



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Základní škola a Mateřská škola Brno, Pastviny 70,  
příspěvková organizace  
Pastviny 70  
624 00, Brno - Komín

## **Fauna a flora v okolí řeky Svratky**

**Garant: Mgr. Eva Široká  
Mgr. Lenka Machová**

## Obsah

Úvod .....	3
Seznam použité literatury .....	4
Stavby rostlinného těla.....	5
Ztvárnění stromu v cyklu roku.....	8
Stavba těla ptáka .....	8
Soutěž družstev .....	10
Vycházka k řece .....	14
Soutěž „Kachní vejce“ .....	14
Stavba těla ptáka .....	15
Skupinová práce .....	17
Leporelo z knihy Kosí bratři .....	30
Tok řeky .....	30
Vycházka k řece .....	32
Úklid místa v Komíně.....	32
Brněnská přehrada .....	33
Koloběh vody v přírodě .....	36
Živá a neživá příroda.....	38
Vycházka k Brněnské přehradě .....	39
Pohádka „Velká výhoda“ .....	39
Referát – domácí mazlíček .....	41
Kvíz – skupinová práce .....	41
Ekosystém.....	43
<b>Ekosystém</b> .....	44
Vycházka k řece .....	52
Energie vodních toků.....	53
Brněnské vodárny a kanalizace .....	54
Je nutné, abychom balené vody kupovali? .....	56
Sbírání nerostů v okolí Brněnské přehrady .....	56

## Úvod

Název modulu Fauna a flora v okolí řeky již sám napovídá, co je jeho cílem.

Prostřednictvím tohoto projektu chceme žákům zajímavým způsobem přiblížit přírodu přímo v jejich okolí. V městské části Komín je nám díky zajímavým lokalitám v okolí toto umožněno. Chceme naučit žáky dívat se na přírodu očima, které by viděly, jaké zajímavosti příroda skýtá.

Tento modul je rozdělený na dvě části. První část je zaměřena spíše na teoretickou část, kterou žáci plní v učebnách. Druhá část je zaměřena na praktickou část, tedy do terénu.

Obě tyto části se vzájemně prolínají.

Věříme, že zaměření projektu splní naše očekávání, ze kterého si žáci odnesou nové poznatky a vědomosti, ale i bližší vztah k přírodě nejen v okolí Komína.

## Seznam použité literatury

Středa, L. Kosí bratři. Nakladatelství Albatros, 2010

Podroužek, L. Didaktika prvouky a přírodovědy pro primární školu. Nakladatelství Aleš Čeněk, Dobrá voda, 2003

Krejča, J., Topercerová, V. Velká kniha živočichů – hmyz, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci, savci

Krejča, J. Velká kniha rostlin, minerálů a zkamenělin

Průvodce naší přírodou. Nakladatelství Svojtka

Prvouka pro 3. ročník. Nakladatelství Prodos, 2008

Prvouka 2. Učebnice pro 2. ročník ZŠ. Nakladatelství Nová škola, 2001

Prvouka 3. Učebnice pro 3. ročník ZŠ. Nakladatelství Nová škola, 2002

Člověk a jeho svět. Přírodověda pro 4. ročník. Nakladatelství Nová škola, 2010

Člověk a jeho svět. Přírodověda pro 5. ročník. Nakladatelství Nová škola, 2011

Zvíře – obrazová encyklopedie živočichů všech kontinentů. Knižní klub, 2007

Co tu kvete? Knižní klub, 2007

Propagační materiál Rezekvítek ve spolupráci s Ekologickým institutem Veronica

### Další zdroje:

[www.wikipedia.cz](http://www.wikipedia.cz)

[www.brnenskaprehrada.cz](http://www.brnenskaprehrada.cz)

[www.turistika.cz](http://www.turistika.cz)

Děkujeme panu **Karlu Hledíkovi**, komínskému starousedlíku, bývalému starostovi a geodetovi za přínosné informace o přírodě a geodetovi místní části Komín.

## **Stavby rostlinného těla**

**Místo vyučování:** Učebna

**Předmět:** Prvouka

**Časová dotace:** 1 hodina

### **Úkol:**

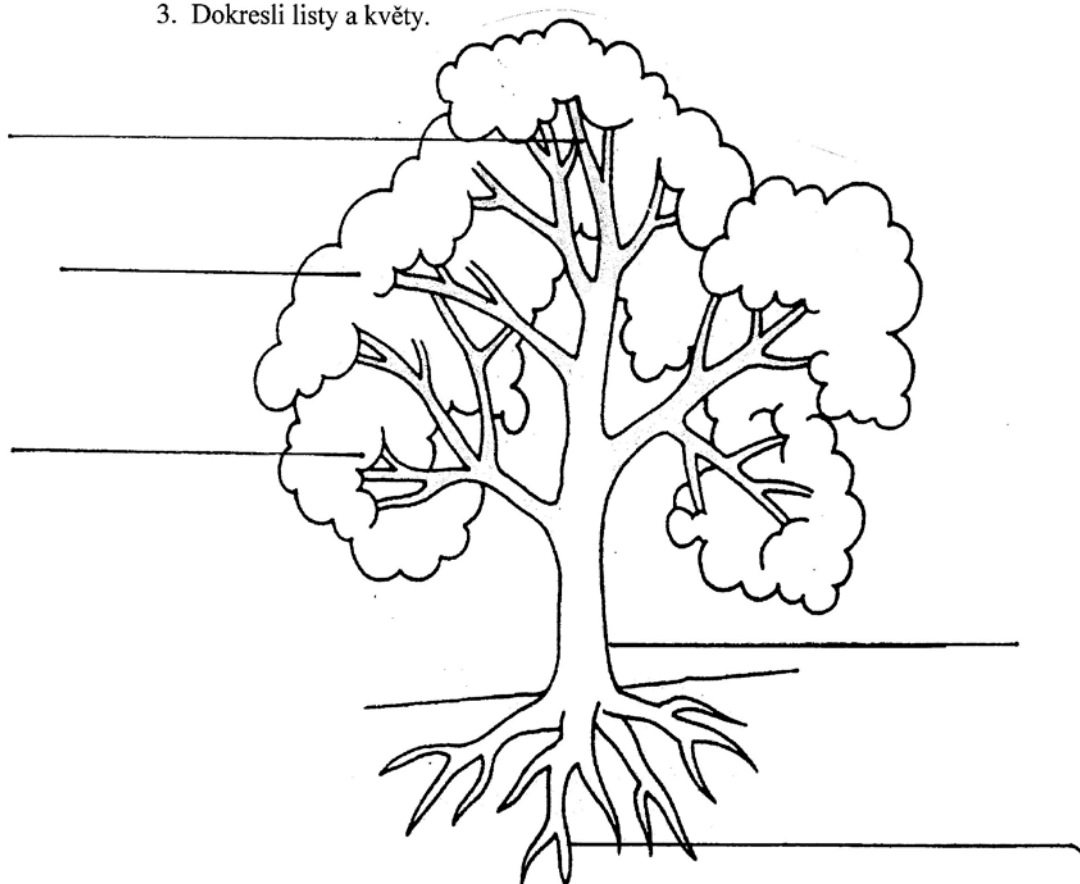
- žáci vyplní pracovní list s názvem Stavba rostlinného těla (*viz Příloha č. 1*)
- žáci na základě pracovního listu poznávají, jaký je rozdíl mezi stromem a bylinou

Příloha č. 1

## Stavba rostlinného těla - STROM

### Úkol:

1. Z tabulky nastříhejte kartičky s názvy částí stromu.
2. Vlepte je, kam patří.
3. Dokresli listy a květy.

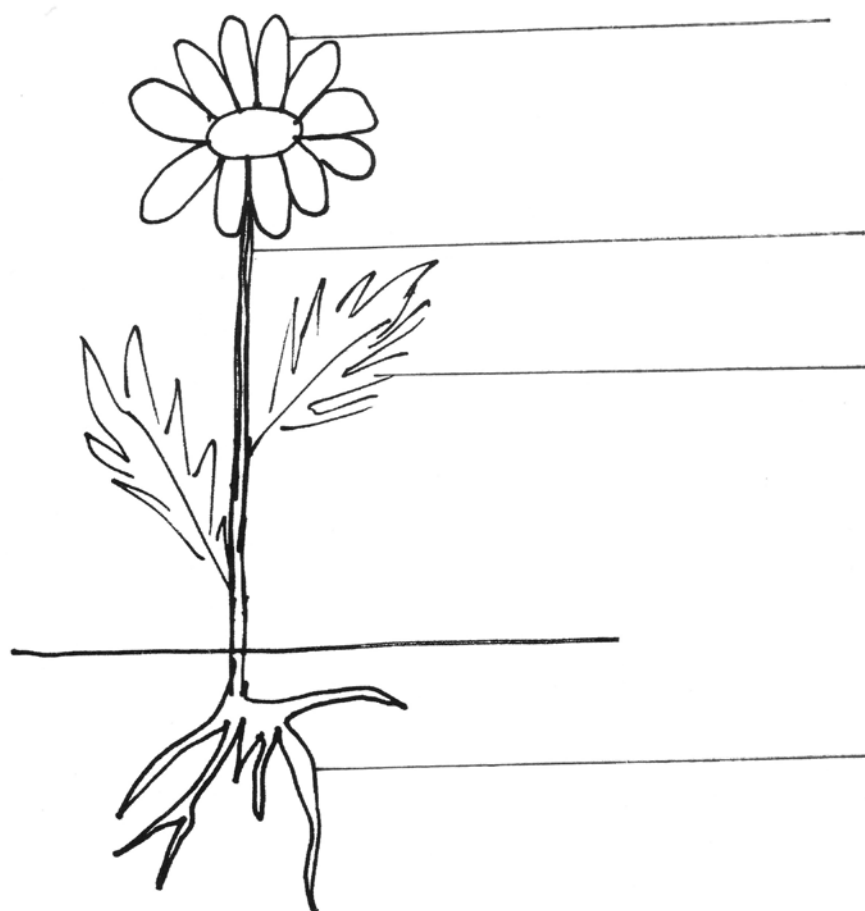


LISTY	KVĚTY	VĚTVE	KMEN	KOŘENY
-------	-------	-------	------	--------

## Stavba rostlinného těla - BYLINA

### Úkol:

1. Z tabulky nastříhejte kartičky s názvy částí byliny.
2. Vlepte je, kam patří.



LISTY	KVĚTY	STONEK	KOŘENY
-------	-------	--------	--------

## **Ztvárnění stromu v cyklu roku**

**Místo vyučování:** Učebna

**Předmět:** Výtvarná výchova

**Časová dotace:** 2 hodiny

**Úkol:**

- vycházka do přírody
- žáci na základě vycházky do přírody nasbírají listy
- ve výtvarné výchově vytvoří výkres stromu metodou otisku nasbíraných listů

## **Stavba těla ptáka**

**Místo vyučování:** Učebna

**Předmět:** Prvouka

**Časová dotace:** 1 hodina

**Úkol:**

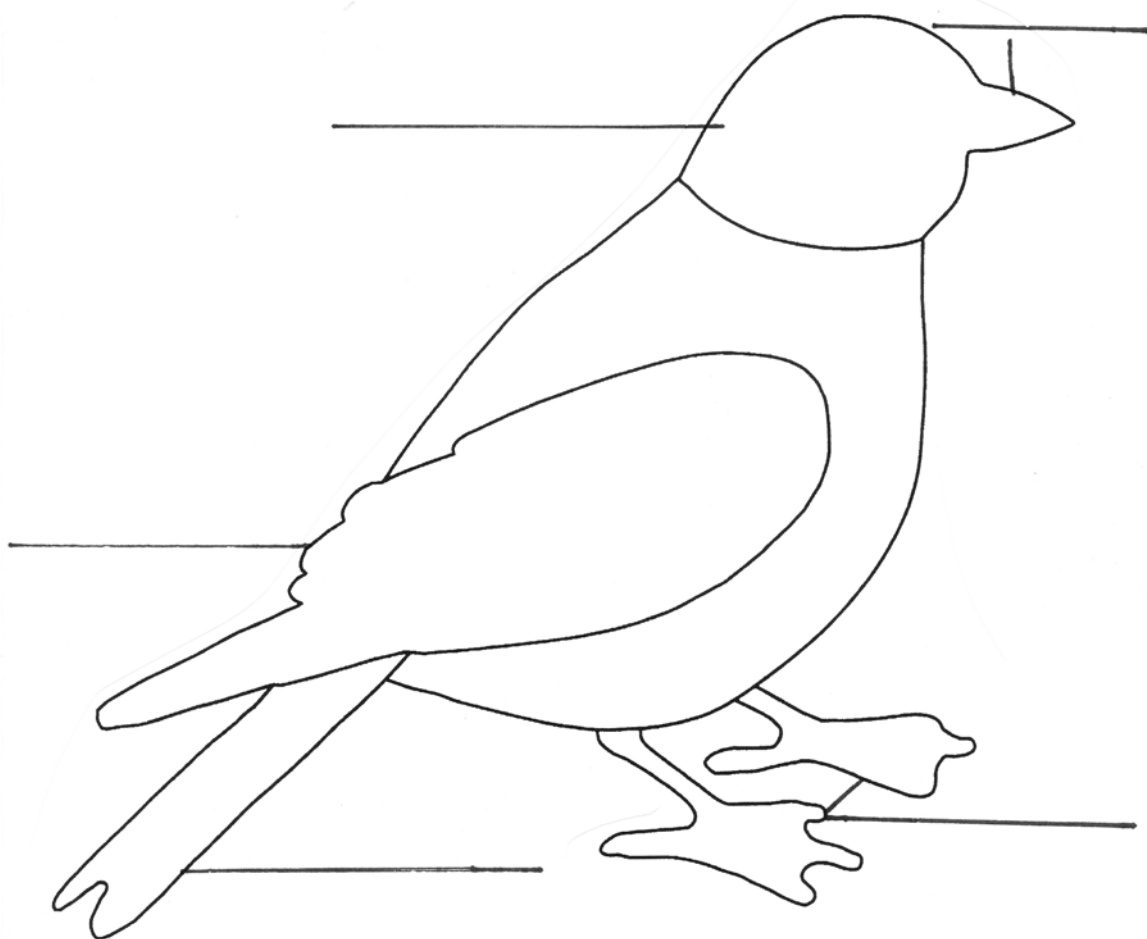
- žáci vyplní pracovní list s názvem Stavba těla ptáka (*viz Příloha č. 2*) a následně si ho vybarví



## Stavba těla ptáka

### Úkol:

1. Z tabulky nastříhejte kartičky s názvy částí těla ptáka.
2. Vlepte je, kam patří.



ZOBÁK	NOHY	HLAVA	KŘÍDLO	OCAS
-------	------	-------	--------	------

## Soutěž družstev

**Místo vyučování:** Učebna

**Předmět:** Prvouka

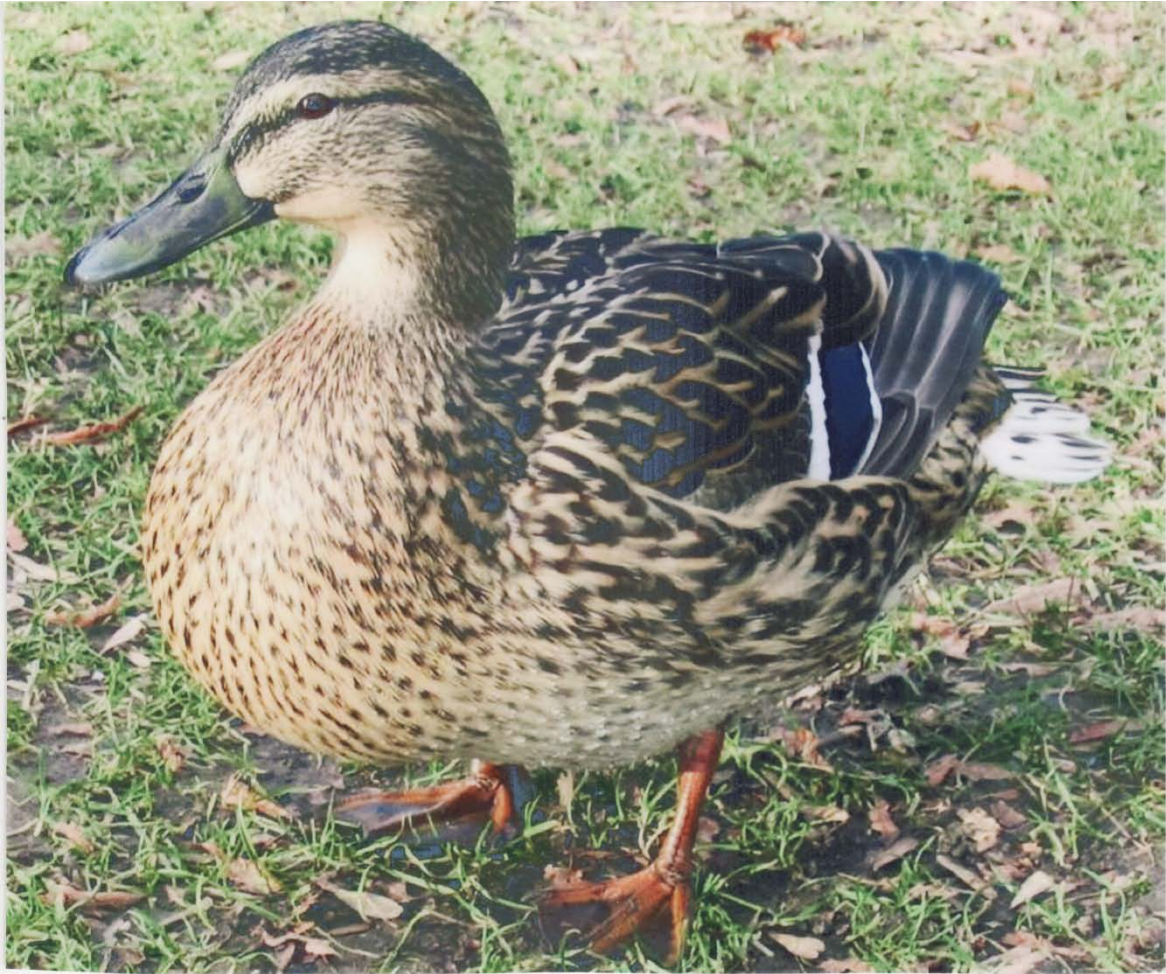
**Časová dotace:** 1 hodina

### Úkol:

- žáci soutěží v družstvech ve skládání rozstříhaných obrázků s ptáky, které jsou v obálce (*viz Příloha č. 3*)
- úkolem je co nejrychleji složit obrázek ptáka, nejrychlejší družstvo vítězí
- všechna družstva se mezi sebou vymění







## Vycházka k řece

**Místo vyučování:** Terén

**Předmět:** Prvouka

**Časová dotace:** 4 hodiny

**Pomůcky:** poznámkový blok, psací potřeby, případně fotoaparát, dalekohled

### Úkol:

- žáci zaznamenávají, které ryby žijí ve vodě, k tomu mohou využít rozhovor s místními rybáři
- pozorně si všimnou dna řeky v území Komín (možno využít ve vyšších ročnících pro srovnání změny kvality dna během toku řeky – bystřina – střední tok – nížinná řeka)
- žáci pozorují i jiné přírodní zajímavosti – hmyz, ptáky, rostliny, které pomocí atlasů a encyklopedií následně určí
- žáci průběžně sledují pohyb stěhovavých ptáků, např. přilet a odlet havranů – vazba na roční období

## Soutěž „Kachní vejce“

**Místo vyučování:** Tělocvična

**Předmět:** Tělesná výchova

**Časová dotace:** 1 hodina

### Úkol:

- žáci soutěží o získání co největšího počtu „kachních vajec“
- žáci utvoří dvě družstva a sednou si za sebe do tureckého sedu
- žáci paralelně obdrží čísla (první ve družstvu jedničku, druzí dvojku atd.), v přiměřené vzdálenosti před nimi je obruč, do které postupně vyučující vkládá víčka z PET lahví. V obruči je jedno víčko a vyučující zavolá číslo. Dva žáci s daným číslem vyběhnou a snaží se víčko získat. Poté se vrátí do družstva. Po ukončení hry vítězí družstvo s větším počtem víček („kachních vajec“).

## Stavba těla ptáka

**Místo vyučování:** Učebna

**Předmět:** Prvouka

**Časová dotace:** 1 hodina

### Úkol:

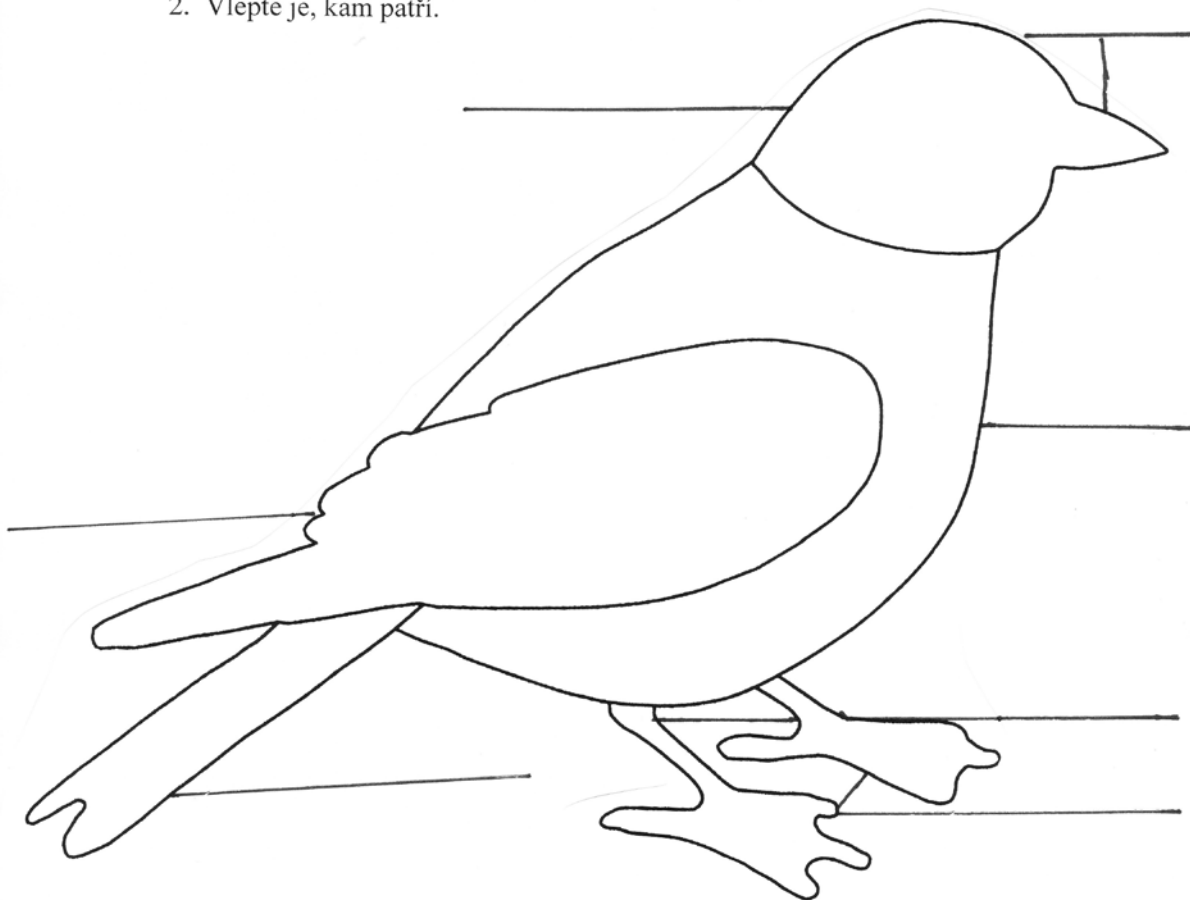
- pracovní list se schematickým obrázkem ptáka (*viz Příloha č.1*)
- žáci na obrázku popíší stavbu těla ptáka, jednotlivé části vybarví
- každý žák připíše tři tažné ptáky a tři přezimující
- hodinu vyučující uzavře besedou o významu krmítek rozmístěných v zimě v obydlených částech města.

Příloha č. 1

## Stavba těla ptáka

### Úkol:

1. Z tabulky nastříhejte kartičky s názvy částí těla ptáka.
2. Vlepte je, kam patří.



ZOBÁK	OCAS	HLAVA	KŘÍDLO
HRUŤ	KONČETINY	DRÁPY	



## Skupinová práce

**Místo vyučování:** Učebna

**Předmět:** Prvouka

**Časová dotace:** 1 hodina

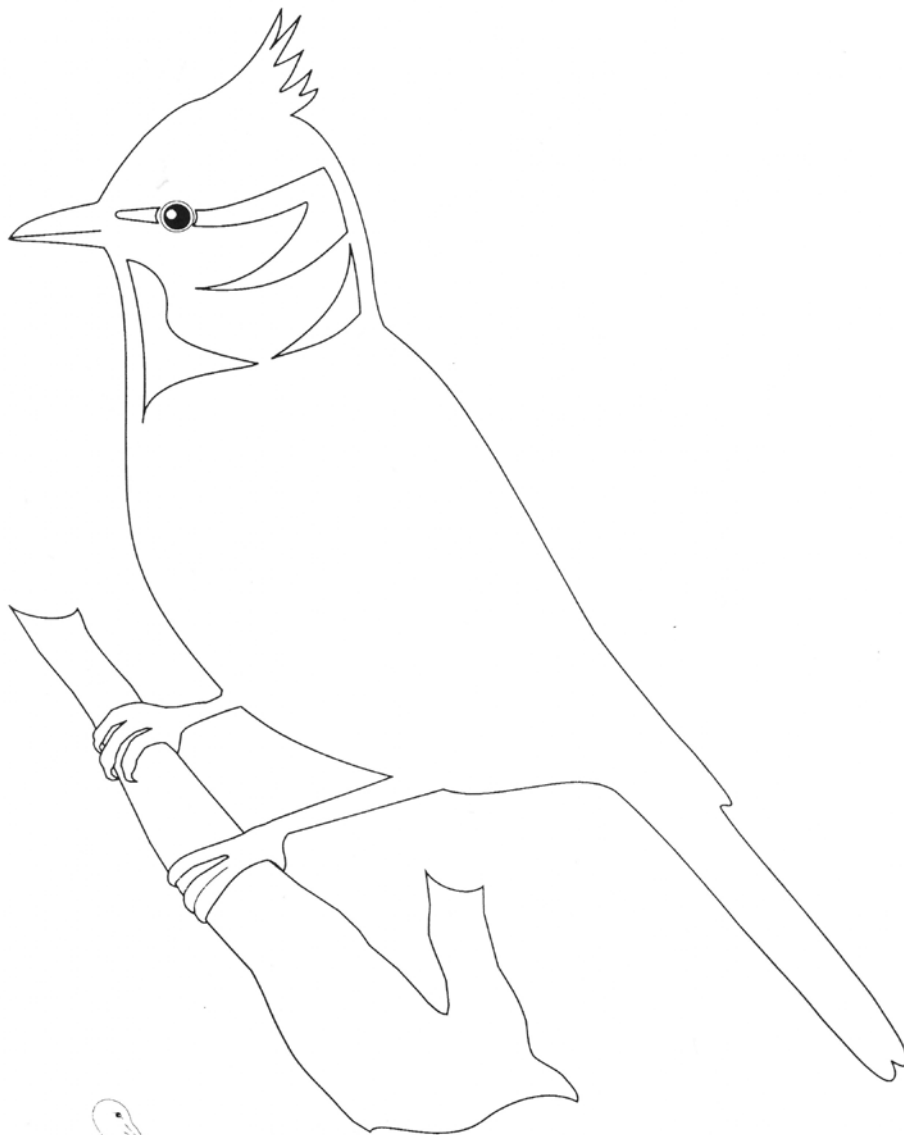
### Úkol:

- skupinová práce vedená soutěživou formou
- Každá skupina si zvolí dva rozdílné ptáky, rozdíl mezi nimi společně popíše. Napíše ptáka, která k nám na zimu přilétá. Dále napíše dva ptáky, kteří mají nohy opatřeny plovacími blánami. Soutěž v závěru hodiny vyhodnotíme (vyhledávání informací z encyklopedie)

SÝKORA  
PARUKÁŘKA

WWW.CHALOUPKY.CZ

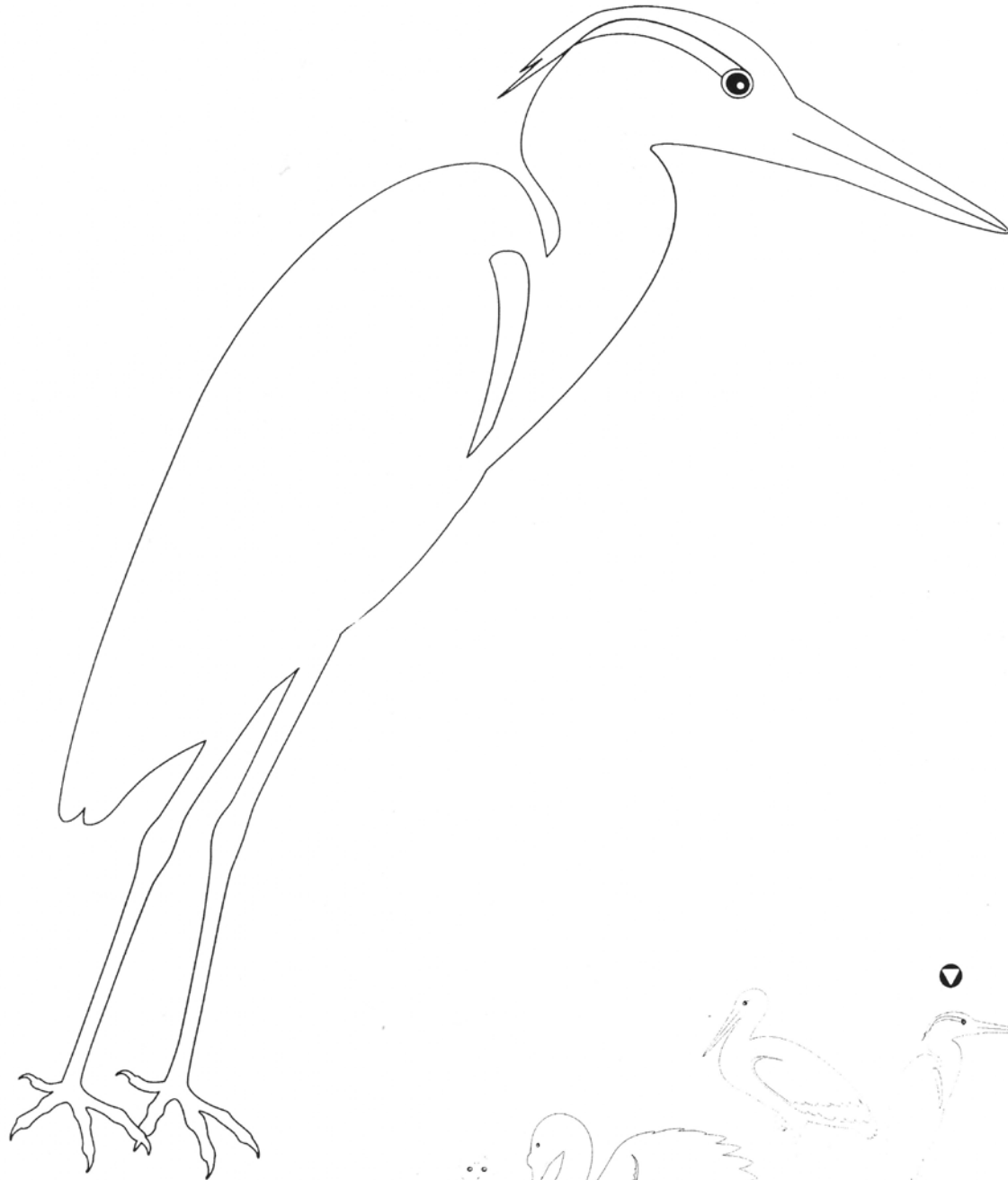
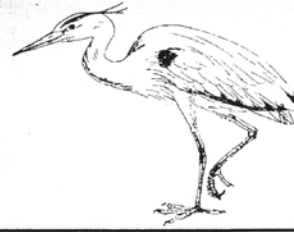
11



VOLAVKA  
POPELAVÁ

WWW.CHALOUPKY.CZ

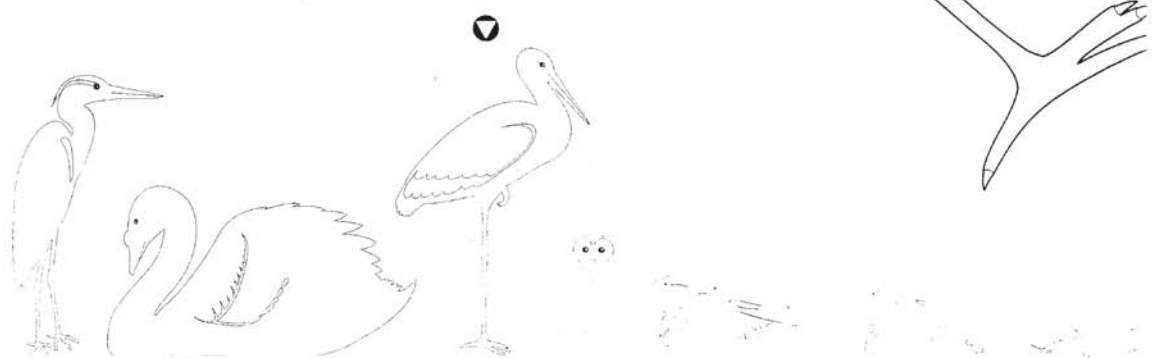
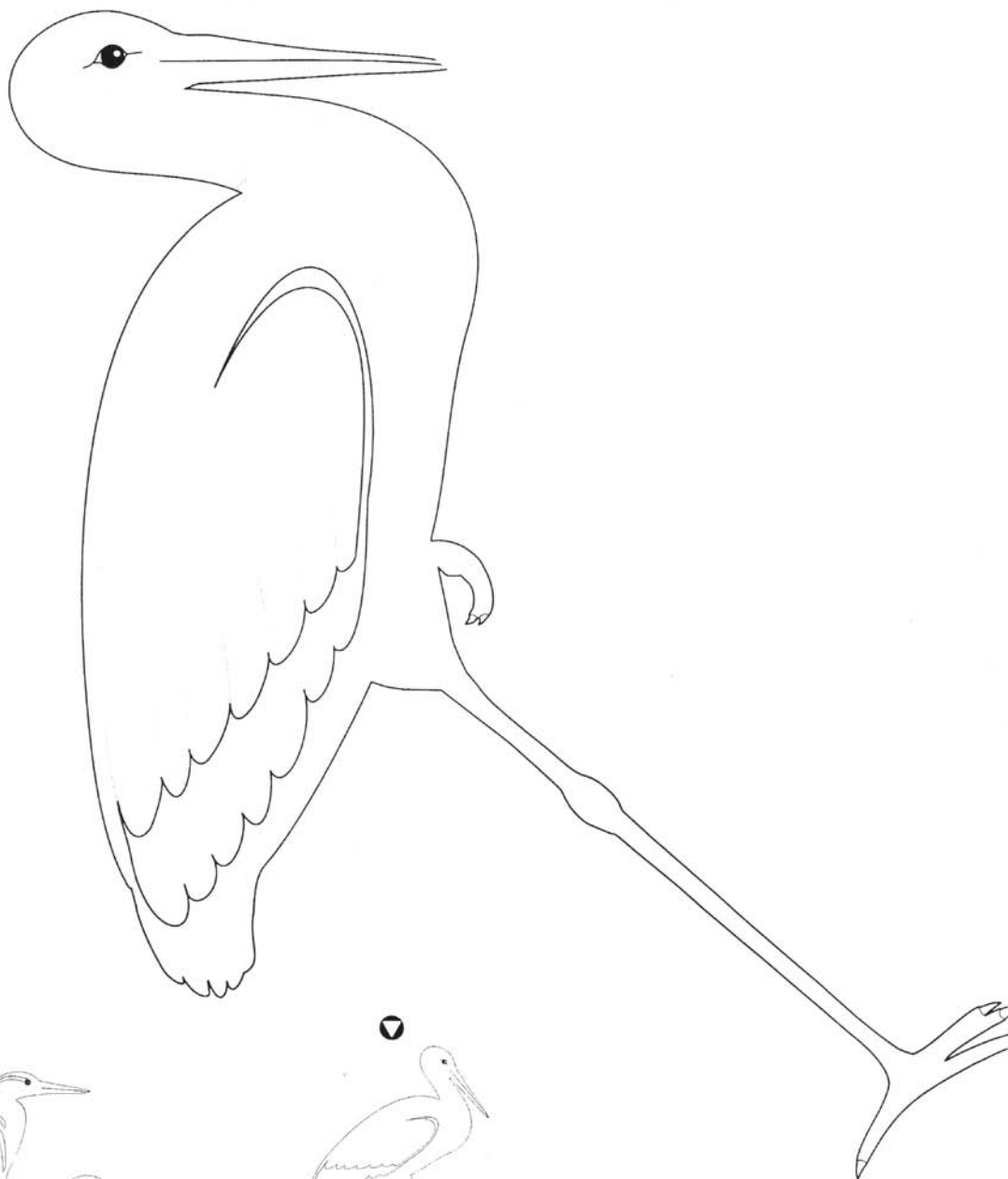
12



# ČÁP BÍLÝ

WWW.CHALOUPKY.CZ

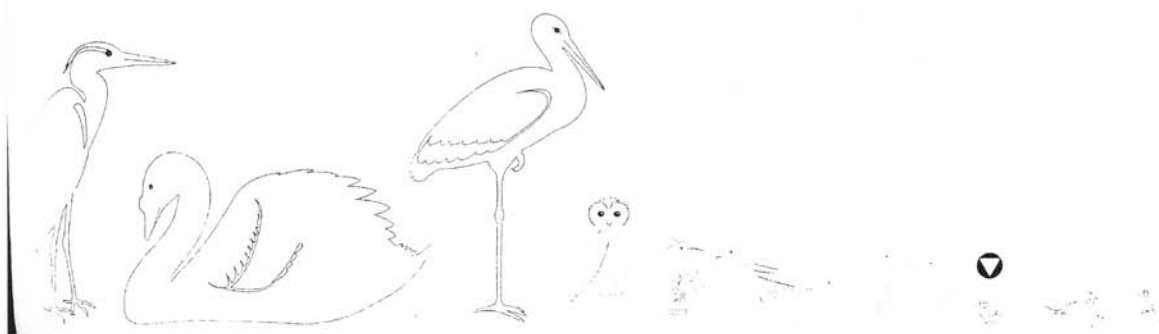
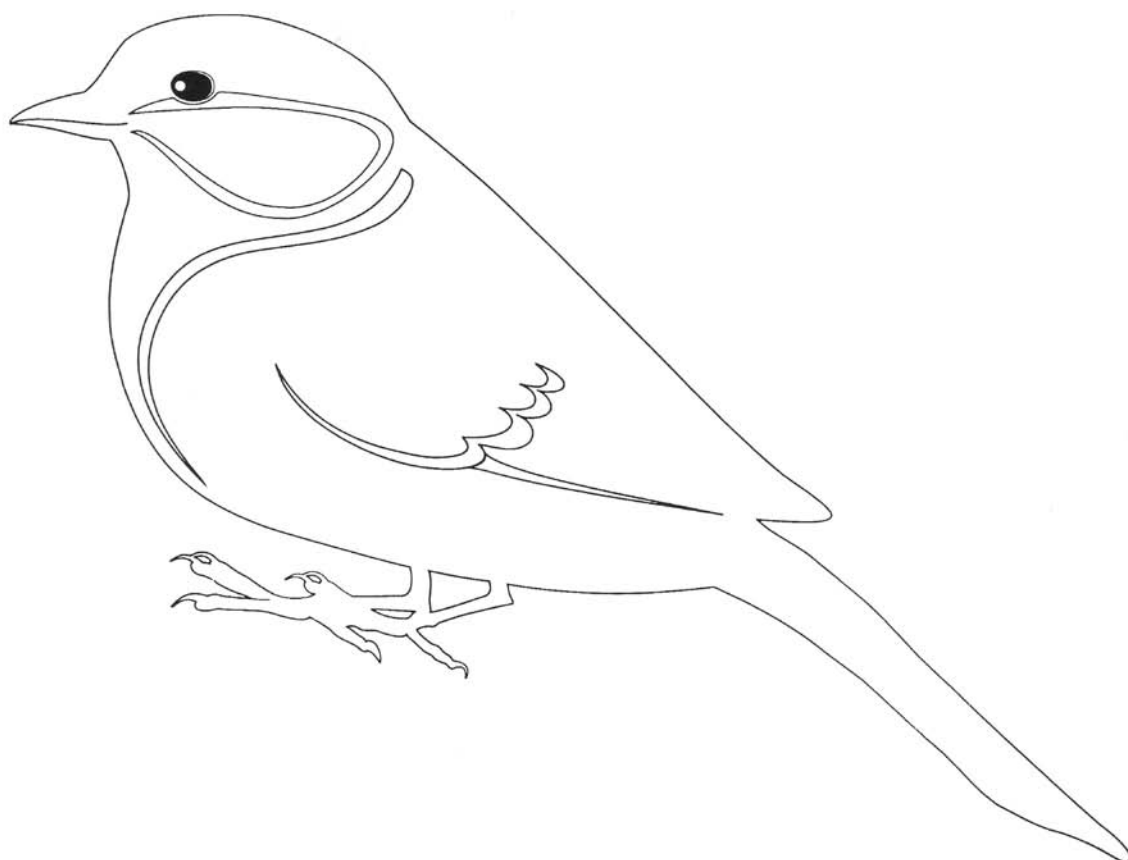
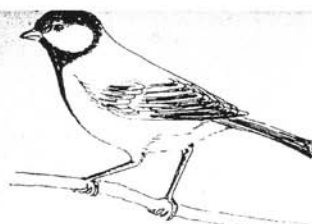
2



SÝKORA KOŇADRA

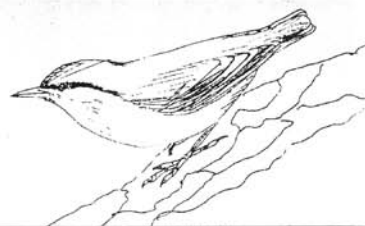
10

WWW.CHALOUPKY.CZ

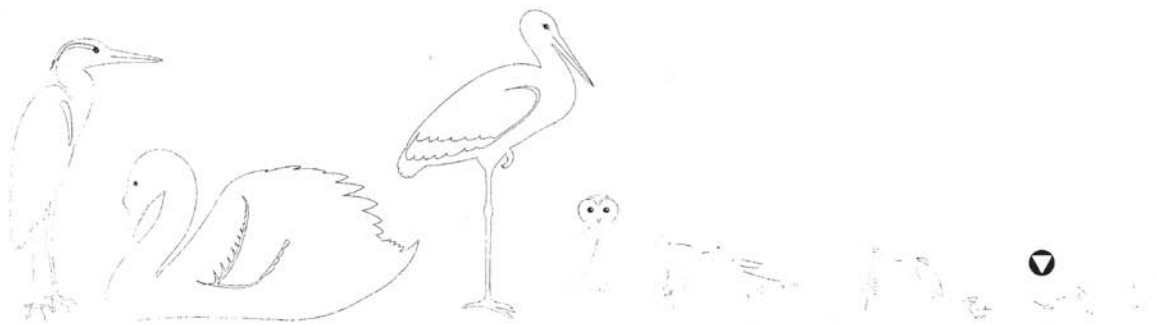
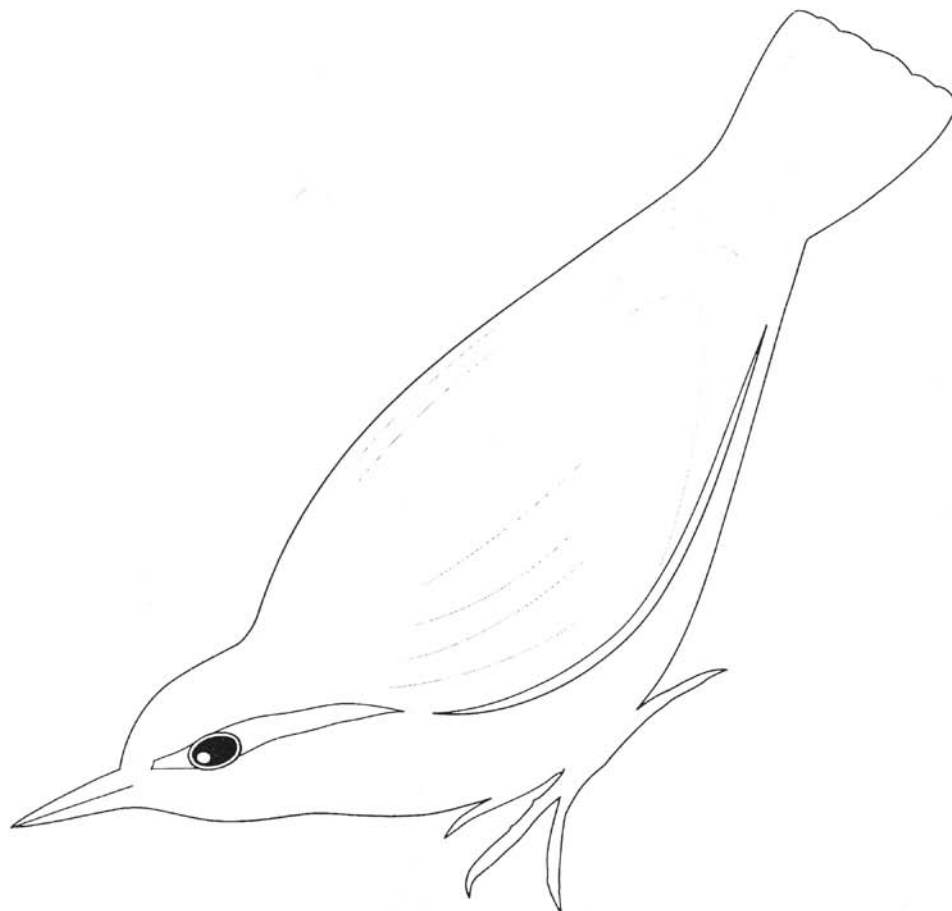


BRHLÍK LESNÍ

1



WWW.CHALOUPKY.CZ

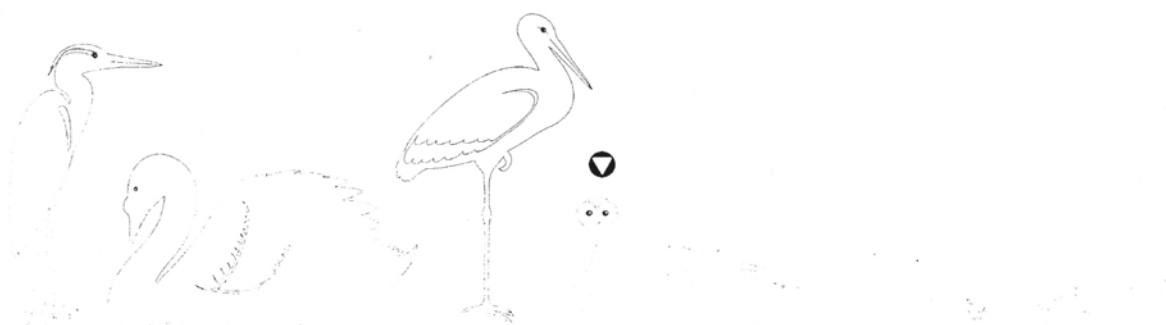
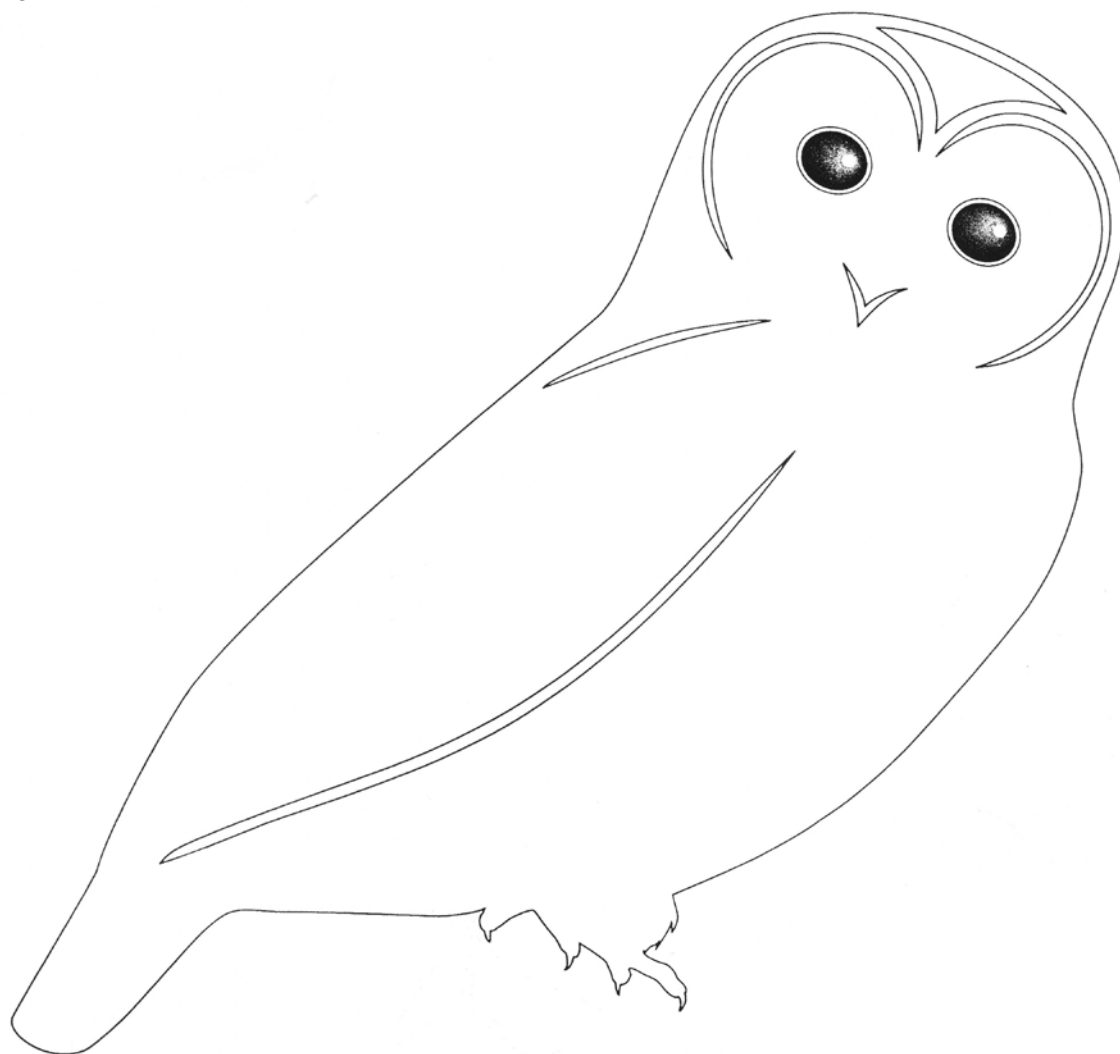


PUŠTÍK OBECNÝ

6



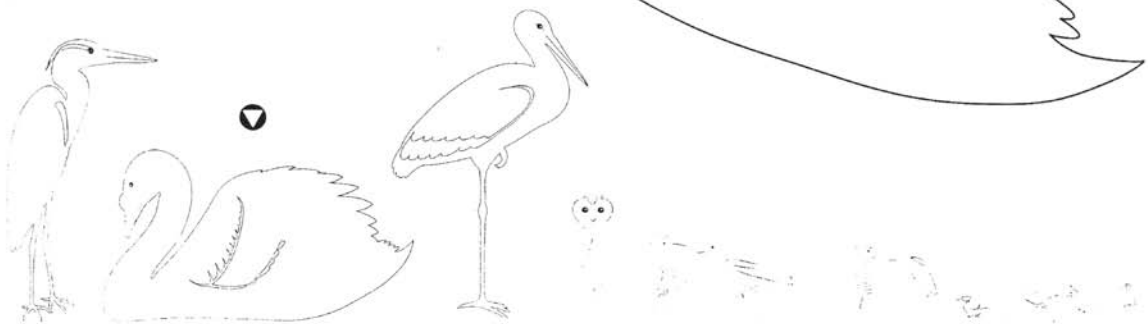
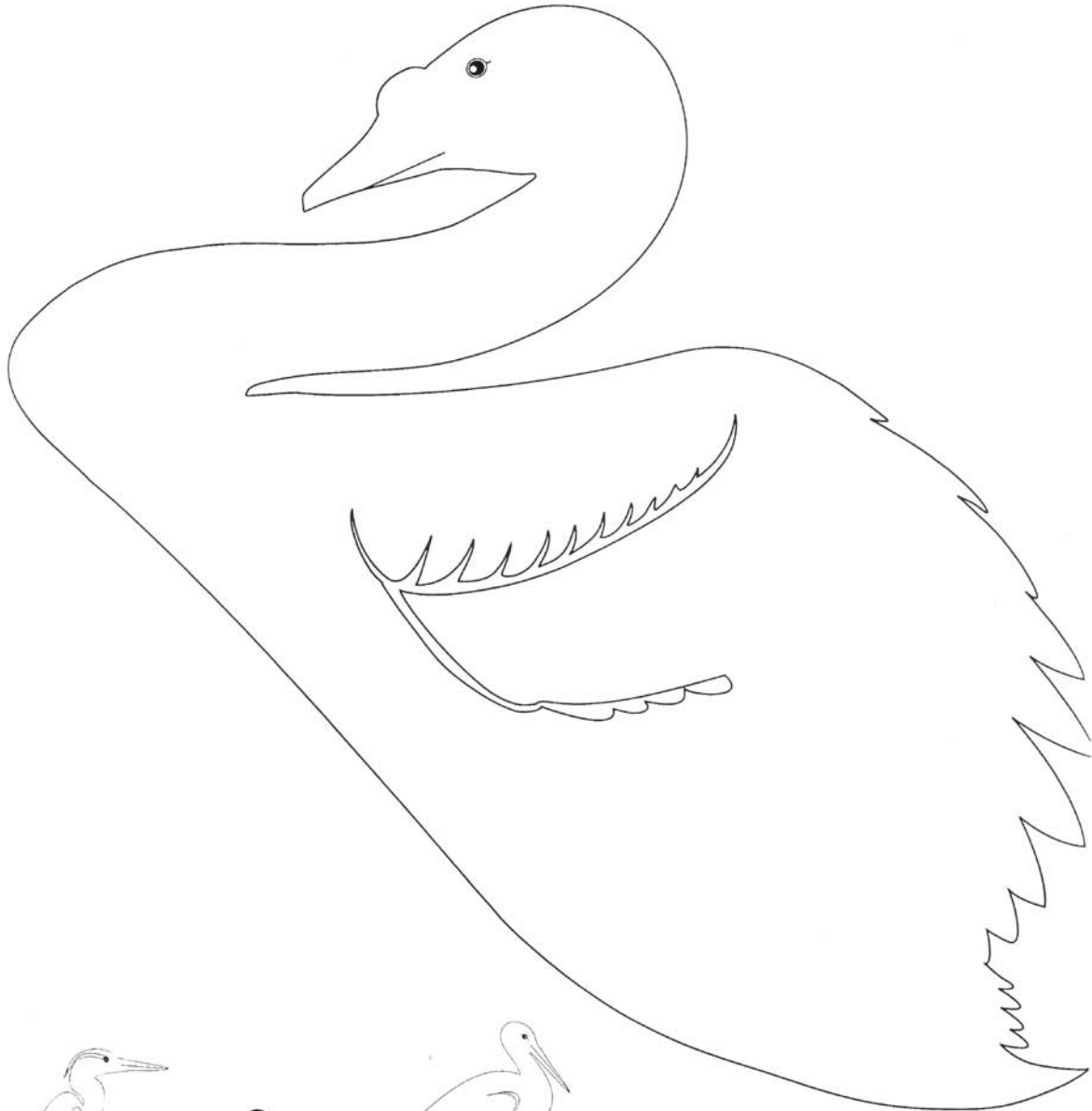
WWW.CHALOUPKY.CZ



# LABUŤ VELKÁ

4

WWW.CHALOUPKY.CZ

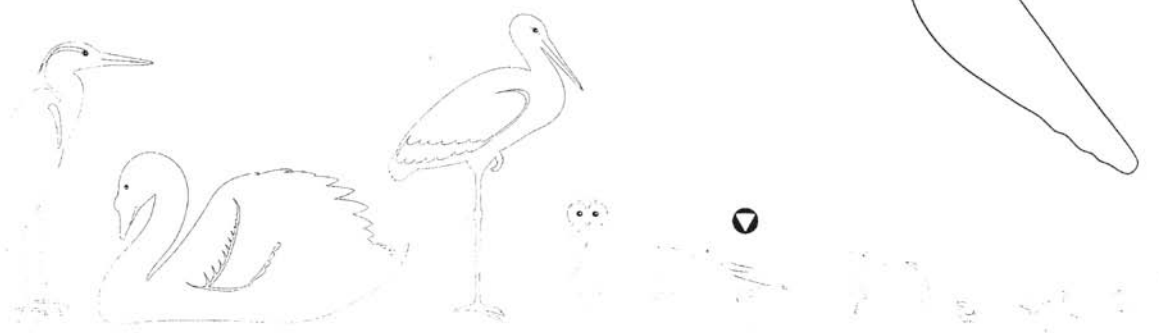
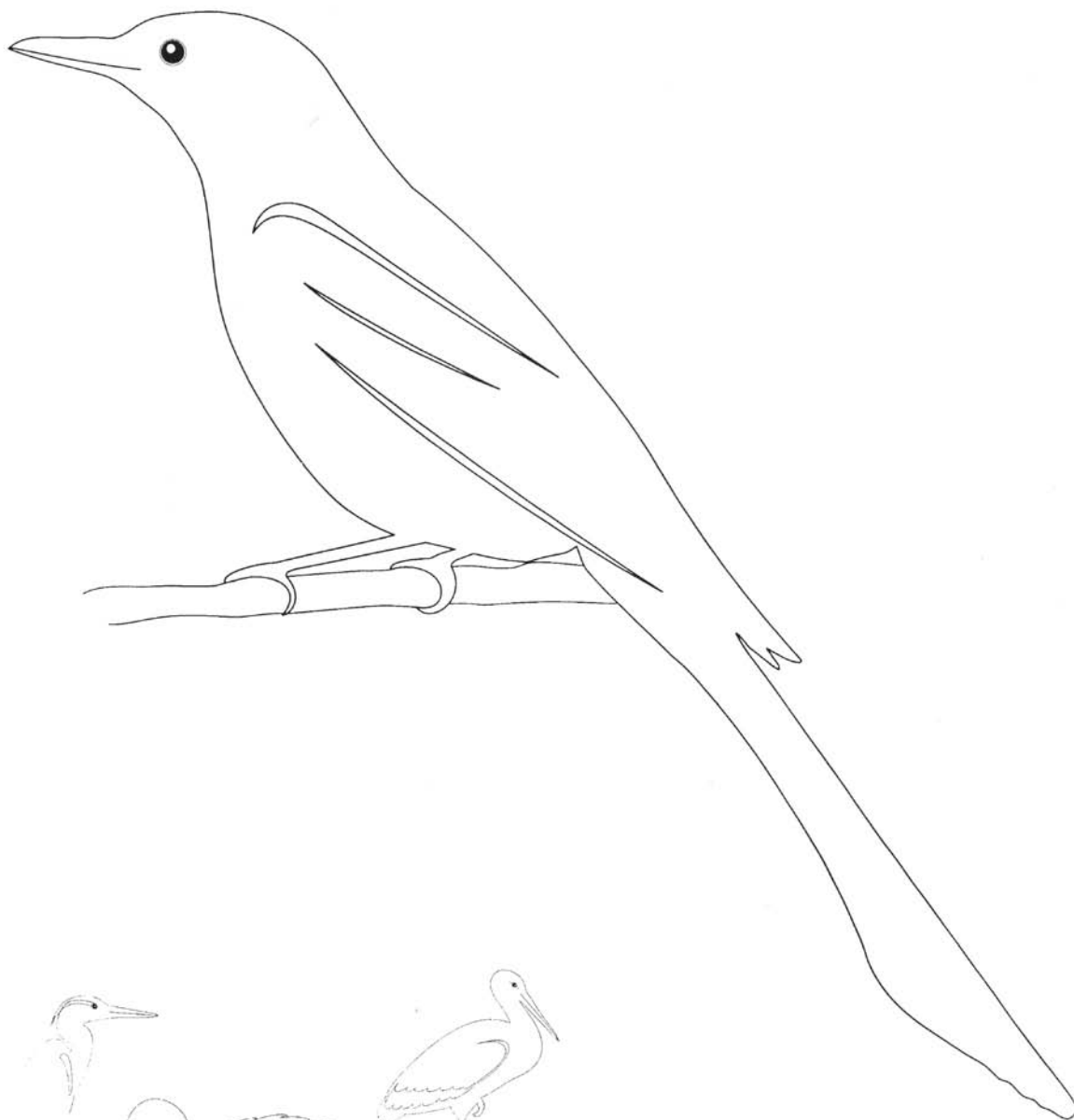




# STRAKA OBECNÁ

WWW.GHALOUPKY.CZ

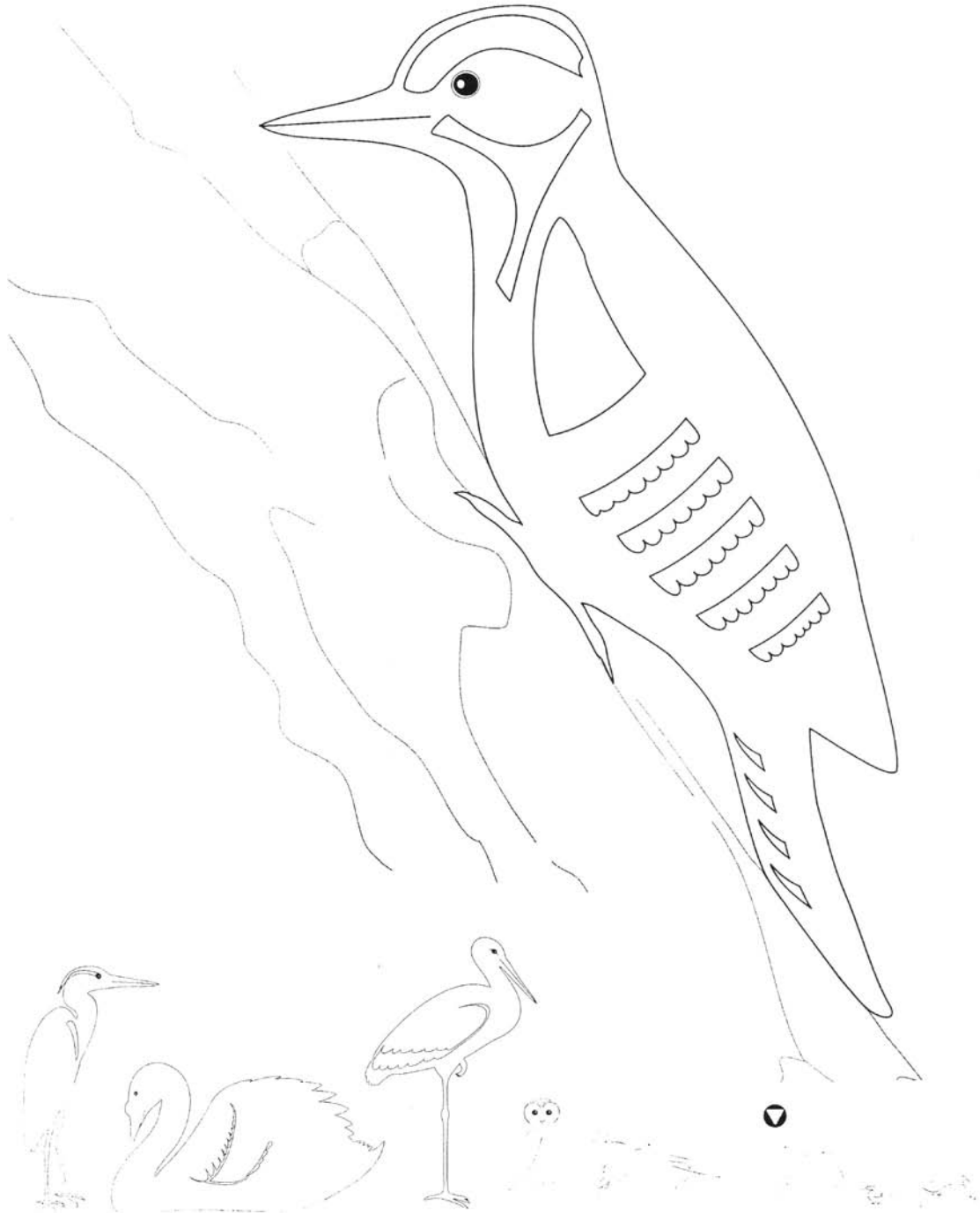
8



STRAKAPOUDE  
VELKÝ

WWW.CHALOUPKY.CZ

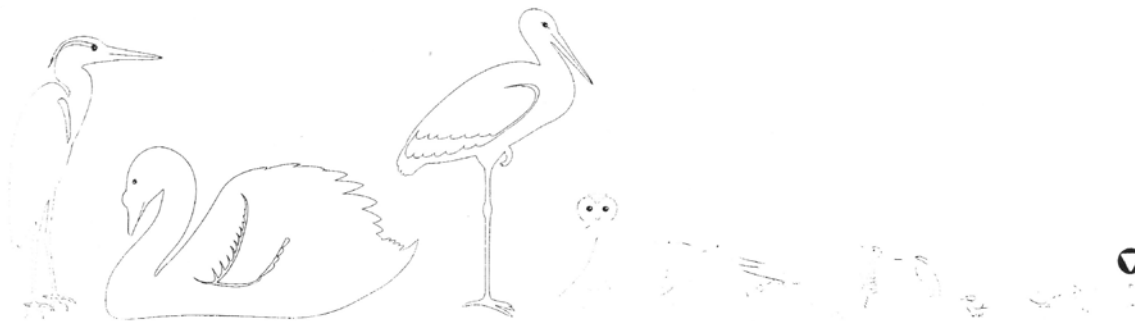
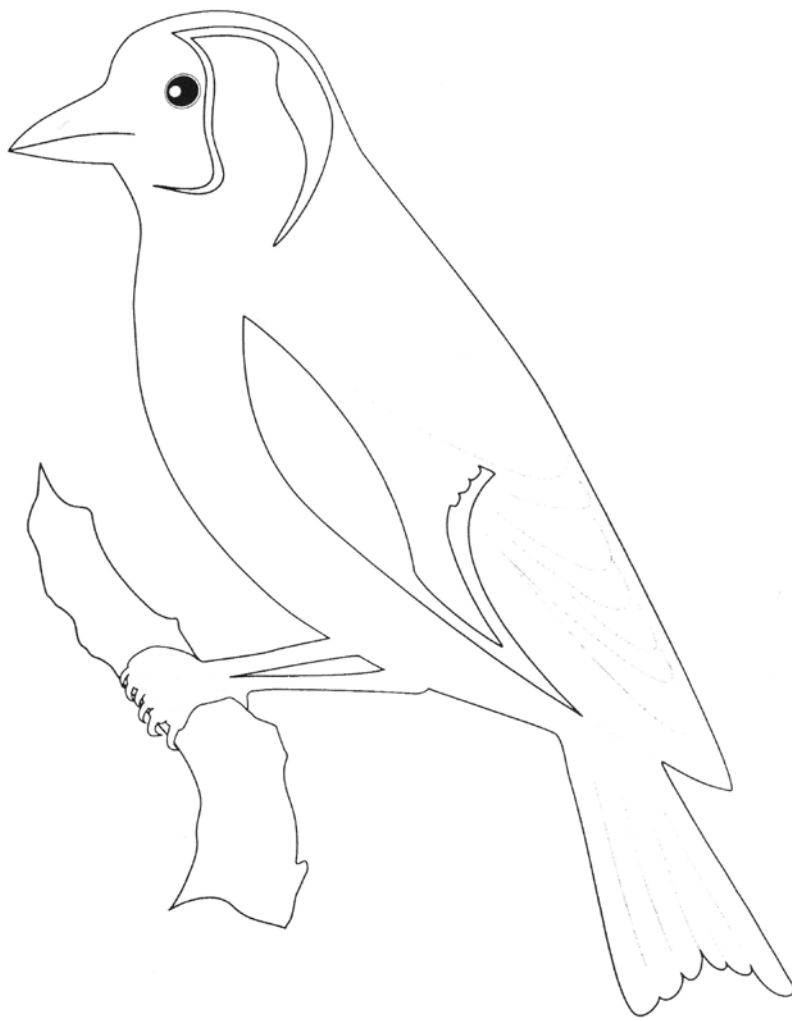
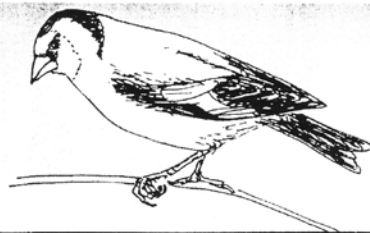
9



# STEHLÍK OBECNÝ

WWW.CHALOUPKY.CZ

7



# LEDŇÁČEK ŘÍČNÍ

5

WWW.CHALOUPKY.CZ



**DUDEK  
CHOCHOLAVÝ**

WWW.CHALOUPKY.CZ

3



## Leporelo z knihy Kosí bratři

**Místo vyučování:** Učebna

**Předmět:** Český jazyk a literatura

**Časová dotace:** 3 hodina

**Úkol:**

- děti dostanou za úkol přečíst určený příběh z knihy Kosí bratři (každá skupina jiný).
- příběh v hodině povyprávějí a doplní obrázky, které samy vytvořily. Své práce si děti nakonec vzájemně vyhodnotí (leporelo – příběh z Kosích bratrů)

## Tok řeky

**Místo vyučování:** Učebna

**Předmět:** Výtvarná výchova a Pracovní činnosti

**Časová dotace:** 2 hodiny

**Úkol:**

- podle návodu na tabuli zakreslí na výkres tok řeky
- následovně budou plnit úkoly napsané na tabuli:
  - 1.) Na pravý břeh namaluj školu, kostel, dopravní hřiště ....
  - 2.) Na levý břeh namaluj fotbalové hřiště, les, hřbitov ...
- úkoly žáci projdou společně s učitelem, správně zakreslené objekty si sami oboďují
- Bodový zisk společně srovnáme a vyhodnotíme (skupinová práce – ve VV a PČ – tok řeky)



## Vycházka k řece

<b>Místo vyučování:</b>	Terén
<b>Předmět:</b>	Prvouka
<b>Časová dotace:</b>	2 hodiny
<b>Pomůcky:</b>	poznámkový blok, psací potřeby, případně fotoaparát, dalekohled

### Úkol:

- výchozím momentem celého modulu bude dvouhodinová vycházka k řece na most
- Učitel vysvětlí, jak se pozná pravý a levý břeh řeky
- posléze žáci jmenují, co vidí na určeném břehu
- děti pozorují vodní ptactvo
- u kačen divokých mohou popsat rozdíl mezi samcem a samičkou
- povyprávíme si o stavbě těla ptáků, čím se ptáci mohou lišit (velikost, zbarvení, způsob letu, zpěv), ale stavba těla je vždy stejná
- žáci obdrží schematický plánec průtoku Svratky Komínem. Podle toho, co si z vycházky zapamatovali, napíšou nebo namalují, co je na pravém a co na levém břehu řeky. Mohou připsat, ze které městské části Svratka do Komína přitéká a do které odtéká. Dále, jak se jmenuje přehrada na řece. Práce vyhodnotí učitel.

## Úklid místa v Komíně

<b>Místo vyučování:</b>	Terén
<b>Předmět:</b>	Prvouka
<b>Časová dotace:</b>	1 hodina

### Úkol:

- děti si vyberou místo v Komíně, na které by chtěly zajít a toto místo samy uklidit



# Brněnská přehrada

**Místo vyučování:** Učebna

**Předmět:** Český jazyk (čtení)

**Časová dotace:** 1 hodina

**Úkol:**

- každý žák dostane ve čtení text Brněnská přehrada (*viz Příloha č.1*), který si společně přečteme
- žáci pracují ve skupinkách, do každé skupinky dostanou pracovní list s otázkami (*viz Příloha č. 2*), na které odpovídají na základě textu, který jsme společně četli v hodině čtení

## **Brněnská přehrada**

**Myšlenka vybudovat** severozápadně od Brna **na řece Svatce přehradu**, vznikla už na začátku minulého století.

**Existovalo několik** předem známých **míst, vhodných pro stavbu** přehrady.

Jako nejvhodnější bylo vybráno údolí, ve kterém se nacházela **obec Kníničky**.

K zahájení stavebních prací došlo až v roce 1936.

Zajímavé na stavbě bylo, že se použilo mnohem víc lidských sil než strojů, a proto lidé uvítali možnost zaměstnání. Stavbu zkomplikovaly povodně, které rychle zatopily celé údolí i se starou obcí Kníničky. Vše zmizelo pod vodou. Aby lidé ze zatopené obce měli kde bydlet, byla vybudována v blízkosti nová obec a jméno Kníničky zůstalo. Vznikla tak nová přehrada, která dostala jméno **Kníničská**.

Na konci války, v roce 1945 přehrada sloužila především pro sport a rekreaci. O rok později zde zahájila provoz **lodní doprava**.

**V roce 1959 byla přehrada přejmenována na Brněnskou**



*Příloha č. 2*

**1. Ze které městské části řeka Svratka do městské části Komín přitéká?**

---

---

**2. Do které městské části řeka Svratka odtéká?**

---

**3. Jak se jmenovala zatopená obec?**

---

**4. Jaký byl původní název přehrady?**

---

**5. Co zkomplikovalo stavbu přehrady?**

---

**6. Byli lidé rádi, že se přehrada staví? Proč?**

---

**7. K čemu přehrada sloužila?**

---

**8. Jak se jmenuje přehrada nyní?**

---

## **Koloběh vody v přírodě**

<b>Místo vyučování:</b>	Učebna
<b>Předmět:</b>	Prvouka
<b>Časová dotace:</b>	1 hodina

### **Úkol:**

- na základě výkladu učitele a osvojení učiva „Koloběh vody v přírodě“ žáci budou zpracovávat pracovní list (*viz Příloha č. 3*)

## Koloběh vody v přírodě

Úkol:

1. Šipkami naznač koloběh vody v přírodě.
2. Roztříhej slova, která najdeš dole v tabulce a doplň je správně do textu.



Voda se vypařuje z \_\_\_\_\_.  
Mění se v \_\_\_\_\_ a stoupá vzhůru. Ve větších výškách se ochlazuje a v podobě \_\_\_\_\_ se vrací opět na zem. Část vody se znovu \_\_\_\_\_, část se vsakuje do země, kde se vytváří zásoby podzemní vody. Voda pak stéká do potoků, z potoků do \_\_\_\_\_ a ty potom vodu odvádějí zpět do \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_.

moří	oceánů	páru
řek	hladin moří a oceánů	
deště, sněhu a ledových krup	odpaří	

## Živá a neživá příroda

**Místo vyučování:** Učebna  
**Předmět:** Prvouka  
**Časová dotace:** 1 hodina

### Úkol:

- žáci dostanou do skupinek tabulku a pracovní list, na kterém jsou napsaní zástupci z živé a neživé přírody (*viz Příloha č. 4*)
- jejich úkolem je, nalepit správná slova do živé a neživé přírody
- zástupce z živé přírody žáci nalepí zeleně a zástupce z neživé přírody nalepí modře

### Příloha č. 4

## Živá a neživá příroda

### Úkol:

1. Rozstříhej a nalep správně zástupce do tabulky.
2. Zástupce z živé přírody vybarvi zeleně a zástupce z neživé přírody vybarvi modře.

---

Vzduch	Písek	Voda	Kámen
Půda	Nerosty	Horniny	Světlo
Teplo			

Člověk	Pes	Zajíc	Bedle jedlá
Hřib smrkový	Kapr	Sova	Krtek
Tesařík obecný	Zlatohlávek	Sasanka	Tulipán

## Vycházka k Brněnské přehradě

<b>Místo vyučování:</b>	Terén
<b>Předmět:</b>	Prvouka
<b>Časová dotace:</b>	5 hodin
<b>Pomůcky:</b>	poznámkový blok, psací potřeby, případně fotoaparát,

### Úkol:

- žáci pojedou tramvají podél řeky Svratky na přehradu, kde si na místě ověří, co o přehradě znají, prohlédnou si hráze, přístaviště, lodní dopravu, rekreační místa
- lodí se dopraví na Kozí horka (jedna z nejčastěji navštěvovaných pláží), zde pozorují kachny, labutě a další živočichy

## Pohádka „Velká výhoda“

<b>Místo vyučování:</b>	Učebna
<b>Předmět:</b>	Český jazyk a Výtvarná výchova
<b>Časová dotace:</b>	2 hodiny

### Úkol:

- žáci několikrát přečtou pohádku Velká výhoda a pokusí se ji naučit z paměti, pomohou jim k tomu rýmy (*viz Příloha č. 1*)
- žáci v pohádce barevně vyznačí slova s tvrdým –y
- ve výtvarné výchově ztvární příběh této pohádky

## Velká výhoda

Starý sýček a syn  
si pořídili zemní plyn.  
Kdo to nezkusil, tak ten nezná,  
že plynové topení je bezva!  
Když se sníh sype, nebo je sychravo,  
zmáčkneš knoflík – a je hotovo.

Syslova stará teta  
musí býti stále syta.  
Plyn u ní začne syčet,  
když ji v břiše začne kručet.  
Smažený sýr na plynu i syslovi chutná.  
Slupne ho jak malinu, příloha není nutná.  
Jen sýkora má ráda hmyz pěkně syrový,  
ta prý nepožádá o sporák plynový.

Sysel zatím topí v kamnech  
a z toho kouře ho trápí kašel.  
Od kašle ho bolí v zádech  
a zažádat o plyn už proto zašel.

Často mu vysychá v puse,  
A musí proto hodně pít.  
Vaří čaj v jednom kuse,  
On ten plyn musí mít.



## Referát – domácí mazlíček

**Místo vyučování:** Učebna  
**Předmět:** Přírodověda  
**Časová dotace:** 1 hodina

### Úkol:

- za domácí úkol zpracuje každý žák referát o domácím mazlíčkovi (kdo nemá, zpracuje o zvířeti, které by chtěl mít)
- rozdíl mezi hospodářským a domácím mazlíčkem!
- žáci si ve třídě navzájem odprezentují referáty a sami se zhodnotí

## Kvíz – skupinová práce

**Místo vyučování:** Učebna  
**Předmět:** Přírodověda  
**Časová dotace:** 1 hodina

### Úkol:

- žáci ve skupinkách vyplňují kvíz (*viz Příloha č. 2*)
- doplňují informace, které získali na základě vycházky na letiště Medlánky
- žáci mají k dispozici encyklopedie, ze kterých vyhledávají informace "

## KVÍZ

1. Jaké je druhové jméno SYSLA?

---

2. Dopln

\_\_\_\_\_ sysel je zástupcem řádu \_\_\_\_\_

3. Sysel je velký ... Zakroužkuj správnou odpověď.

a) 20 cm      b) 40 cm      c) 80 cm

4. Kde žije?

---

5. Jak žije Je samotář?

---

6. Co má společného s člověkem?

---

7. Čím se živí?

---

8. Patří ke chráněným živočichům?

---

## Ekosystém

<b>Místo vyučování:</b>	Učebna
<b>Předmět:</b>	Přírodověda
<b>Časová dotace</b>	2 hodiny

### Úkol:

- přečteme si společně se žáky text o ekosystému a zahájíme společnou diskuzi na toto téma (*viz Příloha č. 3*), uvedeme si příklady některých ekosystémů, např. les, řeka, potok, pole, atd.
- žáci plní ve skupinkách následující úkoly:
  1. Vyber z následujících obrázků zvířata, která se vyskytují v ekosystému řeky Svratky (*viz Příloha č. 4*).
  2. O vybraných zvířatech vyhledej v encyklopedii základní informace (10 vět)

# Ekosystém

**Ekosystém** je obecné označení pro ucelenou část přírody. Příkladem je např. ekosystém listnatého lesa nebo vlhké nekosené louky. Zpravidla není jednoznačně specifikováno, jakou prostorovou velikost by měl ekosystém mít. Ekosystém se skládá ze složky živé, tvořené organismy (tzv. společenstvo neboli biocenóza) a složky neživé, tvořené prostředím (biotopem). Základní funkce ekosystému jsou koloběh látek a tok energie. Ekosystémy lze dělit na **přírodní** (jezero, les, louka) a **umělé** (vinice, sad, pole, rybník), které vytvořil nebo se na nich podílí člověk. Energie se do ekosystému dostává především prostřednictvím sluneční energie.



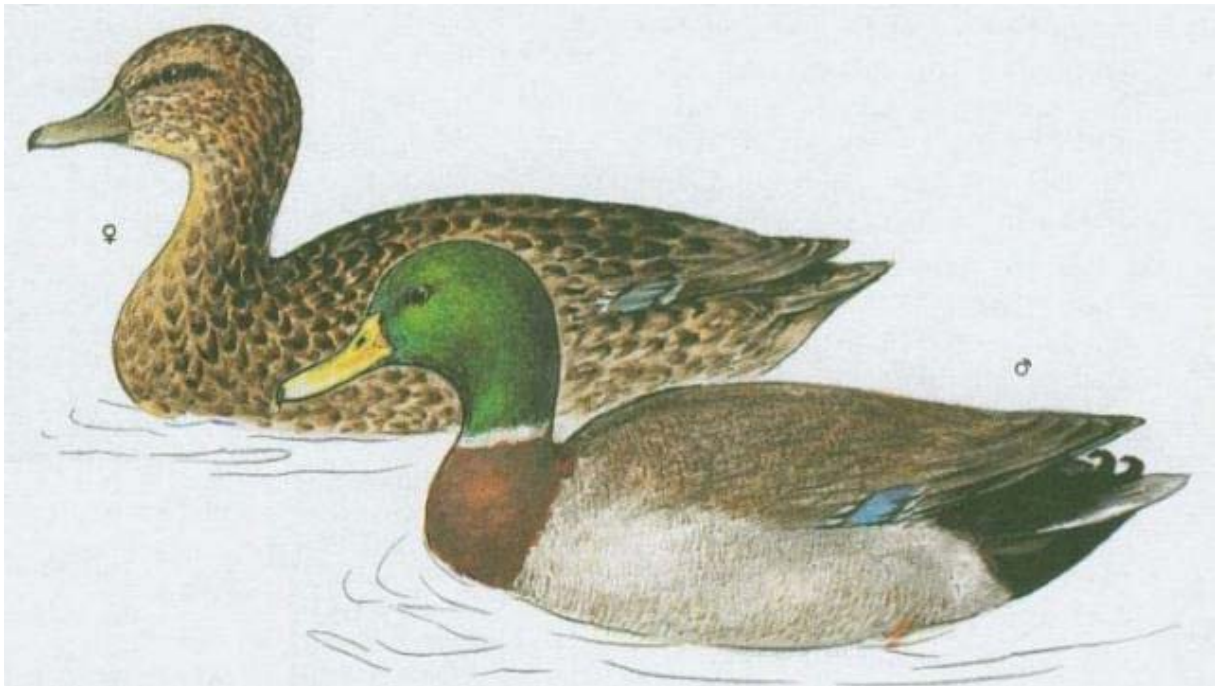
Savana

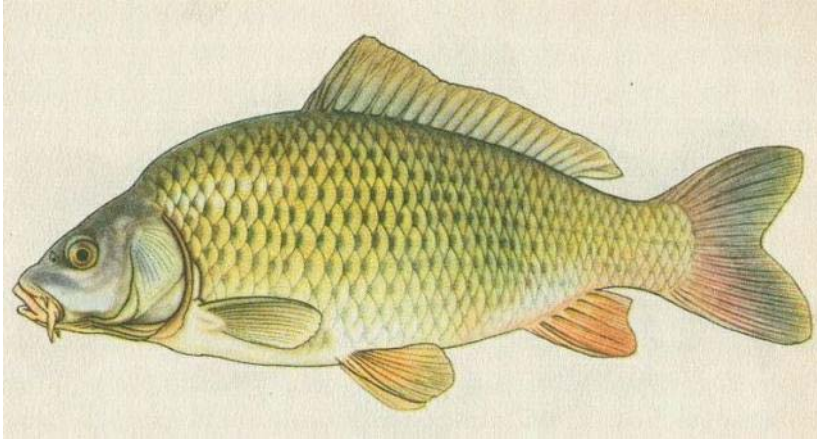


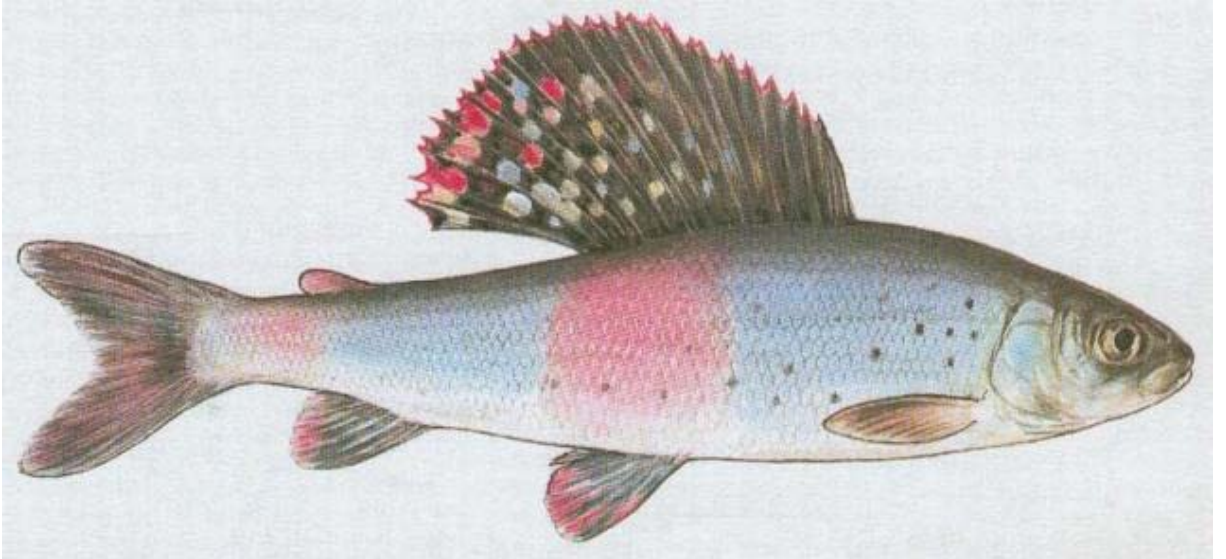
Tropický deštný les

**Seznam rostlin a živočichů žijící v řece a u řeky (Svratky)**

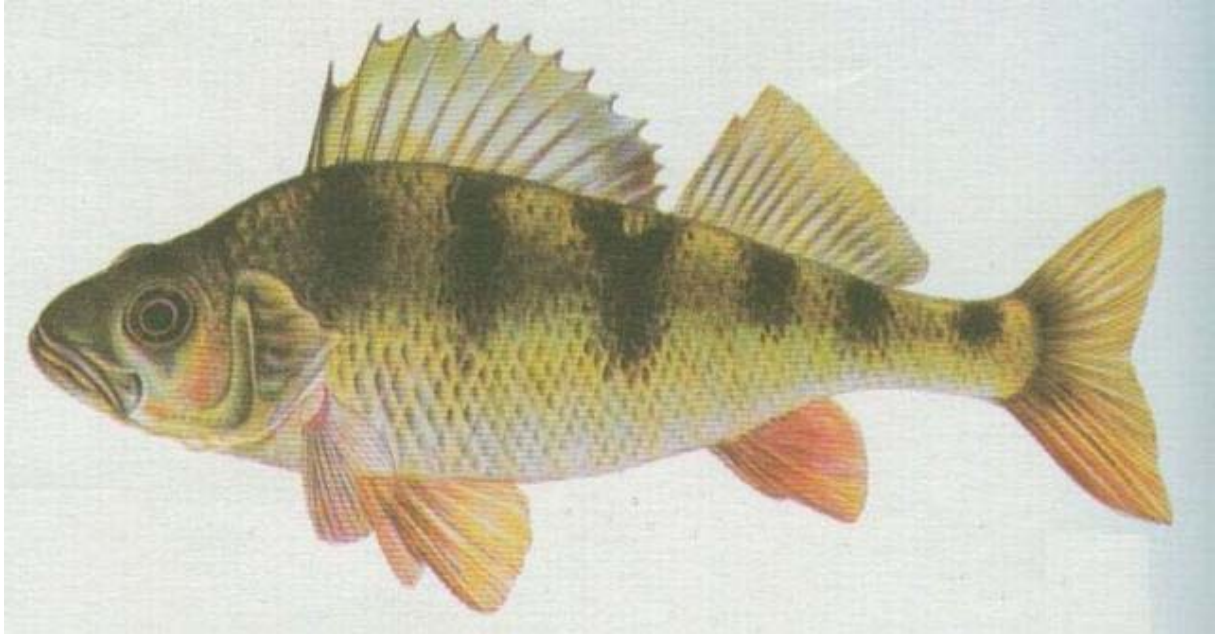
1. Lipan podhorní
2. Pstruh potoční
3. Okoun říční
4. Kapr obecný
5. Užovka podplamatá
6. Kachna divoká (samec)
7. Kachna divoká (samice)
8. Norek americký
9. Užovka obojková
10. Ledňáček říční
11. Vydra říční
12. Olše lepkavá
13. Blatouch bahenní

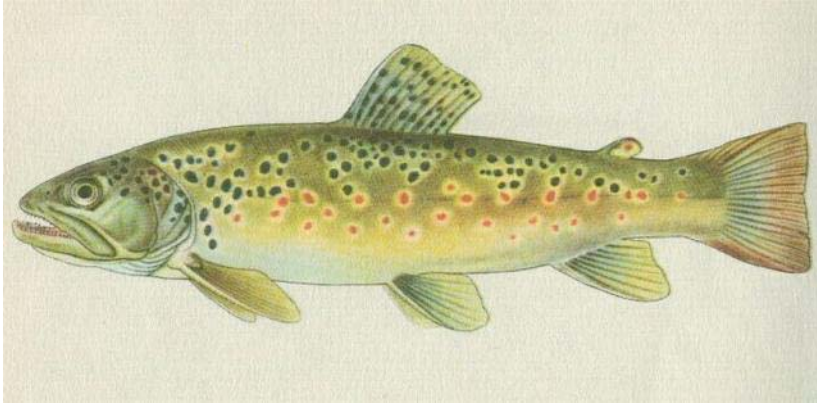


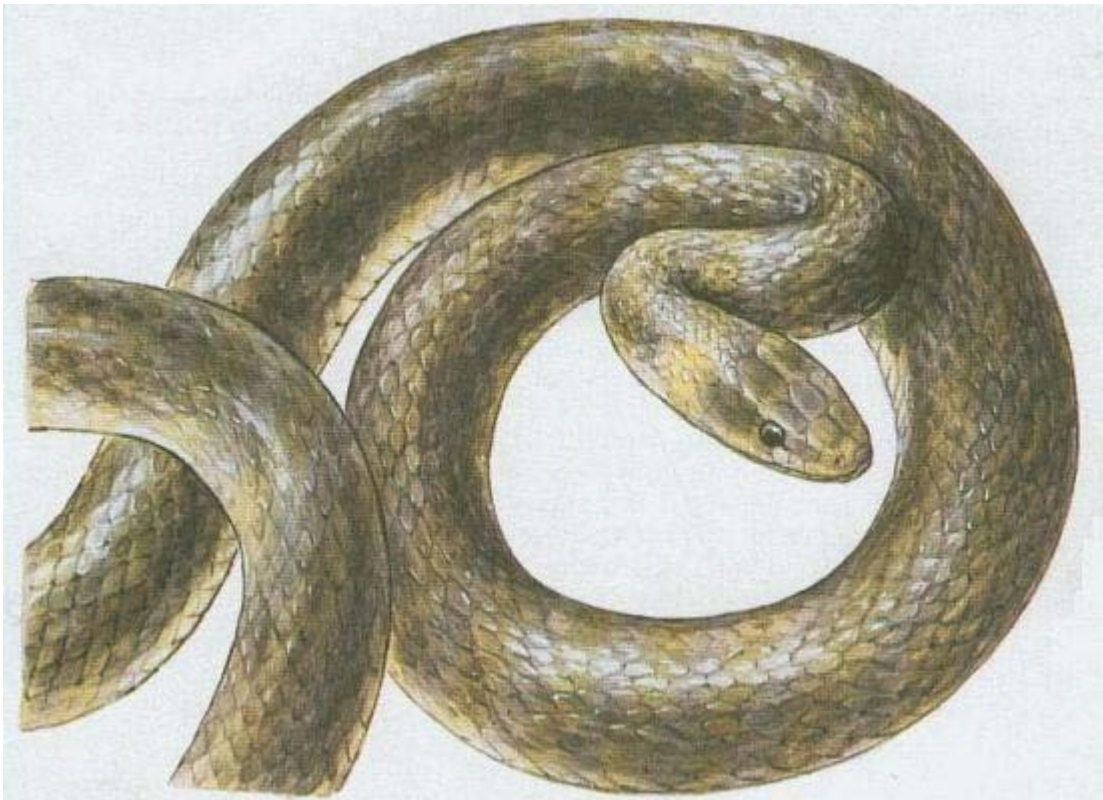
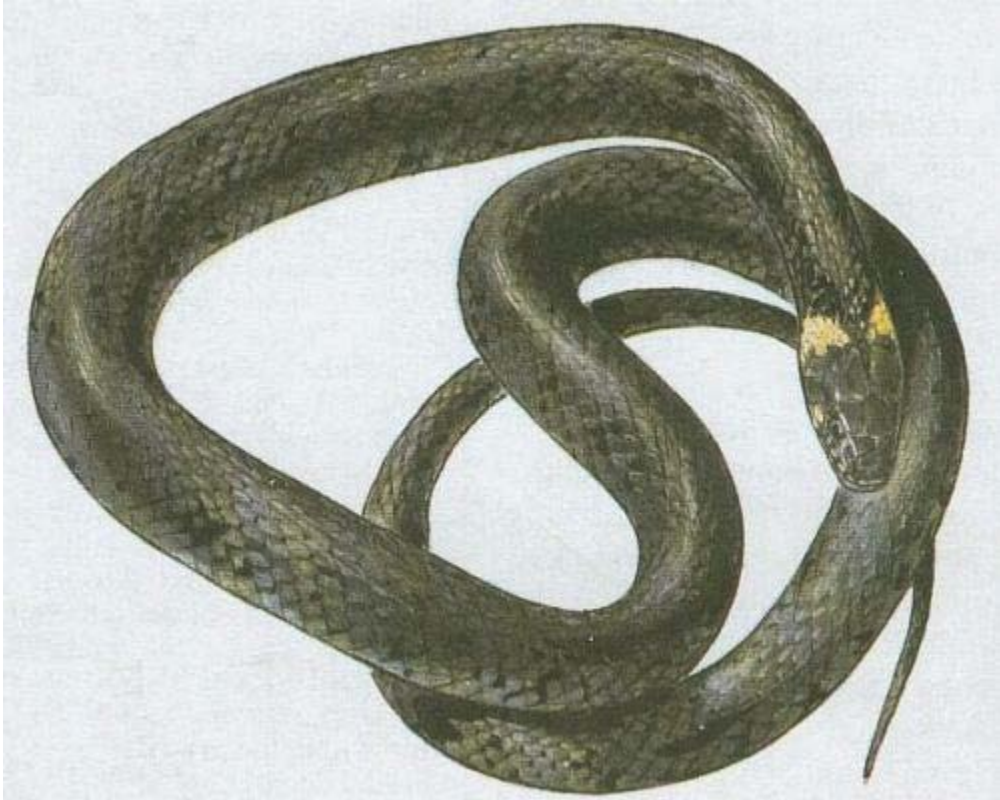














## Vycházka k řece

<b>Místo vyučování:</b>	Terén
<b>Předmět:</b>	Přírodověda
<b>Časová dotace:</b>	4 hodiny
<b>Pomůcky:</b>	poznámkový blok, psací potřeby, případně fotoaparát, dalekohled

### Úkol:

- vycházka na letiště – Medlánky – pozorování syslů (jak se chová, jak vypadá, apod.)
- na základě vycházky žáci vyplňují kvíz, který budou plnit v učebně (*viz Příloha č. 2*)
- žáci využítí encyklopedie, ze kterých vyhledávají informace

## **Energie vodních toků**

**Místo vyučování:** Učebna

**Předmět:** Český jazyk

**Časová dotace:** 1 hodina

### **Úkol:**

- žáci dostanou tabulkou, kterou bez pomoci informačních zdrojů vyplní sloupec „před čtením“
- poté dostanou text s potřebnými informacemi, který si přečtou a po přečtení vyplní do tabulky sloupec „po čtení“
- společně s žáky přečteme znovu celý text a vyplníme společně v tabulce třetí sloupec „v textu“
- poté následuje společná diskuze na téma vodní zdroje

### **Jak funguje vodní elektrárna**

Voda přitékající přívodním kanálem roztáčí turbínu, která je na společné hřídeli s generátorem elektrické energie. Dohromady tvoří tzv. turbogenerátor. Mechanická energie proudící vody se tak mění na základě elektromagnetické indukce (v otáčející se smyčce elektrického vodiče v magnetickém poli se indukuje střídavé elektrické napětí) na energii elektrickou; ta se transformuje a odvádí do míst spotřeby.

### **Brno Kníničky**

Vodní elektrárna Kníničky pod brněnskou přehradou v Brně-Bystrci byla koncipována jako špičkový zdroj, určený k vykrývání zvýšené spotřeby elektrické energie v čase ranních a večerních energetických špiček. Uvedena do provozu byla v roce 1941.

## Brno Komín

Vodní elektrárna Komín na řece Svratce slouží v současné době jako vyrovnávací elektrárna pro MVE Kníničky pod brněnskou přehradní nádrží, i když byla postavena před výstavbou brněnské přehrady. Do provozu byla uvedena v roce 1923.

## Seznam některých vodních elektráren

Pastviny, Práčov, Předměřice nad Labem, Přelouč, Slapy, Spálov, Spytihněv, Střekov, Štěchovice, Vrané, Vydra, Želina

Energie vodních toků	Před předčtením	Po čtení	V textu
Turbínu roztáčí voda, která přitéká přívodním kanálem.			
Mechanická energie proudící vody se mění na energii elektrickou.			
Vyrovnávací elektrárna v současné době není na řece Svratce.			
Elektrárna Kníničky byla uvedena do provozu v roce 1919.			
Slapy jsou také vodní elektrárna.			

## Brněnské vodárny a kanalizace

**Předmět:** Přírodověda

**Místo:** Učebna + terén

**Časová dotace:** 4 hodiny

### Úkol:

- společně s žáky přečteme text o pitné vodě a její kvalitě
- zahájíme diskuzi, proč pít vodu z kohoutku
- o kvalitě vody se posléze přesvědčíme na vlastní oči u příležitosti exkurze Brněnských vodáren

## **Proč pít vodu z kohoutku**

V posledních dvaceti letech roste v české společnosti nákup balených vod. Balená voda se stává symbolem zdravého výrobku. Je tomu opravdu tak?

V reklamách stačí u diváka vyvolat pocit, že jimi balená voda pochází z toho nejčistšího přírodního prostředí, má optimální minerální složení a je pro člověka prostě to nejlepší. Ale právě tak je tomu i u té „obyčejné“ vody z vodovodu.

Pokud budou zákazníci pít vodu z vodovodu, nejsou ochuzeni ani o minerální látky. Voda z vodovodu potřebu minerálů pokryje (společně s vyváženou stravou). Každý z nás také ví, že máme vypít více než dva litry tekutin denně. A jakou vodu vlastně máme pít? Odpověď je zcela jednoduchá – obyčejnou slabě mineralizovanou pitnou vodu. Taková voda je dodávána i brněnskou vodovodní sítí. U vod středně a silně mineralizovaných je nutné sledovat, kolik konkrétních látek tvoří obsah.

### **V městě Brně teče velmi kvalitní pitná voda. Důvody jsou tři:**

1. kvalitní zdroje vody
2. úprava vody nejmodernější technologií
3. spolehlivá a udržovaná vodovodní síť.

Město Brno je vzhledem k velmi dobrým hydrologickým podmínkám ve velké míře zásobeno podzemní vodou z Březové nad Svitavou a upravovanou vodou z úpravny vody Švařec, která je do města Brna a jeho okolí přiváděna Vířským oblastním vodovodem

Kvalita vody je pečlivě sledována během celého procesu. Nezávislou kontrolu kvality vody dále provádí laboratoř Krajské hygienické stanice Jihomoravského kraje se sídlem v Brně. Voda má stálou teplotu 9 - 10°C a patří mezi velmi kvalitní pitné vody.

### **Proč tedy pít vodu z vodovodu:**

- jedna z nejkontrolovanějších potravin
- okamžitá dostupnost v jakémkoliv množství, 24 hodin denně a bez námahy
- voda je vždy čerstvá
- neprodukuje žádný odpad – PET láhve – škodlivá jak jejich výroba, tak likvidace

## **Je nutné, abychom balené vody kupovali?**

**Místo vyučování:** Učebna

**Předmět:** Český jazyk

**Místo:** Učebna

**Časová dotace:** 2 hodiny

### **Úkol:**

- na základě přečteného textu a společné diskuze o tom, proč pít vodu z kohoutku, vypracují žáci slohovou práci na téma Je nutné, abychom balené vody kupovali?

Zamysleme se proto, zda je opravdu nutné, abychom balené vody kupovali.

## **Sbírání nerostů v okolí Brněnské přehrady**

**Místo vyučování:** Terén

**Předmět:** Přírodověda

**Časová dotace:** 3 hodiny

### **Úkol:**

- žáci již byli ve 3. ročníku seznámeni se stručnou historií Brněnské přehrady
- zjistíme tak, které vědomosti si děti zachovaly
- u přehradní hráze historii zopakujeme
- v okolí přehrady děti nasbírají nerosty, které se pokusíme za pomocí encyklopedie a atlasu určit