahuje: .....

☀ Vlastná fotografia slnečnicového poľa: -----

♠ **Okopaniny** ♠ Cestou do prírody prechádzame často aj okolo zemiakového poľa. Na Slovensku veľmi obľúbenou okopaninou je ♣ **ľuľok zemiakový** ♣. Nazýva sa aj „druhý chlieb“, nakoľko sa konzumuje takmer každodenne a je bežnou súčasťou jedálneho lístka aj na našej škole. ☀ Zistite pomocou učebnice biológie, prečo patria zemiaky medzi okopaniny: .....



**konzumné hl'uzy zemiaka**



**obl'ubenejšia forma zemiakov**

☼ Napíšte aké využitie majú zemiaky pre človeka: .....

♣ Potravina, ktorú takmer každý z nás jedáva každý deň a nikdy sa jej neprejeme, dokonca je najstaršou potravinou na Zemi je ..... . Vyrába sa z  
♣ **obilnín** ♣ Na celej zemeguli ich poznajú a to hlavne v rozvojových krajinách, pretože je to najlacnejší zdroj obživy. Vedeckými výskumami sa dokázalo, že prví ľudia boli bylinožravci a živili sa zrnom obilnín. Do dnešného dňa bolo vyšľachtených z tráv mnoho druhov obilnín. ☼ Pomocou atlasov rastlín, odbornej literatúry z našej knižnice i učebnice biológie sa pokúsime určiť obilniny podľa nasledujúcich obrázkov. ☼ Určte názvy obilnín: Priložíme aj fotky obilných polí:

1)



► Z tejto obilniny sa vyrába aj slad na varenie piva: .....



2)

► Využíva sa aj ako krmivo pre hospodárske zvieratá: .....



3)

► V potravinárstve sa vyrábajú z neho vločky: .....

Takéto krásne čmele stretávame hojne na okrajoch polí a lúk, kde opel'ujú rastlinky slúžiace na kŕmne účely ♠ **krmoviny** ♠ pre hospodárske zvieratá.

♣ **Čmeľ zemný je zákonom chránený**



Má dlhý cuciak, ktorým sa dostáva do koruny kvetov krmovín a preto je ich jediným opel'ovačom. V našom okolí prechádzame vedľa d'atelinových i lucernových polí. Sú to naše najznámejšie krmoviny.

☀ Zistite z odbornej literatúry aké hospodárske využitie má ♣ **d'atelina lúčna** ♣ a ♣ **lucerna siata** ♣:

.....

☀ Správne pomenuj krmoviny:

.....



☀ Štvorlístok je symbol šťastia. Ktorá z týchto krmovín tvorí štvorlístky:

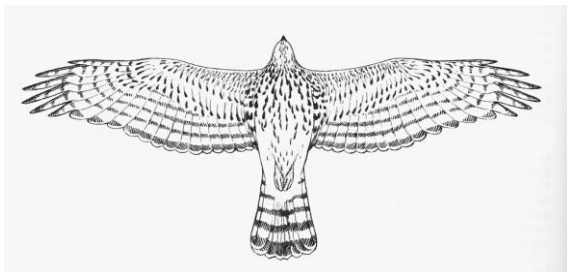
.....

☀ Poznáš z tvojho okolia chovateľov zvierat? Krmia týmito krmovinami svoje zvieratká? Ktorými? .....

### **Pracovný list č. 8 voliteľného predmetu Dialóg s prírodou – poľné a lúčne stavovce - hostia poľí a lúk**

Okolité polia a lúky sú bohatým zdrojom potravy nielen pre ľudstvo, ale aj pre živočíchy, hlavne poľné a lúčne stavovce. Badáme to na našich potulkách prírodou, keď na okolitých stromoch pri cestách vidíme sedieť krásne dravce, alebo keď nás vyplašia svojim prudkým vzletom z obilného poľa poľovné vtáky niektoré spevavce nám robia nádhernú zvukovú kulisu a potom nám už zostáva len v diaľke sledovať ich siluety. Sú len návštevníkmi poľí, nie ich obyvateľmi. Pole im slúži iba ako zdroj obživy. Najpôsobivejšie zážitky máme však z poľných hlodavcov, ktorým nevaďí ani naša hlasná diskusia a pokojne sa premiestňujú poľnými chodníkmi z jedného poľa na druhé. Podarí sa im nás prekvapiť, zaujať, my v tichom úžase pozorujeme, fotografujeme, natáčame si krátke videá a v napätí čakáme, čo sa bude diať. Väčšinou to trvá len chvíľu, ale tieto zážitky so zvieratkami zostávajú dlho zapísané v našej pamäti. Inak tomu nebude určite ani do budúcnosti.

▣ Najčastejších poľných a lúčnych návštevníkov si zdokumentujeme a takto sa ich naučíme spoznávať a pomenovávať. Veľmi známym dravcom je ☹ **jastrab lesný** ☹



**silueta jastraba lesného**

Mnohí z nás ho mali možnosť zhliaďnúť i doma na svojom hospodárskom dvore. Vyrvalo dokáže striehnuť na hydinu na okolitých stromoch a v určitom momente zatrepoce krídlami nad korisťou a presne zasiahne z výšky napríklad kura. Jastrab má schopnosť v rýchlosti nečakane zmeniť aj smer letu a to je klamné pre jedinca, na ktorého má zaostrené. Korisť nemá šancu uniknúť. Je to vďaka dokonalému zraku dravcov jastrabov a ostrým pazúrom a zobáku, ktoré majú prispôbené na presný lov. Počas našich bádání v prírode sme mali možnosť zatiaľ pozorovať jastraby len na stromoch a mohli sme si ich odfoťiť. Pri love sme ich zatiaľ nezastihli. Možno sa nám aj to raz podarí nasnímať a zachovať na krátkom videu pre mladších spolužiakov. Fotografia lovu nám poslúži na motiváciu:



**pri love si trúfnu i na poľné cicavce**

▣ Určte poľného cicavca na ktorého jastrab na fotografii zaútočil:

.....



☐ Kde môžeme stretnúť jastraba najčastejšie? Na okraji lesa medzi poľami / vnútri v hustom lese. ( podčiarkni správnu odpoveď)

☐ Keby si si mohol vybrať niektorý zo zmyslov dravca, ktorý by to bol? .....

Veľmi skoro na jar keď sa príroda prebúdzá, všetko pučí, mohutnejú mladé konáriky stromov, rozvíjajú sa prvé listy a začínajú krásne voňavo kvitnúť dreviny, to je čas na hostinu pre poľné hlodavce s dlhými ušami a krátkymi chvostíkmi. Sú to králiky a zajace. Súputníkmi našich poľných vychádzok bývajú aj ☉ **zajace poľné** ☉ S králikmi divými sa stretávame pomenej, žije ich tu zrejme menej.

☐ Podľa učebnice biológie správne napíš mená poľných hlodavcov:



.....

☐ Uved' aspoň tri odlišné znaky, ktorými sa líši králik od zajaca:.....  
(pomôž si fotografiami)

Aby nám nebolo smutno, prechádzky poľnými cestičkami nám spestrujú i spevavce. Krásnym spevom nám sprevádza ☉ **škovránok poľný** ☉ nenápadný vták okrajov lesov a polí.



**je zákonom chránený a s'ahovavý**

▣ Živí sa semenami burín, tráv a škodlivým malým hmyzom. Je užitočný pre poľnohospodárov? ..... . Aký význam má nenápadné hnedé sfarbenie peria škovránka?

Pestrosťou farieb v prírode vyniká poľovný vták s dlhým chvostom, ktorý sa často zdržuje na okrajoch ciest, polí, lúk a lesov a kde samček farebnosťou predší samicu. V tomto prípade je samček krajší ako samicu. Vid' foto:



**bažant poľovný**

♂ samček-kohút      ♀ samicu-sliepka      Takémuto javu odlišných vonkajších znakov u daného druhu, napríklad odlišnej farby, hovoríme pohlavná dvojtvarosť. Poznáš vo svojom okolí podobné živočíchov?.....  
..... ( napíš druhy)

### **2.3 Pochopenie významu biodiverzity v prírode. ABC o biodiverzite**

Dostávame sa ku kapitole, ktorá je zaradená po predošlých témach, pretože sme v nich mali možnosť spoznať, pomenovať a pochopiť význam rôznych druhov organizmov, aby sme pochopili, že prostredie v ktorom žijeme nie je fádne a všade rovnaké, ale nesmierne pestré. Táto druhová pestrosť je vyjadrená biodiverzitou, teda rôznorodosťou a rozmanitosťou rôznych organizmov na Zemi, rôznych farieb, veľkostí, schopností a využitia. Zahŕňa bohatstvo života na Zemi, ktoré predstavujú milióny rastlín, živočíchov a mikroorganizmov. V nasledujúcich niekoľkých kapitolách sa budeme podrobnejšie venovať výskumu nášho regiónu zameraného na jeho biodiverzitu. Budeme spolu sledovať výskyt jednotlivých druhov rastlín a živočíchov a spoznávať pestrosť ich druhov. Naučíme sa ich rozdeľovať do skupín a spoznávať ich prakticky

v prírode, ale i pomocou atlasov rastlín, internetových herbárov, fotografií zberateľov a pomocou rôznych zbierok živočíchov a rastlín.

### **Pracovný list č. 9 voliteľného predmetu Dialóg s prírodou – biodiverzita a človek**

Ubiehajúcimi rokmi sa biodiverzita na Zemi stále viac a viac narúša. Najsilnejšou hrozbou a jedinou je neuvážené až sebecké konanie zo strany človeka voči našej planéte. Myslíme tým najmä nadmerné vyrúbavanie lesov, nadmerná ťažba nerastných surovín, nadmerný lov a rybolov. Pretože ak napríklad človek vyklčuje nepremyslene nejaký druh stromu v danej oblasti, alebo vyloví všetky jedince daného druhu v rybníku, nedokážu ani stromy a ani ryby obnoviť svoju populáciu. A to je tragédia pre prírodu, ohľadom biodiverzity. ☀ Pouvažuj a odpovedz:

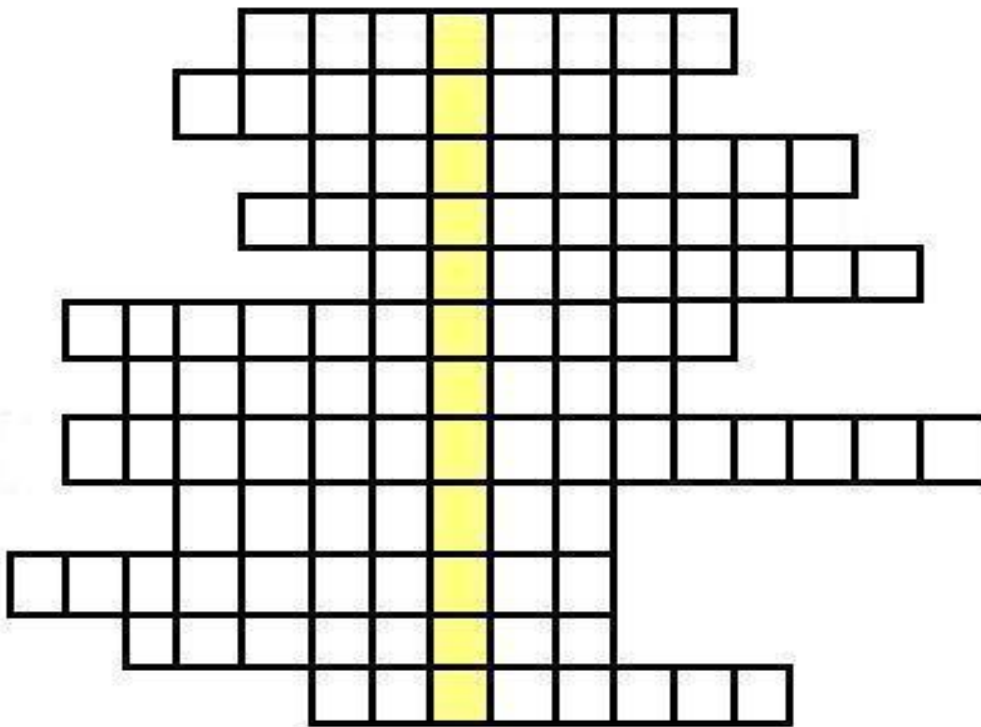
☀ Na aké účely človek využíva nadmernú ťažbu dreva v lesoch?  
.....

☀ Prečo neustále človek hľadá nové náleziská ropy? .....

Pred samotným „biodiverzitickým výskumom“ si zopakujeme doteraz nadobudnuté biologické vedomosti aj z vyučovacích hodín biológie formou tajničky a utvrdíme si podstatu života na Zemi. ( je riešením )

#### **Tajnička: riešenie je farebné políčko v strede**

Postupuj smerom zhora nadol v riadku: (riadok 1 až 12)



1. – vzájomne prospešné spolužitie organizmov
2. – vrodené tkanie pavučinovej siete križiaka
3. – spoločenstvá organizmov spolu s neživou prírodou tvoria
4. – organizmus, ktorý produkuje pri fotosyntéze cukry z anorganických látok
5. – telo majú tvorené z dvoch organizmov- huby a riasy
6. – živočíchy, ktoré nemajú vnútornú kostru
7. – larva žiab
8. – je pozorovateľný iba pod mikroskopom
9. – potravinovú závislosť medzi organizmami nazývame potravinový
10. – živé i neživé súčasti prírody nazývame, napr.: voda, rastlina, mucha
11. – zelená časť tela machu, ktorú sme pozorovali na praktickej aktivite
12. – drobné mikroorganizmy žijúce na hladine vody

☀ Biodiverzitický výskum-príčiny ohrozenia biodiverzity

Teraz sa budeme venovať trom teoretickým výskumom, ktorých tvrdenia sa pokúsime spolu pochopiť. Informácie budeme čerpať z internetu, z odbornej literatúry a z odborných časopisov. Prinesie nám to súvislý obraz pochopenia života, lebo v prírode všetko so všetkým súvisí. Pustime sa do toho:

☀ Na Slovensku v krásnom objatí Tatier v posledných rokoch došlo bohužiaľ k veľkému výrubu lesov kosodreviny. ☀ Čo si myslíte, prečo lesníci uvoľňujú veľké plochy lesa? Na čo budú slúžiť vyklčované plochy? Pomôckou je fotografia:



**Napiš svoj názor:**

.....

☀ Náš potok Búr pôjdeme nasnímať a zistíme stav jeho znečistenia. Po minulé školské roky sme boli s deťmi zhrození z toho, v akom žalostne znečistenom stave sa nachádza. Lepšie to nebude ani tento rok. ☀ Poškodzuje znečistenie vodných tokov podľa teba biodiverzitu? Ako? Pomôckou je fotografia:



**Napiš svoj názor:**

.....

☼ Poľnohospodári tvrdia, že na to, aby vypestovali zdravé poľnohospodárske plodiny, musia používať chemické prostriedky. Jednak na ničenie burín i na ničenie škodcov. Odborným slovom ich nazývame pesticídy. Slovenskí pestovatelia obilnín používajú podľa výskumníkov najviac chemikálie na ničenie škodlivého hmyzu – insekticídy. Mnohokrát dávky týchto nebezpečných látok presiahnu povolenú hranicu. ☼ Aké následky pre prírodu na slnečnicovom poli a v jeho okolí môže mať používanie insekticídov? Pomôckou je fotografia: „Bez včiel človek nemá šancu prežiť“



**Napiš svoj názor:**

.....

### **Pracovný list č. 10 voliteľného predmetu Dialóg s prírodou – dôsledky ohrozenia biodiverzity**

Ohrozenie biodiverzity má bohužiaľ aj svoje dôsledky. Priblížme si aspoň jeden príklad, aby sme si uvedomili, aké ďalekosiahle následky má čo i len jeden prečin voči prírode. Niekedy sa nám to nezdá až také hrozné, ale výsledky ukazujú opak. Predstavme si, že vypustíme do ovzdušia škodlivé jedovaté látky, ktoré vyhubia „len jeden“ druh rastliny. Možno práve ten druh je jediným zdrojom potravy pre antilopy a jediným útočiskom nejakého druhu hmyzu. Antilopy prichádzajú o zdroj potravy. Hmyz o domov. Oba druhy sú odsúdené na zánik. Vyhynutím antilop však stratia povedzme 60% svojej potravy levy alebo gepardy. Vyhynutím konkrétneho druhu hmyzu prichádzajú o potravu menší vtáci. Menší vtáci vyhynú úplne, lebo prišli o potravu. Tým, že vyhynuli zase niekto iný (iné druhy živočíchov) prichádza o

potravu. Zatiaľ levy a gepardy začínajú vo veľkom loviť zebry, aby sa nasýtili. Lenže zebry sa nedokážu rozmnožovať tak rýchlo aby nasýtili všetkých, preto zebry miznú. Predátori zostávajú bez potravy a útočia sami na seba až postupne hynú. A tu je smutný koniec jedného biomu – savany, ktorá zostáva prázdna a je po rozmanitosti prírodných druhov. Začalo to na znečistením ovzdušia a ohrozením jediného rastlinného druhu a reťazovou reakciou sme skončili spustošením krajiny. Smutný koniec pôvodne pestrého života v savane ... Pôvodca: človek so svojim sebeckým spôsobom života.

☀ Podľa predložených 8 fotografií vysvetli dôsledok ohrozenia biodiverzity:



.....

.....

.....

.....

.....

.....