

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA
V PRAZE**

Institut vzdělávání a poradenství

Vyučovací prostředky environmentální výchovy

Závěrečná práce

Autor práce: Ing. Olga Matějková

Vedoucí práce: Ing. Karel Němejc, Ph.D.

2018

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci na téma: Vyučovací prostředky environmentální výchovy vypracovala samostatně a citovala jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použila a které rovněž uvedla na konci práce v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědoma, že na moji závěrečnou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla.

Jsem si vědoma, že odevzdáním závěrečné práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 11/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších právních předpisů, a to i bez ohledu na výsledky její obhajoby.

Jsem si vědoma, že moje závěrečná práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitní databázi a bude veřejně přístupná k nahlédnutí.

Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce, je totožná s verzí tištěnou.

V Praze dne 31. 3. 2018

.....

Ing. Olga Matějková

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Institut vzdělávání a poradenství

ZADÁNÍ ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Ing. Olga Matějková

Studium učitelství odborných předmětů

Název práce

Vyučovací prostředky environmentální výchovy

Název anglicky

Didactic Means of Environmental Education

Cíle práce

Cílem práce je navrhnout naučnou stezku zaměřenou na faunu a flóru v okolí města Rokycany. Naučná stezka bude navržena se zřetelem na žáky středních a středních odborných škol, nicméně využitelná bude pro širokou veřejnost.

Metodika

Teoretická část práce bude zpracována na základě dostupné odborné literatury a bude zaměřena na environmentální výchovu a vyučovací prostředky environmentální výchovy, více se zaměří na naučné stezky a možnosti jejich realizace. Praktická část práce bude navazovat na část teoretickou a bude spočívat v návrhu kompletní naučné stezky v konkrétní lokalitě. Zohledněny budou aktivizační prvky pro žáky úrovně středních a středních odborných škol.

Harmonogram zpracování práce:

Průběžná komunikace s vedoucím práce po celou dobu jejího zpracování.

Kompletní pracovní verzi práce odevzdat vedoucímu práce s minimálně měsíčním předstihem před odevzdáním finální verze na studijní oddělení (termíny jsou přesně dané).

Doporučený rozsah práce

Dle pravidel pro psaní závěrečných prací.

Klíčová slova

Environmentální výchova, naučná stezka, člověk a životní prostředí, lesní pedagogika, vyučovací prostředky.

Doporučené zdroje informací

Amann, M. et. al. Pojďme na to od lesa. Příručka ekologické výchovy a lesní pedagogiky. Vimperk: Správa národních parků a CHKO ve Vimperku, 2003.

Back, L., Cable, T. Interpretation for the 21. Century. Champaign : Sagamore publishing, 2002.

Čerovský, J., Záveský, A. Stezky k přírodě. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989.

Činčera, J. Střediska ekologické výchovy mezi teorií a praxí. Praha: Agentura Koniklec, o. s., 2013.

Leskovcová, M., Matoušková Prylová, L., Palacká, A. Environmentální výchova v České republice a v EU, systém environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty. 1. vyd. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2012.

Synek, M., Žatka, R. Environmentální výchova v terénu. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2012.

Předpokládaný termín obhajoby

2016/17 LS – IVP

Vedoucí práce

Ing. Karel Němejc, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra pedagogiky

Elektronicky schváleno dne 3. 10. 2017

Ing. Karel Němejc, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 24. 10. 2017

prof. Ing. Milan Slavík, CSc.

Ředitel

V Praze dne 18. 03. 2018

Poděkování

Předně bych chtěla poděkovat vedoucímu mé závěrečné práce panu Ing. Karlu Němejcovi Ph.D. za jeho bezprostřední pomoc, cenné rady a čas, který mi věnoval. Velké poděkování patří i mé rodině a mému příteli, kteří mi poskytovali velkou podporu.

Anotace

Závěrečná práce s názvem „Vyučovací prostředky environmentální výchovy“ předkládá návrh naučné stezky, která by měla představit jednotlivá stanoviště ptačích druhů. Teoretická část je věnována Environmentální výchově a vzdělávání, jejich vývoji, pojetí a metodám a formám. Dále je charakterizován pojem naučná stezka, její smysl, historii, typy, budování, plánování, úpravu trasy, vybavení a propagaci. Praktická část obsahuje vlastní návrh naučné stezky s názvem „Procházka ptačí krajinou“. Stezka je tematicky zaměřena na stanoviště ptačích druhů (pole, lesy, rybníky...) a na ochranu ptáků. V závěrečné práci je obsažen popis jednotlivých stanovišť stezky doplněný o obrázky.

Klíčová slova: Environmentální výchova, naučná stezka, člověk a životní prostředí, lesní pedagogika, vyučovací prostředky.

Abstract

The final work entitled "Educational Resources for Environmental Education" presents a suggestion of an educational trail, which should represent individual habitats of bird species. The theoretical part is devoted to Environmental education and education, their development, concepts and methods and forms. Further, the concept of the trail, its meaning, history, types, building, planning, route modifications, equipment and promotion is characterized. The practical part contains its own design of a nature trail entitled "Walking through the bird landscape". The trail is thematically focused on bird species (fields, forests, ponds ...) and bird protection. In the final thesis there is a description of individual places of the trails accompanied by pictures.

Key words: Environmental education, educational trail, man and environment, forest pedagogy, teaching methods.

OBSAH

| | |
|--|----|
| ÚVOD..... | 9 |
| TEORETICKÁ ČÁST..... | 10 |
| 1 Cíl a metodika | 10 |
| 2 Environmentální výchova a vzdělávání..... | 11 |
| 2. 1 Historické kořeny environmentální výchovy a vzdělávání..... | 12 |
| 2. 2 Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta v současnosti..... | 13 |
| 2. 3 Pojetí environmentální výchovy a vzdělávání | 15 |
| 2. 4 Organizační formy environmentální výchovy a vzdělávání | 16 |
| 2. 4. 1 Obecná charakteristika vycházky, její význam a cíle | 17 |
| 2. 4. 2 Rozdělení vycházek | 18 |
| 2. 5 Naučné stezky | 19 |
| 2. 5. 1 Smysl a poslání naučných stezek | 20 |
| 2. 5. 2 Historie naučných stezek v České republice..... | 21 |
| 2. 5. 3 Typy naučných stezek..... | 21 |
| 3. 2. 4 Budování a údržba naučných stezek..... | 23 |
| 3. 2. 5 Plánování trasy naučných stezek | 23 |
| 3. 2. 6 Projekt naučných stezek..... | 23 |
| 3. 2. 7 Úprava trasy naučných stezek | 24 |
| 3. 2. 8 Vybavení naučné stezky..... | 24 |
| 3. 2. 9 Propagace naučných stezek..... | 26 |
| PRAKTICKÁ ČÁST..... | 27 |
| 4 Návrh naučné stezky | 27 |
| 4. 1 Trasa naučné stezky..... | 27 |
| 4. 2 Cílová skupina návštěvníků | 28 |
| 4. 3 Konstrukce naučných tabulí..... | 28 |

| | |
|---|----|
| 4. 4 Téma naučné stezky..... | 29 |
| 4. 4. 1 Stanoviště číslo 1 – Úvod: Procházka ptačí krajinou | 29 |
| 4. 4. 2 Stanoviště číslo 2 – Ptáci luk..... | 33 |
| 4. 4. 3 Stanoviště číslo 3 – Ptáci potoků a řek | 36 |
| 4. 4. 4 Stanoviště číslo 4 – Ptáci lidských obydlí..... | 40 |
| 4. 4. 5 Stanoviště číslo 5 – Ptáci rybníků..... | 43 |
| 4. 4. 6 Stanoviště číslo 6 – Ptáci polí..... | 47 |
| 4. 4. 7 Stanoviště číslo 7 – Ptáci lesa..... | 51 |
| 4. 4. 8 Stanoviště číslo 8 – Ptáci rákosin | 55 |
| 4. 4. 9 Stanoviště číslo 9 – Ochrana ptactva | 58 |
| ZÁVĚR..... | 63 |
| SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ | 64 |
| SEZNAM OBRÁZKŮ | 69 |
| SEZNAM ZKRATEK..... | 72 |
| SEZNAM PŘÍLOH | 73 |
| PŘÍLOHY | 74 |

ÚVOD

Vzhledem k tomu, že autorka nepracuje v oblasti vzdělávání, zaměřila se se při výběru závěrečné práce na téma jí blízké a stále aktuální jako je životní prostředí, které se týká každého z nás. Práce bude popisovat co je environmentální vzdělávání a výchova, protože správným vzděláváním a výchovou můžeme pozitivně ovlivnit postoje žáků k životnímu prostředí.

Cílem závěrečné práce je vytvořit návrh naučné stezky, s možností jejího didaktického využití pro žáky základní i střední školy v předmětu biologie. Naučná stezka připomíná velkou přírodní učebnu. Návštěvník zde může nalézt nepřeborné množství pohledů a cest k poznávání a učení se o přírodě, ale může zde pouze relaxovat a nechat na sebe působit krásu prostředí.

Vzhledem k autorčině profesi lesníka a jejímu zájmu o myslivost a ochranu přírody, bylo zvoleno téma týkající se poznávání jednotlivých druhů ptáků, jejich života a ochrany. Naučná stezka seznamuje žáky, studenty i širokou veřejnost s životem ptáků podle jejich stanoviště výskytu rozdělená na ptáky luk, lidských obydlí, potoků a řek, rybníků, polí, lesa a rákosin. Popisuje jednotlivé druhy ptáků vyskytujících se na konkrétním stanovišti a vysvětluje, jak je od sebe rozpoznat. Poslední zastávka se věnuje ochraně ptáků a doporučení, jak můžou ptákům pomáhat sami žáci či ostatní lidé.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Cíl a metodika

Cílem práce je navrhnout naučnou stezku zaměřenou na faunu a flóru v okolí města Rokycany. Naučná stezka bude navržena se zřetelem na žáky středních a středních odborných škol, nicméně využitelná bude pro širokou veřejnost.

Teoretická část práce je zaměřena na environmentální výchovu a vzdělávání a její organizační formy, více se zaměřuje na naučnou stezku a možnost její realizace. Praktická část práce navazuje na část teoretickou a spočívá v návrhu kompletní naučné stezky v okolí Rokycan. Téma naučné stezky se vztahuje k biologii a ekologii, konkrétně k tématu ptáci a jejich rozpoznávání i ochrana. Stezka je určena především studentům středních odborných škol a gymnázií, ale i žákům škol základních a dalším návštěvníkům.

2 Environmentální výchova a vzdělávání

Environmentální výchova spěje k ekologické kultuře osobnosti člověka jako určitému souhrnu poznatků, hodnot a přesvědčení, umožňujících se chovat a jednat v souladu s požadavky ohleduplného vztahu k životnímu prostředí. Pochopit význam ekologické kultury znamená poznávat obecné zákonitosti vývoje přírody a společnosti, chápat jejich vzájemnou souvislost, uvědomit si hodnotu přírody a být přesvědčen o nutnosti harmonie ve vztahu člověk k přírodě a člověk k člověku (*Ganguly, 1997*).

Chudý, Neumeister a Jívová (2010) definují environmentální výchovu a vzdělávání jako „...pedagogickou disciplínu zaměřenou na výchovu jedince schopného citlivě chápat komplexní problematiku životního prostředí a adekvátně reagovat na problémy vyplývající z celkové krize biosféry. K tomuto úkolu musí být vybaven znalostmi a dovednostmi příslušných oborů a zaujímat takové postoje, které jej vedou k ekologicky citlivému jednání. Na této úrovni se můžeme zaměřit na různé oblasti, ať již jde o poznávání přírody a jejich zákonitosti nebo spíše o pochopení vztahů v lidské společnosti či o přístup člověka k živé i neživé složce životního prostředí“.

Environmentální edukace neboli environmentální výchova a vzdělávání je široká problematika, která se dá rozdělit na tři složky, a to ekologickou výchovu, environmentální výchovu a výchovu pro udržitelný rozvoj (*Chudý, Neumeister a Jívová, 2010*).

Ekologická výchova je pojem sestavený ze dvou slov a to ekologie a výchovy. V podstatě zasahuje do dvou různých oborů. Samotná ekologie je vědním oborem, který se zabývá studiem vztahů mezi organismy a prostředím a vztahy mezi organismy navzájem (*Jančaříková, 2013*). *Činčera (2007)* chápe pojem ekologická výchova jako pojem podřazený pojmu environmentální výchova a jako označení jednoho z jejích směrů. Podle něj je ekologická výchova tradičním směrem environmentální výchovy, který klade důraz na poznávání přírody a jejích základních procesů.

Současné oficiální definice environmentální výchovy v České republice vycházejí z První mezivládní konference o environmentální výchově v Tbilisi, která se konala v roce 1977. Na ní byly zformulovány její cíle, tedy za 1. posílit vědomí a porozumění ekonomické, sociální a ekologické provázanosti v městských i venkovských oblastech;

za 2. poskytnout každému příležitost, aby mohl dosáhnout znalostí, hodnot, názorů, odpovědnosti a dovedností k ochraně a zlepšování životního prostředí; za 3. tvořit nové vzorce chování jednotlivců, skupin i společnosti jako celku vstřícné k životnímu prostředí (Činčera, 2007).

Poslední složkou environmentální edukace je výchova k udržitelnému rozvoji. V právním řádu České republiky se nachází definice udržitelného rozvoje v zákoně č. 17/1992 Sb. o životním prostředí: „Trvale udržitelný rozvoj společnosti je takový rozvoj, který současným i budoucím generacím zachovává možnost uspokojovat jejich základní životní potřeby a přitom nesnižuje rozmanitost přírody a zachovává přirozené funkce ekosystémů.“ (Zákon č. 17/1992 Sb.)

2. 1 Historické kořeny environmentální výchovy a vzdělávání

Koncept environmentální výchova a vzdělávání je poměrně novým pojmem. Pokud chceme popsat vývoj a historii environmentálního vzdělávání a výchovy, je třeba začít s ochranou přírody, přes výchovu k ochraně přírody, výchovu k péči o životní prostředí, ekologickou výchovu až po výchovu environmentální.

První náznaky a zájem o ochraně přírody se v naší zemi objevil na začátku 20. století, mezi světovými válkami. Lektorát ochrany přírody byl založen v roce 1919 na Karlově univerzitě a později i na Českém vysokém učení technickém a na Fakultě zemědělského a lesního inženýrství. V období 2. světové války zájem o ochranu přírody klesal. Po skončení války se zájem o přírodu, její ochranu a osvětu s ní spojenou začíná znovu projevovat. Tuto skutečnost dokazuje zákon o ochraně přírody, který byl vydán v roce 1954. V této době se výchovou o ochraně přírody rozumělo veškeré poznávání přírody (Čeřovský, 1982).

V roce 1969 byl založen Svaz pro ochranu přírody a krajiny, který se věnoval jak samotné ochraně přírody, tak i osvětě a výchově. Výchova k péči o životní prostředí byla v tomto období chápána jako poznání, pochopení a zhodnocení vztahů v prostředí i vzájemných vztahů člověka při rozhodování a jednání, kterých bude potřeba pro vytváření vhodných podmínek pro zdravou existenci a harmonický rozvoj jedinců (Dytrtová, Špulák 2003).

Svaz pro ochranu přírody a krajiny byl v roce 1980 nahrazen Českým svazem ochránců přírody, který působí dodnes. Jeho hlavním posláním je ochrana a obnova přírodního dědictví, ekologická výchova a podpora trvale udržitelného života (*Máchal 1999*). Termín ekologická výchova se začal v České republice používat právě v 80. letech a vyjadřoval jakékoli pozitivně směřované záměrné působení na vědomí a jednání jednotlivce, skupin i celé společnosti ve smyslu trvale udržitelného života.

V poslední době se místo výrazu ekologická výchova uplatňuje pojem environmentální výchova. Termín environmentální výchova vstoupil v platnost přijetím usnesení vlády č. 1048/2000 Akčního plánu Státního programu environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty v České republice. Školy na základě tohoto ustanovení zpracovávají programy environmentálního vzdělávání a výchovy (*Dytrtová, 2014*).

2. 2 Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta v současnosti

V dnešní době je ve vyspělých zemích environmentální výchova součástí jak základního, tak odborného i vysokoškolského vzdělávání. Není výjimkou, že se základními tématy se děti seznamují již v předškolním věku.

K oblastem environmentální výchovy se řadí například tyto (*Wikipedia, 2017a*):

- Energie (šetření)
- Hospodaření s odpady
- Obnovitelné a neobnovitelné zdroje
- Ochrana přírody
- Udržitelný zdroj
- Změna klimatu
- Znečištění vody, ovzduší a životního prostředí

V České republice environmentální vzdělávání, výchovu a osvětu zabezpečuje Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, které vydává a následně dle potřeby aktualizuje tzv. metodický pokyn. Tento pokyn poskytuje zřizovatelům a ředitelům škol a školských zařízení názorný a konkrétní návod, jakým způsobem realizovat

environmentální vzdělávání ve školách. Vydáván je na základě rozhodnutí Evropské strategie vzdělávání pro udržitelný rozvoj na zkvalitnění environmentálního vzdělávání.

Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta tvoří jeden z hlavních klíčových nástrojů prezentujících ochranu přírody a je jedním ze způsobů k naplnění udržitelného rozvoje. Jeho hlavním cílem je vytváření pozitivních postojů k životnímu prostředí, úctě k životu a znalost a péče o prostředí. K dalším důležitým cílům se řadí i pochopení vzájemné provázanosti oblastí sociálních, kulturních a ekonomických.

Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta se uplatňuje, jak ve formálním vzdělávání, tak i v neformálním. V obou případech je zapotřebí dbát na tři základní témata, ke kterým se řadí: poznávání životního prostředí, uvědomování si nezbytnosti zachovávání podmínek života a poznávání vzájemného vztahu člověka a životního prostředí. V případě středního odborného vzdělávání má především za úkol rozvíjet osvojení praktických dovedností pro chování a pobyt v přírodě a uplatňovat principy trvale udržitelného způsobu života.

V České republice nezajišťuje plnění státního programu EVVO pouze MŠMT, ale tento úkol plní i další instituce, kterými jsou zejména (*Rubešová, 2011*):

- Česká školní inspekce,
- odbory školství,
- školy (mateřské, základní, střední, vyšší, vysoké, konzervatoře, umělecké a speciální),
- instituce zajišťující volnočasové aktivity.

MŠMT zřizuje Poradní sbor pro plnění EVVO, který slouží jako iniciační a poradní orgán MŠMT pro zainteresování a plánování EVVO ve školách, včetně úprav příslušné legislativy. Příslušné ministerstvo také pověřuje řízením úkolů EVVO odborného pracovníka, který spolupracuje se všemi zmíněnými institucemi.

Zákon č. 123/1998 Sb. a Státní program EVVO společně udávají povinnost samosprávným krajům zpracovávat krajské koncepce EVVO a vytvářet krajské systémy EVVO. Dochází tak k tvorbě integrovaných systémů podpory a výměny informací v oblasti EVVO v rámci kraje. Jednotlivé kraje začleňují téma EVVO do Výročních zpráv o stavbě a rozvoji výchovně vzdělávací soustavy kraje a zároveň i

do Dlouhodobých záměrů vzdělávání a rozvoje vzdělávací soustavy v kraji (*Rubešová, 2011*).

2. 3 Pojetí environmentální výchovy a vzdělávání

Ve výchově a vzdělávání se kombinují tři různé vlivy. Prvním z nich je vliv informálního působení, tzn. ovlivnění jedince okolním prostředím nebo děním v rodině a společnosti, ve které se pohybuje. Další z vlivů nazýváme vliv neformálního působení, ten je dán výchovou a vzděláním neorganizovaného do pevných institucí a jako třetí máme vliv formálního působení, který zajišťují zejména školské soustavy. Tento fakt tří vlivů platí i v oblasti environmentální výchovy a vzdělávání.

Vliv informálního působení lze v České republice spíše odhadovat než přesně podchytit. Nejznámější příklad informálního působení pochází ze 70. a 80. let 20. století. Docházelo k rychle se zhoršujícímu stavu životního prostředí, čeho si začala všimnout i široká veřejnost. Tato osobní zkušenost měla mnohdy větší dopad na podvědomí lidí, než záměrné výchovné a vzdělávací působení. V praxi existuje i řada zkušeností s kritickým vlivem přirozených podnětů z prostředí na utváření dovedností, návyků, postojů a hodnot významných z hlediska vztahů k přírodě (*Kulich, 2008*). Při informálním učení získáváme vědomosti a osvojujeme si dovednosti a koncepty z každodenních zkušeností a činností v práci, ve volném čase a v rodině. Řadíme sem také sebevzdělávání, kdy učící si nemá možnost ověřit nabitě znalosti. Informální vzdělávání je na rozdíl od ostatních dvou neorganizované, zpravidla nesystematické a institucionálně nekoordinované. I ve školství, je na tento způsob vzdělávání kladen velký důraz (*Veteška a Tureckiová, 2008*).

Neformální působení je v České republice zajištěno ze strany nevládních organizací (ČSOP), dobrovolníků i pedagogů, kteří se podílejí na mimoškolních aktivitách. Největší vzestup ekologické výchovy nastal v 90. letech 20. století a postupně se díky zájmu i pochopení její důležitosti dostávala i do formálního vzdělávání. Trend mimoškolní ekologické výchovy a ekologických aktivit přetrvává v naší zemi dodnes (*Kulich, 2008*). Neformálním vzděláváním získáváme vědomosti, dovednosti a kompetence, které mohou zlepšit pracovní i společenské uplatnění. Je zajišťováno v soukromých vzdělávacích zařízeních, nestátních neziskových organizacích, ve školských institucích a dalších organizacích. Jako příklad můžeme uvést

organizované volnočasové aktivity pro děti, mládež a dospělé, kurzy, ale i krátkodobá školení a přednášky. Pro realizaci takového druhu vzdělávání je nutné zajistit účast odborného lektora, proškolené osoby nebo učitele (*Veteška a Tureckiová, 2008*).

Formální vzdělávání je po celé sledované období charakterizováno snahami o změny jeho systému, což se vztahuje i na oblast environmentálního vzdělávání. Jeden z důležitých faktů je soustředit se na pojetí vzdělávání jako celoživotního procesu, zaměřené především na rozvíjení způsobilostí a s tím související důraz na odpovídající metody a na umožnění alternativních způsobů, jak těchto kompetencí dosahovat. Ve sféře předškolního, základního a středního vzdělávání tyto snahy vyústily v zavádění rámcových vzdělávacích programů, které nechávají školám velký prostor pro vytvoření jejich vlastních postupů a obsahů učiva (*Kulich, 2008*). Formální vzdělávání je zajišťováno ve vzdělávacích institucích, zpravidla ve školských zařízeních. Jeho cíle, funkce, obsahy, organizační formy a způsoby hodnocení jsou definovány a vymezeny právními předpisy. Hlavním znakem je návaznost, kdy na sebe navazují jednotlivé stupně vzdělávání: základní, střední, střední s výučním listem, střední s maturitní zkouškou, vyšší odborné na konzervatoři, vyšší odborné a vysokoškolské. Absolvování jednotlivých stupňů nám dokazují příslušná osvědčení jako například vysvědčení nebo diplom (*Veteška a Tureckiová, 2008*).

2. 4 Organizační formy environmentální výchovy a vzdělávání

Organizační formou environmentální výchovy ve školských zařízeních je vycházka, realizovaná v přírodním prostředí, kde žáci různými metodami práce získávají poznatky o předmětech, jevech a vztazích v přirozených situacích. Význam vycházky spočívá v poznávací a výchovné hodnotě. Při této organizační formě se může využít více organizačních metod: vysvětlování, předvádění, demonstraci, pozorování, rozhovor, objevování, shromažďování materiálu (údaje, fakta, přírodniny) a samostatnou práci (*Velikanič 1967*).

Organizační formy výuky lze rozdělit dle tří různých faktů.

1. Organizační formy výuky podle vztahu k osobnosti žáka
 - výuka individuální
 - výuka individualizovaná

- výuka hromadná
 - výuka skupinová
2. Organizační formy výuky podle charakteru výukového prostředí a organizace práce
- výuka ve třídě
 - výuka v odborné učebně
 - výuka ve školní dílně
 - výuka na školním pozemku
 - výuka v muzeu, knihovně
 - vycházka a exkurze
 - samostatná práce žáků
3. organizační formy výuky podle délky trvání
- základní výuková jednotka
 - zkrácená výuková jednotka
 - vícehodinová výuková jednotka

2. 4. 1 Obecná charakteristika vycházky, její význam a cíle

Vycházky navazují na vyučování ve školách, umožňují využít získané znalosti a dovednosti žáků, prohloubit a upevnit poznatky v praxi. Jejím cílem je prohloubit u žáků kladný vztah k poznávání přírody a k objevování přírodních krás. Žáci mohou samostatně získávat názor a zkušenosti přímým smyslovým vnímáním.

Organizace vycházky vyžaduje značnou přípravu a organizaci, učitelé si proto musejí uvážlivě a odpovědně rozmyslet, zda dají přednost výuce ve třídě s využitím didaktických pomůcek nebo využijí komplikovanější vycházky.

Učitel si nejdříve sestaví konkrétní rozvrh vycházky a určí si jaké metody a vyučovací postupy použije, a s kterými pomůckami budou žáci pracovat.

Pro úspěšné absolvování vycházky je nutné zajistit (*Kosíková, 2001*):

- vzbuzení zájmu
- oznámení cílů
- vhodné pomůcky
- rozdělení úkolů a činností
- vhodné oblečení
- průběh výchovně vzdělávacího procesu na vycházce
- náležité provedení vycházky
- vhodná volba metod a forem práce
- optimální rozvržení práce
- zajištění bezpečnosti žáků
- rozhovor o zkušenostech z vycházky
- následné využití vycházky

2. 4. 2 Rozdělení vycházek

Naučné vycházky jsou zaměřené na pozorování okolní přírody a změn během roku, seznamují žáky s přírodninami v blízkém okolí. Dále je dělíme podle obsahu a vztahu k učební látce na:

- monotematické – týkají se jednoho konkrétního tématu
- polytematické – žáci si osvojují poznatky současně z několika oborů, poznávají objekty a jevy ve vzájemných souvislostech a vztazích
- komplexní vícepředmětové exkurze – uskutečňují se na konci školního roku, trvají několik dní a žáci si v nich ověřují získané poznatky z více předmětů

Dále vymezujeme vycházky spojené s extenzivním poznáváním objektů, kde se jedná o poznávání v širším rozsahu a s intenzivním poznáváním objektů, které sahá do hloubky poznávání věcí.

Podle zařazení v tématickém celku rozlišujeme úvodní vycházky, které zařadíme na začátek nového tématického celku, kdy slouží k motivaci nebo sběru potřebného

materiálu. Vycházka zařazená doprostřed tématického celku vede k ověření sdělených poznatků. Závěrečné vycházky plánujeme na závěr tématu, abychom zajistili opakování a prohlubování učiva, uplatňujeme rozhovor a besedu. Ke specifickým formám vycházky řadíme školní exkurze.

Každá organizovaná vycházka kolektivu žáků, dětí nebo mladých lidí plánovaná do přírody, by dnes, v době tak naléhavé potřeby pochopení a sepětí člověka s přírodou, měla obsahovat určité přírodo – ochranné minimum. Takovou to vycházku do přírody může vést i člověk bez odborného vzdělání přírodních předmětů, důležitý je zájem, nadšení a láska. Ochranná vycházka se musí řídit těmito třemi zásadami ekologické výchovy (*Velikanič, 1967*):

- výchova z prostředí (1. stupeň)
- výchova o prostředí (2. stupeň)
- výchova pro prostředí (3. stupeň)

Dělení vycházek do přírody (*Kosíková, 2002*):

- vycházka po předem připravené trase – řadíme sem naučné stezky, je dána pevná trasa a na zajímavých místech jsou zvolená zastavení s výkladem (Některé naučné stezky jsou koordinovány s osnovami místních škol a jsou vybaveny náměty pro pedagogy.)
- vycházka s předem neurčeným cílem – to může být například škola v přírodě v neznámém prostředí, déle dělíme na:
 - cíl vycházky neznámý vedoucímu i vedenému kolektivu
 - cíl vycházky známý vedoucímu, neznámý vedenému kolektivu
- vycházka s určeným cílem po předem připravené trase – pedagog si se svými žáky vybere námět, poté připraví trasu, kterou může konzultovat s odborníky.

2. 5 Naučné stezky

Na území naší republiky je nejhustší a nejdokonalejší síť turistického značení, zvláštním typem turistických tras jsou naučné stezky. Naučné stezky lze charakterizovat jako venkovní značené turistické trasy s výchovně vzdělávacím cílem. Seznamují turisty

s přírodními i kulturními zajímavostmi z okolí. Hlavním úkolem naučné stezky je ukázat vzájemné vztahy v přírodě a kulturní vývoj krajiny.

Po celé trase stezky jsou rozmístěny informační tabule, které vystihují význam daného stanoviště. Trasa naučné stezky by měla být značena bílým čtvercem se šikmým zeleným pruhem, značka může být doplněna oranžovou číslicí stanoviště (*Čeřovský, Záveský, 1989*).

Ze zkušeností vyplývá, že naučné stezky jsou vhodné i k ekologické výchově a aktivizaci dětí a mládeže. Jsou prostředkem masové výchovy návštěvníka. Naučné stezky se těší velké oblibě, o čemž svědčí jejich dynamický vývoj odrážející dění v ekologické výchově (*Modrý, 2003*).

Naučné stezky jsou jedním článkem mozaiky možností, jak veřejnosti pomoci přírodu znovu objevit a porozumět jí (*Klonfarová, 1999*).

2. 5. 1 Smysl a poslání naučných stezek

Naučné stezky plní z hlediska působení na návštěvníky funkci informační, motivační, propagační, výchovně vzdělávací, estetickou, didaktickou a vybízející, tzn. že vybízí návštěvníka k aktivní ochraně životního prostředí. Z hlediska vztahu k přírodě mají především funkci ochranou.

Naučné stezky nemají být jen katalogem přírodnin, ale mají poukázat na vzájemné vztahy v přírodě a momenty historického vývoje přírody a kultury. Jednou ze základních funkcí naučných stezek je ukázat, jak člověk do přírody zasahoval a dále zasahuje. Hlavním cílem takové trasy je aktivovat návštěvníka, vzbudit v něm zájem o přírodu, spolupráci k ochraně přírody a péči o životní prostředí (*Čeřovský, Záveský, 1989*).

Při výstavbě moderních naučných stezek by se tvůrci měli soustředit na funkce informační, relaxační, motivační a regulační. Funkce informační těsně souvisí s výchovou a vzděláváním. Návštěvník se na stezce seznamuje s jednotlivými ději a jevy, získává nejen nové poznatky, ale také zkušenosti. Bližší seznamování se s okolní přírodou a pozitivní prožitky v průběhu absolvování naučné stezky vedou k navázání vztahu a motivují k aktivní ochraně a péči o životní prostředí. Regulační funkce se využívá především v chráněných územích, kde je potřeba usměrnit tok návštěvníků tak, aby ohrožená místa zůstala zachována, a přitom aby člověk odcházel s pocitem, že mu

byl umožněn přístup na nejzajímavější místa v dané oblasti. V takových případech je důležité brát ohled na to, aby vlivem zvýšené návštěvnosti nedocházelo k poškozování přírodních výtvorů a poměrů. Proto jsou na trasách ve zranitelných oblastech budována speciální zařízení, např. můstky, chodníky, žebříky, zábradlí atd. (*Hálková et al., 1994*).

2. 5. 2 Historie naučných stezek v České republice

První trvalá naučná stezka na území dnešní České republiky byla otevřena v roce 1965 v přírodní rezervaci Medník na Sázavě ležící ve Středočeském kraji, došlo k tomu u příležitosti Dnů ochrany přírody (*Jančová, Sládek, 1987*). Přibližně o 20 let později, v roce 1986, se turistům nabízelo už 104 naučných stezek (*Čeřovský, Záveský, 1989*).

Růžička (2004) ve své publikaci *Naučné stezky* uvádí, že se na území České republiky nacházelo 350 naučných stezek a jejich počet stále vzrůstal.

Přehled naučných stezek je dnes v postupném vývoji na serveru Ministerstva životního prostředí. Jejich seznam je zde členěn abecedně, podle okresů, s ohledem na uživatele (pro děti, pro pěší, pro cyklisty, pro tělesně postižené, pro lyžaře a pro vodáky) i podle naučného obsahu (botanika, lesnictví, zemědělství, chovatelství, ekologie, zoologie, rybníkářství a rybářství, historie, archeologie, geologie, mineralogie, etnografie, hornictví a těžba surovin a technika) (*Wikipedia, 2017b*).

2. 5. 3 Typy naučných stezek

Naučné stezky rozlišujeme podle několika kritérií: způsobu obsluhy, zaměření, délky trasy, způsobu využití, vybavení, cílové skupiny (*Čeřovský, Záveský, 1989*).

Podle způsobu obsluhy se naučné stezky dělí na:

- S průvodcovskou službou – kladou vysoké nároky na obsah a odbornou úroveň výkladu průvodce. Nespornou výhodou je možnost přizpůsobit se návštěvníkům, konkrétně jejich zájmům, věku, časovým možnostem, i počasí.
- Samoobslužné – prohlídka stezky probíhá bez odborného průvodce. Návštěvníci si prochází trasu samostatně, informuje je pouze průvodní text na tabulích. Výhodou může být, že si návštěvníci sami určují čas a tempo podle své momentální fyzické zdatnosti, časových možností,

nálady a počasí. Samoobslužné stezky u nás nalezneme nejčastěji. V dnešní době se hojně rozšiřuje elektronický průvodce, kterého si půjčíte a na konci trasy vrátíte.

- S kombinovaným výkladem – pověření pracovníci naučných stezek poskytnou doprovod a osobní výklad po trase předem nahlášeným skupinám.

Podle zaměření:

- monotematické – zahradní či parkové, v arboretech, stezky zaměřené na jednotlivé objekty neživé přírody atd.
- Polytematické (kombinované) – se vyskytují ve většině případů, např. přírodovědné, přírodovědně ochranné, turisticko-vlastivědné či kulturně historické.

Podle délky trasy se naučné stezky člení na:

- krátké trasy – do délky 5 km, zpravidla okružní s bohatým obsahem
- středně dlouhé trasy – většinou v rozmezí 5 až 15 km, s poměrně bohatou obsahovou náplní, někdy s rozdílným místem začátku a konce stezky
- dlouhé trasy – přes 20 km, mají větší turistický charakter, někdy mohou být rozdělené na etapy

Podle lokalizace se rozdělují na:

- stezky procházející chráněným územím
- stezky ve volné přírodě

Podle cílových skupin:

Stezky mohou být určeny různým cílovým skupinám, dětem a mládeži, široké veřejnosti, osobám s postižením nebo odborníkům (geologům, lesníkům, myslivcům). Déle je můžeme rozdělit podle druhu pohybu osob po trase, tzn. pro pěší, cyklisty, lyžaře, pro osoby s omezenou schopností pohybu a dokonce i vodáky.

3. 2. 4 Budování a údržba naučných stezek

Naučnou stezku nelze vybudovat všude. Existují turisticky značené cesty, na kterých lze vytvořit pěkné naučné stezky, ale zdaleka ne z každé turistické trasy lze udělat naučnou stezku. Místo určené pro stezku musí být zajímavé (*Čeřovský, Záveský 1989*).

Návrh, stavba, údržba i inovace naučné stezky je náročná nejen na čas, ale i na peníze (*Dorničová 1997*).

Na budování naučných stezek se velkou měrou podílejí orgány ochrany přírody ve spolupráci s Lesy ČR a místními úřady. Vzhledem k finanční náročnosti na výstavbu se převážně finanční prostředky čerpají z grantů národních a mezinárodních projektů (*Čeřovský, Záveský 1989*).

3. 2. 5 Plánování trasy naučných stezek

Vystavění konkrétní naučné stezky vyžaduje specifický přístup k určení vhodného terénu a trasy. Projektant by měl pomocí průzkumu v terénu zjistit všechny objekty a jevy, které je možné na trase využít. Terénní průzkum srovnáme s literárními prameny a poradíme se z odborníky. Volba trasy musí umožnit její jasné vyznačení pro dobrou orientaci návštěvníků. Zvolená místa zastávek by měla být dostatečně prostorná, popřípadě i s místem na odpočinek.

Jako výchozí místo naučné stezky musíme zvolit takové místo, které je dobře dostupné. Výhodou je trasa okružní, není-li okružní, budujeme stezku procházející oběma směry.

Pořadí vybraných stanovišť je dáno především možností trasy v daném terénu. Je vhodné zachovat v pořadí zastávek určitý logický postup (*Čeřovský, Záveský 1989*).

3. 2. 6 Projekt naučných stezek

Při stavbě naučných stezek se vždy musí předkládat projekt všem kompetentním a zainteresovaným složkám při projednávání záměru. Projekt musí splňovat tyto základní body: poslání (co se sleduje zřízením dané NS), stručný popis trasy, zastavení (počet, lokalizace, tematika, interpretace), vyznačení a úprava trasy (zvolená značka, potřebné technické úpravy), způsob výkladu (typ stezky, forma výkladu), provoz NS (využití a

údržba), přílohy (plánek trasy NS, návrhy textů a výtvarného vybavení tabulí) (Čeřovský, Záveský 1989).

3. 2. 7 Úprava trasy naučných stezek

Zkušenosti dokazují, že je vhodné budovat naučné stezky na stávajících cestách. V řadě případů se však musí provést některé nezbytné úpravy, jakými jsou například zpevnění povrchu, výstavba zábradlí či můstků.

Nejdůležitějším bodem při úpravě a budování je zajištění bezpečnosti návštěvníků NS. Místa určená k zastavení musejí být dostatečně prostorná pro možnost shromáždění většího počtu návštěvníků, proto se právě zde nejčastěji provádí terénní úpravy (Čeřovský, Záveský 1989).

3. 2. 8 Vybavení naučné stezky

Turistické značení

Viditelné a nezaměnitelné značení trasy usnadňuje návštěvníkům orientaci na trase. Můžeme využít jak předepsanou turistické značky, tak i značky přímo označující naučnou stezku. Smluvená značka naučné stezky má podobu bílého čtverce o rozměru 100 x 100 mm se zeleným pruhem o šířce 30 mm vedeným úhlopříčně z levého horního do pravého dolního rohu značky, s mezerou 5 mm mezi zeleným pruhem a oběma jím vytvořenými bílými trojúhelníky. Některé značky mohou být doplněné číslem stanoviště NS.

Obrázek 1 Značení naučné stezky



Zdroj: Lesy ČR (2018)

Značky umístíme vzájemně na dohled ve směru trasy. Značky mohou být malované přímo na strom či skálu nebo zhotovené z plechu nebo zalisovaného papíru. Značení a následnou údržbu provádějí značkaři z Klubu českých turistů.

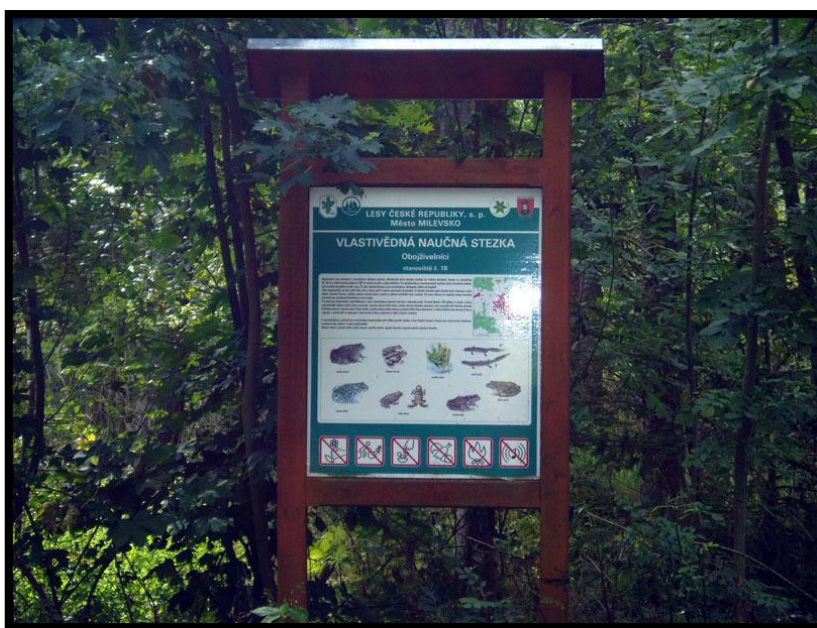
V případě, že celá naučná stezka vede po existující značené turistické stezce, ponechá se označení pouze turistickou značkou. K lepší orientaci používáme doplňující směrovky.

Informační tabule

Nejviditelnějšími částmi NS jsou bezesporu informační tabule, které mají naučný charakter. Pomocí vzdělávacích textů, fotografií a ilustrací tabule poskytují návštěvníkům poznatky o přírodních, kulturních či historických zajímavostech.

Technické provedení tabule může být různé, nejčastěji se jako podklad používá dřevo. Vybraný materiál by měl co nejvíce zapadnout do daného prostředí, kterým stezka vede. Jedním z hlavních kritérií při volbě materiálu je zohlednění jeho odolnosti proti přírodním vlivům, dále také životnost a náklady na pořízení a údržbu.

Obrázek 2 Informační tabule



Zdroj: Naučnou stezkou (2008 – 2012)

Obsahovému sdělení informačních tabulí je třeba věnovat dostatečnou péči. Tabule jsou ve většině případů jediným komunikačním kanálem mezi návštěvníkem a tvůrcem stezky. Text musí být jasný, stručný, přitom srozumitelný a čtivý. Snažíme se vyhýbat cizím slovům a dvojnázným formulacím. Text by měl především zaujmout, návštěvník by se při čtení v žádném případě neměl nudit.

Na úvodní a závěrečnou tabuli je vhodné umístit kontakt na správce naučné stezky,

pro případné otázky a komentáře návštěvníků.

Speciální vybavení

Alfou a omegou naučných stezek budovaných pro děti jsou speciální vybavení, která umožní se návštěvníkovi aktivně zapojit do zkoumání dané problematiky a vtáhnout ho do děje. Do speciálních vybavení řadíme: dětská hřiště, terénní expozice, hry a úkoly, pozorovatelné vyhlídkové věže, výukové materiály (*Čeřovský, Záveský 1989?*).

3. 2. 9 Propagace naučných stezek

Naučnou stezku lze zviditelnit v očích veřejnosti prostřednictvím tisku, televize, internetu, rozhlasu a akcí. Další možností je její slavnostní otevření. Vhodné je také rozmístit propagační materiály do škol, informačních center, organizací zabývajících se ekologickou výchovou aj.

Naučné stezky se až na výjimky dosud nestaly součástí turistických map či turistických informačních systémů. Příčina spočívá v pestrosti jejich zřizovatelů a v dosud neexistující jednotné evidenci všech naučných stezek (*Bizubová 2000*).

PRAKTICKÁ ČÁST

4 Návrh naučné stezky .

4. 1 Trasa naučné stezky

Naučná stezka tvoří trasu, která začíná na konci města Rokycany a vede do nedaleké obce Borek. Trasa začíná v Rokycanech v ulici K Borku a dále vede směr Borek po modré turistické značce podél Boreckého potoka. Na křižovatce v obci Borek pokračuje dále po modré doleva okolo Boreckého rybníků směrem k obci Svojkovice. Zde se trasa naučné stezky dostává do lesa zvaného Lopatárna a u hřbitova odbočuje z modré turistické stezky doprava směr obec Borek. Touto cestou dojdeme na druhou stranu Boreckého rybníka, kde naučná stezka končí.

Trasa stezky je dlouhá 5 km s délkou trvání 1,5 hodiny, je možno ji tedy zařadit mezi naučné stezky s krátkou trasou. Nejvyšší bod stezky dosahuje 395 m n. m. Výškový profil trasy je vyrovnaný, stoupání se pohybuje okolo 70 m a klesání okolo 60 m. Podrobnou trasu naučné stezky si lze prohlédnout na obrázku č. 3.

Obrázek 3 Mapa naučné stezky



Zdroj: Mapy CZ (2018)

4. 2 Cílová skupina návštěvníků

Naučná stezka bude především určena pro studenty gymnázia, středních odborných škol i žáky druhého stupně základních škol. Vhodná je i pro rodiny s dětmi či ostatní turisty zajímající se o přírodu a živočichy.

4. 3 Konstrukce naučných tabulí

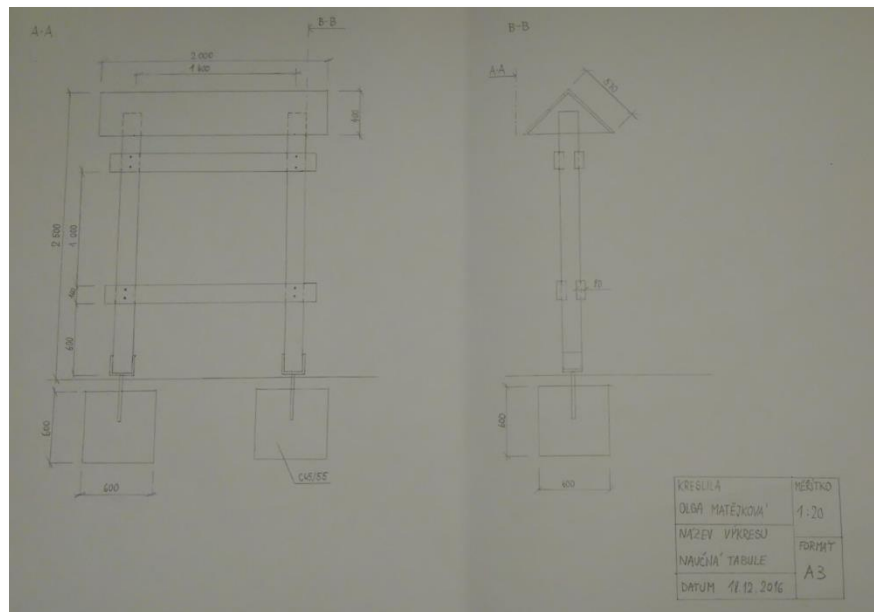
Jednotlivé tabule naučné stezky budou mít shodnou konstrukci. Konstrukce bude zhotovena ze dřeva, aby co nejvíce zapadla do krajiny. Nad samotnou tabulí bude umístěna dřevěná stříška s krytinou, pro zajištění vyšší ochrany samotné tabule.

Specifikace:

- výška tabule: 250 cm
- šířka tabule: 160 cm
- plocha s obsahem: 100 x 140 cm
- šířka stříšky: 80 cm
- délka stříšky: 200 cm
- výška obsahu od země: 60 cm
- materiál: smrk
- materiál tabule: hliníková cedule šířka 2 mm + polep samolepící grafikou + laminace lesk
- materiál konstrukce: hranoly 160 x 160 mm, 160 x 80 mm, prkna 19 x 96 mm
- krytina stříšky: asfaltový šindel
- ošetření: silnovrstvá lazura
- způsob kotvení: patka kotevní s roxorem a beton C45/55

- spojení: tesařské vruty

Obrázek 4 Technický náčrt informační tabule



Zdroj: vlastní

4. 4 Téma naučné stezky

Naučná stezka se bude věnovat tématu ptáci v naší krajině a ponese název „Procházka ptačí krajinou“. Jednotlivé zastávky budou rozděleny podle stanovišť výskytu různých druhů ptáků, a to na: ptáci polí, ptáci luk, ptáci potoků a řek, ptáci rybníků, ptáci lesa a ptáci rákosin. Úvodní tabule ponese název celé stezky a nalezneme na ní popis třídy ptáků. Poslední tabule bude návštěvníky seznamovat s ochranou ptactva. Naučná stezka „Procházka ptačí krajinou“ patří k monotematickým naučným stezkám z důvodu jejího zaměření na ptactvo.

Každá informační tabule bude doplněna několika tematickými otázkami či úkoly, které budou zodpovězeny na poslední informační tabuli stezky. Tato naučná stezka se řadí k samoobslužným naučným stezkám.

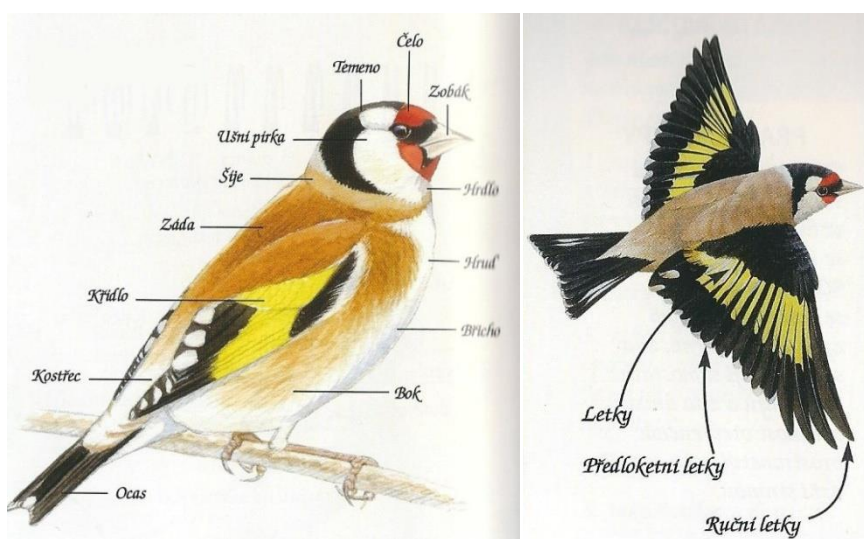
4. 4. 1 Stanoviště číslo 1 – Úvod: Procházka ptačí krajinou

Text tabule s obrázky:

S ptáky se setkáváme ve městech i na venkově, v lese i na polích, u vody i v horách.

Všude můžeme slyšet jejich zpěv, štěbetání, čimčarování, hvízdání, kejhání, krákání či kukání. Ptáci jsou malí i velcí, nenápadní i hýřící barvami. Jejich strava je rozmanitá, od drobných semen až po čerstvé maso. Proti stejnému druhu si hranice svého loviště nejčastěji označují zpěvem, proto jsou nejvíce slyšet na jaře v době hnízdění. Někteří obývají malé území, kterému zůstávají věrni po celý rok. Jiní se za potravou potulují z místa na místo. Ti co se živí převážně hmyzem, odlétají na zimu do teplejších krajin, někteří až do jižní Afriky. Na jaře se zase vracejí a vždy bezpečně najdou místo, kde přišli na svět.

Obrázek 5 Popis částí těla ptáků



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Obrázek 6 Ptačí hnízdo



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Většina ptáků létá. Mají v těle duté kosti a speciální vaky naplněné vzduchem, jsou tedy

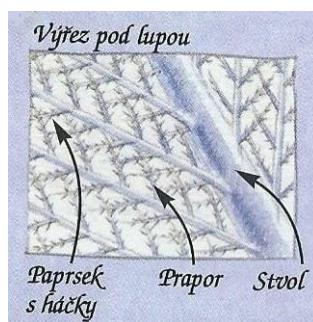
lehčí a mohou se vznášet. Všichni věnují velkou péči svému peří, které stále čistí, probírají a mastí tukem ze žláz umístěných nad ocasem. Pero musí tvořit jednotnou plochu, aby se pták mohl úspěšně vznést do vzduchu. Držení této plochy při letu pohromadě zajišťují paprsky a háčky. Tvar křídel vypovídá o stylu života ptačího druhu. Ptáci, kteří tráví většinu života ve vzduchu (rorýsi, vlaštovky nebo sokoli) mají dlouhá úzká křídla. Široké perutě jsou zase vhodné pro pomalý klouzavý let a plachtění, přičemž nejširší křídla mají ptáci, kteří loví na otevřených prostranstvích. Lesní druhy ptáků jsou pro změnu vybaveni kratšími křídly pro snadnější manévrování mezi stromy.

Obrázek 7 Sojčí pírko



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Obrázek 8 Paprsky a háčky na ptačím pírku



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Letícího ptáka lze dobře identifikovat podle tvaru křídel a ocasu, dále také podle uspořádání letek a rozmístění a velikosti bílých skvrn. Dobré je, si všimnout, zda má pták krátký či dlouhý krk a zda mu ocasní pera kryjí nohy, či nikoliv.

Obrázek 9 Vlaštovky obecné hřadují na drátě



Zdroj: Ireceptář (2018)

Obrázek 10 Čáp bílý



Zdroj: pixabay (2015)

Obrázek 11 Volavka popelavá

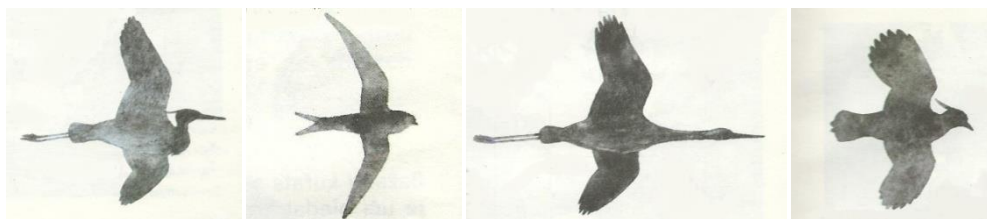


Zdroj: Szabó (2009)

Otázky a úkoly:

- 1) Uveďte, kolik druhů ptáků žije v České republice?
- 2) Poznejte siluety ptáků.

Obrázek 12 a), b), c), d)



Zdroj: O ptácích (1987)

4. 4. 2 Stanoviště číslo 2 – Ptáci luk

Text tabule s obrázky:

Louky a zarostlé neobdělávané plochy poskytují ptákům nejen možnost úkrytu, ale i nepřeborné množství potravy. Ptáci zde mají na výběr z velkého počtu druhů semen různých trav, dalších rostlin a hmyzu, který v letních měsících poletuje nad květy. Louky jsou také oblíbeným lovištěm dravců, kteří nad nimi krouží a vyhledávají svoji kořist, nejčastěji myši nebo jiné drobnější druhy ptáků.

Obrázek 13 Louka s remízky



Zdroj: Zdeněk Podešva (2005)

Vzhledem k malému množství stromů si většina druhů ptáků obývajících louky staví svá hnízda na zemi nebo na větvích keřů, tvořící remízky na okrajích luk. Druhy hnízdící na zemi jsou vystaveny většímu nebezpečí ze strany predátorů jako je liška, lasičky či kuny, kteří vyhledávají především jejich vajíčka a mláďata. Proto jsou jak sami dospělci, tak i jejich vajíčka velice dobře barevně maskovaní a připomínají svoji barvou barvu trav.

Velkou hrozbou pro všechny druhy ptáků hnízdících na zemi jsou moderní sečící stroje, které zničí hnízdo i s vajíčky nebo už vylíhlými mláďaty. Znamé jsou tzv. „chřástalí louky“, na kterých žije vzácný chřástal polní, které se mohou začít sekat až po vyvedení mláďat.

Obrázek 14 Traktor sečící louku



Zdroj: Farminguk (2017)

Příklady ptačích druhů obývajících louky:

Skřivan polní (*Alauda arvensis*)

17 cm

Obrázek 15 Skřivan polní



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Skřivan je svým zbarvením dokonale přizpůsoben životu na zemi. Je šedohnědý, čárkovaný, se světlejším břichem. Temenní pera nosí částečně vztyčená a při podráždění je vztyčí úplně. Jeho píseň můžeme slyšet, jak se nese nad loukami a křovinami. Samička vyhrabává hnízdní důlek pod převislou vegetací. Své území si urputně brání před jinými jedinci. Potrava je jak živočišná, tak i rostlinná.

Poštolka obecná (*Falco tinnunculus*)

34 cm

Obrázek 16 Poštolka obecná



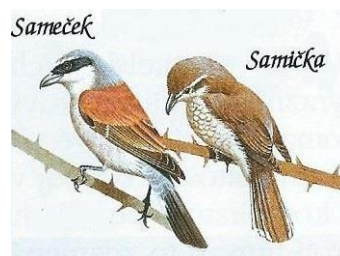
Zdroj: Putování přírodou (2008)

Poštolka má červenohnědé zbarvení s tmavšími pruhy na ocase. Samečka poznáme podle šedivé hlavy. Ovládá třepotavý let, ze kterého dokáže v mžiku přejít do útoku. Loví především malé hlodavce, ale nepohrne ani malými ptáky a plazi. Využívá, jak straší hnízda od jiných druhů ptáků, tak i budky zavěšené člověkem. V poslední době se z volné krajiny stahují více do měst a vesnic.

Ťuhák obecný (*Lanius collurio*)

17 cm

Obrázek 17 Ťuhák obecný



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Tento druh má viditelný pohlavní dimorfismus. Sameček má spodní část těla světlou a horní červenohnědou, hlava je šedá s tmavým pásem přes oko. Samička je méně pestrá, spíše do hněda s kropenatým břichem a méně výraznější páskou přes oko. K hnízdění si volí keře na okrajích luk. Potravu ťuháka tvoří především hmyz, vzácněji i drobní hlodavci a ještěrky. Přebytkovou kořist napichuje na trny v okolí svého hnízda. Ve zpěvu dovede imitovat jiné ptáky.

Linduška luční (*Anthus pratensis*)

15 cm

Obrázek 18 Linduška luční



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Linduška má zelenošedé maskovací zbarvení s tmavými skvrnami. Hranice svého teritoria označuje zpěvem doprovázeným opakovanými výskoky do vzduchu. Hnízdo umísťuje do trsu trávy a staví ho z mechu a trávy. Živí se jak hmyzem, tak semeny. Na zimu odlétá do jižní Evropy, kde přezimuje.

Otázky a úkoly:

3) Popište, co jsou to vývržky? Známe je například u dravců i sov, ale i ťuhýka obecného.

4) Řekněte nebo napište lidovou pranostiku o skřivánkovi?

4. 4. 3 Stanoviště číslo 3 – Ptáci potoků a řek

Text tabule s obrázky:

Při pohledu na rychle tekoucí řeku nebo zurčící potok člověk snadno zapomene, kolik tisíc různých živočichů žije pod hladinou. Vodní toky jsou proto oblíbenou zastávkou mnoha druhů ptáků, kteří v nich pátrají po jedlých vodních rostlinách, hmyzu a rybách. V některých řekách teče voda lenivým tempem. Ty bývají hlavním domovem jiríček, vlaštovek a břehulí, které nad nimi průběžně přelétávají a lapají hmyz kroužící nad hladinou. S rychle tekoucí vodou se můžeme setkat spíše ve výše položených oblastech. V této vodě se sice obtížněji hledá potrava, ale ptáci žijící v jejich blízkosti se však dokázali těmto podmínkám skvěle přizpůsobit: třeba takový skorec je schopen se za potravou dokonce i potopit, podobně je na tom i ledňáček.

Obrázek 19 Potůček a skorec na kameni



Zdroj: Mašík Michal (2018)

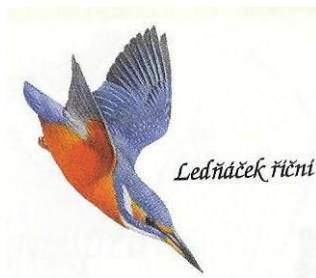
Říční ptactvo můžeme dobře pozorovat na kamenech vyčnívajících nad hladinu nebo ve větvích stromů a keřů rostoucích na březích řek. Z těchto míst si ptáci vyhlížejí možnou kořist, či jinou potravu.

Příklad říčních druhů ptáků:

Ledňáček říční (*Alcedo atthis*)

19 cm

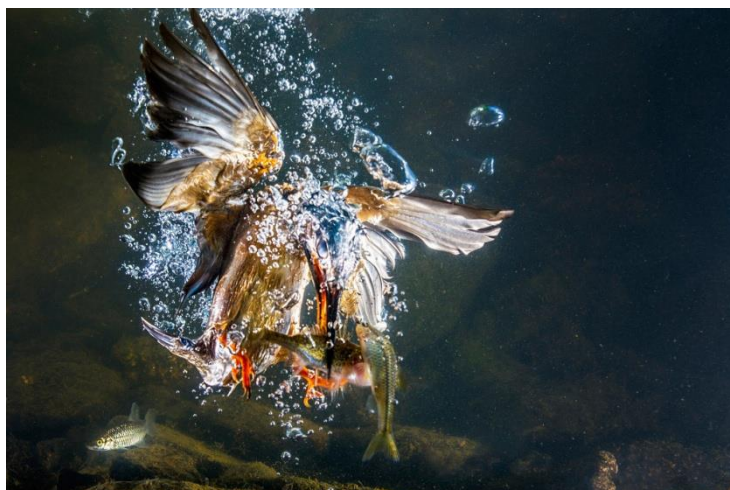
Obrázek 20 Ledňáček říční



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Ledňáček má velkou hlavu s dýkovitým zobáčkem. Poznáme ho podle specifického zbarvení, které nelze zaměnit s žádným jiným druhem ptáka u nás. Svrchu je zářivě modrozelený, odspodu rezavě hnědý. Hnízdí v norách, které si vyhrabuje v březích potoků a řek. Můžeme jej označit jako indikátora čistých vodních toků. V letu nad vodou se ozývá energickým „týt – týt“. Živí se hmyzem a malými rybkami, za kterými se potápí pod hladinu.

Obrázek 21 Ledňáček říční na lovu



Zdroj: Marek Čech (2012)

Skorec vodní (*Cinclus cinclus*)

18 cm

Obrázek 22 Skorec vodní



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Skorce poznáme podle zavalitého těla, krátkých křídel a ocasu. Zbarvení má převážně tmavohnědé se světlejší hlavou a břichem a nápadnou bílou náprsenkou. Žije výhradně u čistých a na kyslík bohatých vodních toků. Hnízdo staví v dutinách břehů, případně na mostech a využívá ho po řadu let. Loví drobné vodní živočichy, nejčastěji larvy chrostíků, jepic i komárů.

Konipas horský (*Motacilla cinerea*)

18 cm

Obrázek 23 Konipas horský



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Vyznačuje se šedým hřbetem, žlutou spodní stranou těla a dlouhým ocasem. Samečka poznáme podle černého hrdla. Nápadně potřásá ocasem a léta ve zřetelných vlnkách. Celoročně se zdržuje na horním a středním toku potoků. Hnízdí poblíž vody například v podemletém břehu. Potrava se skládá převážně z hmyzu, jeho larev a dalších drobných tvorů žijících ve vodě nebo jejím okolí.

Břehule říční (*Riparia riparia*)

12 cm

Obrázek 24 Břehule říční



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Břehule má šedohnědé zbarvení s bílým hrdlem a břichem. S oblibou raduje na větvích či telegrafních drátech, odkud se vrhá za hmyzem poletujícím nad hladinou. Hnízdí v koloniích v chodbách vyhrabaných do říčního břehu. Na zimu odlétá do Afriky.

Otázky a úkoly:

5) Uveďte, jak se lidově říká konipáskovi?

6) Uveďte nejbližší příbuzné břehule říční?

4. 4. 4 Stanoviště číslo 4 – Ptáci lidských obydlí

Text tabule s obrázky:

Mnoho druhů ptáků se dokázalo přizpůsobit životu ve městech poblíž lidských obydlí a zvykli si na snadno získatelnou potravu v podobě nedojedených zbytků jídla, které lidem upadnou na zem nebo skončí v popelnicích. Ve městech proto dnes můžeme vidět holuby, jak pátrají na zemi po něčem k snědku nebo se dobývají do odpadkových košů. Tento spolehlivý přístup k potravě přichází ptákům vhod zejména v zimním období, kdy se ostatní zdroje tenčí. Přes zimu se proto ve městech objevují druhy, které jinak tráví zbytek roku ve volné přírodě.

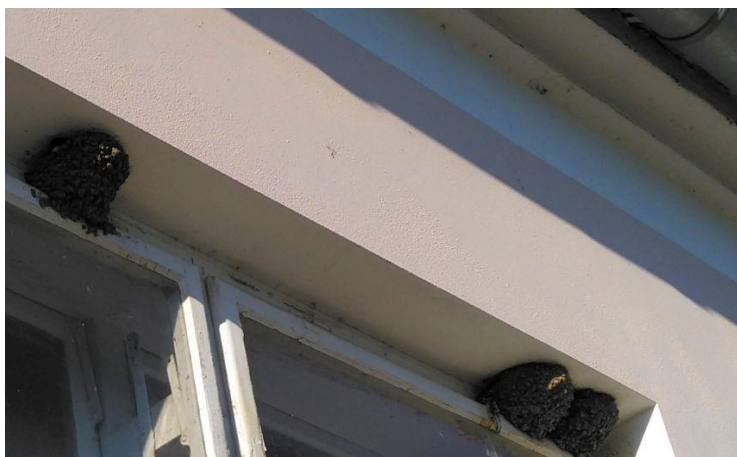
Obrázek 25 Holubi ve městě



Zdroj: Hüttner (2017)

Ptáci se také naučili využívat k hnízdění budovy a další typy městských staveb. Vrabci si například vystylají praskliny a dutiny ve zdivu a střešní krytině trávou a peřím. Rehkové původně hnízdili na útesech a skalách, dnes na ně však stále častěji můžeme narazit v opuštěných domech. Kavky si s oblibou stavějí hnízda v komínech či na konstrukcích mostů, poštolky někdy dokonce i na okenních římsách. Hojnými obyvateli panelových domů jsou rorýsi, hnízdí ve škvírách pod střechou a vydávají typické chraptivé výkřiky, které se nad městem nesou v letních měsících. Ve městech také bývá tepleji než v okolní krajině, takže některé druhy se stahují do měst jen kvůli noclehu.

Obrázek 26 Hnízda jiříček na bytových domech



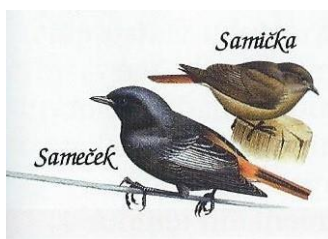
Zdroj: Pro Božice (2017)

Příklad okřídlených obyvatel měst:

Rehek domácí (*Phoenicurus ochruros*)

14 cm

Obrázek 27 Rehek domácí



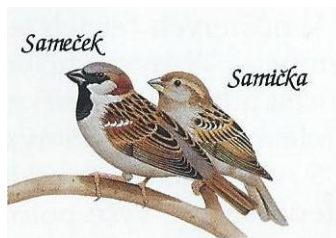
Zdroj: Putování přírodou (2008)

Typickým poznávacím znakem je rezavý ocas a kostřec, který mají obě pohlaví. Sameček je v létě zbarven do černa, s příchodem zimy však pelichá a nasazuje šedivá pírka. Samička má kouřově hnědošedou barvu. Hnízdo si staví v budovách a často i na neobvyklých místech, jako jsou staré stroje či nádoby aj. Živí se jak živočišnou (hmyz, malí bezobratlí) tak i rostlinou potravou (bobule).

Vrabcem domácí (*Passer domesticus*)

15 cm

Obrázek 28 Vrabcem domácí



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Vrabcem je velmi známý druh s dobře rozlišným pohlavím. K hlavním znakům patří hustě černě čárkovaný hnědavý hřbet. Samečka poznáme podle šedého temena a tmavšího zbarvení oproti samičce. Často v početných hejnech krouží městy, kde si hledají potravu. Vyskytují se celoročně. Hnízdí jak v městských budovách, tak i ve starých hnízdech jiných druhů ptáků či v budkách. Kromě zbytků jídla konzumuje zrní, pupeny a listy, mláďata však krmí hmyzem. Poslední dobou jich značně ubývá.

Rorýs obecný (*Apus apus*)

17 cm

Obrázek 29 Rorýs obecný



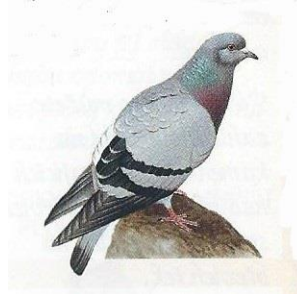
Zdroj: Putování přírodou (2008)

Rorýs, blízký příbuzný vlaštovky a jiříčky, je černohnědě zbarvený se světlým hrdlem, dlouhými srpovitými křídly, vidličnatým ocasem, nápadně krátkým zobákem a zakrslými končetinami. Můžeme jej zahlédnout, jak krouží vysoko nad městem i nad krajinou. S výjimkou hnízdění se zdržuje ve vzduchu, kde i spí, pije a páří se. Vydává pronikavý hvizd „sríí - sríí“. Živý se výhradně hmyzem. U nás se zdržuje od května do srpna, na zimu odlétá do Afriky.

Holub skalní (*Columba livia*)

33 cm

Obrázek 30 Holub skalní



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Holub je velmi běžným městským druhem. Zbarvení se může lišit od černé přes strakatou až po čistě bílou, nejčastěji zahlédneme modrošedě zbarvené jedince. Je to rychlý a obratný letec. K hnízdění využívá městské budovy a stavby. Živý se zejména zbytky jídla, ale i obilím, pupeny, hmyzem i plži. U nás se vyskytuje celoročně.

Otázky a úkoly:

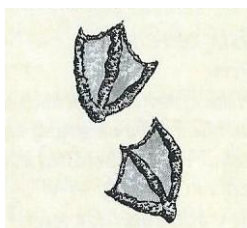
- 7) Uveďte rozpoznávací znaky mezi vlaštovkou obecnou a jiříčkou obecnou?
- 8) Popište, co způsobuje ubývání počtů rorýsů ve městech a jak tomu zabránit?

4. 4. 5 Stanoviště číslo 5 – Ptáci rybníků

Text tabule s obrázky:

Většina ptáků, které můžeme zahlédnout v okolí rybníků, budou patrně tvořit různé druhy kachen, hus a labutí. Ty mají mezi prsty na nohou plovací blány, aby se jim lépe plavalo, a dokonce i tvar zubáku mají přizpůsobený k životu na vodní hladině. Plovací blány fungují jako vesla nebo pádla. Blána totiž vodě klade odpor, čímž umožňuje ptákům dosáhnout při plavání vyšší rychlosti. Když pták nechce, aby jej blána při plavání zpomalovala, složí prsty k sobě a blána se zatáhne.

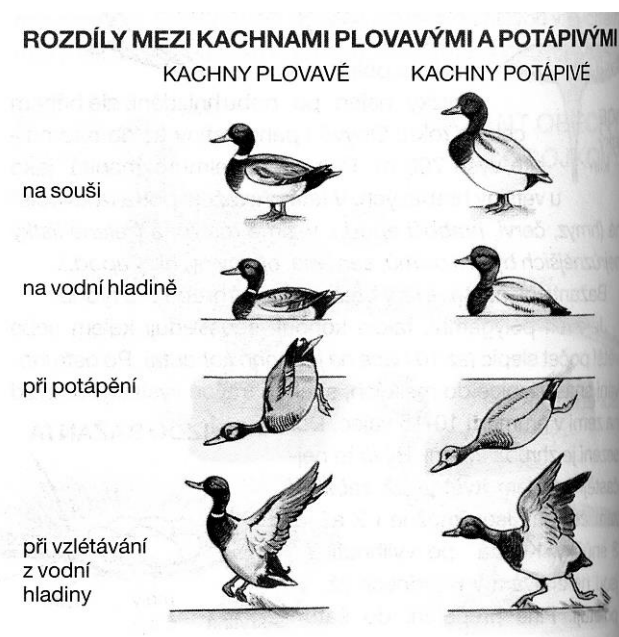
Obrázek 31 Ptačí stopa s plovací blánou



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Kachny lze podle způsobu, jakým se krmí, rozdělujeme do dvou skupin. Tu první, do níž řadíme např. kachnu divokou nebo lžičáky, označujeme jako kachny plovavé. Ty si potravu hledají těsně pod hladinou nebo na ní a jen občas se krátce potopí o něco hlouběji. Druhou skupinou jsou kachny potápivé, do které řadíme např. poláky či hoholy, ty se za potravou potápějí až na dno.

Obrázek 32 Rozdíl mezi plovavými a potápivými kachnami



Zdroj: LDF Mendelu (2018)

Mezi ostatní druhy, které se zdržují v blízkosti rybníků patří volavky či potápky, ty využívají k lovu ryb své ostré zobáky, případně slípky a lysky, které si jídelníček doplňují vegetací rostoucí na březích vodních toků.

Obrázek 33 Rybník vodním ptactvem



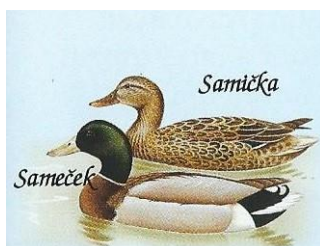
Zdroj: Rezekvítek (2018)

Příklady ptactva obývajícího vodní nádrže a rybníky:

Kachna divoká (*Anas platyrhynchos*)

58 cm

Obrázek 34 Kachna divoká



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Kachna divoká je naše největší plovavá kachna. Sameček je nezaměnitelný svou zeleně lesklou hlavou s bílým páskem okolo krku. Tělo má hnědavě bílé a nad ocasem nalezneme typická zakroucená peříčka zvaná kačírky. Samička je hnědě skvrnitě barvy. Hnízdí na zemi poblíž stojatých vod, mláďata jsou nekrmivá. Živí se rostlinami, plži, pulci i žábami, které sbírají a loví na hladině nebo těsně pod ní.

Labuť velká (*Cygnus olor*)

152 cm

Obrázek 35 Labuť velká



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Labuť je velký pták s obloukovitě zahnutým krkem a oranžovým zobákem. Barva těla je bílá, mladí jedinci jsou šedí. Staví si hnízdo z proutí a rákosí. Mláďata jsou nekrmivá. Svým dlouhým ladným krkem vytrhává ze dna rostliny i s kořeny. Při podráždění hrozivě syčí.

Polák velký (*Aythya ferina*)

46 cm

Obrázek 36 Polák velký



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Samec má bílý hřbet, křídla a boky s jemným černým pruhováním a kaštanově hnědou hlavu. Samice je tmavě hnědá se světlejšími boky i hlavou. Patří mezi kachny potápivé. Hnízdo bývá umístěno v hustých pobřežních porostech, většinou těsně u vody. Převažuje rostlinná potrava, ale nepohrne ani měkkýši, vodním hmyzem či malými rybkami. Za potravou se potápí do hloubek okolo 1 m a pod vodou vydrží kolem půl minuty.

Lyska černá (*Fulica atra*)

38 cm

Obrázek 37 Lyska černá



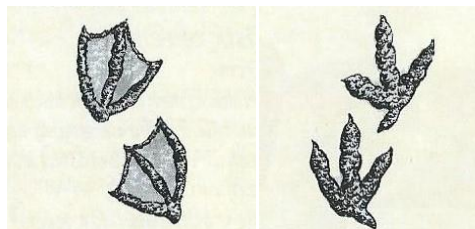
Zdroj: Putování přírodou (2008)

Lyska má robustní tělo porostlé lesklým černým peřím, odlišné barvy je pouze bílý zobák a čelní štítek, červené oči a šedé nohy bez plovací blány, pouze s kožním lemem. Hnízda staví v příbřežní vegetaci, blízko vody. Potrava je především rostlinná a potápí se za ní až na dno. Před nebezpečím prchá přískoky po hladině.

Otázky a úkoly:

9) Poznejte, kterým druhům vodních ptáků patří tyto stopy.

Obrázek 38 a) b)



Zdroj: Putování přírodou (2008)

10) Jaké jiné druhy kachen ještě znáte?

4. 4. 6 Stanoviště číslo 6 – Ptáci polí

Text tabule s obrázky:

Ptáci nepohrnou žádnou zemědělskou plodinou od pšenice až po kapustu, potravu však získávají i v blízkosti domácích zvířat. Zatím co takové čejky pátrají v zimě na polích

po semínkách a žížalách, vlaštovky a konipasy se pro změnu zaměřují na hmyz, kterého je kolem krav a ovcí dostatek. Nejvíce ptáků bývá na okrajích polí, zejména tam kde rostou nejrůznější křoviny tvořící remízky, v nichž si na jaře staví svá hnízda.

Obrázek 39 Havrani na poli



Zdroj: Miča (2016)

Moderní pěstitelské metody výrazně změnili celkový ráz krajiny, z níž se pomalu vytrácejí křoviny a remízky a postupně se snižuje i rozmanitost prostředí vhodných pro ptactvo. V kombinaci s používáním chemických prostředků proti hmyzu, to znamená úbytek kdysi běžných druhů ptáků.

Příklady ptáků obývajících pole:

Havran polní (*Corvus frugilegus*)

46 cm

Obrázek 40 Havran polní



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Havran je celý černý a oproti vráně obecné ho rozeznáme podle strmějšího čela a světle šedého kořene zobáku. Hnízda si staví na stromech a keřích, většinou ve větších

skupinkách tzv. koloniích. Havran je velmi společenský, a tak tvoří velká hejna, ty můžeme zahlédnout na polích při hledání potravy. Živí se převážně drobnými živočichy a semeny rostlin.

Stehlík obecný (*Carduelis carduelis*)

11 cm

Obrázek 41 Stehlík obecný



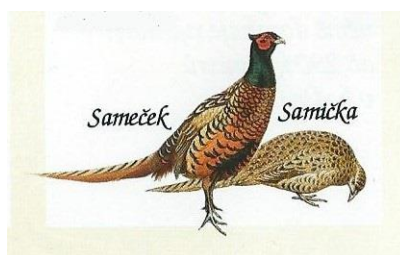
Zdroj: Putování přírodou (2008)

Stehlík je krásně zbarvený malý pěvec, tělo má hnědé ze spodu světlejší, křídla černobílá se žlutou skvrnou a na hlavičce je výrazná červená maska. Dává přednost polím a okrajům lesa, můžeme ho ale zahlédnout i na zahradě. Hnízdo si staví na okrajích větviček keřů, aby bylo dobře maskováno listím. Potravu stehlíka tvoří semena nejrůznějších druhů rostlin, důležitou roli hrají také bodláky.

Bažant obecný (*Phasianus colchicus*)

♀ 58 cm, ♂ 87 cm

Obrázek 42 Bažant obecný



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Tělo bažanta se podobá tělu menšího kura domácího, bažant má však vyšší nohy. Samička je hnědá, černě kropenatá. Samec je barevnější s pestrou hlavou a červenými laloky kolem oka. Má dlouhý ocas, kterému se říká klín. Hnízdo nalezneme na zemi, má podobu důlku vystlaného stébly. Potravu si hledá na zemi, sbírá semena a části rostlin,

nepohrdne ani hmyzem a měkkýši. Vyrušíme-li bažanta, dává se do běhu nebo vzlétne do vzduchu s hlasitým „gok gok gok“.

Koroptev polní (*Perdix perdix*)

30 cm

Obrázek 43 Koroptev polní



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Koroptev je zavalitý polní kur s krátkým ocasem a šedohnědým zbarvením. Samce poznáme podle hnědé podkovovité skvrny na hrudi. Při vzletu a letu vydávají křídla cvrčivý zvuk. Hnízdí na polích s obilím, jetelem a řepou. V polovině minulého století nastal dramatický pokles jejich stavů v důsledku velkoplošného obhospodařování polí. Koroptev tráví většinu času na zemi, kde si i buduje hnízdní důlek. V zimních měsících se koroptve shlukují do skupinek a při napadání sněhové pokrývky je můžeme pozorovat na polích, kde díky svému zbarvení dobře vyniknou. Živí se semeny, lístky rostlin i hmyzem.

Otázky a úkoly:

- 11) Uveďte, jak se jmenuje malý polní ptáček podobný koroptvi polní, který se ozývá typickým „pětpeněz“?
- 12) Popište, jaký je rozdíl mezi krmivými mládřaty, která má například stehlík obecný a nekrmivými mládřaty, která se líhnou např. koroptvi polní?

4. 4. 7 Stanoviště číslo 7 – Ptáci lesa

Text tabule s obrázky:

Lesy možná na první pohled působí dojmem prostředí, ve kterém panuje tma a ticho a ve kterém nic nežije. Ve skutečnosti jsou však plné ptáků. Kterým se tu nabízí bohaté zdroje potravy v podobě semínek, oříšků, hmyzu a malých savců. Víme, že lesy obývá 46 % druhů všech našich ptáků, není však nijak snadné je zahlédnout, protože se umějí výborně maskovat. Maskují se buď před zvířaty, která by si na nich mohla s chutí pochutnat, nebo naopak před těmi, na která mají sami spadeno. K tomu využívají dvou různých typů maskování: rušivý vzor a krycí zbarvení.

Obrázek 44 Rušivý vzor a krycí vzor



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Obrázek 45 Sojka obecná hnízdící v lese



Zdroj: Lesopark Litavka (2014)

Ptáci si ovšem oblíbili lesy ještě z jiného důvodu, protože jim skýtají nepřehledné množství míst vhodných pro stavbu hnízda. Některé druhy ptáků hnízdí ve větvích stromů, jiné si budují hnízda uvnitř kmene. Třeba takový datel si hnízdní dutinku

vyklove sám svým silným zobákem, když pak hnízdo opustí, nastěhují se do něj jiní živočichové, např. veverky.

Obrázek 46 Lesní ptáci žijící v dutinách stromů (holub doupňák, sýc rousný, datel černý a sýkorka modřínka)



Zdroj: ČSO (2012)

Lesní ptactvo:

Brhlík lesní (*Sitta europaea*)

14 cm

Obrázek 47 Brhlík lesní



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Vrch hlavy a těla má modrošedý, prsa a břicho jsou okrově rezavé. Přes oko se táhne černý pásek. Můžeme jej spatřit, jak se houpe ve větvích a na kmeni hlavou dolů. Žije v listnatých a smíšených lesích. K hnízdění využívá budky nebo dutinky v kmenech stromů, kterým oblepuje vchod, aby se do nich nedostali větší ptáci, než je on sám. Potravu tvoří rozmanité druhy hmyzu a různá semena. V Čechách se vyskytuje celoročně.

Datel černý (*Dryocopus martius*)

46 cm

Obrázek 48 Datel černý



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Datel je větší, jednobarevně černý pták s červeným temenem. Při procházce lesem můžeme zaslechnout pronikavé „kví kví kví“ které vydává datel za letu. V době námluv často silně bubnuje na kmeney stromů. Žije především v jehličnatých lesích. Hnízdí ve vytesané dutině v kmeni s oválným výletovým otvorem. Živí se larvami brouků žijícími pod kůrou stromů a mravenci.

Sojka obecná (*Garrulus glandarius*)

32 cm

Obrázek 49 Sojka obecná



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Zbarvení těla je šedohnědé se světlejším bříškem, uzdička, ocas a konce křídel jsou černé. Ruční letky na křídlech mají sytě modrou barvu s černobílými proužky. Žije v lesích všech typů, vyskytuje se i v městských parcích. Poznáme ji podle typického vřeštivého křiku. Hnízdo si staví ze suchých větviček v korunách stromů. Potrava je velice rozmanitá, na podzim sbírá žaludy, které si zahrabává do země na zimu.

Kalous ušatý (*Asio otus*)

34 cm

Obrázek 50 Kalous ušatý



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Kalous patří mezi sovy a poznáme ho podle bílého peří v závoji kolem očí tvořící písmeno X a dlouhých per na vrchu hlavy, která vypadají jako ouška. Aktivní je hlavně v podvečer a v noci, kdy loví drobné hlodavce a hmyz. Jeho let je velmi tichý. Nestaví si vlastní hnízda, využívají stará hnízda vran, strak a kání.

Otázky a úkoly:

13) Poznejte další druhy sov, které vidíte na obrázku.

Obrázek 51 a) b) c)



Zdroj: naturfoto (2018)

14) Znáte ještě další druhy ptáků, kteří prospívají lesu jako datel černý a živí se brouky, kteří lesu škodí? Uveďte je.

4. 4. 8 Stanoviště číslo 8 – Ptáci rákosin

Text tabule s obrázky:

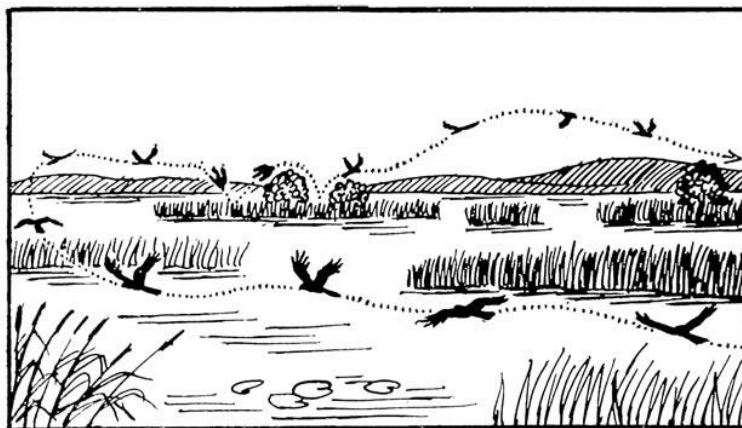
Obrázek 52 Rákosiny



Zdroj: Podešva (2003)

Rákosinami označujeme zavodněnou krajinu porostlou rákosím a dalšími vlhkomilnými druhy rostlin. V močálech lze pozorovat ptáky bez problémů po celý rok, musíme však být tiší a vydržet na místě takřka bez hnutí. Brodivý ptáci jsou totiž velmi plaší a s oblibou se ukrývají v rákosí. Jsou charakterističtí dlouhými nohama i zobákem. Stvolý rákosu jsou zase oblíbeným stanovištěm drobných druhů ptáčků, jako je rákosník obecný. Nesmíme se zapomenout dívat i nahoru do nebe, kdyby třeba nad námi kroužil moták pochopa.

Obrázek 53 Let motáka pochopa



Zdroj: Birdwatcher (2018)

Příklady ptáků z rákosin:

Rákosník obecný (*Acrocephalus scirpaceus*)

13 cm

Obrázek 54 Rákosník obecný



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Poznáme jej podle pípání a štěbetání linoucího se z rákosí, které zcela postrádá jakoukoliv melodii. Rezavohnědým zbarvením není příliš nápadný. Hnízdo si staví na stoncích mokřadních rostlin. Na zimu odlétá na zimoviště. Živý se výhradně živí živočichy, hmyzem nebo malými měkkýši.

Moták pochop (*Circus aeruginosus*)

48 – 56 cm

Obrázek 55 Moták pochop



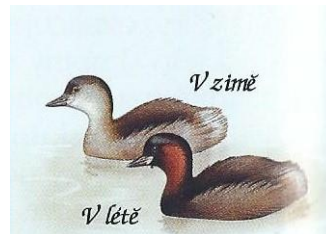
Zdroj: Putování přírodou (2008)

Moták je tmavohnědý dravec se světlejší hlavou. S oblibou krouží nad močály. Hnízdo staví především na zemi v porostech rákosu. Živý se malými ptáky a drobnými savci, občas požívá i ptačí vejce, nikdy neloví ve vzduchu. V letu ho poznáme podle černých konců křídel.

Potápka malá (*Tachybaptus ruficollis*)

27 cm

Obrázek 56 Potápka malá



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Jak z názvu napovídá, potápka malá je nejmenší z potápek. Zbarvení má tmavohnědé s kaštanově hnědými skvrnami na krku a bílým lemům okolo kořene zobáku. V zimě se její barva mění na šedou. Při nebezpečí vydává pisklavý zvuk a vzápětí mizí pod hladinou. Hnízdo si staví na zarostlých místech v blízkosti vodních ploch. Živý se převážně hmyzem a jeho larvami.

Sýkořice vousatá (*Panurus biarmicus*)

16 cm

Obrázek 57 Sýkořice vousatá



Zdroj: Putování přírodou (2008)

Sýkořice se u nás považuje za vzácného ptáčka, jehož stavy se ale stále zvyšují. Sameček je typický svým pestrým zbarvením, hnědočerveným tělem a šedou hlavičkou s černým vousem. Samička je méně pestrá a více zbarvena dohněda než sameček. Hnízda si staví v rákosí nízko nad vodou. Často se ohlašuje hlasitým „pink“. Na jaře a v létě se živý hmyzem a hlemýždi, od podzimu přechází na rostlinou potravu.

Otázky a úkoly:

15) Uveďte, který jiný druh ptáka škodí svým stylem života rákosníku obecnému?

16) Uveďte ještě další dva druhy motáků, kteří se u nás vyskytují?

4. 4. 9 Stanoviště číslo 9 – Ochrana ptactva

Text tabule s obrázky:

Hlavním úkolem ochrany ptáků je v současné době především zachování jejich životního prostředí, tedy jejich stanoviště, které obývají. Ochrana jednotlivých druhů se ukázala jako nedostačující. Proto byl vypracován evropský plán ochrany ptáků, a to na principu nadnárodní sítě rezervací a jiných chráněných území. Snahou je udržet aspoň stávající druhovou pestrost ptáků v jednotlivých oblastech.

Ohrožené druhy se rozdělují do tří skupin podle stupně ohrožení:

- druhy ohrožené – čáp bílý, koroptev polní, vlaštovka obecná
- druhy silně ohrožené – chřástal polní, ledňáček říční, sova pálená
- druhy kriticky ohrožené – sokol stěhovavý, tetřev hlušec, orel mořský

V České republice existuje několik organizací, které ochranu ptáků zajišťují. K těm největším patří Český svaz ochránců přírody a Česká společnost ornitologická.

Obrázek 58 Znak České společnosti ornitologické a znak Českého svazu ochránců přírody



Zdroj: ČSO a ČSOP (2018)

Pod Český svaz ochránců přírody spadá několik záchranných stanic živočichů, které jsou rozmístěné po celé republice. Záchranné stanice přijímají poraněné ptáky i ostatní

Živočichy nebo opuštěná mláďata, po ošetření se jich snaží co nejvíce vrátit zpět do přírody. Provádějí i preventivní ochranu ptáků, například rozvěšují budky.

Obrázek 59 Záchranné stanice živočichů v Plzeňském kraji

Záchranné stanice živočichů v Plzeňském kraji

ČSOP – TOS – ZSŽ Tachov
Tachov, Stříbro, Mariánské Lázně
☎ 608 154 180
www.zachranna-stanicezivoциchu-tachov.estranky.cz

ČSOP – ZSŽ Rokycany
Rokycany, Beroun, Hořovice
☎ 603 239 922
www.csop.erc.cz

DES OP – ZSŽ Plzeň
Plzeň, Nýřany, Kralovice, Domažlice, Horšovský Týn
☎ 777 145 960
www.desop.cz

ČSOP – ZSŽ Spálené Poříčí
Blovice, Horažďovice, Klatovy, Nepomuk, Přeštice, Stod, Sušice
☎ 724 759 455
www.ekocentrum.cz

Český svaz ochránců přírody
Národní síť záchranných stanic
www.zachranazvirat.cz
aplikace pro mobilní telefony ke stažení zdarma

App Store | Google play

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ
Tuto informační kampaň podporuje Ministerstvo zemědělství

Zdroj: ČSO (2018)

Česká společnost ornitologická usiluje o svět, kde žijí lidé a ptáci v harmonii, zkoumá a chrání ptáky, jejich prostředí a přírodu jako celek a svou činností k tomu motivuje i širokou veřejnost. Zajišťuje kroužkování a evidenci jedinců, zabývá se problematikou ptáci a skla, ptáci na stavbách, zajišťování bezpečných sídel pro ptáky a ptáci v zemědělské krajině.

Při ochraně ptactva se nemusíme spoléhat pouze na odborné organizace, s drobnou ochranou a pomocí může začít každý člověk. Jak můžeme ptákům pomoci:

- vyvěšováním budek

Obrázek 60 Ukázka možných ptačích budek



Zdroj: Budky-krmítka (2018)

- zimním přikrmováním

Obrázek 61 Ukázka krmítka pro ptáčky



Zdroj: Budky-krmítka (2018)

- vysazováním křovin a remízků

Obrázek 62 Ukázka remízku mezi poli



Zdroj: Toman (2018)

- ochranou před úrazy na skle

Obrázek 63 Samolepky na ochranu před narazením ptáků do skla



Zdroj: Ochrana ptáků (2012)

Odpovědi na otázky:

- 1) V České republice byl potvrzen výskyt 394 druhů ptáků.
- 2) a) volavka popelavá b) rorýs obecný c) čáp bílý d) čejka chocholatá
- 3) Vývržky jsou nestrávené části potravy – kosti, chlupy, drápy.
- 4) „Když skřivánek v únoru zpívá, velká zima potom bývá“.
- 5) Konipáskům lidově říkáme „třasořitky“, protože třesou ocasem.
- 6) Nejbližšími příbuznými břehule říčně je vlaštovka obecná a jiříčka obecná.
- 7) Vlaštovka má ocas do protáhlé vidlice, červené skvrny na hlavičce a hnízdo si staví do miskovitého tvaru. Jiříčka má menší vidlici na ocase a okraj hnízda lepí až ke stropu, pouze s vytvořeným průlezem.
- 8) Rorýsi hnízdí ve škvírách panelových domů. Panelové domy se nyní ve velké míře zateplují, a tak mizí i škvíry vhodné k hnízdění rorýsů. Existují speciální budky postavené přímo pro rorýse, které je zapotřebí na zateplené panelové domy umisťovat.
- 9) a) sova pálená b) výr velký c) pušтік obecný
- 10) Čírka obecná, Morčák velký, Polák chocholačka, Lžičák pestrý, Hohol severní.

11) Křepelka polní

12) Krmivá mláďata musejí jejich rodiče po vylíhnutí krmit přímo do zobáku.
Nekrmivá mláďata se ihned po narození krmí sami, sbírají semena či hmyz nebo žížaly.

13) a) b) c)

14) Strakapoud velký, Žluna obecná, Datlík tříprstý

15) Kukačka obecná, snáší vajíčka do hnízda rákosníka. Ten je vysedí a mládě kukačky pak zabije mládě rákosníka a nechává se krmit od adoptivních rodičů.

16) Moták pilich a Moták lužní

ZÁVĚR

Předkládaná závěrečná práce obecně pojednává o environmentální výchově a vzdělávání. Praktická část obsahuje návrh naučné stezky se zaměřením na studenty středních škol, včetně odborných i žáky druhého stupně základních škol. Je známo, že přírodní prostředí pozitivně působí na osobnost člověka i jeho vnímání. Poskytuje člověku řadu podmětů, informací i zážitků.

Naučná stezka je jednou z možností zprostředkovávající přímý kontakt žáka s přírodou, ale i možnost aktivně se zapojit do procesu poznávání. Vycházka, například po trase naučné stezky, zajišťuje, oproti teoretické výuce, nesrovnatelně trvalejší znalosti. Je to dáno především přímým kontaktem se zkoumanými prvky.

Téma naučné stezky jsem zaměřila na ptáky, jejich poznávání a ochranu. Trasu stezky jsem naplánovala z města Rokycany do obce Borek, tedy tak, aby byla dostupná pro žáky z rokycanských škol. Naučná stezka je rozdělena na devět zastávek orientovaných podle stanovišť výskytu jednotlivých druhů ptáků. Každé stanoviště je doplněno dvěma otázkami. Vycházku po trase naučné stezky je vhodné naplánovat po dokončení výkladu o živočišné třídě ptáci. Naučnou stezku lze zakomponovat do předmětů biologie, zoologie nebo myslivost.

Možným zřizovatelem naučné stezky by mohlo být město Rokycany, popřípadě Lesy města Rokycany či Záchraná stanice živočichů v Rokycanech.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

BIZUBOVÁ, M. *Náučné poznávacie trasy Slovenska, zdroj informácií o krajine*. Geografické rozhledy, 2000. roč. 10, č. 3. 81 s. ISBN 1210-3004.

ČEŘOVSKÝ, Z. *Učebny pod širým nebem – stručný průvodce po naučných stezkách státní ochrany v ČSR*. Praha: Mladá fronta, 1982. 79 s.

ČEŘOVSKÝ, Z., ZÁVESKÝ, A. *Stezky k přírodě*. 1.vyd. Praha: SPN, 1989. 239 s. ISBN 80-04223-78-8

ČINČERA, J. *Environmentální výchova: od cílů k prostředkům*. Brno: Paido, 2007. ISBN 978-80-7315-147-8

DORNIČOVÁ, P. *Kontrola stavu naučných stezek v MCHÚ národních kategorií návrh na jejich úpravu*. Výzkumné zprávy. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky. 1997. 7 s.

DYTRTOVÁ, R. *Environmentální výchova a vzdělávání: textová a studijní opora*. V Praze: Česká zemědělská univerzita v Praze, Institut vzdělávání a poradenství, 2014, 42 s. ISBN 978-80-213-2459-6.

DYTRTOVÁ, R., ŠPULÁK, O. *Ekologická výchova - geneze cílů a úkolů*. Environmental Education - Evolution of its Goals and Functions. Zemědělská - Pôdohospodárska škola, 66, 2003, č. 2, s. 5 - 6.

GANGULY, P., a kol. *Ekologické vzdělávání a výchova pro učitele a mistry učňovské mládeže*. Vysoká škola báňská, Technická univerzita. Ostrava, 1997. ISBN 80-7078-514-4

HÁLKOVÁ, I., a kol. *Ekologická výchova a práce s veřejností v národních parcích a chráněných krajinných oblastech*. Vrchlabí: Správa KRNAP, 1994. 44 s.

CHUDÝ, Š., NEUMEISTER P. a JŮVOVÁ A. *Vybrané diskurzy teorie a praxe ve vzdělávání a uplatnění sociálních pedagogů v kontextu pomáhajících profesích*. Brno: Paido, 2010, 202 s. ISBN 978-80-7315-212-3.

JANČAŘÍKOVÁ, K. *Ekologie čtená podruhé*. V Praze: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2013, 197 s. ISBN 978-80-7290-713-7

JANČOVÁ G., SLÁDEK J. *Špeciálna ochrana prírody*. Vysokoškolské skriptá. Vysoká škola lesnícka a drevárska, Zvolen, 1987. 244 s.

KLONFAROVÁ, H. *Naučné stezky*. Zpravodaj ekologickej výchovy Sisyfos, 1999, roč. 12, č. 3. 37 s.

KOSÍKOVÁ, V. *Úvod do humanistickej pedagogiky: filosofické, psychologické a pedagogické hľadisko*. Plzeň: Západočeská univerzita, 2001, 45 s., ISBN 80-7082-784-X.

KULICH, J. Celoživotní vzdělávání ve vztahu k životnímu prostředí. *Cenia.cz* [online]. ©2008 [cit. 2018-02-24]. Dostupné z: [http://cenia.cz/web/www/web-pub2.nsf/\\$pid/MZPMSFGSJ1VT/\\$FILE/V%C3%BDvoj%20EVVO%20pro%20roce%201989.pdf](http://cenia.cz/web/www/web-pub2.nsf/$pid/MZPMSFGSJ1VT/$FILE/V%C3%BDvoj%20EVVO%20pro%20roce%201989.pdf)

MÁCHAL, A. *Desatero domácí ekologie: praktický rádce, jak se nejen doma chovat šetrněji k životnímu prostředí*. Brno: EkoCentrum, 1999, 76 s., ISBN 80-902203-02-0.

MODRÝ, M. *Naučné stezky Libereckého kraje*. Liberec: Liberecký kraj, rezort životního prostředí a zemědělství, 2003. 58 s. ISBN 80-239-2455-9.

RUBEŠOVÁ, L. *Naučná stezka a její didaktické využitím školy*. Bakalářská práce. 2011. 95 s.

RŮŤIČKA, T. *Naučné stezky a interpretace*. Krása našeho domova. Časopis ČSOP, 2004. 1. roč., č. podzim – zima, s. 47.

VELIKANIČ, J. *Modernizácia vyučovania*. Bratislava: Slov. pedagog. nakl., 1969, 179 s.

VETEŠKA, J., TURECKIOVÁ, M. *Kompetence ve vzdělávání*. Grada: Praha. 2008.

WIKIPEDIA a. Environmentální výchova. *wikipedia.org* [online]. ©2017 [cit. 2018-02-24]. Dostupné na: https://cs.wikipedia.org/wiki/Environment%C3%A1ln%C3%AD_v%C3%BDchova

WIKIPEDIA b. Naučná stezka. *wikipedia.org* [online]. ©2017 [cit. 2018-02-24]. Dostupné na: https://cs.wikipedia.org/wiki/Nau%C4%8Dn%C3%A1_stezka

Zákon č. 17/1992 Sb. Zákon o životním prostředí.

Obrázky:

BIRDWATCHER. Určování ptáků – chování. *Birdwatcher.cz* [online]. ©1999-2018 [cit. 2018-02-24]. Dostupné z: <http://www.birdwatcher.cz/urcovani-ptaku-chovani/>

BUDKY-KRMÍTKA. Ptačí budky a krmítka od firmy DřevoStyl. *Budky-krmítka.cz* [online]. © 2018 [cit. 2018-02-24]. Dostupné z: <http://www.budky-krmítka.cz/>

ČECH, M. Dynax Fotograf 2012. *Dynaxexpedicia.net* [online]. ©2013 [cit. 2018-02-24]. Dostupné z: <http://www.dynaxexpedicia.net/2013/02/04/dynax-fotograf-2012-marek-cech/>

ČSO. Ochrana ptáků v lesích. *cso.cz* [online]. © 2002-2017 [cit. 2018-02-24]. Dostupné z: <https://www.cso.cz/index.php?ID=1662>

DAVIDSON, S., HOWELL, L., KHAN, S., et al. *Putování přírodou*. Praha: Svojk & Co, 2008. 240 s. ISBN 9788073527754.

FARMINGUK. Fendt 400 Vario-411. *Farminguk.com* [online]. ©2017 [cit. 2018-02-24]. Dostupné z: https://www.farminguk.com/Guides/Tractors/Fendt-411-Vario_220.html

HÜTTNER, R. Ako žiť s holubmi v mieri v jednom meste? Zamedziť prístup a nekrmit. *Spravy.pravda.sk* [online]. ©2018 [cit. 2018-02-24]. Dostupné z: <https://spravy.pravda.sk/regiony/clanok/421100-ako-zit-s-holubmi-v-mieri-v-jednom-meste-zamedzit-pristup-a-nekrmit/>

IRECEPTAR. Vlaštovky jsou zpátky. *Ireceptar.cz* [online]. ©2018 [cit. 2018-02-24]. Dostupné z: <https://www.ireceptar.cz/zvirata/ptaci/vlastovky-jsou-zpatky-oproti-lonsku-o-pouhy-den-pozdeji/>

LESOPARK LITAVKA. 5. Les. *Lesopark.pribram.eu* [online]. © 2014 [cit. 2018-02-24]. Dostupné z: <http://www.lesopark.pribram.eu/les.php>

MAŠÍK. M. Skorec vodní, lesní potok na dně rokle. *Flauflophoto.cz* [online]. ©2013 - 2018 [cit. 2018-02-24]. Dostupné na: <http://www.fauflophoto.cz/clanky/skorec-vodni-lesni-potok-na-dne-rokle>

MIČA, R. Havrani na poli u jihomoravských Vojkovic. *Zpravy.idnes.cz* [online]. © 1999-2018 [cit. 2018-02-24]. Dostupné z: https://zpravy.idnes.cz/foto.aspx?foto1=DMK36b92e_172735_1760221.jpg

MYSLIVOST. Rozdíl mezi kachnami polovanými a potápivými. *ldf.mendelu.cz* [online]. ©2018 [cit. 2018-02-24]. Dostupné z: <https://ldf.mendelu.cz/myslivost/aves/anseriformes/anatidae/anatinae/anatinae.html>

NATUR FOTO. Ptáci – sovy. *Naturfoto.cz* [online]. © 2018 [cit. 2018-02-24]. Dostupné z: <http://ptaci.naturfoto.cz/sovy.html>

OCHRANA PTÁKŮ. Pravidla pro funkční řešení ochrany s využitím viditelných vzorů na skleněných plochách. *Ochranaptaku.cz* [online]. © 2012 [cit. 2018-02-24]. Dostupné na: <https://www.ochranaptaku.cz/pravidla-a-moznosti-ucinne-ochrany-pred-narazy-doskel/>

PODEŠVA, Z. Přírodní památka Rákosina ve Stříteži nad Bečvou. *Nature.hyperlink.cz* [online]. © 2016 [cit. 2018-02-24]. Dostupné z: <https://nature.hyperlink.cz/vsetinsko/Rakosina.htm>

PODEŠVA, Z. Přírodní památka Nové louky. *Nature.hyperlink.cz* [online]. ©2016 [cit. 2018-02-24]. Dostupné z: https://nature.hyperlink.cz/uh/Nove_louky.htm

PYXABAY. Čáp bílý. *pixabay.com* [online]. ©2015 [cit. 2018-02-24]. Dostupné z: <https://pixabay.com/cs/%C4%8D%C3%A1p-pt%C3%A1k-p%C5%99%C3%ADroda-fly-%C4%8D%C3%A1p-b%C3%ADl%C3%BD-829609/>

PRO BOŽICE. Proč padala ptačí hnízda. *Probozice.blogspot.cz* ©2017 [cit. 2018-02-24]. Dostupné z: <http://probozice.blogspot.cz/2017/06/kdo-naridil-shodit-hnizda.html>

REZEKVIŤEK. Žebětínský rybník. *Rezekvitek.cz* [online]. ©2018 [cit. 2018-02-24]. Dostupné z: <http://www.rezekvitek.cz/?idc=121>

SZABÓ, S. Přípravy Volavky popelavé (*Ardea cinerea*) na hnízdění. *naturess.cz* [online]. ©2009 [cit. 2018-02-24]. Dostupné z: <http://naturess.net/clanky-volavky-pri-hnizdeni -11>

TOMAN, P. Jedinečné krajiny České republiky z letadla. *nabuk.cz* [online]. © 2018 [cit. 2018-02-24]. Dostupné z: <https://www.nabuk.cz/jedinecne-krajiny-ceske-republiky-z-letadla-detail-204.html>

ZPĚVÁK, J., *O ptácích*. Praha: Albatros, 1987. 64 s.

SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|--|----|
| Obrázek 1 Značení naučné stezky | 24 |
| Obrázek 2 Informační tabule | 25 |
| Obrázek 3 Mapa naučné stezky | 27 |
| Obrázek 4 Technický nákres informační tabule | 29 |
| Obrázek 5 Popis částí těla ptáků | 30 |
| Obrázek 6 Ptačí hnízdo..... | 30 |
| Obrázek 7 Sojčí pírko..... | 31 |
| Obrázek 8 Paprsky a háčky na ptačím pírku..... | 31 |
| Obrázek 9 Vlaštovky obecné hřadují na drátě | 32 |
| Obrázek 10 Čáp bílý..... | 32 |
| Obrázek 11 Volavka popelavá | 32 |
| Obrázek 12 a), b), c), d)..... | 33 |
| Obrázek 13 Louka s remízky | 33 |
| Obrázek 14 Traktor sečící louku | 34 |
| Obrázek 15 Skřivan polní | 34 |
| Obrázek 16 Poštolka obecná..... | 35 |
| Obrázek 17 Tuhýk obecný..... | 35 |
| Obrázek 18 Linduška luční..... | 36 |
| Obrázek 19 Potůček a skorec na kamení | 37 |
| Obrázek 20 Ledňáček říční..... | 37 |
| Obrázek 21 Ledňáček říční na lovu..... | 38 |
| Obrázek 22 Skorec vodní..... | 38 |
| Obrázek 23 Konipas horský..... | 39 |
| Obrázek 24 Břehule říční..... | 39 |
| Obrázek 25 Holubi ve městě..... | 40 |
| Obrázek 26 Hnízda jiříček na bytových domech | 41 |
| Obrázek 27 Rehek domácí..... | 41 |
| Obrázek 28 Vrabec domácí..... | 42 |
| Obrázek 29 Rorýs obecný..... | 42 |
| Obrázek 30 Holub skalní | 43 |
| Obrázek 31 Ptačí stopa s plovací blánou | 44 |

| | |
|--|----|
| Obrázek 32 Rozdíl mezi plovavými a potápivými kachnami..... | 44 |
| Obrázek 33 Rybník vodním ptactvem..... | 45 |
| Obrázek 34 Kachna divoká..... | 45 |
| Obrázek 35 Labuť velká..... | 46 |
| Obrázek 36 Polák velký..... | 46 |
| Obrázek 37 Lyska černá..... | 47 |
| Obrázek 38 a) b)..... | 47 |
| Obrázek 39 Havrani na poli..... | 48 |
| Obrázek 40 Havran polní..... | 48 |
| Obrázek 41 Stehlík obecný..... | 49 |
| Obrázek 42 Bažant obecný..... | 49 |
| Obrázek 43 Koroptev polní..... | 50 |
| Obrázek 44 Rušivý vzor a krycí vzor..... | 51 |
| Obrázek 45 Sojka obecná hnízdící v lese..... | 51 |
| Obrázek 46 Lesní ptáci žijící v dutinách stromů (holub doupňák, sýc rousný, datel černý a sýkorka modřinka)..... | 52 |
| Obrázek 47 Brhlík lesní..... | 52 |
| Obrázek 48 Datel černý..... | 53 |
| Obrázek 49 Sojka obecná..... | 53 |
| Obrázek 50 Kalous ušatý..... | 54 |
| Obrázek 51 a) b) c)..... | 54 |
| Obrázek 52 Rákosiny..... | 55 |
| Obrázek 53 Let motáka pochopa..... | 55 |
| Obrázek 54 Rákosník obecný..... | 56 |
| Obrázek 55 Moták pochop..... | 56 |
| Obrázek 56 Potápka malá..... | 57 |
| Obrázek 57 Sýkořice vousatá..... | 57 |
| Obrázek 58 Znak České společnosti ornitologické a znak Českého svazu ochránců přírody..... | 58 |
| Obrázek 59 Záchrané stanice živočichů v Plzeňském kraji..... | 59 |
| Obrázek 60 Ukázka možných ptačích budek..... | 60 |
| Obrázek 61 Ukázka krmítka pro ptáčky..... | 60 |
| Obrázek 62 Ukázka remízku mezi poli..... | 60 |

Obrázek 63 Samolepky na ochranu před narazením ptáků do skla61

SEZNAM ZKRATEK

CSO - Česká společnost ornitologická

ČSOP - Český svaz ochránců přírody

EVVO - Environmentální vzdělání, výchova a osvěta

MŠMT - Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky

např. - například

tzn. - to znamená

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 – Ukázka informační tabule naučné stezky „Procházka ptačí krajinou“

