

## Den BIOLOGICKÝ – EKOSYSTÉMY INTENZIVNĚ OVLIVNĚNÉ ČLOVĚKEM

### Po ukončení navržených činností budou studenti (žáci) schopni:

- Odlovit vybrané živočichy a určit je pomocí atlasů nebo určovacích klíčů.
- Určit vybrané druhy rostlin pomocí atlasů a určovacích klíčů
- Zhodnotit na základě série jednoduchých chemických pokusů vlastnosti vody a půdy zkoumaných biotopů
- Charakterizovat jednotlivé biotopy podle následující osnovy (funkce biotopu, abiotické podmínky biotopu, modelové rostliny biotopu, modelová živočišná biotopu, potravní vztahy mezi organismy daného biotopu, zásahy člověka – pozitivní i negativní – do biotopu).
- Na modelových příkladech vysvětlit ekologické pojmy producent, konzument, dekompozitor, potravní řetězec, potravní síť, potravní pyramida.

### Pomůcky do skupiny:

Určovací klíč k určování bezobratlých živočichů žijících ve vodě (Rezekvítek), Určovací klíč k určování našich obojživelníků (Tereza), Určovací klíč k určování travin (Rezekvítek), různé atlasy k určování rostlin, obratlovců i bezobratlých, dalekohled, kelímkové lupy, entomologická síťka, smýkačka, planktonka, provázek o délce 4m

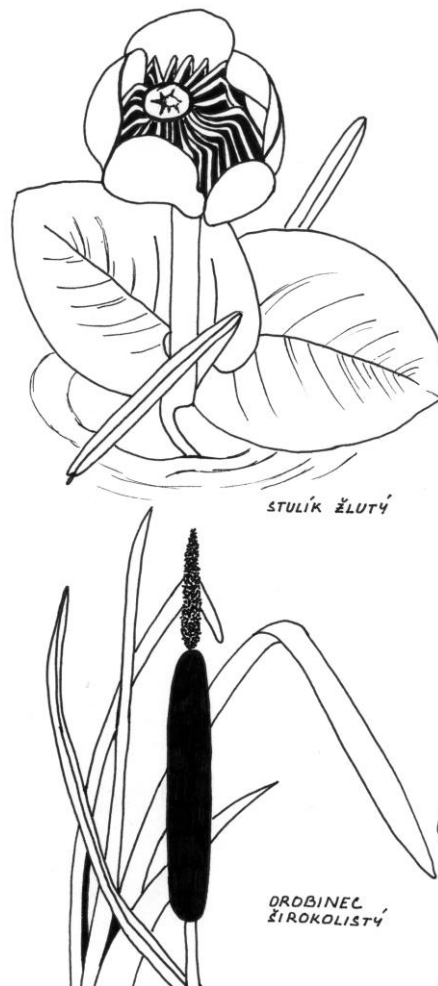
### Postup:

Studenti se pohybují společně mezi jednotlivými stanovišti, na stanovištích pracují ve skupinách, učitel pomáhá s odlovem a určováním živočichů podle potřeby, aktivity doplňuje o didaktické hry a řídí diskuse nad některými problémovými otázkami.

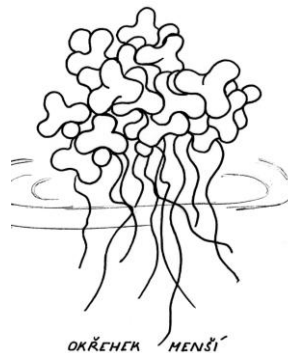
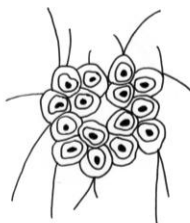
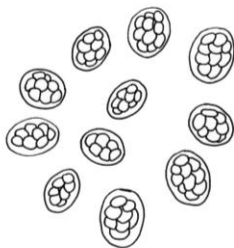
# BIOTOP RYBNÍK

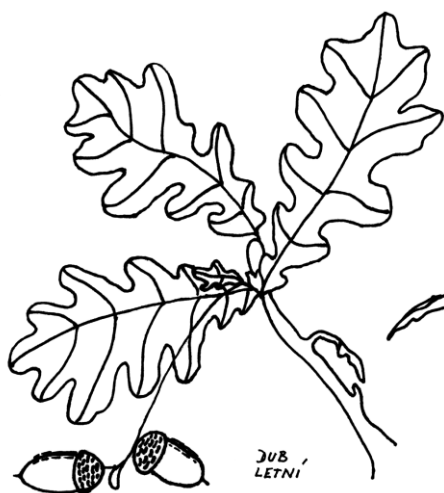
1) Rostliny jsou nedílnou součástí ekosystému rybníka a to jak rostliny ve vodě, tak i na břehu.

- Pozorujte rostliny rostoucí na březích rybníka i ve vodě.
- Pokud spatříte některé z vyobrazených rostlin, запиšte k jejich názvům písmeno **V** (pokud rostou ve vodě), **B** (pokud rostou v bahnitém břehu), **S** (pokud rostou na suchém břehu). (6 bodů)



(řasy)





JUB  
LETNÍ



VRBA KŘEHKÁ



SÍTINA KLUBKATÁ



VRBA JÍVA



OLŠE LEPKAVÁ



LILEK POTĚCHUŤ

- c) S pomocí atlasu nebo klíče k určování rostlin pojmenujte další rostliny rostoucí v rybníce a jeho okolí a запиšte si jejich názvy.
- 
- 

- d) Pokud máte možnost, vytáhněte některou rostlinu rostoucí v bahnitém břehu a prohlédni si její podzemní části. Zakreslete je.

- e) Přemýšlejte a pokuste se vysvětlit:  
**Proč právě tyto rostliny rostou ve vlhkém prostředí u rybníka?  
Které z nich můžeme spatřit i na jiných stanovištích a proč?**

(4 body)

**2) Do rybníka patří ryby, ale pokud nejsme rybáři, nemáme mnoho možností tyto ryby pozorovat z blízka. Pokud budete mít příležitost, pokuste se pomocí tohoto jednoduchého klíče ryby určit.**

- 1 a) mezi hřbetní a ocasní ploutví je tuková ploutvička ..... 2  
 b) tuková ploutvička chybí ..... 3

- 2 a) drobné šupiny, velká ústa až k zadnímu okraji oka, zuby.....

**pstruzi**

- na bocích kromě černých i červené skvrny .....

**pstruh obecný potoční**

- černé skvrnky zasahují i na ocasní ploutev, boky s růžovým pruhem .....

**pstruh americký duhový**

- mramorovaný hřbet .....

**siven americký**

- b) malá ústa, velké šupiny, tělo beze skvrn .....

**síh**

- c) malá ústa bez zubů, nápadně velká hřbetní ploutev .....

**lipan podhorní**

- 3 a) hřbetní ploutev posunutá dozadu nad řitní ploutev, torpédovitý tvar těla, široká ozubená tlama .....

**štika obecná**

- b) hadovitý tvar těla, nepárové ploutve vytvářejí lem .....

**úhoř říční**

- c) jednoduchá hřbetní ploutev s několika tvrdými paprsky na začátku, ostatní měkké, břišní ploutve přibližně v polovině těla .....

4

- d) dvoudílná hřbetní ploutev .....

9

- 4 a) více než 3 páry vousků, malé oči, drobné šupiny zarostlé v kůži, malé ryby, bezzubé čelisti .....

**SEKAVCOVITÍ**

- 3 páry vousků, boky mramorované .....

**mřenka mramorovaná**

- 5 párů vousků, na bocích tmavý podélný pruh .....

**piskoř pruhovaný**

- b) plochá hlava se 3 páry vousků, tělo bez šupin, malá hřbetní, dlouhá řitní ploutev, ozubené čelisti .....

**sumec velký**

- c) bezzubé čelisti, jen požerákové zuby .(KAPROVITÍ) 5

- 5 a) dlouhá hřbetní ploutev (nad 13 měkkých paprsků) .....

- v koutcích úst 2 páry vousků .....

**kapr obecný**

- bez vousků .....

**karas (obecný, stříbřitý)**

- b) maximálně 2 páry vousků ..... 6

- c) ústa bez vousků ..... 7

- 6 a) 2 páry vousků .....

**parma obecná**

- b) 1 pár vousků .....

- velké šupiny, skvrnitá ocasní ploutev .....

**hrouzek obecný**

- drobné šupiny, okraje ploutví zaoblené .....

**lín obecný**

- 7 a) dlouhá řitní ploutev (její baza je výrazně delší nežli baza

hřbetní ploutve), kýl za břišními ploutvemi nepokrytý šupinami

- vysoké ze stran zmačklé tělo, v řitní ploutvi nejméně 18

měkkých paprsků .....

**cejn (cejnek)**

- spodní ústa pod masitým rypákem .....

**podoustev nosák**

- nápadně nízko položené oči .....

**tolstolobik**

- b) krátká řitní ploutev, břicho za břišními ploutvemi kryto

šupinami ....

8

- 8 a) břišní ploutve před hřbetní .....

- malá rybka, na bocích velké splývavé skvrny, řitní

ploutev vypouklá nebo uťatá, drobné šupiny.....

**stěvle potoční**

- malá rybka s horními ústy, neúplná postranní čára,

velké, lehce opadavé šupiny .....

**slunka stříbřitá**

- za břišními ploutvemi kýl krytý šupinami, šupiny velké,

malá ústa vzhůru obrácená, břišní a řitní ploutve výrazně

červené, oči žluté .....

**perlín ostrobřichý**

- b) břišní ploutve pod hřbetní .....

- břicho bez ostrého kýlu, ústa vodorovná,

párové ploutve i oči červené .....

**plotice obecná**

- malá rybka s vysokým tělem, vzadu na bocích

rozšiřující se modrozelený pruh .....

**hořavka duhová**

- nápadně široké čelo, válcovité tělo, šupiny tmavě

lemované na skřelích paprsků rýhy, ploutve šedé .....

**amur bílý**

- velká terminální ústa dosahující k přednímu okraji

oka, řitní ploutev vypouklá, zaoblená, šupiny temně

lemované, břišní a řitní ploutve červené .....

**jelec tloušť**

- 9 a) V přední hřbetní ploutvi tuhé pichlavé tvrdé paprsky, tělo

kryté šupinami .....

(OKOUNOVITÍ )

- na konci přední hřbetní ploutve černá skvrna, drobné

zuby, na bocích svislé pruhy (7-8) .....

**okoun říční**

- na čelistech vpředu velké zuby, na bocích svislé,

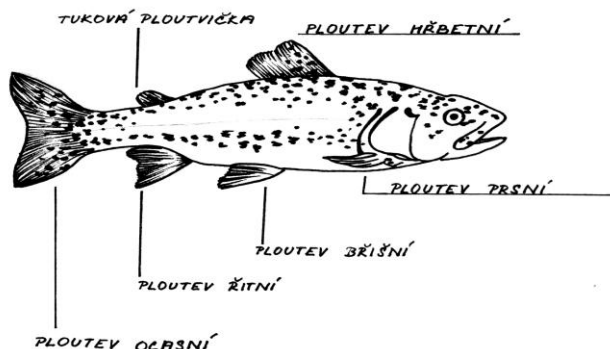
rozpadající se pruhy (12-13) .....

**candát obecný**

- b) v přední hřbetní ploutvi tvrdé paprsky nepichlavé,


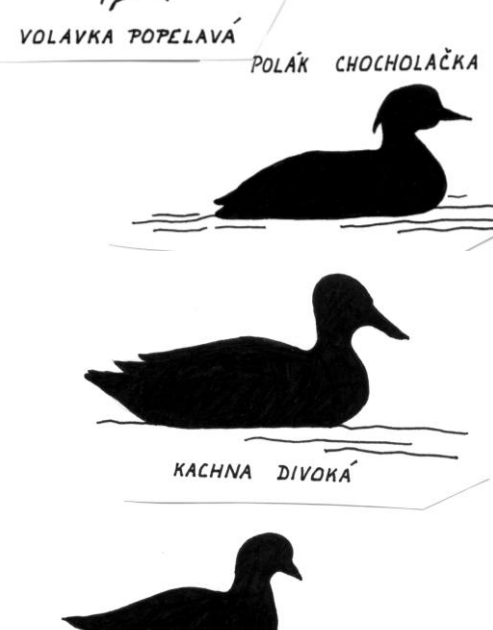

vřetenovité tělo bez šupin .....

**vranka obecná**



**2) Naopak velmi dobře se pozorují ptáci ne hladině rybníka a v jeho nejbližším okolí.**

- a) Pomocí dalekohledu pozorujte ptáky rybníka a jeho nejbližšího okolí.  
 b) Pojmenujte ptáky, které jste viděli za pomoci siluet na obrázku.  
 c) Vyhledejte k jednotlivým ptákům jejich charakteristiky. (6 bodů)

<p>Černý pták velikosti kachny s typickým bílým zobákem a bílou skvrnou na čele. Nohy má s dlouhými zelenými prsty s plovacími kožními lemy.          Vyžaduje hustou vodní vegetaci, bahnité dno a volné vodní plochy s plovoucími rostlinami. Živí se vodními rostlinami, hmyzem a měkkýši. Za kořínky rostlin se potápí i do větších hloubek.          Část na zimu odlétá na jih, část u nás zůstává po celý rok.</p>	 <p>KORMORÁN VELKÝ</p> <p>VOLAVKA POPELAVÁ</p>	<p>Samec je uhlově černý s bílými boky, na hlavě má splývavou chocholku. Samice je tmavohnědá a chocholka je jen naznačena.          Hnízdo staví většinou v bažinatých porostech bezprostředně obklopených vodou. Za potravou (měkkýši, hmyz i larvy, korýši i malé ryby, semena a malé plody, méně časté jsou zelené části rostlin) se potápí do hloubky. Zůstává u nás i v zimě.</p>
<p>Je to poměrně velký pták převážně šedé barvy, spodina těla je světlejší a konce křídel černé. Na hlavě má typickou chocholku, krk esovitě prohýlý. Hnízdí na stromech v koloniích. Potravu tvoří hlavně ryby (kolem 15 cm), dále obojživelníci, plazi, drobní savci, hmyz, korýši a měkkýši.          Severní populace jsou z větší míry tažné, zimují jižněji od hnízdišť, naše většinou ve Středomoří.</p>	 <p>POLÁK CHOCHOLAČKA</p> <p>KACHNA DIVOKÁ</p> <p>LYSKA ČERNÁ</p>	<p>Snadno rozpoznáme samce od samice - samec má zelenou hlavou s bílým páskem okolo krku, tělo má hnědě skvrnitě, samice je celá hnědě skvrnitá.          Hnízdo je umístěno na zemi poblíž vody, je kryté travou. Živí se rostlinami, plži, červy, pulci a žábami. Potravu hledají na hladině nebo pod vodou (nanejvýš potopí hlavu pod hladinu a zadek zvednou kolmo vzhůru). Přezimuje na nezamrzajících vodních plochách.</p>
<p>Je to jeden z našich největších ptáků, má dlouhý, zahnutý krk a oranžový zobák s hrbolem na kořeni zobáku. Barva těla je bílá. Hnízdo je postaveno z proutí a rákosí.          Potravu tvoří vodní rostliny. Je to částečně tažný pták.</p>	 <p>LABUŤ VELKÁ</p>	<p>Je to poměrně velký pták, černě zbarvený, s tenkým na špičce zahnutým zobákem a lysým hrdelním vakem. Odpočívá na kamenech nebo stromech u vody ve vzpřímeném postoji s často roztaženými křídly.          Hnízdí ve velkých koloniích na listnatých stromech. Živí se výlučně rybami o velikosti 10 až 20 cm. Je to částečně tažný pták, někdy u nás přezimuje.</p>

- a) Pozorujte a porovnejte vzhled a chování **kachny divoké** a **poláka chocholačky**. (10 bodů)

#### POLÁK CHOCHOLAČKA

- barva samice: \_\_\_\_\_
- barva samce: \_\_\_\_\_
- plavou ...  
**jednotlivě – v párech – v hejnu**
- za potravou se potápí...  
**celí – jen hlavou**
- pod hladinou vydrží \_\_\_\_\_s  
(změř stopkami)

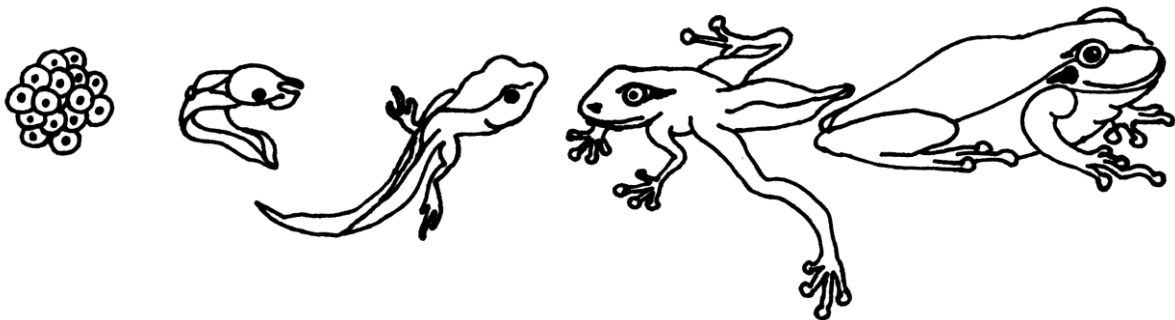
#### KACHNA DIVOKÁ

- barva samice: \_\_\_\_\_
- barva samce: \_\_\_\_\_
- plavou ...  
**jednotlivě – v párech – v hejnu**
- za potravou se potápí...  
**celí – jen hlavou**
- pod hladinou vydrží \_\_\_\_\_s  
(změř stopkami)

#### 4) Rybník není domovem jen ryb, ale také dalších obratlovců.

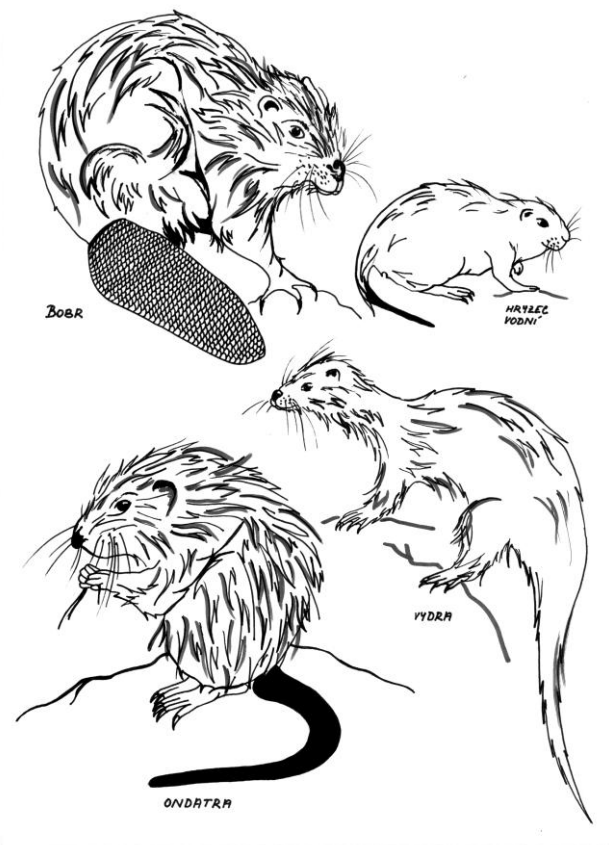
- a) Pozorujte břeh, zda nevidíte některého z našich plazů.
- b) Jarní měsíce jsou obdobím, kdy se obojživelníci stahují k vodním nádržím za účelem páření. Pokud některého z nich odlovíte, pokuste se jej určit pomocí jednouchého určovacího klíče.
- c) Vylovte z vody pomocí sítka vajíčka nebo pulce obojživelníků a pořádně si je prohlédněte. Zakroužkujte, ve které fázi vývoje se právě nacházejí. (2 body)

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



#### 5) Jen tišší pozorovatelé spatří některého ze savců, kteří jsou svým životem vázaní na vodu. Častěji můžeme pozorovat pouze známky jejich přítomnosti – ohlodané kmeny a větve od bobrů, díry ve břehu od ondatra a podobně.

- a) Rozhlédněte se kolem sebe, zda nespátříte některou z těchto pobytočných znaků.
- b) Prohlédněte si obrázky těchto savců žijících u vody a rozhodněte, zda jsou to masožravci, býložravci nebo všežravci a co by jim u tohoto rybníka mohla sloužit jako potrava. (4 body)



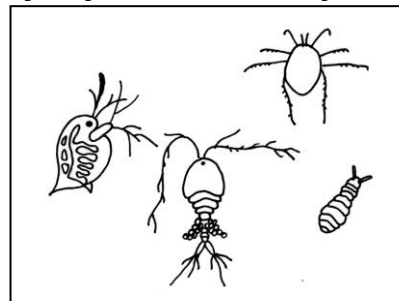
**6) Na rybník a vodní prostředí je vázané velké množství bezobratlých živočichů. Někteří zde žijí celý svůj život, jiným slouží jen na počátku života.**

- a) Sítkem vylovte vodní bezobratlé živočichy a pokuste se je určit pomocí jednoduchého určovacího klíče.  
b) Zapište názvy živočichů, které jste vylovili a určili. Zakroužkujte, zda jsou vázaní na vodu po celá život nebo jen v larválním stádiu. (10 bodů)

\_\_\_\_\_ (celý život/jen larvy) \_\_\_\_\_ (celý život/jen larvy)  
\_\_\_\_\_ (celý život/jen larvy) \_\_\_\_\_ (celý život/jen larvy)  
\_\_\_\_\_ (celý život/jen larvy) \_\_\_\_\_ (celý život/jen larvy)  
\_\_\_\_\_ (celý život/jen larvy) \_\_\_\_\_ (celý život/jen larvy)  
\_\_\_\_\_ (celý život/jen larvy) \_\_\_\_\_ (celý život/jen larvy)

**7) Opomíjenou, avšak velmi důležitou skupinou bezobratlých jsou drobní korýši, kteří tvoří základ zooplanktonu. Zooplankton je potravou mnoha živočichů.**

- a) Pokuste se zalovit planktonkou a pozorujte pomocí lupy svůj úlovek.  
b) Navrhněte, kteří z pozorovaných živočichů by se mohl živit tímto zooplanktonem. .... (2 body)



**8) Doplňte nebo zakroužkujte o biotopu RYBNÍK (25 bodů)**

Rybník je ekosystém **přírozený / umělý**.

Rybník slouží člověku pro \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, ale v krajině má také funkci \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_.

Voda v rybníce má různou kvalitu ovlivněnou teplotou, ale také způsobem a intenzitou využívání této vody. Pro organismy žijící v rybníce jsou důležité faktory jako \_\_\_\_\_.

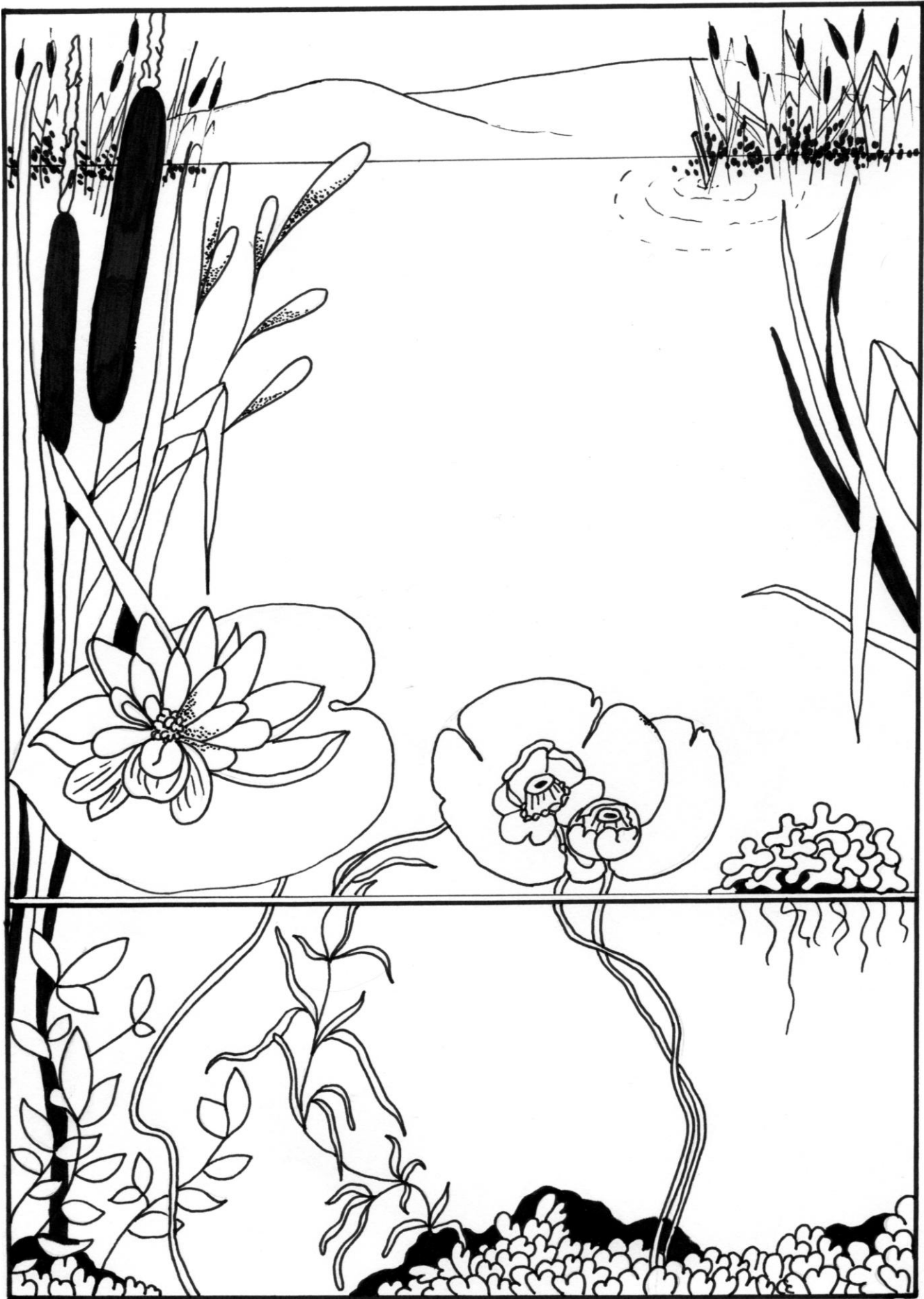
V okolí rybníka najdeme dřeviny jako \_\_\_\_\_, a také mnohé byliny \_\_\_\_\_.

Ze živočichů zde najdeme \_\_\_\_\_.

Ti všichni jsou navzájem propojeni potravními vztahy, uveďte dva příklady potravních řetězců biotopu rybník.

Člověk do biotopu rybníka zasahuje mnoha způsoby, některé jsou někdy výhodné jen pro člověka a jindy pro celý biotop jako příklad \_\_\_\_\_.

9) Zakreslete některé z živočichů, které jste dnes spatřili do rybníka, na jeho hladinu nebo břeh.





# BIOTOP POLE

1) Doplňte nebo zakroužkujte o biotopu pole. (5 bodů)

Pole jsou biotopy **přírozené / umělé**, z hlediska délky trvání **dočasné / trvalé**  
Pole slouží člověku především jako \_\_\_\_\_, ale v krajině má také funkci \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_.

2) S pomocí lupy pozorujte odebrané vzorky půdy a zkoumejte vlastnosti odebraných vzorků. (10 bodů)

Zkoumaný vzorek půdy obsahuje: \_\_\_\_\_

Půda ve zkoumaném vzorku má tyto vlastnosti: \_\_\_\_\_

Zkoumaný vzorek půdy je půdní druh: \_\_\_\_\_.

3) Na poli najdeme rostliny kulturní – užitkové. Napište příklady těchto rostlin do jednotlivých sloupců tabulky třídění polních plodin podle užitelského hlediska.

ZRNINY		OKOPANINY	TECHNICKÉ PLODINY	
OBILOVINY	LUSKOVINY		OLEJNINY	PŘADNÉ R.

4a) Prohlédněte si nejbližší pole a na základě pozorování запиšte údaje o polní plodině pěstované na tomto poli. (12 bodů)

Pěstovaná plodina - \_\_\_\_\_ byla vyseta na **jaře / podzim**.  
Dnes \_\_\_\_\_ (datum) je vysoká \_\_\_\_\_ cm, **má / nemá** vytvořené **květy / květenství**, právě **je / není** v období květu. Barva vegetativních částí je \_\_\_\_\_ a barva květu – plodu je \_\_\_\_\_.

Tato polní plodina patří mezi \_\_\_\_\_ (užitelské hledisko) se využívá pro výrobu... \_\_\_\_\_.

Ve vyznačeném dílci (1m<sup>2</sup>) – roste \_\_\_\_\_ různých druhů rostlin. Mimo záměrně pěstovanou plodinu to jsou plevely jako \_\_\_\_\_.

4b) Stejným způsobem pozorujte a запиšte údaje o dalším polní plodině ve vašem okolí.

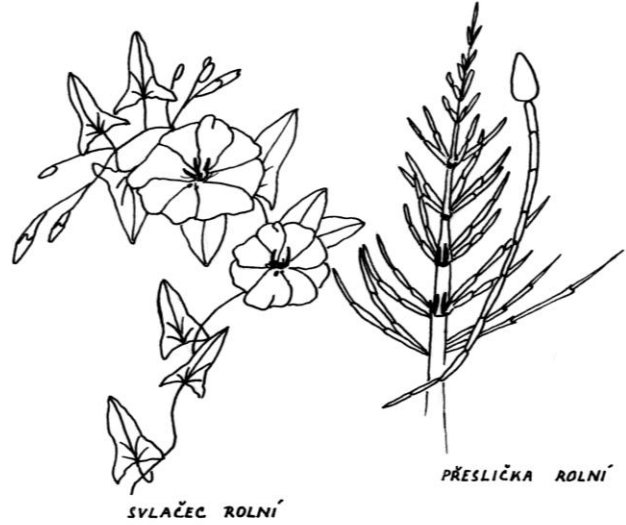
Pěstovaná plodina - \_\_\_\_\_ byla vyseta na **jaře / podzim**.  
Dnes \_\_\_\_\_ (datum) je vysoká \_\_\_\_\_ cm, **má / nemá** vytvořené **květy / květenství**, právě **je / není** v období květu. Barva vegetativních částí je \_\_\_\_\_ a barva květu – plodu je \_\_\_\_\_.

Tato polní plodina patří mezi \_\_\_\_\_ (užitelské hledisko) se využívá pro výrobu... \_\_\_\_\_.

Ve vyznačeném dílci (1m<sup>2</sup>) – roste \_\_\_\_\_ různých druhů rostlin. Mimo záměrně pěstovanou plodinu to jsou plevely jako \_\_\_\_\_.

5a) Jako plevely označujeme rostliny, které rostou tam, kde je nechceme mít. Jakým způsobem plevely přežívají, přestože jim člověk v jejich růstu brání?

5b) Prohlédněte si obrázky plevelů a pokuste se je najít na „vašem“ poli.



PŘESLIČKA ROLNÍ



**6a) I když se to na první pohled nezdá, pole může být domovem mnoha živočichů. Rozhlédněte se kolem sebe, zda některé z vypsanych živočichů nezpozorujete. Pokud ano, zakroužkujte název tohoto zvířete, případně chybějící název dopište.**

POŠTOLKA OBECNÁ( )

HRABOŠ POLNÍ( )

KŘEČEK POLNÍ( )

SYSEL OBECNÝ( )

BAŽANT OBECNÝ( )

SKŘIVAN POLNÍ( )

SRNEC OBECNÝ( )

KÁNĚ LESNÍ( )

STRAKA OBENÁ( )

PRASE DIVOKÉ( )

KOROPEV POLNÍ( )

BĚLÁSEK ZELNÝ( )

ROPUCHA ZELENÁ( )

CVRČEK POLNÍ( )

ČMELÁK ZEMNÍ( )

ŽÍŽALA OBECNÁ( )

MANDELINKA BRAMBORVÁ( )

\_\_\_\_\_ KRTONOŽKA OBECNÁ( ) \_\_\_\_\_

**6b) Na následující straně najdete obrázek pole s vyobrazenými živočichy, které můžete na poli spatřit. Doplňte na linky za názvem živočichů ve cvičení 6a číslo jako na obrázku.** (7 bodů)

**6c) Všichni živočichové i rostliny na poli jsou mezi sebou propojeni potravními vztahy. Pomocí šipek vytvořte potravní síť mezi živočichy ve cv. 6a.** (10 bodů)

**7) Nakreslete dva zemědělské nástroje nebo stroje, které se využívaly pro stejnou činnost na poli v minulosti a v současnosti.**

**V MINULOSTI**

**V SOUČASNOSTI**

**8) Doplňte o poli:**

(10 bodů)

Člověk do biotopu pole zasahuje mnoha způsoby, jejichž záměrem je zvýšení úrody jako například \_\_\_\_\_

Může však také zasahovat tak, aby přírodu jako celek poškozoval co nejméně, jako například \_\_\_\_\_



# EKOSYSTÉM LOUKA

## 1) Louka, to jsou především byliny.

a) Hledejte na louce vyobrazené rostliny – pokud je najdete, nalepte do čtverce nad nimi jejich květní lístky. (12 bodů)



b) Názvy dalších rostlin, které vás zaujaly určete pomocí atlasu k určování rostlin.

## 2) Pro louku jsou typické traviny.

(5 bodů)

- Na louce utrhnete si od každého druhu trávy, která zde roste, jeden kus.
- Společně vytvořte kytice travin jednoho druhu. Kolik druhů travin jste zde našli?
- Pokuste se určit traviny s pomocí klíče k určování trav. Zapište názvy druhů travin, které se vám podařilo určit. \_\_\_\_\_

3) Přestože se to na první pohled nezdá, louka je plná živočichů. Žije zde velké množství zástupců především hmyzu (6 nohou) a pavoukoců (8 nohou).

a) Rozhlédněte se po louce a pozorujte živočichy, kteří zde poletují. Většinou to budou zástupci motýlů. Pokuste se je odlovit pomocí **sít'ky** a určit s pomocí atlasu. .... (5 bodů)

**Z motýlů se na louce vyskytují:** \_\_\_\_\_

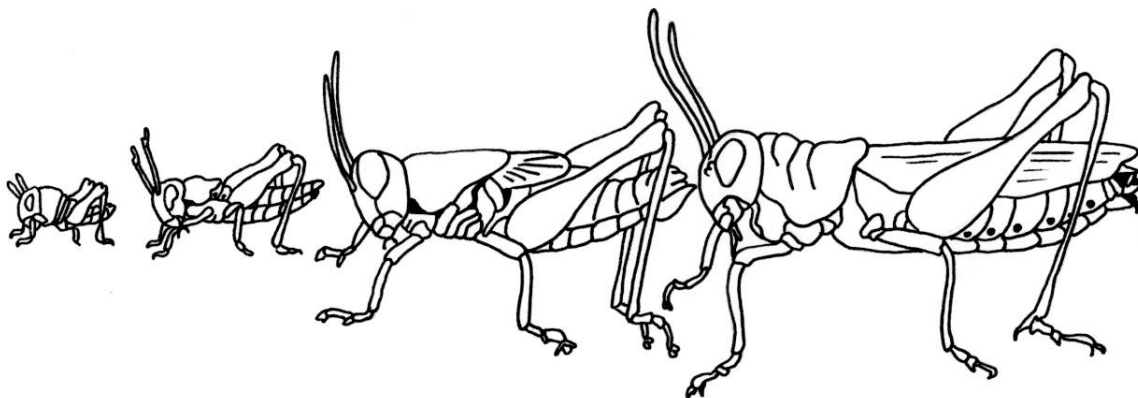
**Z ostatních zástupců ulovených pomocí sít'ky to jsou:** \_\_\_\_\_

b) Také na rostlinách žije mnoho druhů bezobratlých. Odlovte je pomocí **smýkačky** a pozorujte. Pokuste se je také určit s pomocí atlasu. (5 bodů)

**V nejhojnějším počtu byli do smýkačky odloveni zástupci** \_\_\_\_\_

4) Zvláště v létě se louka ozývá vrzáním kobylek, sarančat a cvrčků.

a) Prohlédněte si na obrázku nepřímý vývoj sarančete, porovnejte jednotlivá vývojová stádia. Čím se liší larvy od dospělého?



b) Porovnejte svůj úlovek ze smýkačky s obrázkem a odpovězte na otázky. (5 bodů)

**Jak je dnešní datum?** \_\_\_\_\_

**Odlovili jste více sarančat nebo kobylek?** \_\_\_\_\_

**Kolik jste odlovili cvrčků?** \_\_\_\_\_

**Odlovili jste některé dospělé jedince sarančat?** \_\_\_\_\_

**Odlovili jste některé dospělé jedince kobylek?** \_\_\_\_\_

c) Pokuste se vysvětlit, co ovlivnilo váš dnešní úlovek cvrčků, sarančat a kobylek. (3 body)

5) Na louce žijí také obratlovci, ovšem jen ti, kteří se mohou v případě nebezpečí rychle schovat pod zem nebo rychle utéct či uletět.

a) Chvilí tiše pozorujte (nejlépe s pomocí dalekohledu) louku, zda některého z obratlovců nezahlednete.

b) Prohlédněte si na protější straně obrázky obratlovců, které můžete potkat na louce. Pojmenujte je a připište k nim **P** (pokud se v případě nebezpečí schovají pod zem) a **U** (pokud v případě nebezpečí rychle utečou nebo uletí).

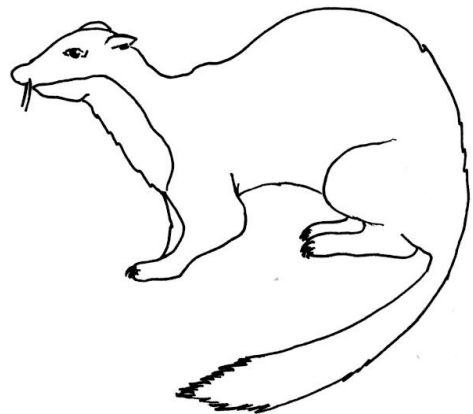
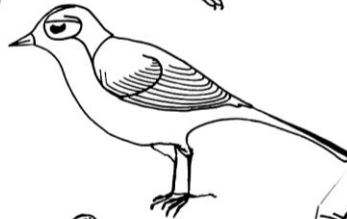
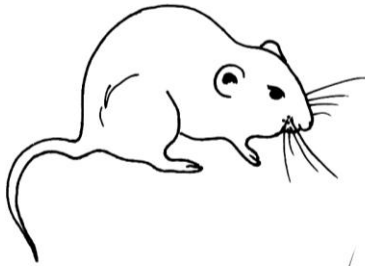
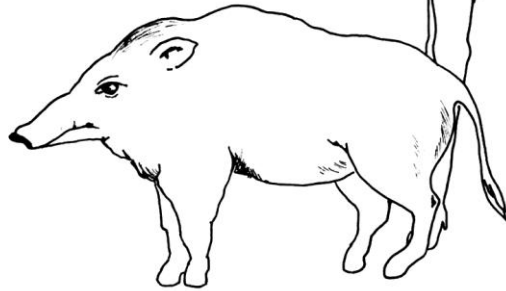
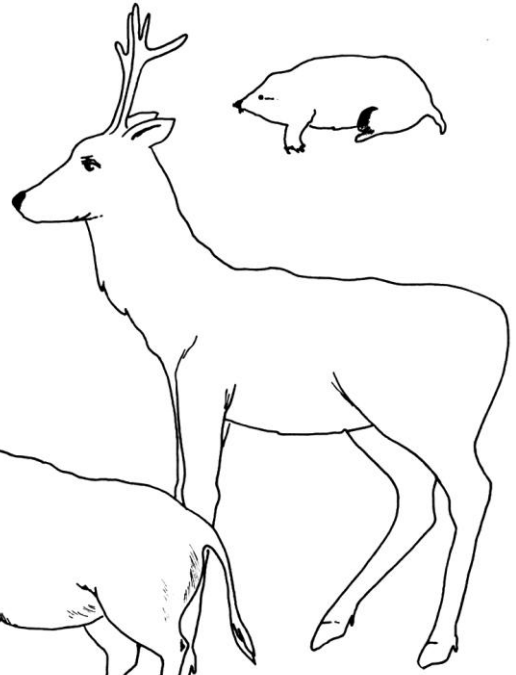
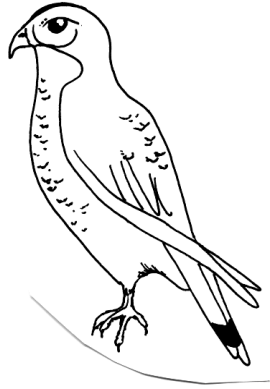
c) Připište názvy dalších obratlovců, které můžete pozorovat na louce.

---

---

---

---



**6) Doplňte nebo zakroužkujte o LOUCE**

(20 bodů)

Horská louka a suché stráně stepního charakteru jsou ekosystémy **přírodní / umělé**, kulturní louka je ekosystém **přírodní / umělý**.

Louka slouží člověku pro \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, ale v krajině má také funkci \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_.

Na louce a jejím okraji najdeme dřeviny jako jsou růže šípková, trnku, černý bez, líska, ale především zde roste mnoho bylin jako například \_\_\_\_\_

Ze živočichů zde můžeme vidět \_\_\_\_\_,

Ti všichni jsou navzájem propojeni potravními vztahy, například (uveďte dva modelové potravní řetězce pro biotop louka):

Člověk do biotopu louky zasahuje mnoha způsoby, některé jsou výhodné pro člověka, jiné pomáhají zachování lučního charakteru biotopu jako např.

**7) V přírodě je nutné zachování určitého poměru producentů, konzumentů a dekompozitorů (rozkladačů), který můžeme vyjádřit potravní pyramidou.**

**Dokreslete organismů žijících v biotopu louka do potravní pyramidy. (10 bodů)**

