

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
PEDAGOGICKÁ FAKULTA
KATEDRA BIOLOGIE

Využití naučných stezek Českobudějovicka v přírodovědě

Diplomová práce

Knihovna JU - PF



Autor: Lucie Mühlsteinová

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Jan Petr, Ph.D.

ČESKÉ BUDĚJOVICE, 2005

Děkuji panu Mgr. Janu Petrovi Ph. D. za jeho trpělivost, odborné vedení a za cenné rady a připomínky, které mi poskytl při zpracování této diplomové práce.

Dále svému otci za pomoc při pořizování fotografické dokumentace, za poskytnutí diapositivů ze svého archivu a děkuji i všem ostatním, kteří jakkoliv přispěli ke vzniku této diplomové práce.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Využití naučných stezek Českobudějovicka v přírodovědě vypracovala samostatně a použila jen literatury, kterou uvádím v příložené bibliografii.

V Českých Budějovicích, dne 28.11.2005

Lucie Macholínová

ANOTACE

Mühlsteinová L.: Využití naučných stezek Českobudějovicka v přírodovědě
Diplomová práce, 2005

Tato diplomová práce se zabývá problematikou přírodovědných a vlastivědných exkurzí, vycházek a projektů po naučných stezkách na Českobudějovicku. Je v ní navrženo pět exkurzí, jedna vycházka a jeden projekt, určený pro žáky 2., 4. a 5. ročníků základních škol. Mají za úkol prověřit a prohloubit znalosti a vědomosti žáků. Ke každé exkurzi jsou vytvořeny pracovní listy s úkoly, které žáci plní v jejím průběhu na daných zastávkách.

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Jan Petr, Ph.D.

Katedra biologie PF JU v Českých Budějovicích

ANNOTATION

Mühlsteinová L.: The use of nature trails of the České Budějovice are in
natural sciences at school.

Dissertation, 2005

This dissertation deals with the problems of excursions, trips or projects focused on scientific and national history and geography school subjects. There are five excursions, one trip and one project, designed for pupils of 2nd, 4th and 5th classes of basic schools. Their task is to verify and deepen pupils knowledge. Each of excursions contain answer – sheets with tasks which are dealt with by the pupils during it is duration at appointed places.

OBSAH

1. Úvod	6
2. Osnovy prvouky a přírodovědy	7
3. Metody a formy používané při výuce prvouky, přírodovědy a vlastivědy ...	16
4. Metodika	21
5. Naučná stezka Rudolfovo město	23
5.1. Historie	24
5.2. Poloha a rozloha	24
5.3. Fauna a flóra	24
5.4. Zastávky	25
5.5. Návrhy na využití naučné stezky ve vyučování	33
6. Naučná stezka Červené blato	51
6.1. Historie	52
6.2. Poloha a rozloha	52
6.3. Fauna a flóra	53
6.4. Zastávky	53
6.5. Návrhy na využití naučné stezky ve vyučování	57
7. Naučná stezka Po hrázích Vrbenských rybníků	61
7.1. Historie	62
7.2. Poloha a rozloha	62
7.3. Fauna a flóra	62
7.4. Zastávky	64
7.5. Návrhy naučné stezky ve vyučování	70
8. Diskuse	77
9. Závěr	81
10. Seznam literatury	82
11. Seznam příloh	84
12. Přílohy	85

1. ÚVOD

Při toulkách naší krásnou zemí se můžeme setkat s celou řadou naučných stezek. Prostřednictvím této diplomové práce budou učitelé a žáci pozváni na tři naučné stezky: Rudolfovo město, Červené blato a Po hrázích Vrbenských rybníků. Nacházejí se v turisticky velice atraktivní přírodě jižních Čech, v přírodě prosycené hladinami rybníků, řek a potoků, s dostatkem rozsáhlých lesních porostů, přecházejících v zelené louky.

Cílem diplomové práce je využití výše uvedených naučných stezek ve vyučování na 1.stupni základní školy. Jejím smyslem je obohatit výuku prvouky, přírodovědy a vlastivědy o návrhy některých exkurzí, projektů a vycházek, při nichž si žáci utvářejí pozitivní vztah k přírodě a její ochraně.

Vybrané naučné stezky mají svá specifika. Naučná stezka Rudolfovo město je zaměřena jen na historii města Rudolfova. Je snadno dosažitelná i pro budějovické školy, a protože vede údolní nivou Rudolfovského potoka, nabízí se ji využít i k přírodovědnému učivu. Proto je v diplomové práci, kromě vycházek, exkurzí a projektů, i návrh na rozšíření této stezky o zastávky zaměřené na poznávání okolní přírody, charakteristických rostlin a živočichů zde žijících. Naučná stezka Po hrázích Vrbenských rybníků se nachází na samém kraji Českých Budějovic. Svou polohou a jedinečností přímo vybízí k častým návštěvám při plnění veškerého učiva prvouky a přírodovědy se zaměřením na vodní rostliny a ptáky, ptáky žijící na hrázích rybníků a rostliny okolních zamokřených luk. Naučná stezka Červené blato, kde se návštěvník seznámí s faunou a flórou rašelinišť, se na rozdíl od dvou předcházejících nachází uprostřed rozsáhlých lesů v jižní části Chráněné krajinné oblasti a biosferické rezervace Třeboňsko „daleko od lidí“. Není tedy možné ji během roku navštívit s žáky vícekrát. Přesto by neměla pro své nenapodobitelné kouzlo chybět mezi plánovanými poznávacími výlety.

V diplomové práci jsou návrhy možného využití výše uvedených naučných stezek při výuce prvouky, přírodovědy a vlastivědy v 1.-5.ročníku základní školy. Návrh vycházek, exkurzí a projektů je sestaven tak, aby si ho každý učitel mohl přizpůsobit vlastním specifickým potřebám a věku dětí. Je nutné si uvědomit, že přístup a vztah dětí k přírodě se utváří zejména při praktických činnostech přímo v terénu, manipulací s přírodními, jejich pozorováním a vnímáním přírody všemi smysly a ne pasivní frontální výukou ve třídách. A k tomu návštěvy naučných stezek určitě významnou měrou napomohou.

2. OSNOVY PRVOUKY A PŘÍRODOVĚDY

Podle učebních osnov se v 1.-5.ročníku vyučuje kromě ostatních předmětů i třem samostatným, ale úzce na sebe navazujícím předmětům: prvouce v prvním, druhém a třetím ročníku, vlastivědě a přírodovědě ve čtvrtém a pátém ročníku.

Hlavním a nejdůležitějším cílem prvouky je dát žákům 1.,2. a 3. ročníku základní znalosti o přírodě naší vlasti a o vztazích mezi lidmi, živočichy a přírodou.

Cílem vlastivědy ve 4. a 5. ročníku je poznání domova a jeho nejbližšího okolí, vlasti a života lidí. Ve vlastivědě žáci poznávají především současnost a v úzké souvislosti s ní i některé stránky nedávné minulosti svého města a České republiky.

Posledním předmětem je přírodověda, která je ve 4. a 5. ročníku chápána jako komplexní přírodovědný předmět, který je přechodným mezičlánkem mezi univerzálně pojatou prvoukou a jednotlivými přírodovědnými předměty na 2. stupni základní školy. Jejím cílem je přispět k utřídění poznatků žáků o přírodě, ukázat žákům přírodu jako celek, jehož prvky jsou rozmanité a na sobě navzájem závislé.

Úkoly a cíle prvouky, přírodovědy a vlastivědy musí učitel uskutečňovat vždy tak, aby se jejich obsah úzce pojil s prostředím, ve kterém žáci vyrůstají, a které je jim tudíž důvěrně známo z mimoškolního života a zájmové činnosti.

Dítě se nejprve seznamuje s domovem, s okolím domova, později pak se školou, s obcí a jejím okolím, s krajem, se svou vlastí.

U žáka mladšího školního věku se během myšlenkových operací, které jsou nutné k vytváření nových pojmů, projevuje potřeba srovnávat a zařazovat věci a pojmy do určitých skupin podle společných znaků. Abstraktní myšlení dětí tohoto věku hledá oporu v názornosti. Uplatňování metody názornosti vede k tomu, aby si žáci při vyučování vytvářeli představy a pojmy na základě bezprostředního vnímání předmětů a jevů objektivní skutečnosti nebo jejich zobrazení. Je zcela samozřejmé, že žáci si nejsnáze představí nové věci, které mají možnost porovnat s už známými pojmy, s nimiž přišli ve svém dosavadním životě do styku.

Tento požadavek a také snaha o maximální přitažlivost a motivování vyučování pomůže učiteli splnit uplatnění regionálního principu. Drtivá většina výuky v prvouce, přírodovědě a vlastivědě v 1.-5. ročníku vychází z místních a krajových poměrů. Tyto poměry se z různých hledisek v jednotlivých krajích našeho státu liší. Regionální zvláštnosti a rozdíly mezi jednotlivými kraji nemohou metodické příručky a učebnice pro

vyučování prvouky, přírodovědy a vlastivědy obsáhnout. Z toho jasně vyplývá nezastupitelná úloha učitele 1.stupně základní školy.

Každý učitel, který chce splnit úkoly a cíle přírodovědného a vlastivědného vyučování, dané osnovami, se musí důkladně seznámit s poměry v obci, městě, okrese a kraji, ve kterém vyučuje. Je nezbytně nutné a ve vlastním zájmu každého učitele, aby se nespokojil pouze se získaným pedagogickým vzděláním, které je pouze základem.

Pokud chce učitel ve vyučování úspěšně aplikovat regionální zvláštnosti, musí se s nimi důkladně seznámit. Měl by znát alespoň základní vývoj regionu, vědět, kteří živočichové a rostliny jsou pro danou oblast charakterističtí, kteří naopak vzácní atd.. Dobrá regionální příprava učitele předpokládá tedy nejen neustálou aktualizaci poznatků o nejbližší oblasti pomocí veškeré dostupné literatury, ale i neustálý styk s odborníky v průmyslu, zemědělství a kultuře, styk s lidmi, kteří se zabývají konkrétním přírodovědným výzkumem a spoluprací s muzeem.

Ve výuce v 1.-5. ročníku jsou žáci vedeni k pochopení základních souvislostí a vztahů mezi životem lidí a přírodou a působení lidí na přírodu. Tato skutečnost se dětem ukazuje v neustálých změnách a vývoji. Z těchto důvodů bude učitel zařazovat regionální prvky do vyučování ve formě plánovaných vycházek do přírody, exkurzí, návštěv kulturních a politických institucí. Při těchto předem připravených akcích by učitel neměl spoléhat na to, že vždy bude děti vše zajímat, že si všimnou všech důležitých věcí. Je na něm, aby při přípravě na tyto akce usoudil, co je důležité a stěžejní a vhodnou formou na tato fakta žáky upozornil a vzbudil u nich náležitý zájem o věc. I v této důkladné přípravě by měly být zahrnuty konkrétní příklady využití regionálních prvků, protože ty jsou výrazně konkretizujícím a názorným prostředkem emocionálně značně působivým.

Lze tedy říci, že moderní vyučování prvouce, přírodovědě a vlastivědě v podstatě vychází ve všech pěti ročnících z místních a krajových poměrů. Metodická zpracování osnov v metodických příručkách učitele přímo vybízí k hojnému využívání vycházek a přímého pozorování společenských a přírodovědných jevů. Rovněž učebnice napomáhají zaměřením textu a ilustračním doplněním k využívání regionálních prvků.

Ze všech těchto faktů je vidět velký význam využívání regionálních prvků ve vyučování. Jsou důležitým a nenahraditelným výchovným prostředkem, který učiteli nejen usnadňuje a konkretizuje výklad, ale i zpestřuje a zintenzivňuje vyučovací proces.

(Kolektiv 1996, 1997)

Co by měl žák umět podle vzdělávacího programu ZÁKLADNÍ ŠKOLA:

Prvouka

- ukázat hlavní zeměpisné dominanty v místní krajině, vodní toky a plochy, silnice, lesní a rekreační oblasti a uvést jejich názvy
- určit hlavní světové strany podle kompasu nebo buzoly
- znát význam barev na mapě
- popsat proměny přírody v jednotlivých ročních obdobích
- vysvětlit základní význam vody, vzduchu, ohně, nerostů, hornin, půdy pro život člověka
- uvést nejznámější rostliny a živočichy vyskytující se v obci a jejím okolí, určit je podle některých částí (list, květ, plod, tvar hlavy, těla atd.)
- poznat zástupce jednotlivých rostlin a živočichů i z jiných oblastí podle jejich typických znaků
- vysvětlit rozdíly mezi dřevinami, bylinami a houbami, mezi savci, ptáky, plazy, rybami, obojživelníky, hmyzem atd.
- označit některé okrasné, užitkové a chráněné rostliny, volně žijící, hospodářská i domácí zvířata a uvědomovat si rozdíly jejich existence
- vysvětlit význam chráněných území, zoologických zahrad, botanických zahrad atd.
- vypěstovat nenáročnou rostlinu
- vhodně zacházet s domácími zvířaty
- znát nejznámější léčivé a jedovaté rostliny (houby), především ty, které se nejčastěji vyskytují v okolí, chápat nutnost sběru plodů a hub jen v přítomnosti dospělých osob.

Přírodověda

4.ročník:

- rozlišit vybrané jedovaté a jedlé druhy hub, kulturní a plané rostliny (z nich některé jednoleté, dvouleté a vytrvalé byliny), některé keře, listnaté a jehličnaté stromy, jedovaté rostliny (znát jejich nebezpečnost), léčivky a běžné plevely (podle místních podmínek)
- rozlišit některé rostliny podle diakritických znaků (jabloň - hrušeň, smrk – modřín, atd.), uvést příklady odrůd kulturních rostlin

- cíleně pozorovat přírodniny
- uvést rozdíly mezi výživou zelených rostlin a hub
- rozlišit základní orgány rostlin (kořen, stonek, list, ...), jejich funkce a uvést příklady přizpůsobení orgánů prostředí
- hovořit samostatně o přípravě živočichů a rostlin na zimu
- poznat vybrané nerosty a horniny a vysvětlit příčiny jejich zvětřování, vznik půdy
- popsat některé změny v přírodě, k nimž dochází v průběhu dne i roku
- pozorovat život rostlin a živočichů v zimě a vyvozovat z pozorování závěry (přizpůsobení nepříznivým podmínkám, výživa, úkryty, vztahy mezi organismy, atd.)
- vést si o pozorováních stručný záznam
- rozlišovat základní ekosystémy (les, potok, rybník, louka, zahrada, pole, atd.) a uvést jejich charakteristiku (žijící organismy, vztahy mezi nimi)
- rozeznávat některé z vybraných jarních rostlin a hub
- vysvětlit vztahy organismů a neživé přírody (získávání potravy, úkryty, ochrana před nepřáteli, ...)
- zasadit stromek nebo keř, vypěstovat některou z běžných zelenin.

5.ročník:

- užívat třídění organismů na skupiny podle diakritických znaků, rozlišovat rostliny na výtrusné a semenné (byliny a dřeviny), živočichy na bezobratlé a obratlovce a svá určení zdůvodnit
- určit některé zástupce bezobratlých a obratlovců
- uvést příklady organismů žijících v různých oblastech Evropy a světa
- uvést příklady zásad ochrany přírody a životního prostředí jako celku a uplatňovat je v praktickém životě.

(Kolektiv, 1996)

Co by měl žák umět podle vzdělávacího programu NÁRODNÍ ŠKOLA:

Prvouka

- roční doby – změny v přírodě, počasí, tradice
- živočichové a rostliny – v jednotlivých ročních dobách, pozorování přírody, hry dětí
- příroda kolem nás – ochrana přírody, domácí zvířata a jejich mláďata, pokojové rostliny, zelenina, ovoce, pomoc živočichům v přírodě v nepříznivých situacích
- místo, kde žijí – okolí školy, okolí bydliště, orientace v místní krajině, hlavní světové strany, minulost naší obce (města), volný čas
- neživá příroda – základní vlastnosti látek a změny látek, koloběh vody v přírodě, půda a její součásti
- živá příroda – rostliny kvetoucí a nekvetoucí, části rostlin, hospodářské a léčivé rostliny, rostliny v okolí školy
- živočichové – rozmanitost, stavba těla vybraných druhů, hospodářská a domácí zvířata
- ochrana přírody a životního prostředí – ochrana živočichů a rostlin, přírodního prostředí, životní prostředí člověka a jeho ochrana.

Přírodověda

4.ročník:

- živá příroda – rostliny z různého prostředí, živočichové z různého prostředí, způsob výživy a stavba těla, funkce jednotlivých částí, projevy života, význam živočichů a rostlin v přírodě a pro člověka, péče člověka o živočichy a rostliny
- ekologie – ekosystémy v okolí školy, potravní řetězce, chráněná území, chráněné rostliny a živočichové, obecné zásady ochrany přírody a životního prostředí člověka.

5.ročník:

- živá příroda – pozorování, určování a základní třídění rostlin, pozorování, určování a základní třídění živočichů, obratlovci, bezobratlí – příklady
- přírodní společenstva (louka, pole, les, rybník) - potravní řetězce a pyramidy, rovnováha v přírodě

- neživá příroda – některé důležité nerosty a horniny, jejich zvětrávání, hospodářské využití, horniny a nerosty v regionu, neobnovitelné přírodní zdroje.

(Kolektiv, 1997)

Z výše uvedeného výčtu učebních osnov prvouky a přírodovědy v 1.-5.ročníku a z návrhů jednotlivých vycházek, exkurzí a projektů v diplomové práci dále uvedených, je patrný obrovský význam jednotlivých naučných stezek. Je samozřejmé, že vyučující si obsah činností při jejich návštěvách upraví tak, aby u žáků co nejvíce podpořil regionální znalosti, ze kterých bude dále vycházet. Některá témata učebních osnov téměř nelze bez praktických činností v terénu splnit.

Naučných stezek uvedených v diplomové práci lze využít při osvojování téměř všech bodů učebních osnov prvouky a přírodovědy. Především se ale jedná o témata, ve kterých je třeba děti seznámit se specifickými přírodními zvláštnostmi okolí jejich bydliště a některých míst v regionu. Jsou to například tato témata učebních osnov 1.-5.ročníku:

- ukázat hlavní zeměpisné dominanty v místní krajině
- popsat proměny přírody v jednotlivých ročních obdobích
- uvést nejznámější rostliny a živočichy vyskytující se v obci a jejím okolí, určit je podle některých částí (list, květ, plod, tvar hlavy, těla atd.)
- poznat zástupce jednotlivých rostlin a živočichů i z jiných oblastí podle jejich typických znaků
- vysvětlit význam chráněných území
- znát nejznámější léčivé a jedovaté rostliny (houby), především ty, které se nejčastěji vyskytují v okolí bydliště
- rozlišovat základní ekosystémy se zaměřením na okolí školy
- uvést příklady zásad ochrany přírody a životního prostředí jako celku a uplatňovat je v praktickém životě
- uvést příklady organismů žijících v různých oblastech Evropy a světa.

V současné době se na školách vyučuje prvouka a přírodověda podle celé řady schválených učebnic z různých nakladatelství (Fortuna, Alter, SPN, Nová škola.....). Některé učebnice se od sebe podstatně liší, ale všechny jsou sestaveny tak, aby byly svým obsahem v souladu s učebními osnovami. Vybrány byly následující tři učebnice prvouky a

přírodovědy, se kterými bylo nejčastěji pracováno při souvislé pedagogické praxi i při tvorbě této diplomové práce.

Prvouka pro 2.ročník základní školy, SPN (Mladá, Podroužek, 1998)

V této učebnici není příliš prostoru věnováno regionální přírodovědě. Nicméně lze mnohá probíraná témata podpořit exkurzemi na naučné stezky (rostliny a živočichové v různých ročních obdobích, les na jaře a na podzim, louka a okolí vod na jaře atd.).

Přírodověda pro 4.ročník, Alter (Kholová, Hísek, Knotkovi, 1995)

Celá učebnice je rozdělena na pět základních témat: V lese, U lidských obydlí, Na poli, Na louce, Ve vodě a v jejím okolí. Opět se jedná o učebnici, kterou lze pro svou obecnost využít v celé ČR. Vyučující si ji velice snadno upraví tak, aby se při probírání jednotlivých témat zaměřil na regionální zvláštnosti a do výčtu druhů rostlin a živočichů zařadil ty, které jsou v daném regionu typické a třeba i vzácné. Toto je nezbytné podložit praktickými činnostmi v přírodě a na naučných stezkách.

Přírodověda pro 4.ročník základní školy, Rok v přírodě, Fortuna (Kvasničková, Froněk, 1998)

Tato učebnice je tématicky dělena podle ročních období a průběhu školního roku. Není v ní ani jedno téma zaměřené pouze na okolí obce a regionální přírodovědu. Je opět všeobecně zaměřena pro všechny oblasti ČR.

Z tohoto malého přehledu je patrné, že stávající učebnice prvouky a přírodovědy sice obsahují učivo stanovené učebními osnovami, ale mohlo by ve větší míře zahrnovat regionální přírodovědu. Jde o nedostatek, který určitě v budoucnu vyřeší školní vzdělávací programy, které by měly být regionálně zaměřeny. Nicméně je možné a v mnoha případech i nutné si obsah učebnic přizpůsobit a děti za pomoci vycházek na naučné stezky seznámit s regionálními přírodními zvláštnostmi. V tomto případě by měla být dodržována zásada poznávání od toho, co člověka bezprostředně obklopuje, k tomu, co je mu vzdálené.

Klíčové kompetence v rámci RVP ZV a naučné stezky:

V současné době se na všech základních školách v ČR intenzivně pracuje na tvorbě školních vzdělávacích programů, podle kterých mají školy povinnost vyučovat v 1. a 6.ročníku již od září 2007. Tyto programy musí vycházet z Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (Kolektiv, 2004), který kromě jiného vymezuje klíčové kompetence, které představují souhrn vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro osobnostní rozvoj a uplatnění každého člena společnosti. V etapě základního vzdělávání jsou za klíčové považovány: kompetence k učení, k řešení problémů, kompetence komunikativní, sociální a personální, kompetence občanské a pracovní.

Při návštěvách naučných stezek žáci vyhledávají a třídí informace (tabule, klíče) a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívají v procesu učení, tvůrčích činnostech a praktickém životě. Samostatně pozorují přírodniny, experimentují s nimi a získané výsledky porovnávají, vyvozují z nich závěry pro využití v budoucnosti. Tím se u dětí rozvíjí kompetence k učení.

Samostatným řešením problémů (pracovní listy) a užíváním logických postupů (klíče k určování rostlin a živočichů), praktickým ověřováním správnosti řešení problémů a aplikováním osvědčených postupů při řešení obdobných nebo nových problémových situací, sledují žáci vlastní pokrok při zdolávání problémů. Tím se u žáků utváří kompetence k řešení problémů.

Komunikativní kompetence se budou u dětí při exkurzích a vycházkách na naučné stezky rozvíjet tím, že se budou snažit formulovat a vyjadřovat své myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřovat se výstižně, souvisle a kultivovaně v ústním i písemném projevu, budou naslouchat promluvám druhých lidí, porozumí jim, budou na ně vhodně reagovat a účinně se zapojí do diskuse (řízený rozhovor). Čtením tabulí se naučí rozumět různým typům textů, záznamů, obrazových materiálů a jiných informačních a komunikačních prostředků. Budou o nich přemýšlet, reagovat na ně a tvořivě je využívat.

Účinnou spoluprací a vlastní diskusí v malé skupině i v celé třídě se postupně u dětí rozšíří sociální a personální kompetence. Žáci pochopí potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu, ocení zkušenosti druhých lidí, budou respektovat různá hlediska a budou čerpat poučení z toho, co si druzí lidé myslí, říkají a dělají.

Jedním z důležitých bodů občanských kompetencí je, že žák na konci základního vzdělávání chápe základní ekologické souvislosti a respektuje požadavky na kvalitní

životní prostředí, rozhoduje se v zájmu podpory a ochrany zdraví a trvale udržitelného rozvoje společnosti. Tento bod lze postupně u dětí utvářet při všech vycházkách do přírody a na naučné stezky.

Z výše uvedeného je patrné, že při tvorbě školních vzdělávacích programů budou mít vycházky, exkurze, celodenní projekty a jiné aktivity cílené na naučné stezky v nejbližším i vzdáleném okolí školy nezastupitelné místo při utváření klíčových kompetencí dětí v 1.-5.ročníku.

(Kolektiv, 2004)

3. METODY A FORMY POUŽÍVANÉ PŘI VÝUCE PRVOUKY, PŘÍRODOVĚDY A VLASTIVĚDY

Každá vědní disciplína a její obory a z nich vyplývající vyučovací předměty mají své specifické přístupy, formy, metody a prostředky uplatňující se ve výchovně vzdělávacím procesu.

Na 1. stupni základní školy se rozvíjí osobnost dítěte, poznávací procesy, zvyšuje se intenzita a rozvoj pozornosti. Postupně ke konkrétně pojmovému myšlení přistupují i složitější myšlenkové operace a vytvářejí se předpoklady pro abstrakci a zobecňování. Podobně se rozvíjí i motorika. Žáci jsou schopni postupně překonávat náročnější psychomotorické činnosti.

Každý dobrý učitel by si měl uvědomit, že je nutné vytvořit vhodné prostředí, najít vhodnou formu a metodu, jak předávat hodnoty, které mají největší význam pro žáka, pro jeho vědomosti, dovednosti, správné návyky a chování.

(Podroužek, 1992)

Vyučovací formy

Vyučovací forma bývá chápána jako normativně stanovené, časové, prostorové a osobní rámce konkrétní výukové situace, v níž se realizují plánované výchovně vzdělávací cíle při použití určitých metod výuky a v souladu s didaktickými zásadami. (Horník, 1988)

Ve vyučování využíváme nejčastěji tyto vyučovací formy: vyučovací hodiny, vycházky, exkurze, projekty, besedy, mimoškolní a mimotřídní formy práce.

Vyučovací hodina

Je základem práce učitele a žáka ve škole. Vyučovací hodina se uskutečňuje v přesně stanovené době se stálou skupinou žáků podle daného rozvrhu hodin učebních předmětů. Využíváme při ní vhodných vyučovacích metod k dosažení vytyčených vzdělávacích a výchovných cílů s použitím různých vyučovacích prostředků a při dodržování didaktických principů, zásad a pravidel.

Mezi základní požadavky kladené na vyučovací hodinu patří:

- vedoucí úloha učitele
- správné řízení hodiny
- spojování výchovy a vzdělání

- spojování teoretických poznatků s praxí
- respektování věkových a individuálních zvláštností žáků
- dodržování didaktických principů, zásad a pravidel
- střídání vyučovacích metod.

Vyučovací hodiny jsou různých typů. Nejčastěji využíváme vyučovací hodinu základního typu, dále pak vyučovací hodinu opakování, upevňování a systematizace probíraného učiva. Méně využíváme vyučovací hodiny výkladové a vyučovací hodiny kontroly a ověřování vědomostí a dovedností.

Vycházka

Vycházka je forma, která se koná mimo budovu školy. Má vysokou hodnotu poznávací a výchovnou. Měla by být používána všude tam, kde chceme vytvářet přesné představy o přírodninách a přírodních jevech a zároveň je pozorovat v přirozené situaci.

Vycházka je velmi náročná na přípravu, organizaci a udržování pozornosti a kázně. Vyžaduje tedy správné řízení a určité pedagogické zkušenosti.

Na 1. stupni základní školy zařazujeme většinou vycházky komplexní, které nám umožňují spojovat různé tématické celky a zároveň využívat mezipředmětových vztahů. Příkladem mohou být vycházky k poznávání regionu, určitého biotopu, např. les, rybník aj. Dále využíváme často vycházky fenologické, při kterých poznáváme život v přírodě v jednotlivých ročních obdobích.

Aby vycházka byla organizační formou vyučování a nebyla pouhou procházkou, musí splňovat určité požadavky. Především to musí být dokonalá příprava učitele a žáků na vycházku, dále správný průběh vycházky a také důsledné vyhodnocení a shrnutí závěrů z vycházky.

Exkurze

Exkurze se v přípravě i v provedení příliš neliší od vycházky. Přesto lze určité rozdíly najít. Aby exkurze splnila svůj účel, bude zapotřebí alespoň půldne nebo i delšího časového úseku. Vycházka může trvat pouze jednu vyučovací hodinu a přesto bude efektivní. Při exkurzi většinou předpokládáme účast odborníka v oboru, na který je exkurze zaměřena. Ten jistě podá žákům odborně perfektní výklad, důkladně je seznámí s problematikou, ale velmi často tento člověk nemá odpovídající pedagogické a didaktické znalosti. Nedokáže svůj výklad přizpůsobit věku dětí, nezná učební osnovy, rozsah a hloubku probíraného přírodovědného učiva. V tomto směru bude příprava učitele na

exkurzi náročnější. Musí svou činnost koordinovat s přednášejícím odborníkem tak, aby vystupoval přiměřeně věku žáků a v rámci osvojovaného předepsaného učiva. Častým cílem exkurzí bývají naučné stezky. Zde výklad odborníka nahrazují tabule s texty a obrázky. Ty jsou ale určené všem věkovým skupinám a širokému spektru návštěvníků. Mnohé mohou být pro desetileté a mladší děti příliš vědecky pojaté a velice náročné na pochopení. A na to se musí učitel předem důkladně připravit.

(Podroužek, 1992, 1993)

Projekt

V projektové výuce jde o problémové úlohy komplexnější, o výukové záměry a plány, které mají vždy také širší praktický dosah. Učení v projektech překračuje hranice školy, a to do přírody, společenské komunity nebo do výrobního procesu. Účastníci se angažovaně začleňují do životní praxe a za své aktivity též přebírají určitou odpovědnost. Projekty se sdružují přirozenou cestou ke spolupráci několika vyučovacích předmětů, neboť jejich cílem je řešit situaci ze životní reality.

Projekt tedy můžeme vymezit jako komplexní praktickou úlohu (problém, téma) spojenou se životní realitou, kterou je nutno řešit teoretickou i praktickou činností, která vede k vytvoření adekvátního produktu.

(Maňák, Švec, 2003)

Vyučovací metody

Vyučovací metoda je cílevědomý, promyšlený způsob práce, který vychází z plánovaných výchovně vzdělávacích cílů a z obsahu učiva, jímž učitel spolu s žáky směřuje k dosažení plánovaných cílů v souladu se zásadami organizace výuky a s použitím reálných a nemateriálních prostředků výuky. (Horník, 1988)

V praxi je důležitá kombinace metod, jejich střídání, prolínání a navazování. V každé vyučovací jednotce převládá vždy určitý způsob předávání vědomostí a dovedností, který je prezentován určitými metodami, které označujeme jako metody hlavní. Ostatní použité metody doplňují tyto metody a označujeme je jako metody pomocné.

Pro prvouku a přírodovědu se dělí vyučovací metody podle způsobu poznávání skutečnosti:

- 1) Slovní metody, které vedou ke zprostředkovanému poznání skutečnosti: vypravování, popis, vysvětlování, rozhovor, didaktické hry.

- 2) Metody práce s knihou, pracovními listy.
- 3) Metody přímého smyslového poznávání věcí a jevů: pozorování.
- 4) Metody bezprostřední manipulace s přírodninami: pokus, činnost v koutku přírody, morfologická cvičení, tvoření kolekcí přírodnin, chov živočichů.

Vypravování

Většinou používáme tehdy, když chceme seznámit děti s něčím, co není přístupné bezprostřednímu pozorování. Vypravování vyvolává učitel u žáků příslušné představy, sděluje jim nové vědomosti apod. Musí být především srozumitelné, důležitý je správný výběr slov. Pokud zařadíme do vypravování i různé zajímavosti, vlastní zážitky apod., pak žáky i výrazně motivujeme.

Popis

V přírodovědných předmětech popis považujeme za významnou vyučovací metodu. Je vázán na přímé pozorování věcí a jevů. Při popisu musíme přesně stanovit jak, co a v jakém sledu popisovat. Na 1. stupni ZŠ je důležité, aby popis byl zaměřen na podstatné znaky přírodnin a jevů, abychom volili postup od hrubé diferenciaci znaků k jemnější.

Vysvětlování

Vysvětlování používáme především tehdy, když nemáme k dispozici příslušnou přírodninu a nebo musíme sdělovat složitější vztahy a souvislosti. Na 1. stupni ZŠ lze řadit vysvětlování mezi pomocnou vyučovací metodu, která doplňuje hlavní metody a většinou následuje po popisu.

Rozhovor

V prvouce a přírodovědě využíváme různé typy rozhovorů, např. motivační, když chceme aktivizovat a vzbudit zájem dětí. Dále rozhovor vyvozovací, při kterém vyvozujeme nové poznatky a souvislosti. Rozhovor prověřovací využíváme při kontrole pochopení učiva a rozhovor opakovací při opakování učiva a klasifikaci.

Při vedení rozhovoru zaujímá dominantní místo otázka jako aktivizující činitel. Má-li otázka aktivizovat myšlení žáků, musí být jasně formulována, musí vzbuzovat jejich zájem a motivovat je k činnosti.

Didaktická hra

Vyjadřuje sklony dětí mladšího školního věku k herní činnosti. Usnadňuje dětem učební činnost a chápání i složitějších vztahů, zároveň žáky aktivizuje, motivuje a podílí se na kladném prožívání učební činnosti. Lze ji použít k seznamování se s novým učivem, při upevňování a procvičování učiva nebo jen k relaxaci žáků v hodině.

Didaktická hra má vliv především na rozvoj vnímání, paměti, fantazie, tvořivosti a myšlení, formování kolektivních vztahů a rozvoj obecných vlastností osobnosti. I tato metoda má své zápory. Především je časově a materiálně náročná, je složitější na udržování kázně.

Práce s pracovními listy

Tato metoda se uplatňuje především v 1. a 2. ročníku základní školy, kdy žák ještě není schopen zpracovávat delší text. Umožňují samostatnou a tvořivou práci. Práci s listy využíváme především k opakování, procvičování učiva a shrnutí učiva.

Práce s atlasy, klíči apod.

Žáci se učí porozumět textu a grafickému materiálu. Mohou přírodniny různě třídit, hledat společné a odlišné znaky, popisovat je, zařazovat do přírodního prostředí atd..

Pozorování

Je to metoda, při níž žáci samostatně nebo pod vedením učitele studují přírodniny a přírodní jevy, aniž zasahují do jejich průběhu. Pozorovat lze prostým okem nebo speciálními pomůckami, např. lupou, mikroskopem, dalekohledem apod.. Pro pozorování je zvláště důležité jeho správné řízení a respektování věkových a individuálních zvláštností žáků.

Pokus

Pokus je metoda, kdy studujeme přírodniny a přírodní jevy a můžeme do průběhu dějů zasahovat. Jde o pozorování přírodních jevů za uměle vytvořených podmínek, které lze měnit a řídit. Můžeme ho opakovat a je velmi názorný.

(Podroužek, 1992, 1993)

4. METODIKA

Po zadání tématu byly vybrány tři naučné stezky (dále jen NS) na Českobudějovicku, z nichž dvě jsou pro školy v tomto regionu snadno dosažitelné městskou hromadnou dopravou. Naučná stezka Červené blato byla ke dvěma příměstským stezkám zařazena především proto, že je ze všech rašelinišť v regionu nejbližší k Českým Budějovicím. Na takto vybraných NS je pak možné žáky seznámit s různými přírodními společenstvy charakteristickými pro Českobudějovicko – s rybníky a jejich rákosinami, s typickými hrázemi lemovanými duby, mokřadními i kulturními loukami, s údolní nivou potoka, jehličnatým i smíšeným lesem a rašeliništěm.

Dalšími kroky, které následovaly, byly opakované terénní vycházky po zvolených NS na jaře a na podzim. Při nich došlo k důkladnému seznámení se s přírodou v okolí stezek a s obsahem informačních tabulí na jednotlivých zastávkách. Jejich textová i obrazová část byla zaznamenána na videokameru Panasonic NV-GS120. Zároveň byla pořizována také fotografická dokumentace pro obrazovou přílohu do diplomové práce. Jednalo se zejména o snímky flóry a přilehlé krajiny, pořizované fotoaparátem Canon EOS 3000 na barevný negativní film Fujicolor superia s citlivostí 100 ASA. Při mapování fauny byly také vybrány některé ptačí druhy charakteristické pro jednotlivé naučné stezky. Fotografiemi těchto druhů byla doplněna fotografická příloha diplomové práce. Záběry dospělých a snímky hnízd s vejci byly použity z fotografického archivu mého otce, který se fotografováním ptáků zabýval.

Protože je NS Rudolfovo město v současné podobě zaměřena pouze na historii města a těžbu stříbra v jeho okolí, bylo při další návštěvě rozhodnuto pokusit se o rozšíření této stezky i o část přírodovědnou. Byla tedy vytipována vhodná místa pro případné umístění nových přírodovědných tabulí a doplnění textu tabulí stávajících o faunu a flóru.

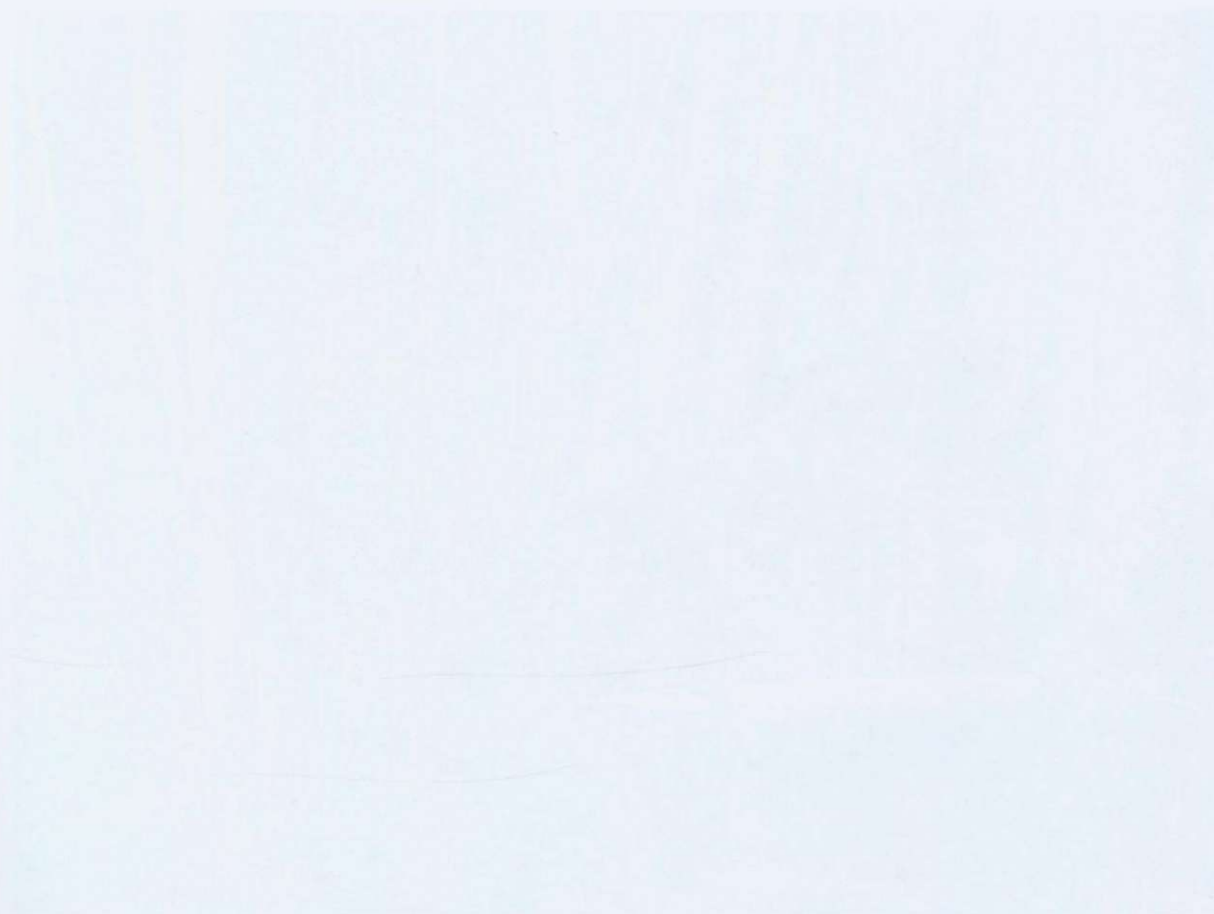
Dále následovalo zapůjčení literatury potřebné pro diplomovou práci, učebnic prvouky, přírodovědy a vlastivědy pro 1.stupeň základní školy, metodických knih týkajících se těchto předmětů, učebních osnov a RVP ZV. Tyto materiály byly prostudovány.

Dalším krokem bylo vypracování návrhu vycházky na naučnou stezku v Rudolfově. Ta se s dětmi uskutečnila na podzim roku 2004. Cílem bylo ověřit si možnost její realizace v praxi. Zjištěné nedostatky byly po konzultaci s vyučující odstraněny a zároveň doplněny

podle jejích návrhů a připomínek. Podle průběhu této vycházky došlo k následnému vypracování i ostatních návrhů exkurzí. Při souvislé pedagogické praxi v ZŠ Rudolfov (jaro 2005) se naskytla možnost v praxi ověřit další nové návrhy.

Na samém konci proběhlo závěrečné textové zpracování diplomové práce, byly vytvořeny pracovní listy a vybrána vhodná fotografická dokumentace do přílohy.

3. NAUČNÁ STEZKA RUDOLFOVO MĚSTO



5. NAUČNÁ STEZKA RUDOLFOVO MĚSTO



Fauna

Výskyt živočichů je úzce spjatý s řekou. Žijí zde charakteristické druhy, typické pro mělké toky a řeky. Nejcharakterističtější je výskyt šelmy říční (šelma velká, šelma malá, strakapoud velký a strakapoud malý), která je často spjata s hrochovým výskytem.

Rudolfov leží 5 km na východ od Českých Budějovic. Z krajského města se návštěvníci dostanou do Rudolfova velice snadno, protože sem zajíždí jedna z linek městské hromadné dopravy.

Naučná stezka Rudolfovo město je zaměřena výhradně k historii těžby stříbra v Rudolfově. Ve stávající podobě ji lze využít při výuce prvouky v 1.-3. ročníku, vlastivědy ve 4. a 5. ročníku a také na 2. stupni základní školy při výuce dějepisu.

5.1. Historie

Naučná stezka byla pro veřejnost otevřena v červnu 1990. Skládá se ze dvou tras s 23 informačními panely na 19 zastávkách. 1. trasa vede přírodou v okolí Rudolfova, 2. trasa pak pouze zastavěným územím města. Obě trasy vedou po upravených cestách a mají jednotný symbol značení – hornická kladívka v bílém nebo zeleném poli.

5.2. Poloha a rozloha

Naučná stezka začíná na strategicky výhodném místě, na konečné stanici MHD č. 1, před budovou Základní školy Rudolfov v těsné blízkosti kostela sv. Víta.

Právě snadná dostupnost díky městské hromadné dopravě je zárukou poměrně značné návštěvnosti v průběhu celého roku. Naučná stezka je dlouhá přibližně 4,5 km. První polovina vede malebným údolím Rudolfovského potoka až k rekreačnímu rybníku Mrhal, druhá část pak strání Děkanského lesa.

V textu je uvedeno i možné rozšíření jednotlivých tabulí a zřízení nových stanovišť o typickou faunu a flóru, která se v místě vyskytuje. Dále uváděné údaje jsou podloženy dobrou znalostí celého území a údaji, které poskytli členové místní organizace ČSOP.

5.3. Flóra

V okolí Rudolfovského potoka se nacházejí dřeviny a byliny typické pro údolní nivy, v druhé polovině trasy pak dřeviny a byliny charakteristické pro lesy jehličnaté a smíšené. Mezi největší vzácnost z hlediska botanického patří výskyt sleziníku střídavolistého a prstnatce májového.

Fauna

Výskyt živočichů je úzce spjatý s flórou. Žijí zde živočišné druhy, typické pro smíšené lesy a údolí potoků. Nepřehlédnutelný je výskyt datlovitých ptáků (žluna zelená, žluna šedá, strakapoud velký a strakapoud malý), několika druhů sýkor a hnízdění výra

velkého a vzácného dravce včelojeda lesního. Z entomologického hlediska je zajímavé zastoupení denních motýlů (babočky osikové, barvoměnky modré i červené a bělopáska topolového).

5.4. Zastávky

Stezka obsahuje deset stanovišť, z nichž se čtyři nacházejí přímo v zastavěné části města Rudolfova, u zbývajících šesti se návštěvník zastaví v krásné přírodě podél Rudolfovského potoka a v Děkansském lese.

Všechny tabule jsou zcela zaměřeny na historii těžby stříbra v okolí Rudolfova a stručně seznamují i s historií města. Na jednotlivých stanovištích zcela chybí údaje o živočiších a rostlinách žijících v této hojně navštěvované lokalitě. Ze souvislé pedagogické praxe a konzultace s vyučujícími místní základní školy vyplývá, že ji vyučující školy často a s úspěchem využívají nejen při vlastivědě, ale i v prvouce a přírodovědě. Jistě by uvítali doplnění stávajících tabulí a případné zřízení nových stanovišť s údaji o živočiších a rostlinách, se kterými se mohou při vycházkách rudolfovskou naučnou stezkou setkat. Proto jsou v diplomové práci dále uvedeny návrhy na doplnění některých tabulí o přírodovědnou část. Nově navrhnuté zastávky jsou označeny písmeny a, b, c.

Zastávka č.1: Rudolfov

Historie

V důsledku nálezů stříbrné rudy byly v 1. polovině 16. století kolonizovány zalesněné vrchy na východ od Budějovic a vznikla zde tzv. horní obec prostého jména Hory. V roce 1556 byl do rychle se rozrůstajících Velkých Hor jmenován první rychtář. Obyvatelstvo vesměs tvořili přistěhovalí havíři z alpských zemí a Krušnohoří. Koncem 70.let 16.století se zde objevil těžař Jan Hölzl. Stal se nejen předním odborníkem a poradcem v důlních věcech, ale i organizátorem společenského života na Horách. Vyšla od něj i myšlenka na vytvoření města. V roce 1585 skutečně Rudolf II. povýšil Velké Hory na svobodné horní město, zvané Město císaře Rudolfa II., a udělil mu řadu hospodářských a politických privilegií.

Rozkvět Rudolfova netrval ale dlouho. Roku 1618 se město připojilo ke stavovskému povstání, čehož využili Budějovičtí k pomstě. Rudolfov byl vyplněn, ze tří čtvrtin spálen a většina privilegií odňata. Svého bývalého postavení již nikdy nedosáhl.

Příroda

V zastavěném území města lze zahlédnout jednoho z našich nejmenších dravců poštolku obecnou. Dva páry poštolek již několik let pravidelně hnízdí právě v horní části otevřené kostelní kopule. Poštolka se živí především hlodavci. V poslední době se značná část její populace stále více usidluje ve městech, kde hnízdí ve výklencích domů, ve věžích, na římsách atd.. Je stejně jako všichni ostatní dravci zákonem chráněná.

Zastávka č.2: Rudolfovský rudný revír

Historie

V minulosti byl Rudolfov centrem jednoho z významných stříbrorudných revírů v Čechách. Revír byl asi 13 km dlouhý a 1 km široký. Těžilo se především stříbro a v malém množství i zlato. Byla zde i zřízena samostatná mincovna. Nejhlubším a nejvýnosnějším dolem byla Boží vůle, největším novodobým dolem byl důl sv. Jan Nepomucký u Hodějovic a posledním stříbrný důl sv. Eliáš v Hůrách – byl opuštěn roku 1913. Do dnešních dnů se zachovaly v terénu jen nenápadné haldy.

Zastávka č.3: 3x o hornictví

Historie

Havíři. Jako pracovní oděv nosili tzv. perkyele, škarně na nohou a kápi k ochraně hlavy. Do šachet se spouštěli na provazech nebo sjížděli po zvláštních žebřících. Jejich práce byla nebezpečná, protože nebyli chráněni před zavalením ani před udušením. Horninu narušovali vodou a ohněm a poté ji dobývali železem.

Těžaři. Po finanční stránce byl každý důl rozdělen na 128 podílů. Z nich 6 automaticky patřilo panovníkovi a ostatní si rozdělili těžaři. Těmi se hlavně stávali budějovičtí měšťané nebo domácí i cizí šlechtici.

Doly. Jejich jména byla volena z bible podle svatých, na jejichž svátek se započalo s těžbou – sv. Eliáš, sv. Václav, Boží požehnání, atd. Vyskytovala se jména i z běžného života – Orel, Divoký muž, Zlatý jelen, atd.

Zastávka č. 4: Podoba města

Historie

Tato tabule seznamuje s dřívější zástavbou města. Osu města tvořila stará silnice z Budějovic do Třeboně, procházející původně po hrázi Královského rybníka. Kolem hráze

se vytvořil střed města s domy zámožných těžařů a bohatých řemeslníků. Komunikace tvořily většinou úzké křivolaké uličky s velkými výškovými rozdíly.

Dobu největšího rozmachu zaznamenal Rudolfovo na počátku 17.století, kdy měl vlastní pivovar, lázně, špitál, solní sklad, dva mlýny, ale i městské popraviště se šibenicí.

Příroda

Na hrázi Královského rybníka byly v minulosti vysázeny lípy srdčité, které v současné době dosahují úctyhodných rozměrů. V kmenech některých z nich se časem vytvořily dutiny, které jsou pravidelným místem pro hnízdění puštíka obecného, naší nejhojnější sovy.

Zastávka č.5: Zkáza Rudolfova

Historie

Tabule nás seznamuje s obdobím, kdy v roce 1618 vypuklo v Praze stavovské povstání a město Rudolfovo bylo vypleněno, ze tří čtvrtin spáleno a obyvatelstvo z větší části pobito. Poté došlo k obnově města, to ale svým charakterem připomínalo jen větší vesnici. Nikdy však nebylo zbaveno statutu města, jímž je dodnes.

Příroda

Místo s poměrně rozsáhlým porostem orobince široolistého. Zde začíná rozsáhlá údolní niva Rudolfovského potoka porostlá zejména olší lepkavou. V rozsáhlé rákosině a jejím okraji žije především rákosník zpěvný a proužkovaný, kteří na sebe upozorňují především výrazným zpěvem.

Asi 150 metrů od zastávky č.5 ve směru trasy se po levé ruce na samém okraji zastavěného území nachází přibližně 0,5 ha podmáčeného listnatého lesa tvořeného výhradně topolem šedým. Měkké topolové dřevo je častým hnízdištěm žluny zelené, žluny šedé a strakapouda velkého, kteří si v něm dokáží svými zobáky vytesat hnízdní dutiny. Jejich opuštěná hnízdiště pak obsazuje brhlík lesní, který si vletový otvor zmenšuje hlínou. Přimo u cesty je několik dutin takto brhlíkem upravených. Brhlík, pták velikosti vrabce, je jediným zástupcem opeřenců, který dokáže šplhat po stromech hlavou dolů. Proti tomuto lesu byla v roce 2003 dokončena výstavba nového rybníka Jarval.

Zastávka č. 6: Horské rybníky

Historie

V rudolfovských podmínkách byla situace s vodou komplikovaná. Neprotékala zde řeka ani větší potok. Byly zde tedy zakládány tzv. horské rybníky. Byl zpracován i projekt

na 30 km dlouhý kanál, jenž by přiváděl dostatek vody z Novohradska. Nikdy ale nebyl zrealizován. Vznikaly tedy vodní nádrže, které doly zásobovaly. Měly omezený přítok, a proto často rychle zanikaly.

Příroda

Přímo za tabulí se nachází stromový porost charakteristický pro údolní nivy. Hojně je zastoupena olše lepkavá, vrba šedá, vrba křehká a jejich přírodní hybridy. Keřové patro je porostlé především bezem hroznatým a lískou obecnou. Bylinné patro je téměř celé porostlé sasankou hajní a blatouchem bahenním. Hlavně sasanka hajní se vyskytuje v obrovském množství a je dominantní bylinou podél celého potoka. Místy zde roste v České republice poměrně vzácný sleziník (mokryš) střídavolistý, který je dokonalým indikátorem čistoty vodního toku a jeho okolí. Kvete drobnými žlutými květy v květnu a červnu.

Mohutné vrby bílé vytvářejí vhodné podmínky pro hnízdění datlovitých ptáků žluny zelené, žluny šedé, strakapouda velkého a strakapouda malého. Hojně se vyskytuje brhlík lesní, sýkora babka, sýkora modřinka a sýkora koňadra. Podél potoka je hojným opeřencem druhý nejmenší pták naší přírody střízlík obecný, jehož hmotnost nepřesahuje 6g, konipas horský a červenka obecná.

Nová zastávka č. 6a: Lom

Příroda

Opuštěný lom, v minulosti využívaný k těžbě stavebního kamene, je v dolní části zarostlý náletovými dřevinami borovicí lesní, břízou pýřitou, břízou bílou a jejich přírodními hybridy, modřínem opadavým a vrbou jívou.

V posledních letech je skalní stěna pravidelným hnízdištěm naší největší sovy výra velkého. Zde hnízdí přímo na skále, jinde může využít stará dravčí hnízda na stromech, občas zahnízdí přímo na zemi pod vývratem. Hlavní složkou potravy výra jsou zajíci, bažanti a ježci. Je zákonem chráněný. Na cestě vedoucí okolo lomu lze pozorovat krásné motýly - babočku osikovou, barvoměnku modrou a červenou a poměrně vzácného bělopáska topolového. Jejich larvy – housenky se totiž živí listy stromů, které se v údolní nivě hojně vyskytují.

Nová zastávka č. 6b: Malý Mrhal

Příroda

Malý Mrhal byl vybudován především k chovu ryb. Pod jeho hrází se nacházejí malé sádky s líhní. Rybářský svaz se zde zaměřuje na umělý výtěr pstruha obecného i duhového, lipana podhorního a mníka jednovouseho. Pro žáky škol lze domluvit exkurzi do této umělé líhně.

Snadná kořist sem přitahuje živočichy, jejichž hlavní složkou potravy jsou ryby. Při trošce štěstí lze zahlédnout vydra říční, v mělčině rybníka často číhá na kořist volavka popelavá a po celé délce potoka můžeme spatřit ledňáčka říčního. Hnízdění ledňáčka ale dosud na Rudolfovském potoce nebylo prokázáno. Téměř celý rok se na hladině Malého Mrhalu zdržují zástupci některých druhů kachen. Polák chocholačka a kachna divoká zde i pravidelně hnízdí.

Nová zastávka č. 6c: Vodní nádrž

Příroda

Nad Malým Mrhalem byla vybudována zásobárna vody pro líheň. V současné době je téměř celá porostlá lakušníkem říčním. Část hladiny pak zkrášluje chráněný leknín bělostný, který zde byl uměle vysazen. Pod vodním přepadem, stejně jako po celém potoce, žijí raci říční.

Zastávka č. 7

Historie

V těchto místech kříží cestu dnes sotva znatelná stoka, která v minulosti vedla vodu od mrhalské hráze. Byla vybudována v letech 1772 – 1774. Toto období souvisí s budováním vodních děl, jež měla společný cíl ve využití vody jako nejlevnějšího zdroje energie pro pohon důlních zařízení.

Již v prvních letech obnovené těžby musela být však vodní síla nahrazována koňskou. Znovu se tedy projevila stará rudolfovská bolest – nedostatek povrchové vody.

Příroda

V místě, kde trasa naučné stezky stoupá nad potok, se na její levé straně vytvořily menší rokle. Ve větším množství zde roste líska obecná.

Rokle a příkré svahy vedoucí k potoku jsou ideálním prostředím pro hnízdění červanky obecné, střízlíka obecného a budníčka menšího.

Zastávka č.8: Mrhal

Historie

Původně německy Mörderteich – Vražedný rybník. Jméno se váže ke skutečné události, název se postupně počestil. Rybník byl založen roku 1555 jako hlavní nádrž rudolfovských stříbrných dolů. Měl zajišťovat stálý přítok vody k náhonům důlních strojů v Rudolfově a okolí. Hráz dnes dosahuje výšky 17 m.

V okolí se dodnes zachovala síť vodních kanálů, jež měla zachycovat vody do Mrhalu a odtud je rozvádět na jednotlivé doly.

Příroda

Osmé stanoviště se nachází na hrázi rybníka Mrhal, který je po celém obvodu lemován mohutnými duby letními a břízami pýřitými a jejich přírodními hybridy.. Na samotné hrázi roste několik kusů trnovníku bílého.

Z obojživelníků je hojně zastoupen skokan zelený a z plazů užovka obojková.

Zastávka č. 9

Historie

Jedna z rozsáhlé sítě stok, které zachycovaly vodu, zvláště při jarním tání. Stoky obepínaly kopec a sváděly vodu do Mrhalu nebo potoka pod ním. Jak se později ukázalo, stoky, i přes svou délku (tato např. 3,5 km), nebyly dostatečně účinné.

Příroda

Od konce hráze rybníku Mrhal se přírodní charakter naučné stezky výrazně mění. Návštěvníci opouštějí údolní nivu Rudolfovského potoka a zbývající část stezky vede strání lesa Děkan. Jedná se především o les smíšený, ve kterém se střídají staré lesní porosty s porosty mladými.

Na zbývajícím úseku trasy se vyskytují všechny nejznámější druhy jehličnanů s hojným zastoupením mohutných modřínů opadavých. Z listnatých stromů pak buk lesní, dub letní a bříza pýřitá. Keřové patro je tvořeno vraním okem čtyřlístým a bezem hroznatým.

V bylinném patře je zastoupena především brusnice borůvka a brusnice brusinka. Z mechů se nejčastěji vyskytuje ploník ztenčený a bělomech sivý.

Les nabízí útočiště různým druhům živočichů. Hojně se vyskytuje veverka obecná a ježek evropský, z ptáků sýkora koňadra, sýkora uhelníček, sýkora parukářka, drozd zpěvný, pěnkava obecná, budníček menší, budníček lesní, brhlík lesní, kukačka obecná, strakapoud velký a sojka obecná. Z dravých ptáků zde pravidelně hnízdí káně lesní,

krahujec obecný a vzácný včelojed lesní. Díky dostatku buků se hojně vyskytuje i motýl paví oko bukové.

Nová zastávka č. 9a: Jehličnaté stromy

Příroda

300m od tabule č.9 na okraji rozsáhlé již zalesněné paseky se nachází místo, kde rostou na malé ploše naše nejhojnější jehličnany: smrk ztepilý, borovice lesní, modřín opadavý a jedle bělokorá.

Nová zastávka č. 9b: Lesní louka

Příroda

V místě, kde naučná stezka opouští les Děkan, se nachází ve stráni pod cestou významný krajinný prvek, neobhospodařovaná lesní louka s výskytem různých druhů trav a rostlin. Na sušších místech této louky se vyskytuje prstnatec májový, charakteristický modrofialovým květem a ve vlhčích částech pak suchopýr úzkolistý, který se hojně vyskytuje hlavně na rašeliništích.

Nová zastávka č. 9c: Mraveniště

Příroda

Na tomto místě lze dětem názorně ukázat možný způsob ochrany mravenců lesních. Mraveniště je zde oploceno a zakryto stříškou, takže je zabráněno přístupu živočichů, kteří mraveniště ničí, jako například divoká prasata, jezevci, z ptáků pak žluna zelená.

Zastávka č. 10: Lustenek

Historie

Správce budějovického a posléze rudolfovského solného skladu, Jiří Pirchinger, si kolem roku 1580 nechal vystavět renesanční panský dům – Lustenek. Po jeho smrti se stal majetkem Hölzlů. Roku 1622 propadl konfiskátem budějovickému děkanství, které jej proměnilo v Děkanský dvůr. Lustenek se dodnes zachoval ve své původní podobě, proto je považován za jednu z nejvýznamnějších památek Rudolfova.

Příroda

Na louce v okolí panského domu Lustenek lze najít nenápadnou, nepříliš hojně rozšířenou bylinu se žlutými květy křivatec rolní a diviznu knotovkovitou. Ve stráni směrem k potoku je několik míst s výskytem konvalinky vonné.

(informace jsou vybrány z naučných tabulí na naučné stezce)

5.5. NÁVRHY NA VYUŽITÍ NAUČNÉ STEZKY VE VYUČOVÁNÍ

Návrhy na exkurze jsou vypracovány pro Základní školu v Rudolfově. Jiné školy by se musely dopravit do Rudolfova městskou hromadnou dopravou a upravit si časový rozvrh. Obě exkurze jsou určeny pro jednu třídu.

Návrhy na využití naučné stezky vycházejí z obsahu učebnic a metodických příruček prvouky, přírodovědy a vlastivědy. (Kholová, Hísek, Knotkovi, 1995; Kvasničková, Froněk, 1993; Kvasničková, Froněk, 1998; Mühlhauserová, Svobodová, 2005; Mladá, Podroužek, 1998; Mladá, Podroužek, 1999; Kolektiv, 1996; Kolektiv, 1996; Hronek, Konečná, 1993, Nový, 1978; Nový, 1987) Jsou sestaveny tak, aby zmíněné učebnice vhodně doplnily o regionální přírodovědu. Při jejich tvorbě bylo dále využito i odborné literatury. (Čeřovský, Záveský, 1989; Dostál, 1954; Řehák, 1968; Vosátka, 1982)

V textu jsou uvedeny otázky, které vyučující klade žákům na jednotlivých zastávkách. Jedná se pouze o návrh, každý vyučující bude muset tyto otázky přizpůsobit konkrétní situaci a odpovědím dětí.

Téma: Příroda na jaře

Věková skupina: 2.třída

Termín: začátek června

Doba trvání: celé dopoledne

Cíl: Osvojení si základních vědomostí o živočiších a rostlinách, o vztazích člověka k přírodě. Rozvíjet v dětech pozorovací schopnosti. Pozorovat stromy listnaté a jehličnaté, rostliny u potoka a na louce. Seznámit se s nejběžnějšími živočichy žijícími v lese. Účastnit se práce ve skupině a spolupracovat s ostatními.

Vybavení: žáci – psací potřeby (propisovací tužka, pastelky), svačina, pláštěnka, šátek
učitel – lékárníčka, záznamový arch pro zapisování bodů, natisknuté proužky s permoníky, obrázky se zvířaty k soutěži a výkladům, papíry k jednotlivým úkolům, stuhy, stopky, metr.

Organizace: děti jsou rozděleny do čtyř skupin, učitel a jeden rodič (pomáhá s přípravou soutěží a her).

Průběh:

Na zastávkách, kde jsou informační tabule, učitel děti stručně seznámí s textem a žáci budou dále pracovat s pracovními listy, které se vztahují k historii města. (viz. příloha č. 1)

Zastávka č. 1

První zastávka se nachází přímo před základní školou, kde bude i místo setkání v osm hodin. Učitel rozdělí děti do skupinek, které si již předem promyslel. Děti si zvolí jméno skupiny a učitel si ho poznamená do svého archu.

Hned na první zastávce dostane každá skupina pracovní listy (č. 1) k vlastivědné části stezky. Nejprve si je prohlédnou a společně s učitelem si vysvětlí význam jednotlivých značek na mapě. Je třeba, aby učitel, vzhledem ke čtenářským dovednostem této věkové skupiny žáků, každou tabuli přečetl. Děti pak dostanou chvíli na doplnění otázek v pracovních listech.

Na tomto místě u kostela sv. Víta upozorní učitel na to, že zde můžeme zahlédnout jednoho z našich nejmenších dravců, poštolku obecnou, která hnízdí v horní části otevřené kostelní kopule. Je zákonem chráněná. *Víte, čím se tento dravec živí?* (hlodavci)

Zastávka č. 2

Z této tabule se žáci dovědí něco o Rudolfovském rudném revíru.

Zastávka č. 3

Zde se dočteme o hornictví a vysvětlíme žákům nové pojmy jako: havíř, perkyele, kápě, měšťan, šlechtic. S některými se totiž setkají v pracovních listech.

Zastávka č. 4

Dokázal by někdo říci, jak se jmenují stromy na hrázi Královského rybníka a co je na nich zvláštního? (lípy srdčité, dutiny, kde pravidelně hnízdí naše nejhojnější sova, puščík obecný – sovu ukáže učitel na obrázku).

Učitel pokládá žákům otázky a u některých vyžaduje i názornou ukázkou:

- *Jaké máme nyní roční období?*
- *Kdy jaro začíná?*
- *Podle čeho ho poznáme?*

Žáci se budou snažit najít v nejbližším okolí důkaz toho, že je jaro. (květy, listy, zpěv ptáků, ...)

Zastávka č. 5

Zde žáky seznámíme s pravidly hry, která se bude odehrávat od této zastávky až do konce vycházky. Jmenuje se Boj o permoníka.

Pravidla:

Učitel si předem připraví proužky papírů. Na třetinu natiskne tři malé permoníky, na druhou třetinu dva a na poslední jednoho. Během cesty, kdy se přechází z jedné zastávky ke druhé, můžeme děti zabavit jednoduchými nečekanými úkoly, za které budou odměňováni právě těmito papírky s permoníky. Kdo splní úkol první, dostane papírek se třemi, druhý se dvěma a třetí s jedním permoníkem. Na poslední zastávce se permoníci spočítají a vítěz se odmění např. pytlíkem bonbónů. Příklady úkolů: Dotknout se turistické značky. Přinést žalud. Kdo bude první u tabule... (Zapletal, 1985)

Za chvíli, děti, vstoupíme do lesa. Jestlipak víte, jak se v lese máme chovat? (Nekřičet, abychom nevyplašily zvěř, neodhazovat odpadky na zem, nic netrhat, děti smějí chodit jen tam, kde to mají dovoleno, ...).

Po pár krocích od tabule se po pravé straně na začátku listnatého lesa zastavíme a prohlédneme si dutiny v topolech. Ty si v nich vytesávají žluny a strakapoudi. Budeme-li mít štěstí, můžeme je spatřit. Jestliže se vydáme dále po cestě, přijdeme k rybníku Jarval. Dětem vysvětlíme, že tento rybník byl uměle vytvořený přehrazením údolí potoka. Zde je vhodné místo k vysvětlení některých pojmů: přítok, hráz, přepad, čap

Zastávka č. 6

Všimli jste si, jaké rostliny se nejvíce vyskytují podél potoka? Jakou mají barvu květů a ví někdo, jak se jmenují? (sasanka hajní a blatouch bahenní). Vysvětlíme dětem, že tyto dvě rostliny uvidí podél celého potoka, protože rostou v mokřím prostředí.

- Dokázali byste vyjmenovat části těchto rostlin?

- V čem se tyto dvě rostliny liší? (barva a tvar květů, tvar listů, stonek, ...).

Na tomto místě se vyskytují i mohutné vrby. Zeptáme se dětí, zda ví, jak se tento strom jmenuje. Podle čeho ho poznáme? K čemu můžeme jeho větvičky využít?

Zastávka č. 6a

Nacházíme se v lomu. *Věděl by někdo, proč se tomuto místu říká lom?* (lámal se zde kámen – stavební materiál).

Dětem povíme, že zde v posledních letech hnízdí vír velký. Ukážeme jim jeho obrázek.

- *Víte, co je to za ptáka?* (sova)

- *Znáte ještě nějaké jiné sovy?* (sova pálená, sýček obecný, kalous ušatý ...)

Úkoly:

1. V lomu předem připraví druhý vedoucí očíslované obrázky se zvířaty, (položené či pověšené na dobře viditelných místech), která můžeme vidět v lese. Každá skupinka si zvolí svého zapisovatele, který bude psát k číslům název zvířete. Skupiny vycházejí v časových intervalech. Když se všichni vrátí, znovu projdou trasu s učitelem, provedou kontrolu a společně posbírají i obrázky. Učitel sečte body, vyhlásí vítěze a k sobě si poznamená bod pro vítěznou skupinku.

2. Každá skupinka dostane papír, na který mají děti vyjmenovat zvířecí rodinky. Použít směji jen zvířata z obrázků z předchozího úkolu. Po časovém limitu deseti minut proběhne společná kontrola. Jedna správně vyjmenovaná rodinka = 1 bod. Skupině, která měla nejvíce bodů, přiřadí vyučující bod do svého hodnocení.

Zastávka č. 6b

Pricházíme k rybí líhni, kde rybáři chovají některé druhy ryb. Dětem vysvětlíme pojem líheň (chov ryb od jiker).

Nad líhni se rozprostírá Malý Mrhal, na jehož hladině můžeme spatřit některé druhy kachen. *Jaké ptáky vidíte na hladině rybníka?* (kachny) *Jak se pohybují?*

Zastávka č. 6c

Zde si děti prohlédnou květy leknínu bělostného a zaměří se na tvar jeho plovoucích listů. Pozorujte leknín: *Jaký tvar mají listy? Jak je rostlina přizpůsobena pro růst ve vodě?* (dlouhý řapík a plovoucí listy) *Co je jejím životním prostředím? Jak si myslíte, že je uchycena na dně?*

Pod přepadem je místo, kde můžeme zahlédnout raky. *Podle čeho ho poznáme? Kolik má nohou? K čemu používá klepeta?*

Zastávka č. 7

Děti si prohlédnou lísku obecnou. *Co je plodem lísky? Jací živočichové se těmito plody živí?* Učitel je seznámí i s drobnými zpěvnými ptáky, kteří zde hojně žijí. *Jaké jiné zpěvné ptáky znáte? Čím se musí živit, aby mohli přezimovat?* (semeny, bobulemi, ...)

Několik metrů za zastávkou se nachází hřiště. Zhruba kolem desáté hodiny zde vymezíme dětem 20 minut na svačinu.

Zastávka č. 8

Jaké stromy rostou na hrázi rybníka Mrhal? (listnaté) My se zaměříme jen na některé. Bude to bříza pýřitá, dub letní, trnovník bílý a javor mléč.

Úkol:

Každé skupině přiřadí učitel jeden strom. Mají za úkol nakreslit na polovinu papíru přidělený strom (zaměřit se hlavně na korunu – postačí načrtnout jen obyčejnou tužkou) a na druhou polovinu nakreslit list (zaměřit se na jeho tvar). Kreslí všechny děti, pak ze skupiny vyberou nejpovedenější obrázek a odevzdají učiteli. Na lavičce si udělají menší výstavku a porovnají koruny a listy stromů. Žáci se snaží najít hlavní znaky každého stromu. Zaměří se na porovnání dubu a břízy. Nakonec si ještě společně prohlédnou obrázky ostatních.

Zastávka č. 9

V okolí této tabule je v lese celkem rovný povrch a dostatek místa k následující hře. Zkouška sluchu: Jeden žák má zavázané oči a stojí na jednom místě. Smí se pouze točit kolem své osy. Ostatní odejdou 15 až 20 kroků v různých směrech. Dospělí soudcují. Na tlesknutí začne hra. Ostatní se snaží přiblížit. Praskne-li někomu větévka pod nohama a „slepý“ zvedne ruku v tom směru, nesmí dál v přibližování pokračovat. Čím dále od sebe ostatní zastavil, tím lepší má sluch. Tuto hru si může zahrát každá skupina sama, dvě skupinky spolu nebo všechny dohromady. To rozhodne učitel na místě podle času a počtu dětí.

Přibližně uprostřed mezi touto a následující zastávkou se nachází mladý bukový lesík. Zastavíme se a pozorujeme: *Poznáte tyto stromy? Vstoupíme do lesa. Děti, co se změnilo, když jsme teď uvnitř bučiny? Co je zvláštní a proč?* (uvnitř bučiny je větší tma, protože koruny stromů vytvoří klenbu a nepronikne dovnitř tolik světla).

Zastávka č. 9a

V okolí lesní cesty, na které se právě teď nacházíme, můžeme vidět na malé ploše naše nejhojnější jehličnany (smrk ztepilý, borovici lesní, modřín opadavý a jedli bělokorou). Povídali jsme si o nich už během vycházky a teď si formou malé soutěže ověříme, jestli je dokážete poznat. (Tyto stromy se podrobněji probírají až ve vyšším ročníku. Proto během celé stezky učitel poukazuje na tyto stromy a na jejich hlavní znaky, podle kterých je poznáme). Jak nazýváme lesy, kde převládá porost borovice? (borové)

Úkol:

Každá skupina dostane seznam jehličnanů, přičemž každý strom má přiřazené číslo. Dále čtyři delší stužky (mašle) s čísly, které souhlasí se seznamem. Jednotlivé skupinky budou rozlišené barvou mašlí. Bude vymezen limit 15 minut, ve kterém by měly najít v okolí stromy ze seznamu a označit mašlí s odpovídajícím číslem. Na jednom stromě nesmí být víc než jedna stuha, to znamená, že každá skupina si najde své čtyři stromy. Po uplynutí limitu se provede společná kontrola a stužky se sundají. Učitel si k sobě poznamená body a vyhlásí vítěze.

Zastávka č. 9b

Poté, co opustíme les Děkan, se ocitneme u lesní louky, na které roste prstnatec májový. Každá skupina dostane jeho obrázek. *Pokuste se najít na louce tuto rostlinu podle obrázku a popsat, z jakých částí se skládá. Postupujte opatrně a rostlinu netrhejte, jen pozorujte.*

Zastávka č. 9c

Pozorujeme mraveniště. *Jak je velké? Z čeho si mravenci staví svá mraveniště? Táhne mravenec materiál za sebou nebo jej strká před sebou? Co všechno přinášejí do mraveniště? Najdete nějaké cestičky do mraveniště? Kolik jich vidíte? Jak se mravenci dorozumívají? (při setkání se tykadly ohmatávají a „dorozumívají“. Poznávacím smyslem je čich, ne hmat). Proč pálí kousnutí od mravence? (ze zadečku vystříkne kyselinu mravenčí). Proč se mraveniště oplocují? (ochrana proti některým živočichům)*

(Řehák, 1968)

Úkol:

- Změřte, jaký kus cesty urazí mravenec za minutu.
- Skupinky dostanou pracovní list (viz. příloha č. 2) se:

1. zvětšeným obrázkem mravence a pokusí se přiřadit k obrázku části těla

2. obrázky různých postojů mravenců a přiřadí slova, která si myslí, že daný postoj znamená

Zastávka č. 10

Znáte nějaké jedovaté rostliny? Zkuste v okolí najít takovou rostlinu. (konvalinka vonná)

Při pozorování této rostliny učitel žáky upozorní, že jedovaté látky přecházejí i do vody ve váze s natrhanou kyticí konvalinek. Pokud ji brali do ruky, nesmí nic jíst dříve, než si ruce řádně umyjí. Tato rostlina se sbírá ale i pro výrobu léků. Sbírá se nať, oddenky a květy. (Tríska, 1979) Části rostliny ukazují děti a učitel kontroluje.

Na závěr vyhodnotíme soutěž Boj o permoníka. Žák, který nasbíral nejvíce permoníků, bude odměněn např. pytlíkem bonbónů.

Dále se vyhodnotí, která skupina byla nejúspěšnější v plnění úkolů.

Téma: Příroda na podzim

Věková skupina: 5.třída

Termín: říjen

Doba trvání: celé dopoledne

Cíl: Pozorovat změny v přírodě na podzim, vytvářet kladný vztah k přírodě a k její ochraně, naučit se určovat rostliny podle klíče, umět určit světové strany, umět spolupracovat s ostatními.

Vybavení: děti – propisovací tužka, svačina, pláštěnka

učitel – obálky s písmeny, klíče k určování rostlin, obrázky a atlas hub, šátek, kompas, obálky s obrázky hub, pomůcky na odlévání stop (plechové rámečky, sádra, mýdlo, voda, kelímky, kusy hadrů na uložení odlitků), lékárníčka ...

Organizace: děti jsou rozděleny do 4 skupin, učitel a jeden rodič.

Součástí této exkurze bude dvouhodinová vycházka po památkách města Rudolfova a návštěva hornického muzea.

Průběh:

V 8 hodin se odchází od základní školy. Trasa začíná na páté zastávce, která se nachází na okraji lesa.

Zastávka č. 5

Ptáme se dětí: *Jaké máme roční období? Kdy podzim začíná? Na dnešní vycházce budeme pozorovat, jak se mění příroda na podzim. Uveďte příklady změn, které nastávají (opadává listí ze stromů, odlétají tažní ptáci, některá zvířata se ukládají k zimnímu spánku, den se krátí, více prší). Jaké činnosti můžeme provádět na podzim? Co dělají zvířata a rostliny na podzim?* Hned na začátku zadáme úkol, který děti budou plnit po celou dobu vycházky: *Sbírejte listy všech druhů stromů a jejich plody, které na vycházce uvidíme. Na 7. zastávce budete mít čas k jejich určení podle rostlinného klíče (např.: Faustus, Polívka, 1975; Červenka, Cigárová, 1972; Martinovský a kolektiv, 1959). Další zastávka na určování bude vymezena ke konci vycházky. Vaším cílem je získat a určit co nejvíce druhů listů. Skupina, která bude mít nejvíce určených druhů, vyhrává. Listy si pak odneseme do školy a použijeme při vyučování.*

Během celé vycházky budou také hledat houby. Pokud někdo nějakou najde (záleží na období, kdy se vycházka uskuteční), ukáže ji učiteli, který si takto nasbírání vzorky pro práci na stanovišti u studánky. Každá skupina dostane své pracovní listy (viz. příloha č. 3).

Pokračujeme po lesní cestě a po chvíli se ocitneme u rybníka Jarval. Protože se na podzim rybníky loví, můžeme se děti zeptat, zda už výlov viděly, jak probíhá a jaký má výlov pro člověka význam.

Zastávka č. 6

Soutěž: Skupiny dostanou obálku se 13 písmeny (a, c, e, i, j, k, l, m, n, r, s, š, v). Z nich mají složit názvy pěti zvířat žijících v lese. Názvy zvířat napíší do pracovních listů. (veverka, liška, jelen, srna, mravenec). Časový limit je 10 minut. Jedno zvíře = 1 bod. V případě shody rozhoduje, kdo pracovní list odevzdal dříve. Vítězná skupina získá 2 body, druhá 1 bod. Body po celou vycházku zapisuje učitel k sobě.

Zastávka č. 6a

Na zastávce v lomu si s dětmi zopakujeme formou soutěže, jaký význam mají lesy a jak bychom měli chránit přírodu. Ve vymezeném prostoru budou schované lístečky s větami. Věty budou zaměřeny na význam lesa, ochranu přírody a pravidla mladého ochránce přírody (ty budou odlišeny barvou).

Příklady vět:

Význam lesa - listy a jehličí dodávají do vzduchu kyslík, zvlhčují vzduch a zachycují nečistoty; poskytuje ochranu a útulek zvěři; je zásobárnou vody; podílí se na tvorbě půdy; přináší člověku užitek: je místem odpočinku, poskytuje dřevo, lesní plody, lovnou zvěř, atd..

Jak můžeme přispět k ochraně přírody - nelámeme větve stromů a malé vysazené stromky; neničíme rostliny, které neznáme; neznečišťujeme prostředí odpadky, ...

Pravidla mladého ochránce přírody – v přírodě neodhazuji odpadky, udržuji pořádek tak, aby zde má přítomnost vůbec nebyla patrná; oheň rozdělávám pouze na vyhrazených místech a řídím se přitom bezpečnostními pravidly; neznečišťuji vodu a nepoškozuji ani jiné části neživé přírody; nedělám v přírodě zbytečný hluk, nepoužívám zde přenosné rádio ani další podobné přístroje; neničím a nepoškozuji houby, ...

Děti mají 5 – 7 minut čas, aby našly co nejvíce lístečků. Věty pak postupně přečtou před ostatními a bude-li to třeba, vysvětlí je blíže. Nakonec si nechají pravidla mladého ochránce přírody. Poté, co lístečky odevzdají, se pokusí společně vyjmenovat pravidla,

kterými se už řídily a i ta, která někdy porušily. Učitel oboduje skupiny podle počtu nalezených lístečků.

Zastávka č. 7

Kolem půl desáté bychom měli dorazit na hřiště, které je pár metrů od této zastávky. Na něm vymezíme dětem 20 minut na svačinu. Po svačině jim ještě necháme čas na určení listů, které sebraly po cestě.

Zastávka č. 8

Na pláži rybníka Mrhal proběhne soutěž, při které se ukáže, kdo má jakou paměť. Na jedné z laviček druhý vedoucí v době svačiny rozložil různé přírodniny. Ty jsou přikryté. Žáci si stoupnou okolo lavičky tak, aby všichni dobře viděli. Učitel pak na 15 sekund přírodniny odkryje. Na připravený papír každý žák vypíše vše, co viděl a zapamatoval si. Každé dítě získá tolik bodů, kolik má napsaných přírodnin. Body ve skupinách se sečtou a vyhlásí se skupina s nejlepší pamětí. Učitel si body zapíše též k sobě. Příklady přírodnin: šiška, žalud, list, houba, kámen, ...

Zastávka č. 9

Na této zastávce se zaměříme na opakování světových stran a jejich určování. *Jaké znáte světové strany? Jakými přístroji určujeme světové strany?* (kompas, buzola) *Pamatujete si, jak se jmenuje ručička kompasu?* (magnetická střelka) *Ted' se nacházíme v lese. Podle čeho bychom ještě mohli určit světové strany?* (podle lišejníků – na severní straně stromů) S dětmi si zopakujeme zacházení s kompasem, aby mohly plnit následující úkol.

Úkol: Urči, na které světové straně je z našeho pohledu: studánka, škola, rybník, krmelec, nejbližší smrk, ... Zaznamenejte do pracovních listů.

Asi 200 metrů za devátou zastávkou je rozcestí, kde sejdeme ze stezky a dále půjdeme po lesní cestě, která nás povede okolo krmelce. Na stezku se vrátíme mezi pátou a šestou zastávkou.

Studánka

Hned za rozcestím se nachází studánka s pitnou vodou. U cesty je stůl s lavičkami, který nám poslouží k dalším úkolům.

1. úkol:

Při tomto úkolu bude mít každá skupina přiřazen jeden druh jehličnatého stromu (smrk ztepilý, borovice lesní, modřín opadavý, jedle bělokorá). Ten budou muset najít, přinést větvíčku a šišku. Dále určí hlavní znaky, podle kterých strom poznáme. Se stromem a jeho hlavními znaky pak každá skupina seznámí i ostatní. Skupina, která má najít šišku jedle bělokoré pravděpodobně neuspěje, protože její šišky se rozpadají ještě na stromě. Vyučující na tuto skutečnost zareaguje podle vývoje situace.

2. úkol:

Během vycházky vyučující nashromáždil některé houby, které využije k zopakování učiva o houbách. Pokud v období vycházky houby porostou (v opačném případě musí mít s sebou obrázky nebo atlas hub), určitě se mu podaří nasbírat nějaké zástupce hub hřibovitých, které mají plodnice s rourkami a některé plodnice s lupeny.

Každá skupina dostane obálku. 1.skupina roztřídí houby na jedlé a jedovaté, druhá na houby s rourkami a lupeny, třetí přiřadí k namalované plodnici lístečky s názvy jednotlivých částí a čtvrtá se pokusí mezi deseti druhy hub najít a opravit názvy pěti druhů, které učitel záměrně popletl (hřib kravský, ryzec kovář, liška zelená, muchomůrka obecná ...).

Krmelec

Pár metrů od cesty stojí krmelec. *K čemu, děti, krmelec slouží? Která zvířata bychom u něho mohli zahlédnout? Jak se zvěř připravuje na zimu?*

Dnes se naučíme odlévat stopy zvěře. Každá skupinka se porozhlédne v okolí krmelce i cesty a snaží se najít dobře otisknutou stopu zvěře. Poté, co jim učitel nález schválí, stopu řádně štětečkem a foukáním vyčistí. Kolem stopy položí plechový rámeček tak, aby byla stopa uprostřed. Celý rámeček pak lehce zatlačíme do podkladu. Když je stopa vyčištěna a rámeček kolem ní usazen a utěsněn, připravíme sádrovou kaši. Do kelímku odlijeme odpovídající množství vody a v ní rozpustíme kousek mýdla. Do mýdlové vody pak zvolna přidáváme sádro. Tu sypeme do kelímku tak dlouho, až se vytvoří malý kopeček, který sahá až k hladině vody. Pak necháme sádro několik minut stát, aby se nasákla vodou. Rozmícháme ji a řídkou kaši zvolna lijeme do rámečku. Do rámečku nalijeme tolik sádrové kaše, aby přesahovala asi 1 cm nad úroveň podkladu. Po patnácti až třiceti minutách sádrová kaše ztuhne, a pak odlitek opatrně vyjmeme a očistíme. (Bouchner 1997) Za pomoci učitele se pokusíme určit, jaké zvíře stopa patří. Odlitky položí skupinky vedle sebe a porovnávají je.

Na zpáteční cestě dostanou děti před rybníkem Jarval chvíli na určení posledních listů, které ještě našly. Učitel zkontroluje správnost určení a přidělí skupinám body. Za každý správně určený druh mají bod. Vítězí skupina s nejvíce body.

Tato exkurze bude ukončena u páté tabule a také bude vyhodnocena nejaktivnější skupina v plnění úkolů. Nasbírané přírodniny, odlitky stop a vylisované listy poslouží při výstavce, kterou žáci připraví ve škole.

Nasbírané listy lze použít při výtvarné výchově. Buď poslouží jako vzor pro malování nebo děti mohou vyrábět jejich otisky. Při pracovním vyučování si děti vyrobí sbírku listů. Vylisované listy přichytí na čtvrtky, které jsou očíslovány. K těmto čtvrtkám bude vyroben seznam s přesnými názvy stromů. Seznam slouží ke kontrole. Tuto sbírku využijeme k pořádání soutěží a v hodinách přírodovědy při výkladu a opakování.

(Podroužek, 1996)

Téma: Památky města Rudolfova

Věková skupina: 5.třída

Termín: listopad

Doba trvání: dvě nebo tři vyučovací hodiny

Cíl: poznat vybrané památky v okolí školy (svého bydliště).

Vybavení: děti – propisovací tužka, pastelky

učitel – listy se zadáním úkolů pro děti.

Organizace: třída je rozdělena do stejných skupin jako při podzimní exkurzi.

Průběh:

Třída se sejde před osmou hodinou u základní školy a vyučující seznámí žáky s programem vycházky. Poté se všichni vydají do Hornického muzea, které bylo otevřeno v roce 1996 v městské knihovně. Zde se žáci názorně seznámí se vším, co se kolem těžby stříbra v Rudolfově dělo. Před muzeem ještě dostanou instrukce, jak se uvnitř mají chovat a kde se mohou pohybovat. Každá skupina obdrží list s úkoly.



Interiér Hornického muzea

Uvnitř muzea si děti společně poslechnou výklad učitele nebo místní knihovnice, který je založen na informačních tabulích z naučné stezky. Tato třída se s nimi již seznámila při jarní exkurzi ve druhé třídě. Učitel má jen připomenout nejdůležitější informace. Poté dostanou čas 20 – 30 minut na plnění úkolů.

Úkoly:

- napiš jména dolů, které zde najdeš
- vypiš nástroje, které se používaly na těžbu
- co se v rudolfovských dolech těžilo
- pokus se nakreslit znak města Rudolfova
- najdeš nějaké knihy o tomto městě, o těžbě, napiš názvy knih.

Po splnění úkolů proběhne jejich společná kontrola a prohlédnutí obrázků se znakem města. Kontrola může proběhnout například před knihovnou na lavičkách, kde je dostatek místa pro všechny děti.

Z muzea se vydáme k radnici. Jedná se o renesanční stavbu, zbudovanou v roce 1590, kdy sloužila jako sídlo královského horního úřadu. Učitel žáky upozorní na znak, který je nad vstupem do radnice. Je to znak pánů ze Sternsteinu a Prunnigbergu. Následovat bude předem domluvená prohlídka obřadní síně, kde se konají především svatby, vítání nových občánků a veřejná zasedání místního zastupitelstva. Občas je tato síň využita k pořádání výstav.

Od radnice se vydáme směrem ke Královskému rybníku, který byl ve středověku organickým centrem města. V současné době se na jeho hladině každoročně odehrává hornická slavnost Barbořino světlo, kterou pořádá Společnost přátel města Rudolfova. Na hrázi Královského rybníka si děti prohlédnou sochu sv. Jána.

Vycházka bude zakončena prohlídkou kostela sv. Víta, který se nachází hned vedle základní školy. Je dominantou města. Původně to byla renesanční protestantská svatyně, vystavěná mezi léty 1556-1558. Od roku 1765 do roku 1766 procházel kostel stavebními úpravami v barokním slohu. Báň na hranolovité věži zůstala renesanční. V současné době je kostel zcela funkční a slouží svému účelu. Jeho prohlídku je třeba předem domluvit.



Kostel sv. Víta

Po návratu do školy bude následující vyučovací hodina věnována zhodnocení vycházky a povídání o ní. Učitel se žáků zeptá, která památka je nejvíce zaujala a proč.

Tuto vycházku můžeme využít i při vyučování.

Například:

výtvarná výchova

- pokuste se namalovat znak města ve skutečné velikosti, který se pak pověsí ve třídě, třída se rozdělí na dvě nebo tři skupiny (záleží na počtu dětí ve třídě) a vybere se nejlepší dílo
- pokuste se navrhnout nový znak města Rudolfova.

český jazyk

- každý žák si vybere jednu památku, zahrají si na redaktory a napíší krátký článek, ve kterém doporučí čtenářům prohlídku vybrané památky, každý pak svůj článek přede všemi přečte.

(Klabouch, 1995, 2005; Koblasa, Kovář, 1998)

Název projektu: Den Země (Celoevropská ekologická akce na ochranu přírody)

Věková skupina: 2. třída

Termín: kolem 22.dubna

Doba trvání: celé dopoledne

Cíl: rozvoj ekologického myšlení žáků – ochrana přírody.

Integrované předměty: matematika, český jazyk, prvouka, výtvarná výchova, tělesná výchova.

Zabezpečení: 1 osoba - Smetišťák, 2 osoby jako vedoucí družstev, na každém stanovišti 1 organizující osoba. Dohoda s městským úřadem - odvoz igelitových pytlů s odpady.

Organizace: Projekt se uskuteční v oblasti údolní nivy Rudolfovského potoka mezi rybníkem Mrhalem a Svatým Jánem. Děti budou rozděleny na čtyři družstva. Po cestě budou sbírat odpady a řešit úkoly na stanovištích.

Motivace: Do lesa u našeho města se nastěhoval Smetišťák odporný. Živí se odpady, které lidi v lese odhodí. Žere je, ale i rozšiřuje. Děti ho mohou vyhnat pouze tím, že mu seberou jeho přirozenou potravu. Tak Smetišťák odporný buď zahyne nebo se alespoň odstěhuje jinam.

Trasa: ZŠ Rudolfov, Svatojánský rybník, rudolfovský lom, les Děkan, Malý Mrhal, hřiště u rybníka Mrhal, rybník Mrhal a zpět.

Je vysána odměna za to, kdo se nejvíce zaslouží o zmizení Smetišťáka. Družstvo, které získá nejvíce bodů na stanovištích, vyhrává. Odměnou pro družstvo je dort.

Průběh:

Povídání o Dni Země (Celoevropská ekologická akce na ochranu přírody):

Nejprve vyučující zjistí, co děti o tomto dnu vědí. Pokládá otázky typu:

Co tento den znamená? Které datum se k tomuto dni váže? Co se tento den děje? ...

Jestliže děti neví, učitel jim vysvětlí, co tento den znamená:

22. duben je Dnem Země. Slaví se po celém světě i u nás v ČR. Stovky akcí a slavností, které probíhají téměř po celý týden kolem tohoto data, pořádají především neziskové organizace, ale i města - především ta „zdravá“, obce či kraje, oslaví ho i ministr životního

prostředí. Společným mottem oslav a akcí je výstižné "Mysli globálně, jednej lokálně" a vyvrcholí přímo na Den Země a také o víkendu.

Dne Země využívají především neziskové ekologické organizace, pro které je to příležitost, jak dát o sobě vědět, nabídnout lidem pomoc při řešení problémů v životním prostředí, upozornit na projekty, které přírodu ohrožují. Je to také příležitost, jak přírodě přispět a pomoci, jak oslavit její životadárnou sílu, zrození jara. Při této příležitosti je možné proto navštívit např. řadu besed, přednášek, soutěží a zábavných akcí spojených s přírodou a její ochranou. Lze se také zaměřit na výstavy, cyklojízdy a úklid ve vašem okolí.

STANOVIŠTĚ Č. 1 (lom):

Pomůcky: Papírky se slovy, psací potřeby a papír.

Úkol: Sebrat papírky se slovy, složit větu a opravit chyby.

Motivace: Smetišťák odporný napsal pro děti jednu zprávu na čtyřech papírech rozdílné barvy, pak je roztrhal a rozházel po lomu.

STANOVIŠTĚ Č. 2 (u lávky):

Pomůcky: Papíry, pastelky.

Úkol: Namalovat Smetišťáka odporného tak, jak si ho děti představují.

Motivace: Fotograf se snažil Smetišťáka vyfotografovat. Bohužel se ale fotografie nepovedly a vznikl tak obrázek s prázdnou bílou plochou. Proto děti poprosí o to, aby ho do prázdné plochy namalovaly.

STANOVIŠTĚ Č. 3 (les Děkan):

Pomůcky: Kartičky s čísly.

Úkol: Přinést z určitého okruhu lesa šišky jehličnatých stromů a určit je. V tomto okruhu také označíme nějaké druhy stromů čísly a děti musí správně napsat jejich názvy.

Motivace: Smetišťák odporný svou činností ničí také stromy. Děti je mohou zachránit tím, že správně určí jejich názvy.

STANOVIŠTĚ Č. 4 (Malý Mrhal - pláž):

Pomůcky: Obálky s matematickými příklady, psací potřeby.

Úkol: Všechna družstva dostanou obálky s matematickými příklady. Každý žák vypočítá tři. Ohodnoceno bude družstvo podle počtu správně vypočítaných příkladů.

Motivace: Smetišťák se snaží děti zdržet, aby mohl uniknout. Snaha o co nejrychlejší vypočítání.

STANOVIŠTĚ Č. 5 (potok):

Úkol: Přejít potok po spadlém kmeni a vybrat odpadky z potoka.

Motivace: Smetišťák za sebou shodil lávku přes potok a naházel do něj odpadky.

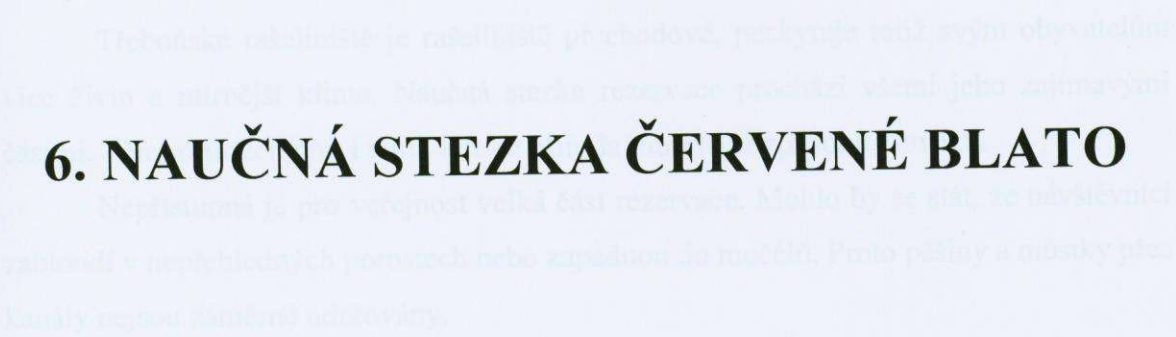
STANOVIŠTĚ Č. 6 (hřiště):

Pomůcky: Plastové láhve, šátky.

Úkol: Orientace v prostoru - Smetišťák je v úkrytu, vyhladovělý a unavený. Nemůže se pohybovat. Má na sobě uvázané plastové láhve. Občas se pohne a zarachotí láhvemi. Děti mají zavázané oči a hledají ho.

Motivace: Vnímání přírody všemi smysly - sluchové vnímání.

Během celého dopoledne děti sbírají do igelitových pytlů odpadky rozházené Smetišťákem, který bude na stanovišti č. 6 chycen. Děti se tak vlastním přičiněním zaslouží formou hry o vyčištění atraktivní, velice často navštěvované turistické naučné stezky mezi městem Rudolfovem a rybníkem Mrhalem. Při sbírání odpadků používají děti hygienické rukavice, které dostanou hned při srazu.



Na Českobudějovicku se vyskytuje jedno z nejznámějších, nejkrásnějších a nejlépe přístupných rašelinišť - Červené blato. Nachází se přibližně 27 km jihovýchodně od Českých Budějovic, na samé hranici CHKO a biosférické rezervace Třeboňsko.

Třeboňské rašeliniště je rašeliniště přechodové, poskytuje totiž svým obyvatelům více živin a mírnější klima. Naučná stezka rezervace prochází všemi jeho zajímavými částmi. Těmi přirozenými, i těmi, kde se příroda musela přizpůsobit člověku.

Nepřístupná je pro veřejnost velká část rezervace. Mohlo by se stát, že návštěvníci zabloudí v nepřehledných porostech nebo zapadnou do močálů. Proto pěšiny a můstky přes kanály nejsou záměrně udržovány.

Stáří rašeliniště je odhadováno na 10 – 12 tisíc let. V závislosti na klimatických podmínkách a narůstající vrstvě rašeliny se během tisíciletí jeho vegetace hodně změnila. Dnes je rašeliniště uzavřené, porostlé lesem a dále již nepřirůstá. Rašelina narostla až do mocnosti 7,6 m.

6.1. Historie

Tato státní přírodní rezervace byla původně vyhlášena r. 1953 k ochraně přirozených porostů borovice blatky. Bylo chráněno jen 39,41 ha lesa ve středu dnešní rezervace. Koncem šedesátých let byla rezervace rozšířena tak, aby zahrnovala celé rašeliniště a zaručovala nerušený vývoj celého komplexu společenstev. V r. 1973 byla rezervace znovu vyhlášena o nové výměře a nových ochranných podmínkách.

6.2. Poloha a rozloha

Rezervace se rozkládá na hraničních pozemcích katastrálních území Byňov, Těšínov a Hrdlořezy o celkové výměře 331,43 ha.

Naučná stezka tvoří smyčku, dlouhou asi 5 km. Z toho 3 km jsou v rezervaci. Začátek i konec je na okraji Jiříkova údolí.

K první tabuli se návštěvník dostane od silnice, vedoucí z Šalmanovic do Nových Hradů. Uprostřed Jiříkova údolí (rozsáhlý luční porost obklopený lesem), na samém začátku polní cesty je velká mapa Jihočeského kraje. Asi po dvoustech metrech chůze se po cestě mezi loukami dostaneme k první zastávce na okraji vysokého lesa, kterým naučná stezka dále pokračuje asi v délce jednoho kilometru. Cestou k druhé tabuli, na samém okraji rezervace, můžeme místy zahlédnout borovice, břízy a buky. Je to kulturní, pěstovaný les.

U druhé tabule je schránka s uloženou pamětní knihou, kam mohou návštěvníci zapisovat své dojmy, postřehy a návrhy. Až k tomuto místu je stezka součástí cyklotrasy, proto je v tomto místě zřízeno i provizorní „parkoviště“ pro kola. K dalším sedmi zastávkám už musí návštěvníci pokračovat pouze pěšky po vybudovaných dřevěných chodnících.

Červené blato leží v ploché sníženině terénu, uprostřed velkého lesního komplexu, zvaného Dolní hvozd v nadmořské výšce asi 475 m. Komplex Dolního hvozdu s rovinatým terénem patří k Třeboňské pánvi.

6.3. Flóra

V této rezervaci jsou chráněny přirozené porosty borovice bažinné (blatky) a jejích kříženců. Blatka se vyvinula zde na Třeboňsku a také jen zde tento typ blatky roste. Vyskytuje se v různorodých nesmíšených porostech, které mají přirozenou strukturu. Rozsáhlé blatkové porosty uzavírají poslední stádium vývoje rašeliniště. Blatkové porosty se záměrně nepěstují, ale ponechávají se přirozenému vývoji. V podrostu je provází rojovník bahenní, borůvka, vlochyň a další druhy.

V rezervaci však můžeme najít i kulturní porosty borové a smrkové, které rostou na částečně odvodněných okrajových částech rašeliniště. Tyto porosty se musí pěstovat. Provádějí se v nich prořezávky, probírky i mýtní těžba a následná obnova. Nové porosty se svou skladbou přibližují těm přirozeným.

Fauna

Můžeme zde vidět i řadu živočichů. Nejnápadnější jsou ptáci. Většina druhů ale patří k fauně evropského jehličnatého nebo smíšeného lesa. Z lovné zvěře zde můžeme spatřit jelena evropského a daňka. Dosti hojná je liška a divoké prase. Srnčí obývá okraje komplexu a vzácný je zde zajíc.

6.4. Zastávky

Zastávky jsou označené čísly a stezka je značena čtvercovou bílou značkou se šikmým zeleným pruhem.

Zastávka č.1: Z historie sklárny v Jiříkově údolí

Sklárna v Jiříkově údolí byla založena roku 1774. Po roce 1885 se hrabě Jiří František August Buquoy pokoušel o výrobu nových druhů skla. V letech 1820 – 1830 nabyla sklárna evropského významu a její výrobky se prodávaly i v Německu, Rakousku, Rusku a v Bosně. Jednalo se zejména o jídelní a nápojové soupravy.

V 19.století získala sklárnu firma Stölzl a synové. Ta zavedla výrobu lisovaného skla. Po roce 1860 se projevil její vliv na těžbu rašeliny, kdy zmenšující se příděly dřeva a jeho vyšší cena donutily sklárnu přejít na nový druh paliva.

Zastávka č.2: Národní přírodní rezervace Červené blato

V místech nenarušených lidskou činností je rašeliniště porostlé lesem tvořeným borovicí blatkou s bohatým podrostem rojovníku bahenního. Zde jsou vytvořeny podmínky pro přežití řady druhů ohrožených rostlin a živočichů, které z uzavřeného rašeliniště již téměř vymizely.

Část rašeliniště je chráněna od roku 1953, od roku 1992 má území statut národní přírodní rezervace. Odborný dohled nad NPR má Správa CHKO Třeboňsko, která se snaží v poslední době zamezit postupnému vysychání území.

Zastávka č.3: Stromy rašeliniště

Blatkový les této rezervace představuje unikátní severský typ jehličnatého lesa. Borovici blatku můžeme spatřit v lesním porostu ve společnosti s borovicí lesní. Na první pohled se zdá být tmavší. Má kratší a tmavěji zelené jehličí, kůra je šedočerná. Mladá kůra borovice lesní má červenohnědou barvu a tím vypadá světleji. Na společných stanovištích se oba druhy kříží.

K typickým stromům rašeliniště patří také smrk. Kolem stezky roste bříza pýřitá a bříza bradavičnatá.

Zastávka č.4: Vývoj rašeliniště

Rašeliniště vzniklo zhruba před 10 – 12 tisíci lety. V počátcích tvorby dnešního rašeliniště byla na tomto místě terénní deprese s vývěry spodních či bočních pramenů. Původní slatiniště a přechodové rašeliniště se v průběhu tisíciletí přeměnilo ve vrchoviště s vrstvou rašeliny, které je zásobováno vodou z ovzduší, deštěm a tajícím sněhem.

Zastávka č.5: Využití rašelinišť

V okolí této zastávky dříve bývaly jámy pro těžbu rašeliny. Ty jsou dnes znát už jen jako pokleslý terén s druhotným porostem lesa. Pocházejí z let 1860 – 1910, kdy se zde těžila rašelina pro potřebu sklárny v Jiříkově údolí.

Přírodovědci tu mohou studovat zákonitosti vývoje českých rašelinišť. Výzkum vědeckých institucí koordinovaný Správou CHKO Třeboňsko probíhá i dnes.

Zastávka č.6: Flóra rašeliniště

Rostliny na rašeliništích se musí vyrovnat s vysoce mokrým prostředím, nízkými nebo vysokými teplotami, ale i nepřístupností některých živin vlivem kyselého prostředí.

Z vyšších rostlin je tu hojně zastoupen suchopýr pochvatý a klikva bahenní, vzácněji rosnatka okrouhlolistá. V porostech blatky převládá kromě rojovníku i borůvka, vlochyň, brusinka, vřes obecný a vzácně se vyskytuje kyhanka sivolistá. Vidět zde můžeme i chladnomilné mechy, játrovky a lišejníky, pokrývající rašelinný povrch i kmeny stromů.

Z hub byl zaznamenán výskyt vzácného choroše zubatečku zavěšeného, houby kožnatky a šafránky ozdobné.

Zastávka č.7: Bezobratlí rašeliniště

Na tomto rašeliništi našla útočiště řada druhů bezobratlých. Nejnapadnější je létající hmyz. Bylo zjištěno 28 druhů vážek. Nad otevřenými plochami jezírek můžeme spatřit šídlo sítinové, na padlých kmenech se vyhřívají vážky tmavé. U kanálů žije šídélko ruměnné, vzácnější je šídlo rašelinné a vážka tmavoskvrná.

Na každém odumřelém stromu nalezneme larvy podkorních brouků. Bylo zde zjištěno 600 druhů motýlů, z nichž nejvíce upoutá žlutásek borůvkový nebo píďalka borůvková.

Nejcennější jsou ale populace chladnomilných druhů, jako například na rojovník vázané mûrky.

Zastávka č.8: Obratlovci rašeliniště

Rašeliniště je útočištěm i mnoha druhů obratlovců. Jestliže budeme potichu, můžeme spatřit ještěrky živorodé, vyhřívající se na prknech stezky. Drobné savce tu loví zmije obecná.

V zimě jsou na sněhu vidět cestičky od hrabošů mokřadních, norníků rudých, rejsků obecných, atd.. Občas narazíme na stopy zajíce, prasete divokého nebo srnčí a jelení zvěře. Vzácněji navštíví rašeliniště los evropský a rys ostrovid.

V těchto místech, mimo naučnou stezku, pravidelně hnízdí vzácný čáp černý. Hnízdo je vystavěno na borovici ve výšce osmi metrů. V dubnu snáší 3 – 5 vajíček a až v srpnu opouští mláďata hnízdo.

Dalším poměrně vzácným ptáčím druhem, který hnízdí v rezervaci Červené blato, je naše nejmenší sova, kulíšek nejmenší. Osidluje opuštěné dutiny vytesané strakapoudem velkým. Hlavní složkou potravy jsou pro kulíška hlodavci a drobní pěvci, kteří se zde v hojné míře vyskytují (sýkora uhelníček, sýkora koňadra, pěnkava obecná, budníček lesní atd.).

Zastávka č.9: Blatkový prales

Z této zastávky je dobře vidět dovnitř přirozeného porostu borovice blatky. Jsou tam zastoupena téměř všechna její věková stadia. Maximální stáří stromů je asi 200 let. Tam, kde se uvolnil prostor, vyrůstají mladé stromky. Stromy mají dlouhé koruny. Tyto prostory jsou nejcennější částí rezervace.

(informace jsou vybrány z informačních tabulí na stezce)

6.5. NÁVRHY NA VYUŽITÍ NAUČNÉ STEZKY VE VYUČOVÁNÍ

Návrhy exkurzí jsou zpracovány pro jednu třídu. Naučná stezka Červené blato je krásným přírodním útvarem. Vzhledem k tomu, že se jedná o přírodní rezervaci, návštěvníci se nesmí pohybovat mimo vyznačenou stezku, která vede z velké části po úzkých dřevěných chodničkách mezi rašelinnými jezírky. Činnost dětí a vyučujícího je tímto značně omezena a znesnadněna. Velice těžko lze kvůli poměrně malému prostoru i z bezpečnostních důvodů během prohlídky naučné stezky organizovat doplňující hry. Celá exkurze bude organizačně náročná. Třída by měla být rozdělena alespoň na čtyři méně početné skupiny. Bylo by vhodné, aby každá z nich měla svého vedoucího z řad pedagogů (to je v současné ekonomické situaci škol téměř nerealizovatelné) nebo dospělých. Činnost skupin bude na stezce zaměřena na seznámení se s tabulemi, pozorování okolí a samostatnou práci s předem připravenými pracovními listy. Ke zpestření může vyučující zařadit i hry, ale pouze v přijatelném terénu, který se nachází od začátku polní cesty v Jiříkově údolí ke druhé tabuli. V každém případě je zapotřebí, aby vedoucí exkurze předem stezku navštívil a podle konkrétních podmínek průběh celé exkurze důkladně promyslel.

Návrhy na využití naučné stezky vycházejí z obsahu učebnic prvouky, přírodovědy a vlastivědy. (Kholová, Hísek, Knotkovi, 1995; Kvasničková, Froněk, 1993; Kvasničková, Froněk, 1998; Mühlhauserová, Svobodová, 2005; Mladá, Podroužek, 1998; Mladá, Podroužek, 1999; Kolektiv, 1996; Kolektiv, 1996; Hronek, Konečná, 1993)

V textu jsou uvedeny otázky, které vyučující klade žákům na jednotlivých zastávkách. Jedná se pouze o návrh, každý vyučující bude muset tyto otázky přizpůsobit konkrétní situaci a odpovědím dětí.

Téma: Významné přírodní společenstvo - rašeliniště

Věková skupina: 4.třída

Termín: květen / červen

Doba trvání: celé dopoledne

Cíl: seznámení se specifickými druhy živočichů a rostlin.

Vybavení: děti – psací potřeby, pastelky, svačina, pláštěnka.

učitel – lékárníčka, pracovní listy, klíč pro určování rostlin, kartičky s čísly.

Organizace: rozdělení do čtyř skupin, učitel a nejméně jeden dospělý.

Průběh:

Předpokládaný příjezd do Jiříkova údolí je v 8:30 hodin. Exkurze začne na polní cestě, vedoucí k vlastní naučné stezce u velké tabule s mapou Jihočeského kraje. Na ní se žáci pokusí najít místo, kde se právě nacházejí. Učitel jim k tomu napomůže různými upřesňujícími pokyny a otázkami: *Ukažte České Budějovice, jakým směrem pojedeme z Českých Budějovic do Třeboně, ukažte hranice CHKO Třeboňsko, ukažte silnici vedoucí z Šalmanovic do Nových Hradů, jak se jmenuje údolí na této cestě obklopené lesy, atd..* Touto činností u mapy se děti dovědí, kde se naučná stezka Červené blato nachází.

Od mapy se děti přesunou po polní cestě k první tabuli, která se nachází na pokraji vysokého kulturního lesa.

Zastávka č. 1

Zde budou děti rozděleny do skupin podle připravené organizace. Činnost skupin bude během prohlídky naučné stezky zaměřena na seznámení se s jednotlivými tabulemi formou čtení, na důkladné prohlédnutí fotografií a na pozorování popsanych přírodnin v okolí stezky. Děti budou zároveň plnit úkoly stanovené pracovním listem, který každá skupina obdrží. (viz. příloha č. 5)

Nacházíme se v oblasti, která je zákonem chráněná. Jak bychom se tedy měli chovat? (nelámat větvičky, nic netrhat, nechytat žádná zvířátka a nekřičet, abychom je nevyplašili). První tabuli si učitel s dětmi přečte společně a vysvětlí funkci a význam skláren. Sklárný v Jiříkově údolí již zanikly. Děti se lze zeptat, jestli znají jiná místa v ČR, kde jsou v současné době funkční sklárny.

Zastávka č. 2

Po společném přečtení tabule se učitel ptá: *Co je to přírodní rezervace? Znáte i jiné přírodní rezervace? Do jaké chráněné krajinné oblasti patří Červené blato?*

Zastávka č. 3

Na tomto stanovišti se zaměříme hlavně na rozdíly mezi borovicí blatkou a borovicí lesní. Hlavní rozdíly jsou dobře popsány na tabuli. Žáci se prakticky pokusí správně určit stromy v okolí. Dále se seznámí s rozdílnými druhy břízy – pýřitou a bradavičnatou. V pracovních listech se pak pokusí popsat jejich hlavní znaky.

Zastávka č. 4

Na zastávce si děti prohlédnou obrázek, jak se rašeliniště vyvíjelo. Všichni si společně řeknou, jaké nebezpečí by jim mohlo hrozit, kdyby do něj vstoupili.

Zastávka č. 5

Žáci se zde jen informativně přečtením tabule seznámí s významem a výzkumem rašeliniště v minulosti i v současné době.

Zastávka č. 6

Na tomto stanovišti se děti seznámí s typickou flórou rašeliniště. Velice dobře si zde mohou prohlédnout suchopýr pochvatý, rojovník bahenní, brusinky a borůvky, které je provázejí téměř po celé délce naučné stezky. Po přečtení tabule budou pracovat podle úkolů v pracovních listech.

Z tohoto místa půjdou již skupiny samostatně v tříminutových intervalech. Stezka totiž dále vede jen po úzkém dřevěném chodníčku. Jeden dospělý půjde první a všechny skupiny na sebe počkají u tabule č. 4, kde stezka uzavírá kruh. Učitel půjde z bezpečnostních důvodů úplně poslední.

Zastávka č. 7

Z tabule žáci zjistí, jací bezobratlí živočichové v této oblasti žijí a splní úkoly v pracovních listech.

Zastávka č. 8

Po přečtení tabule žáci vyplní úkoly v pracovních listech.

Zastávka č. 9

Protože je na tomto stanovišti dobře vidět dovnitř porostu borovice blatky, úkoly v pracovních listech jsou zaměřeny na její porovnání s borovicí lesní a na jejich rozpoznání. Jak rozpoznáme tyto dvě borovice jsme si už řekli a přečetli na stanovišti č. 3.

Po přesunu k tabuli č. 4 na sebe všechny skupiny počkají. Děti mohou postupně svačit. Čas, vymezený na jídlo, budou mít ještě na stanovišti č. 1, kde proběhne i společná kontrola pracovních listů.

Poté, co dorazí všechny skupiny, se vydáme na zpáteční cestu. Zastavíme se na druhém stanovišti, kde je uložena kniha návštěv. Vymezíme deset minut, aby v případě zájmu mohly jednotlivé skupiny něco do knihy zapsat.

Budeme-li mít dostatek času, můžeme si na cestě k zastávce č.1 zahrát hru Štafetové sbírání čísel: Učitel si připraví čtyři sady kartiček pro čtyři skupiny. Každá sada je složena z 20 kusů, má jinou barvu a kartičky jsou v ní očíslovány od jedničky do dvacítky. Než se učitel s dětmi vydá z druhé zastávky, rozhází druhý dospělý na malém úseku lesní cesty kartičky s čísly. Skupiny se postaví na startovní čáru do zástupů. Pak vyběhne z každé skupiny první hráč a začne hledat kartičku s číslem jedna, ovšem jen té barvy, která byla skupině přidělena. Až najde hledané číslo, vrátí se ke startu a vyrazí druhý hráč pro kartičku s číslem dvě. První běžec se zatím postaví na konec svého zástupu a čeká, až na něj znovu dojde řada. Hráči se v hledání kartiček střídají v přesně stanoveném pořadí. Každý musí přinést jen číslo o jednotku vyšší než předcházející hráč. Vítězí družstvo, které nejdříve přinese na start poslední, dvacátou kartičku. (Zapletal, 1985)

Na prvním stanovišti, kde jsou dřevěné lavičky a stoly, se bude konat již zmíněná svačina a společná kontrola pracovních listů. Exkurzi zakončíme zhodnocením celého dne a dětem dáme možnost se k jejímu průběhu vyjádřit.

7. NAUČNÁ STEZKA PO HRÁZÍCH VRBENSKÝCH RYBNÍKŮ



Přírodovědná naučná stezka Po hrázích Vrbenských rybníků je pro svou polohu ideálním místem pro školní výuku v přírodě. Není příliš dlouhá, je v těsné blízkosti města a konečných zastávek MHD a navíc vede po hrázích mezi rybníky, které jsou domovem mnoha druhů běžných i vzácných ptáků a rostlin. Z hrází lze za pomoci dalekohledů tyto druhy poměrně snadno pozorovat v jejich přirozeném životním prostředí.

7.1. Historie

Zamokřené louky kolem dvorců budějovických měšťanů byly ještě v 15. století využívány extenzívně, což je ekologicky přijatelný způsob využívání mokřadních stanovišť. V r. 1460 začala výstavba rybníka Černiš, později přibýly rybníky u Českého Vrbného – Starý Vrbenský a Nový Vrbenský rybník a u Haklových Dvorů. Napájeny byly vodou z Vltavy, kterou od Plané přiváděl kanál Zlatá stoka. Výstavba těchto rybníků mohla ale začít až poté, co bylo v r. 1457 budějovickým uděleno královské povolení zakládat na městských pozemcích rybníky.

Hráze rybníků byly využívány k pěstování košíkářských vrb a rybníky samotné pak především k chovu ryb. Louky byly pronajímány ke sklizni trávy. V prostoru původní podmačené olšiny, na západním břehu rybníku Černiš, byla koncem 19. století zřízena bažantnice Černiš jako majetek města.

V současné době rybníky i bažantnici obhospodařuje obchodní společnost Lesy a rybníky města České Budějovice s.r.o. ve výhradním vlastnictví města České Budějovice.

7.2. Poloha a rozloha

Chráněné území Vrbenské rybníky má rozlohu 245,8 ha. Nachází se na severozápadním okraji Českých Budějovic, v těsné blízkosti velkého panelového sídliště Vltava. Jeho poloha předurčuje poměrně vysokou frekvenci návštěvnosti, je cílem každodenních procházek obyvatel nejen tohoto sídliště, ale i ostatních obyvatel Č.Budějovic. Konečná stanice městské hromadné dopravy č. 9 se nachází cca 400m od začátku celé naučné stezky.

7.3. Flóra

Přírodní rezervace má čtyři rybníky a každý z nich je jiného charakteru. Odlišují se složením vegetace i početností a druhovou rozmanitostí vodního ptactva.

Z vegetace se na území Vrbenských rybníků vyskytují vzplývavé a ponořené rostliny i porosty rákosin a ostřic. Nejvýznamnější z plovoucích je ohrožený druh kotvice plovoucí v Novém Vrbenském rybníce. Při krajích rybníků jsou porosty rákosu obecného, zblochanu vodního, orobince širolistého a úzkolistého. Na ně navazují různé druhy ostřic (ostřice štíhlá, ostřice vyvýšená), porosty bahenní trávy třtiny šedavé a na vnějším obvodu výtopy pak louky.

Bažinná a slatinná luční společenstva se nacházejí pod hrází rybníka Černiš. Můžeme se tu setkat s prstnatcem májovým, některými druhy ostřic (ostřice Hartmanova, blešní, trstnatá), bezkolencem modrým, bukvicí lékařskou a čertkusem lučním. Prstnatec májový vykvetá v květnu na vlhkých loukách a na podzim ocún jesenní.

Jižně od rybníka Černiš je nejcennější komplex bažinných olšin, cca 80 ha rozsáhlý, který je nejlépe dochovaným mokřadním lesem tohoto typu v jižních Čechách. Hlavní dřevinou je olše lepkavá, pak bříza pýřitá, dub letní a místy i borovice a smrk. Charakteristické jsou i ostřice prodloužená, dáblik bahenní, žebratka bahenní a blatouch bahenní.

Na hrázích rybníků se táhnou aleje starých dubů. Nalezneme zde i nízké nenáročné trávy, teplomilné křoviny (trnka obecná, janovec metlatý). Rybníční hráze jsou zajímavé i z hlediska mykologického.

Fauna

Do r. 1995 byl zjištěn na tomto území výskyt 184 druhů ptáků, z toho 87 druhů zde hnízdilo. Racek chechtavý je nejpočetnějším a nejnapadnějším ptákem. Je tu asi 2 – 3 000 hnízdících párů. Tato kolonie se řadí k největším v jižních Čechách. Hodně kachen se vyskytuje na rybníku Domin. Jsou to jak běžné druhy (kachna divoká, polák velký, kopřivka obecná), tak i ohrožené druhy (zrzohlávka rudozobá, hohol severní). Dále tu hnízdí například potápka černokrká, husa velká, rybák obecný, rákosník velký a strnad rákosní. Od r. 1985 se tu vyskytuje i velice vzácný bukáček malý a od r. 1990 i malá kolonie volavky popelavé. Každého návštěvníka upoutá téměř neustálé kukání kukačky obecné, která zde parazituje především u rákosníka obecného.

V dubových alejích hrází se hojně vyskytuje lejsek bělokrký, pěnkava obecná a brhlík lesní. V dutinách starých dubů přebývá celá řada stromových netopýrů (netopýr rezavý, netopýr vodní).

Zcela unikátní je fauna bezobratlých živočichů, zejména motýlů. Je zde přes 800 druhů převážně nočních motýlů. Na Černiši se vyskytují některé druhy píďalek a obalečů.

7.4. Zastávky

Přírodovědnou naučnou stezku, která vede po hrázích Vrbenských rybníků, tvoří 10 zastávek s tabulemi a 4 vstupní panely. Tabule jsou umístěny na dřevěných panelech stříškového typu, mají každá svůj název a upozorňují na nejzajímavější místa. Na dvou tabulích jsou barevné kresby, na ostatních jen černobílé perokresby. Stezka začíná i končí na hrázi Nového rybníka a je dlouhá 2,5 km.

Zastávka č.1: Vodní vzplývavá vegetace - Potápky

V tomto místě se právě rozvíjí vzplývavá vegetace vodní hladiny. Mezi nejsilněji ohrožené druhy patří chráněná kotvice plovoucí, která je zařazená v červené knize. Listy, které nadnášejí celou rostlinu, jsou opatřeny silně nafouklými řapíky. Bohatě větvené kořeny vyrůstají vstřícně nebo v přeslenech pod vodou a ukotvují listovou růžici ve dně. Kvete bíle v červnu až srpnu.

Okřehky a jim podobná závitka mnohokořenná (má větší plovoucí lístky, na spodní straně červeně zbarvené) jsou nejběžnějšími plovoucími rostlinami. Podél hráze můžeme vidět listy rdesna obojživelného s hroznem růžových květů nad hladinou.

Z vodních rostlin si staví hnízda potápky. Mají podobu plochých hromádek s mělkou hnízdní kotlinkou. Hnízda často plavou i na vodní hladině.

Potápka černokrká je na Vrbenských rybnících nejhojnější. Na rybníku Domin pravidelně hnízdí 20-30 párů. Živí se vodním hmyzem a jeho larvami. Je černá s rezavohnědými boky a vějířem zlatožlutého peří po stranách hlavy.

Z dalších druhů zde hnízdí i potápka roháč, velká jako kachna divoká. Má dlouhý krk a prodloužená pírká na hlavě tvořící černé růžky.

Naše nejmenší potápka, potápka malá, je zde nejméně početná.

Zastávka č.2: Pobřežní porosty – Strnad rákosní – Rákosníci

Život vodních nádrží je druhově nejrozmanitější v pobřežním pásmu. Rostlinstvo se mění se vzdáleností od břehu a s hloubkou vody. Asi do hloubky 80 cm je porostlé pásem

rákosin a ostřicových porostů. Ve větších hloubkách se objevuje vegetace s ponořenými nebo splývajícími listy a ve dně kořenující – stulíky, šídlatky, rdesty, ... Dále pak už jen plovoucí rostliny – okřehky. Litorální porosty jsou tvořeny rákosem obecným, orobincem širolistým a úzkolistým, zblochanem vodním a někdy i skřipincem jezerním.

I litorální vegetace má svou faunu. Jde většinou o druhy vzácné a ohrožené hlavně likvidací pobřežních porostů. Kriticky ohrožený druh je bukač velký, který se občas z rákosin ozve hlasitým bukáním. Jeho hnízdění na Vrbenských rybnících ale nikdy prokázáno nebylo. Bukáček malý v minulosti poměrně hojně hnízdil v rákosinách Černiše, nyní je velice vzácný a jeho populace se odhaduje na 1-2 hnízdicí páry.

Okrajové části rákosin obývá strnad rákosní, zde velmi hojný. Samec má černou hlavu a světlý krční proužek.

Rákosníci jsou typickými obyvateli rákosin. Jsou šedozeleně zbarvení a upozorňují na sebe svým hlasitým zpěvem. Největší z rákosníků je rákosník velký. Ojedinele hnízdí v rákosinách Dominu a Nového Vrbenského rybníku. Na Vrbenských rybnících můžeme ještě zahlédnout rákosníka obecného, proužkovaného a zpěvného.

Zastávka č.3: Bažinné olšiny

Na tomto stanovišti se nachází přirozený typ mokřadního lesa – bažinné olšiny. Vznikly druhotně na silně podmačeném stanovišti pod rybníční hrází. Na jižním břehu rybníka Černiš se nachází unikátní formace bažinných olšin (asi 80 ha). Hlavní dřevinou je olše lepkavá, dále pak bříza pýřitá a dub letní. Keřové patro je tvořené vrbou popelavou, krušinou obecnou a střemchou hroznovitou. Časté jsou i liánovité druhy, jako chmel otáčivý, lilek potměchut' a opletník plotní.

V bylinném patře se vyskytuje ostřice prodloužená, d'áblík bahenní, žebratka bahenní, bazanovec kytkokvětý, bažinec dlouholistý, kaprad' osténkatá, blatouch bahenní, pomněnka bahenní a další.

V komplexu bažinných olšin je zcela unikátní fauna motýlů (30% fauny motýlů Čech). Na Černiši, jako na jediné lokalitě v Čechách, byla prokázána řada druhů, zejména zástupci můr, píďalek a obalečů. K nejvýznamnějším patří mūra *Phragmitiphila nexa* – zdejší populace patří k nejpočetnějším v rámci celého evropského areálu. Pouze na Černiši se vyskytují také píďalka *Cyclophora pendularia* a přástevník *Pelosia muscerda*.

Zastávka č.4: Kachny

Kachny jsou nejnapadnější skupinou vodního ptactva. Odedávna byly objektem loveckého zájmu, v současné době jsou spíše předmětem zájmu ochránců přírody.

Domin je rybník, kde se dosud vyskytují zcela přirozeně vysoké stavy vodní zvěře, hlavně kachny. Poskytuje jim bohatou potravní nabídku a velké množství hnízdních příležitostí. Hnízdí zde asi 170 párů pěti druhů kachen.

V hnízdní době byl na území Vrbenských rybníků zjištěn výskyt 9 druhů kachen. K nejběžnějším patří polák chocholačka a polák velký. Převážnou část dne se zdržují na hladině a čile se potápějí. Nejčastěji uvidíme na hladině z plovavých kachen kopřivku obecnou (70 párů) – bílé skvrny v křídle, řidčeji pak kachnu divokou (20 párů). Lžičák pestrý je charakteristický dlouhým, lžícovitě rozšířeným zobákem a je velice pestrě zbarvený.

Zrzohlávka rudozobá a hohol severní patří k nejvzácnějším kachnám. Hnízdí zde pravidelně 3 – 5 párů zrzohlávky. Hohol hnízdí ve stromových dutinách i ve velkých budkách. Zde hnízdí ojedinělé páry.

Naše nejmenší kachny – čírka obecná a modrá patří k ubývajícím druhům.

Zastávka č.5: Rackové a rybáci

Racek chechtavý je nejpočetnějším a nejnapadnějším ptákem Vrbenských rybníků. Hnízdí hlavně na ostrůvcích rybníka Domin a Nový Vrbenský. V některých letech je počet párů odhadován až na 3000. Kolonie se řadí k největším v jižních Čechách. Mladí rackové se zbarvením od dospělých liší. Jsou hnědě skvrnití, na ocase mají černou pásku a hlava je světlá s hnědým temenem a hnědou skvrnou v ušní krajině. Rackové jsou tažní ptáci. První se vracejí v březnu a v dubnu naplno začíná hnízdění. Živí se hmyzem, červy, drobnými savci a rybami. V posledních letech hnízdí v kolonii racka chechtavého i 1-2 páry racka černohlavého.

V koloniích hnízdí i rybák obecný (3 – 5 párů), který je rackovi podobný. Je menší a štíhlejší, křídla jsou užší a zašpičatělá a hlava má černé pouze temeno a zátylek. Nápadný je dlouhý, vykrojený ocas. Jeho hlavní potravu tvoří hmyz a drobné rybky, které loví střemhlavým pádem do vody. Hnízdí v malých koloniích. Je tažný, zpět přilétá v dubnu a hnízdiště opouští během srpna.

Zastávka č.6: Bažinné a slatinné louky

Pod hrází rybníka Černiš se střídají ostřicové porosty s porosty třtiny šedavé, s vlhkými bezkolencovými loukami a s krátkostébelnými ostřicomechovými společenstvy. Významnou složkou jsou různé ostřice (ostřice obecná, Hartmanova, blešní, trsnatá), suchopýr, kozlík dvoudomý atd..

V první polovině května zde vykvétá chráněný a ohrožený prstnatec májový, později suchopýr nízkolistý. V létě je možné vidět kyprej vrbice a v září bezkolenec modrý. Velká je populace ocúnu jesenního, který kvete v září až říjnu.

Ve vysokostébelných porostech luk se vyskytuje smldník bahenní a žlutě kvetoucí žlutůcha lesklá.

Zastávka č.7: Kulturní louky

Kulturní louky jsou také významnou formací chráněného území. V tomto území patří převážná část k okruhu kostravo-totenových mezofilních porostů. Jde o přirozená společenstva. Tyto louky významně esteticky zkrášlují kulturní krajinu. Brzy zjara bíle kvete řeřišnice luční, žlutě pryskyřník a smetánka.

Charakteristickými druhy těchto porostů jsou toten lékařský, čertkus luční, olešník kmínolistý, svízel severní, chrpa luční a bukvice lékařská, které kvetou až v pozdním létě a na podzim. Můžeme je spatřit jen na nepokosených lučních okrajích a na úpatí rybníčních hrází. Tam se můžeme setkat také s bleďožlutě kvetoucí žlutůchou lesklou.

Zastávka č.8: Husy a volavky

Volavka popelavá je typický pták jihočeských rybníčních pánví, kde také hnízdí nejhojněji. Její početnost se zvýšila, a proto dnes již nepatří k ohroženým druhům. V olšině u rybníka Černiš vznikla v roce 1990 malá kolonie.

Volavky si staví hnízda na stromech jehličnatých i listnatých a výjimečně také v rákosí. Základ hnízda je z větví a klacků. Stará hnízda bývají každý rok částečně dostavována, proto bývá mezi těmi novými a starými rozdíl ve velikosti. Stará hnízda mohou mít v průměru až 1 m a 60 – 70 cm výšky. Potravou volavek jsou hlavně ryby, drobní savci, vodní korýši, červi a hmyz.

Ostrůvky, které vidíme na tomto stanovišti před sebou, jsou hnízdištěm husy velké. Na Vrbenských rybnících hnízdí kolem 10 – 15 párů. Živí se jen rostlinnou stravou, hlavně

zelenými částmi rostlin, kořínky a semeny. V oblibě mají i rostoucí obilí, takže je často můžeme vidět i na polích.

Zastávka č.9: Vegetace a ptactvo rybníční výtopy

Na litorální porosty rákosu a orobince ve výtopě Starovrbenského rybníka navazuje pruh porostů ostrice štíhlé, pak porosty vysoké bahenní trávy třtiny šedavé a na vnějším obvodu výtopy bočníkovité keře vrby popelavé a porosty bažinných olšin.

V létě můžeme v bažinných porostech zahlédnout chráněný kosatec žlutý, chráněný a ohrožený bazanovec kytkovitý s hrozny drobných žlutých květů, žlutě kvetoucí vrbinu obecnou a červenofialově kvetoucí kyprej vrbici.

Nalezneme zde pestré společenstvo vodního ptactva. Hnízdí tu i dravec moták pochop. Staví si svá hnízda uvnitř rákosových porostů. Je asi tak velký jako káň, samice je kávově hnědá se světle žlutým temenem hlavy a samec je světlejší, s našedlým ocasem a v křídle má nápadná světle šedá pole. Jihočeská populace motáka pochopa je odhadována na více než 200 párů.

Nápadná hnízda si v pobřežní zóně rybníků staví lyska černá. Její hnízda můžeme nalézt nechráněná na ostricových stoličkách volně v ploše rybníka nebo těsně u břehu ve větvích keřů zasahujících do vody. Lyska je černě zbarvený pták s bílou kožovitou lysinou nad kořenem zobáku. Tento pták patří do příbuzenstva chřástalů.

Zastávka č.10: Hráze rybníků

Na hrázích rybníků je možné vidět zcela jedinečné aleje starých dubů. Pro toto místo je charakteristické větší oslunění, vyšší teploty přízemní vzdušné vrstvy a menší půdní vlhkost.

Z nejvýznamnějších druhů v dubových porostech jsou nízké nenáročné trávy kostřava ovčí a metlice křivolaká, jestřábník savojský, jestřábník okoličnatý, jestřábník chlupáček, jetel prostřední, svízel syřišťový, silenka nicí, hvozdík kropenatý, mateřídouška olejovitá, zvonek broskvolistý a další.

Vyskytují se zde i teplomilné křoviny – trnka obecná, několik druhů hlohů a růží a žlutě kvetoucí janovec metlatý.

Hráze rybníků jsou zajímavé i z hlediska mykologického.

(Albrecht, Bürger, 1991)

69

7.5. NÁVRHY NA VYUŽITÍ NAUČNÉ STEZKY VE VYUČOVÁNÍ

Poznání celé naučné stezky je rozvrženo do dvou exkurzí pro jednu třídu. První je zaměřena na živočichy žijící ve vodě, na hladině a v okolí rybníků a na jejich pozorování. Druhá exkurze na poznávání a pozorování rostlinstva v této oblasti a živočichů dubových hrází.

Návrhy na využití naučné stezky vycházejí z obsahu učebnic prvouky a přírodovědy. (Kholová, Hísek, Knotkovi, 1995; Kvasničková, Froněk, 1993; Kvasničková, Froněk, 1998; Mühlhauserová, Svobodová, 2005; Mladá, Podroužek, 1998; Mladá, Podroužek, 1999; Kolektiv, 1996; Kolektiv, 1996; Hronek, Konečná, 1993) Při jejich tvorbě bylo využito i odborné literatury. (Bouchner, 1972; Černý, 1980; Fryček, Fryčová, 1972)

V textu jsou uvedeny otázky, které vyučující klade žákům na jednotlivých zastávkách. Jedná se pouze o návrh, každý vyučující bude muset tyto otázky přizpůsobit konkrétní situaci a různorodým odpovědím dětí.

Téma: Živočichové rybníků a nejbližšího okolí

Věková skupina: 4.třída

Termín: začátek května

Doba trvání: celé dopoledne

Cíl: Pozorování vodních živočichů, přizpůsobení se životnímu prostředí, jejich pohyb.

Vybavení: žáci – psací potřeby, pastelky, svačina, pláštěnka, lístky na městskou hromadnou dopravu.

učitel – pracovní listy, dalekohledy, atlas živočichů.

Průběh:

Žáci se společně s učitelem dopraví městskou hromadnou dopravou na konečnou zastávku autobusu č.9. Odtud se vydáme ke vstupnímu panelu naučné stezky, kde také exkurzi zahájíme. Společně si prohlédneme mapu této naučné stezky. Ukážeme na mapě, kde se právě nacházíme a upozorníme na jednotlivé zastávky a trasu, kterou dnes projdeme. *Děti, oblast, ve které strávíme dnešní dopoledne, je chráněné území. Jak se proto budeme chovat? (nic netrhat, neodhazovat odpadky, nekřičet, neubližovat zvířátkům, ...) Můžeme se pohybovat jen tam, kde je to dovoleno. A to jsou hráze rybníků. Pro jaké*

živočichy je rybník domovem? Jaké jiné živočichy bychom mohli spatřit u rybníků? Je jaro, živočichové opouštějí své zimní úkryty, co se s nimi děje? (tření ryb; můžeme pozorovat pulce žab a také žáby, jak vystrkují hlavu; ptáci se vracejí ze země, kde trávili zimu, staví hnízda, kladou vejce, ze kterých vylíhnou mláďata; v doupatech se rodí malí zajíčkové; probouzejí se zimní spáči, ...) Jak se říká ptákům, kteří odlétají do teplých krajů a těm, kteří zde zůstávají? Ke každé skupině uveďte příklady.

Děti dostanou pracovní listy, které si prohlédnou (viz. příloha č. 8). Úkoly v pracovních listech společně všichni kontrolují hned po jejich splnění.

Zastávka č. 1

Učitel si se žáky přečte tabuli, ale zaměří se jen na živočišnou část. Následuje společné pozorování hladiny Nového Vrbenského rybníka a živočichů na ní plovoucích. Předtím učitel dětem vysvětlí, jak se zachází s dalekohledem:

- *v textu jsme se dočetli, že hnízda potápek volně plavou po hladině. Zadívejte se na hladinu rybníka a pokuste se nějaké najít. (k dispozici bude dalekohled, děti lze rozdělit do skupin podle počtu dalekohledů)*
- *najděte potápku černokrkou nebo potápku roháče, podle čeho jste je poznali?*
- *stopněte na hodinkách, jak dlouho potápka roháč vydrží pod vodou*
- *pokuste se odhadnout, kolik metrů pod vodou uplave.*

Zastávka č. 2

Na této zastávce se budeme na informační tabuli věnovat textu o typických ptačích obyvatelích rákosin a prohlédneme si jejich obrázky. Učitel musí žáky upozornit na to, že ptáky uvedené na tabuli těžko uvidí, ale snadno uslyší. Například zpěv rákosníka obecného není příliš hlasitý, ale je pevný v taktu, s třikrát opakovaným motivem asi jako „tyri tyri tyri týr cek cek cerr cerr cerr šerk šerk šerk“.

Hra na sluchové vnímání (Tichá pošta): Děti utvoří kruh i s učitelem. Ten pošeptá žákovi vedle sebe krátkou větu, týkající se přírody. Větu si děti šeptají po směru hodinových ručiček a poslední ji řekne nahlas. Obměna: Podle počtu dětí se utvoří skupiny a hru hrají samy, ale s tou změnou, že první pošeptá jedno slovo a další slova přidávají tak, aby se utvořila věta.. Poslední by měl celou větu říci nahlas a správně.

Před odchodem z tohoto stanoviště děti vypracují úkoly v pracovních listech, určených k této zastávce.

Zastávka č. 3

V tomto místě se před námi nacházejí bažinné olšiny. Zaměříme se na jejich poznávání ze zoologického hlediska. Unikátní je zde fauna motýlů, proto se zaměříme především na ni.

Zde budou děti pracovat s pracovními listy a řídit se podle nich. Projdeme po dřevěném chodníčku olšovým lesem. U rybářské boudy na hrázi rybníka Černiš vymezíme 20 minut na svačinu. Po ní na tomto místě ještě zůstaneme a děti se ptáme např.: *Jací jiní živočichové, kromě ptáků, žijí v rybníku nebo jeho okolí?* (př. ryby, žáby, užovky, váčky, hmyz, ...) *Jak se pohybuje kapr? Co má na povrchu těla? Čím dýchají ryby? Čím se kapr živí? Víte, jak se kapr rozmnožuje? Věděli byste, jaké město je nejvíce proslulé chovem kaprů?* (Třeboň) *Jak nazýváme obratlovce, jejichž vývoj probíhá ve vodě, ale dospělí jedinci žijí na souši?* (obojživelníci) *Kde žije pulec a kde dospělá žába? Proč říkáme, že je žába obojživelník? Jak se žába pohybuje? Napodobte pohyb žáby.*

Soutěž: 2 skupiny se seřadí do zástupů, skákat budou jako žáby, označíme start a mety naproti zástupům, vyhrává skupina, která se dříve vystřídá.

Zastávka č. 4

Na této zastávce budeme pozorovat kachny. *Jak se říká samci od kachny? Podle čeho poznáš kachnu divokou? Jak se pohybuje? Jak je přizpůsobena životu u vody? Kde hledá potravu?* (v mělké vodě loví pod hladinou hmyz, larvy a drobné živočichy) *Jaký význam má rozdílné zbarvení kačera a kachny divoké? Proč je to pták nekrmivý?* (nekrmí mláďata) *Umějí se potápět? Jak jsou k tomu vybaveny?* Chybné odpovědi učitel neopravuje a po zodpovězení otázek si společně přečteme tabuli. Poté opravíme chybné odpovědi.

Pokuste se najít na rybníku samici a samce kachny divoké. Pozorujte různé druhy kachen, snažte se je určit a zařadit mezi plovavé a potápivé. Před odchodem žáci vyplní pracovní listy.

Zastávka č. 5

Ještě než si společně přečteme tabuli, se učitel ptá: *Který druh ptáka je zde nejhojnější, znáte jeho jméno?* (racek chechtavý) *Zavřete na chvíli oči. Co je na nich zvláštního? Proč tolik křičí a hašteří se? Čím se racek živí?* (hmyz, červi, ryby ...) Přečteme si tabuli a zaměříme se na to, jak se liší rybák obecný od racka chechtavého. Pokusíme se ho podle hlavních znaků uvedených na tabuli najít dalekohledem.

Za zastávkou si zahrajeme hru: Kdo jsem? Děti jsou rozděleny do 4 skupin. Postupně si každá vylosuje jednoho živočicha (jakéhokoliv). Ostatní skupiny se střídají v kladení otázek – postupně kladou otázky všem členům skupiny, která odpovídá. Odpovědi mohou znít pouze : ANO – NE. Cílem je dopátrat se otázkami živočicha, kterého si skupina vymyslela.

Vydáme se směrem k Arpidě, kde zakončíme exkurzi společným shrnutím. Učitel žáky pochválí za to, co se jim povedlo, atd. a pokud udělali nějaké chyby, dodatečně je na ně upozorní. Všichni se pak vydají na zastávku městské hromadné dopravy.

Téma: Ostatní živočichové a rostliny Vrbenských rybníků

Věková skupina: 4.třída

Termín: začátek června

Doba trvání: celé dopoledne

Cíl: Způsoby pozorování rostlin a živočichů, záznam pozorovaného, ochrana přírody.

Vybavení: žáci – propisovací tužka, pastelky, svačina, pláštěnka, lístky na městskou hromadnou dopravu.

učitel – pracovní listy, lupy, dalekohledy, obrázky přírodnin, atlas rostlin a živočichů.

Průběh:

Městskou hromadnou dopravou se všichni dopravíme na konečnou zastávku autobusu č. 9. Odtud se vydáme ke vstupnímu panelu naučné stezky. Stejně jako u předchozí exkurze si zopakujeme, jak bychom se na tomto území měli chovat.

Na mapě si připomeneme trasu nedávné exkurze a její cíl. Tím bylo poznat život živočichů žijících ve vodě nebo v jejím blízkém okolí.

Následuje ukázka dnešní trasy. Ta v podstatě povede druhou polovinou stezky. *Při dnešní exkurzi se zaměříme hlavně na rostlinstvo. Co se děje s rostlinami na jaře? Jak mohou posloužit porosty stromů, keřů a rákosu živočichům? A kterým? (zdroj potravy, úkryt a útočiště, hlavně ptákům v době hnízdění).* Rozdáme dětem pracovní listy, které si hned prohlédnou (viz. příloha č. 9).

Hned na začátku oznámíme hru, která se uskuteční až ke konci exkurze, s názvem Hádej co mám? Děti vyzveme, aby si v průběhu exkurze našly nějaký zajímavý předmět – neživou přírodninu a uschovaly si ji. Nikdo jiný ji nesmí vidět. Hra bude probíhat tak, že vytvoříme kruh a každý si přírodninu ukryje ve své dlani. Postupně každý začne popisovat, co má v dlani. Uvádí tvar, barvu, váhu apod.. Předmět popisujeme tak dlouho, dokud někdo neuhádne jeho název. (Kolektiv, 2005)

Zastávka č. 1

Na tabuli si společně přečteme informace o vodní vzplývavé vegetaci. Na hladině rybníka se pokusíme najít uvedené plovoucí rostliny a budeme pozorovat jejich rozdíly (velikost a tvar listů, zbarvení listů a květů). Žáci doplní úkoly v pracovních listech.

Zastávka č. 2

Učitel přečte žákům tabuli a ti se pokusí vysvětlit hlavní rozdíly mezi orobincem úzkolistým a širolistým. *Který má širší listy? Poznali byste to i podle názvu? Proč?* Mezipředmětové vztahy: zopakujeme, co jsou slova složená. Dále se pokusí najít na hladině některé ostatní rostliny, např. stulík žlutý. *Kterým známým rostlinám je podobný?* (blatouch, leknín)

Zastávka č. 3

Po přečtení tabule půjdeme dřevěným chodníčkem olšovým lesem a žáci budou sledovat okolí. Na hrázi Černíše budou lupou pozorovat hmyz, nejlépe ruměnici pospolnou z řádu ploštic, která se zde hojně vyskytuje. Pokusí se pozorovaný hmyz nakreslit zezadu pracovního listu, a pak vypracují další úkoly v pracovních listech.

Zastávka č. 6

Po důkladném seznámení se s tabulí se pokusíme některé z rostlin ukázat. Nemůžeme ale vstupovat do luk, proto je vhodné mít s sebou dalekohled. Pak děti odpoví na otázky: *Mohly by rostliny uvedené na tabuli růst na vaší zahrádce a proč? Co potřebují rostliny i živočichové k životu? Co dýchají?* Nakonec zpracují pracovní listy.

Zastávka č. 7

Před přečtením tabule se děti rozhlédnou po kulturní louce pod hrázi a oznámí barvy, kterými zde rostoucí rostliny kvetou. Ke každé barvě se budou snažit přiřadit jiné

jim známé květiny (žlutá-smetánka lékařská, modrá-chrpa). Pak se pokusí rostliny určit podle tabule a zpracují úkoly v pracovních listech. I na hrázi najdou nějakou kvetoucí rostlinu. Zaměří se na její květ, budou ho pozorovat lupou a detail květu nakreslí na druhou stranu pracovního listu.

Zastávka č. 8

Zde se zaměříme na pozorování přírody s pomocí dalekohledů. Na protilehlém břehu Černiše je hnízdní kolonie volavek.

Úkoly: *Pozorujte velikost hnízd a jejich umístění. Z čeho jsou postavena?* (suché větve a klacky) *Spočítejte hnízda volavek. V jakém stadiu je hnízdění?* (asi již budou vidět vzrostlá mláďata) Zároveň dětem vysvětlíme, proč někteří živočichové nejsou u rybářů a myslivců příliš v oblibě (volavka, kormorán, dravci, vydra, rys), a přesto je nutné je chránit pro zachování rovnováhy v přírodě.

Napravo od volavčí kolonie jsou uměle vytvořené ostrůvky. V jejich okolí určitě děti uvidí brodicí se volavky, plující husy velké již s housaty a kdo bude vnímavý, jistě najde i hnízdo potápky velké na hladině v těsné blízkosti ostrůvků. Komu se to podaří, dostane stejnou známku, kterou vytvoří táhnoucí husy na obloze (1). Na tomto místě necháme dětem 20 minut na svačinu.

Zastávka č. 9

Přečteme si společně tabuli. Děti se porozhlédnou a najdou kosatec žlutý a porosty rákosu. Pozorujeme: *Popište rákos. Kde se rákosu daří?* (ve stojatých nebo pomalu tekoucích vodách) *Jak se jmenuje jeho stonek?* (stéblo) *K čemu se rákos používá?* (k výrobě rohoží, tašek, ošatek apod.)

Popiš kosatec. Proč mají rákos i kosatec oddenky? U které z těchto rostlin vyrůstají listy přímo z oddenku? Jsou kosatec a rákos rostliny chráněné? Co znamená, když je nějaká rostlina chráněná?

Další otázky se budou týkat ptáků uvedených na tabuli: *Kde hnízdí draví ptáci?* (na stromech, skalách, na zemi v lese.....) *Hnízdí také nějaký dravec v rákosí?* (moták pochop) Učitel upozorní, že je v našem regionu hojný a poznají ho snadno za letu podle zvednutých křídel do tvaru písmene V.

Děti zopakují vyjmenovaná slova po L. *Žije zde nějaký pták, jehož jméno je příbuzné k vyjmenovanému slovu?* (lyska) *Vyjmenuj další živočichy, kteří jsou ve vyjmenovaných slovech.*

Zastávka č. 10

Poznáte, jak se jmenují stromy, které lemují hráze zdejších rybníků? Proč myslíte, že jsou na hráze vysazovány zrovna duby? (zpevnění hrází – mají mohutné kořeny, které jdou do hloubky a do šířky, ale příliš staré duby mohou svými kořeny hráze i narušovat) Jak říkáme plodům dubu? Co je uvnitř plodu? Jaká zvířata se jimi živí? Jaké dva druhy dubu známe? (letní a zimní) Jak poznáme dub zimní? (má listy s dlouhými řapíky, žaludy má k větvi přisedlé) Jak poznáme dub letní? (listy mají řapíky krátké, žaludy má stopkaté) Učitel dětem ukáže obrázky obou druhů dubu a provedou kontrolu.

Na jaře můžeme pozorovat květy dubu, plody až na podzim.

Úkol:

- určete jaké duby jsou na hrázi vysazeny
- změřte objem mohutného dubu ve výši svých ramen, kolik vás musí být, abyste objali kmen?

Následuje přečtení informační tabule. Děti dostanou za úkol najít nějaké dutiny ve starých dubech. Poté učitel zařadí část týkající se ptáků na dubových hrázích. Upozorní na to, že dutiny vytesávají datlovití ptáci, zde zejména žluna zelená a strakapoud velký: *Kteří pěvci využívají tyto dutiny? (sýkora koňadra, sýkora modřinka, špaček obecný, lejsek bělokrký, ...) Který pěvec si umí vletový otvor zmenšit, zalepit? (brhlík lesní) Ví někdo, jak po stromech šplhá šoupálek (spirálovitě, vždy vzhůru) a jak brhlík? (i hlavou dolů)*

Než se vrátíme zpět k zastávce č. 1, najdeme vhodné místo, kde si zahrajeme hru, o které byli žáci informováni na začátku vycházky: Hádej, co mám?

U vstupního panelu, kde jsme exkurzi zahájili, ji můžeme i ukončit. Zhodnotíme její průběh, znalosti a práci žáků. Dětem dáme možnost se vyjádřit, s čím byly spokojeny, co nového se dověděly, co se jim líbilo a co ne. Poté se všichni odebereme na zastávku městské hromadné dopravy.

8. DISKUSE

V průběhu vytváření diplomové práce byly s dětmi zrealizovány dvě vycházky do přírody. Obě se konaly na naučné stezce Rudolfovo město. Jedna proběhla na podzim roku 2004 s žáky 5. ročníku a druhá na jaře roku 2005 s žáky 2. ročníku.

Cílem vycházek bylo ověřit v praxi možnost jejich realizace. To např. znamená: zda pracovní listy splňují svůj účel, jestli je možné zvládnout vycházku i s plněním úkolů v daném časovém úseku a zjistit, zda bude naplánovaná organizace práce funkční.

Samotnému uskutečnění vycházky předcházela konzultace s ředitelem školy a třídní učitelkou dané třídy. Po udělení svolení k realizaci vycházek následovalo zajištění pracovních pomůcek a namnožení pracovních listů. Protože škola je v místě, kde se nachází i naučná stezka, nebylo třeba zajišťovat dopravu.

Podzimní vycházka

Průběh:

V den vycházky byl sraz s žáky 5. třídy a jejich paní učitelkou před základní školou. Nejdříve byl dětem sdělen cíl a trasa vycházky a paní učitelka je rozdělila do skupin. Na okraji lesa, kde vycházka začínala, dostaly děti pracovní listy.

Během celého dopoledne děti sbíraly do papírových sáčků listy a plody. Ještě před plněním úkolů si zasoutěžily. Měly složit z daných písmen názvy zvířat. Na další zastávce v lomu byly děti seznámeny s významem lesa a ochranou přírody. Po malé pauze na svačinu a na určení nasbíraných listů, si žáci ověřili svou paměť a zopakovali práci s kompasem. Zkusili také určit světové strany zadaných míst. Dalším úkolem, který plnili, bylo určování jehličnatých stromů. Dále si ověřili, jak daleko sahají jejich znalosti o houbách. Ke konci vycházky si děti zkusily odlévání zvířecích stop. Protože odlévání trvalo déle než bylo naplánováno, prohlídka odlitků stop, která měla následně proběhnout, se uskutečnila až ve škole s paní učitelkou. Po ukončení vycházky se žáci vrátili do školy.

Vyhodnocení:

Hned na počátku této vycházky se vyskytl problém při rozdělování dětí do skupin. Byla jim poskytnuta volnost při jejich tvoření. Protože se vzniklé skupiny zdály být vyrovnané z hlediska rozložení úrovně vědomostí a dovedností dětí, nemuselo se nic měnit. Zbyl ale jeden chlapec, kterého nechtěla mezi sebe přijmout žádná skupina. Nebyl

totiž ve třídě moc oblíbený, neboť se každému vysmíval. Protože žádná skupina dobrovolně nesvolila k jeho přijetí, byl do jedné z nich paní učitelkou přiřazen.

Při skládání jmen zvířat z písmen se skupiny snažily být co nejrychlejší, ale byly velmi hlučné. Tato třída byla docela živá a soutěživá, proto musela být často upozorňována na chování v lese. Ze začátku to žákům dělalo problémy, ale postupně si zvykli a sami se ve skupinách usměrňovali.

Původní povídání o významu lesa a ochraně přírody nebylo pro žáky až tolik zajímavé. Raději plnili úkoly, soutěžili nebo hráli hry, ale i přesto spolupracovali. Proto byla náplň činností na této zastávce v diplomové práci upravena tak, aby byla pro žáky atraktivnější.

Určování jehličnatých stromů žákům nedělalo velké potíže, protože s tímto tématem se setkávají již od počátku školní docházky.

Žáky velice bavila práce s kompasem. Někteří již zapomněli, jak se s tímto přístrojem pracuje, a proto byli vyzváni žáci, kteří to uměli, aby spolužákům pomohli. Úkoly splnili velmi rychle a dožadovali se dalších podobných úkolů. Ale protože času nebylo nazbyt, museli se odebrat k dalšímu stanovišti.

Na této vycházce byli žáci nejvíce nadšeni při odlévání zvířecích stop. Někteří se s touto činností setkali poprvé. Bylo potřeba jim často pomoci nebo poradit, tudíž by tato činnost neměla být zařazována do nižších ročníků. Je také časově náročná, proto by mohla být za tímto účelem naplánována i samostatná vycházka nebo speciální terénní cvičení.

Tato vycházka proběhla jen s menšími problémy. Prohlídka a porovnání odlitků zvířecích stop se uskutečnila až následující den ve škole s paní učitelkou, protože na vycházce již nezbyl čas.

Jarní vycházka

Průběh:

Sraz s žáky 2. ročníku a paní učitelkou byl v 8 hodin před školou. Děti dostaly pracovní listy, do kterých zaznamenávaly odpovědi na otázky, týkající se informací z tabulí. Musely tedy pozorně u každé tabule poslouchat. Během vycházky se děti seznámily s rostlinami, které rostou v okolí potoka, jako jsou např. blatouch bahenní a sasanka hajní. V lomu se snažily poznat zvířata na obrázcích a pojmenovat jejich celou rodinu. Všichni se společně podívali na rybí líheň a děti se dověděly, k čemu slouží.

Během vycházky se ale žáci především seznámili se stromy jehličnatými i listnatými a naučili se je rozeznávat. Aby si lépe uvědomili tvar listů, pokusili se je

nakreslit. Dále si také prověřili svůj sluch pomocí hry a na závěr pozorovali mraveniště a život v něm.

Vyhodnocení:

Podle zkušenosti z předcházející vycházky byla paní učitelka požádána, aby děti rozdělila do skupin již den před vycházkou. Při zahájení druhý den ráno tudíž nenastal žádný problém s vytvářením skupinek. Co se týká vlastivědné části vycházky a pracovních listů, nastal na některých zastávkách jediný problém. Aby děti mohly na dané otázky odpovědět, musely jim být texty týkající se otázek, vzhledem k jejich věku a čtenářským dovednostem, vícekrát přečteny.

Velice aktivní byly děti po celou dobu při hře Boj o permoníka. S nedočkavostí vždy čekaly, kdy bude vyřčen další úkol. Tato hra hodně napomohla tomu, že žáci velmi pozorně poslouchali, protože nevěděli, kdy bude vysloven další úkol.

Větší úspěch měly úkoly, které se týkaly více zvířat než rostlin. Ale i ty byly nakonec plněny pečlivě. Poznat zvířata na obrázcích nedělalo žádné problémy. Jen při vyjmenování celé zvířecí rodinky vznikaly zkomoleniny, které děti velice pobavily.

Kreslení stromů a listů proběhlo vcelku dobře, jen několik chlapců se snažilo úkol rychle odbýt. Při hledání zadaných jehličnanů dvě skupinky nenašly po jednom stromě. Všichni společně jsme pak ale tento úkol zvládli, protože ostatní spolužáci s hledáním pomohli.

Nejvíce asi děti nadchlo pozorování mraveniště. Soutěžily mezi sebou, kdo najde rychlejšího mravence, který mravenec urazí delší cestu atd..

Při této vycházce bylo zjištěno, že všechny naplánované úkoly se nedají za dopoledne stihnout. Žáci 2. ročníku potřebují kvůli menší samostatnosti delší čas na plnění úkolů. Z tohoto důvodu byly upraveny například zastávky č. 6b, 6c, 7, 9b a omezeny jen na pouhá upozornění o výskytu zajímavých rostlin či živočichů. Podle času lze samozřejmě náplň činností na zastávkách různě upravovat (rozšiřovat, ubírat, či je úplně vynechat). Například u zastávky č. 6b, kde je zmínka o kachnách, lze použít úkoly zmíněné v exkurzi na Vrbenské rybníky – zastávka č. 4.

Poučení:

Během těchto vycházek se ukázalo, že není nutné za každou cenu s dětmi zvládnout do puntíku vše, co je naplánované. Některé úkoly se například mohou později dodělat ve škole. Také se ukázalo, že součástí vycházek musí být hry a soutěže, protože děti zaujmou

a jsou pro ně, vzhledem k jejich přirozené hravosti a soutěživosti, velkou motivací k plnění úkolů.

Diplomová práce se zabývá využitím tří naučných stencí ve vyučování na I. stupni základní školy. U každé vytvořené stencí je popsána její přírodní charakteristika, poloha a rozloha, historie, fauna a flóra. Další jsou popsány základní vlastnosti. U naučné stencí Poříčí nad Sázavou je uvedeno, u každé stencí jsou uvedeny tři zajímavé a přírodně-dějepisné údaje. Střední částí kapitolami celé diplomové práce jsou návrhy exkurzí, výtahů a projekce na tyto naučné stencí. Jsou zpracovány pro 2., 4. a 5. ročník, ale jejich obsah je vhodný i pro přípravu výuky i jiných ročníků. Někteří z exkurzí byly prakticky ověřeny a malou měrou upraveny podle zjištěných nedostatků a skutečností. Součástí diplomové práce jsou také pracovní listy sestavené podle tří exkurzí a fotografická dokumentace. Všechny fotografie byly dány tak, aby živočišné a rostlinné druhy na nich dobře byly vidět pro danou naučnou stencí charakteristické.

Jedním z cílů výuky přírodovědných předmětů na základní škole je vysvětlit u žáků co a proč vzniklo, proč se děje, proč je tak, jak je. Pokud učitelé využívají stencí jako prostředek vyučování, mohou a měli by, když mají k dispozici tyto tři naučné stencí, využít je pro výuku přírody, zeměpisu a dějepisu. Všechny poznatky o přírodě je děj a děj je přírodou, naučné stencí jsou tedy přírodní a přírodní.

9. ZÁVĚR A POUŽITÉ LITERATURY

Diplomová práce se zabývá využitím tří naučných stezek ve vyučování na 1. stupni základní školy. U každé vybrané stezky je popsána její přírodní charakteristika, poloha a rozloha, historie, fauna a flóra. Dále jsou popsány jednotlivé zastávky. U naučné stezky Rudolfovo město je navrženo několik nových stanovišť nebo doplnění již stávajících o přírodovědnou část. Stěžejními kapitolami celé diplomové práce jsou návrhy exkurzí, vycházky a projektu na tyto naučné stezky. Jsou zpracovány pro 2., 4. a 5. ročník, ale jejich obsah je velice snadno přizpůsobitelný i jiným ročníkům. Některé z exkurzí byly prakticky ověřeny a následně upraveny podle zjištěných nedostatků a skutečností. Součástí diplomové práce jsou také pracovní listy sestavené podle cílů exkurzí a fotografická dokumentace. Výběr fotografií byl činěn tak, aby živočišné a rostlinné druhy na nich zachycené byly pro danou naučnou stezku charakteristické.

Jedním z cílů výuky přírodovědných předmětů na základní škole je vypěstovat u žáků cit a porozumění pro ochranu přírody a jejich vřelý vztah k ní. Budou-li učitelé využívat celé spektrum moderních vyučovacích metod a forem práce, mezi které návštěvy naučných přírodovědných stezek bezpochyby patří, pomohou tím najít cestu k přírodě i těm dětem, které ji dosud nenalezly. Vždyť poznávání přírody je děj stále probíhající, neustále vzrušující a přitahující.

- Kubík, 2004: *Rámecový učební plán pro základní vzdělávání*. Praha, VÚP.
- Nový S., 1978: *Metodická příručka k vyučování přírodovědy ve 3. ročníku základní školy*. Praha, SPN, 99 s.
- Nový S., 1987: *Metodická příručka k vyučování přírodovědy ve 4. ročníku základní školy*. Praha, SPN, 104 s.
- Podroužek L., 1992: *Prvouka a přírodověda z didaktikou I. Plzeň, ZČU, 136 s.*
- Podroužek L., 1993: *Prvouka a přírodověda z didaktikou II. Plzeň, ZČU, 11 s.*
- Podroužek L., 1996: *Prvouka. Vyučování prouky na integrovaném pozadí ročních období*. Plzeň, ZČU, 67 s.
- Rehák B., 1963: *Vycházky do přírody*. Praha, SPN, 243 s.
- Tříška J., 1979: *Entomická sbírka*. Praha, ARTIA, 299 s.
- Urban F., 1988: *Červené Blatno*. České Budějovice, OX, 139 s.
- Vosátka M., 1982: *Toolky přírody*. Praha, Mladá fronta, 112 s.
- Zapletal M., 1985: *Velká encyklopedie larv hmyzu v přírodě*. Praha, Olympia, 629 s.

10. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- Albrecht J., Bürger P., 1991: Po hrázích Vrbenských rybníků. České Budějovice. 26 s.
- Bouchner M., 1972: Kapesní atlas ptáků. Praha, SPN. 252 s.
- Bouchner M., 1997: Průvodce přírodou. Stopy. Praha, Aventinum. 263 s.
- Černý W., 1980: Ptáci. Praha, Artia. 350 s.
- Červenka M., Cigárová K., 1972: Klíč k určování dřevin. Praha, SPN. 271 s.
- Čeřovský J., Záveský A., 1989: Stezky k přírodě. Praha, SPN. 239 s.
- Dostál J., 1954: Klíč k úplné květeně ČSR. Praha, ČSAV. 1183 s.
- Faustus L., Polívka F., 1975: Botanický klíč. Praha, SPN. 453 s.
- Fryček M., Fryčová L., 1972: Poznáváme naše ptáky. Praha, SPN. 392 s.
- Koblasa P., Kovář D., 1998: Panská sídla na Českobudějovicku. České Budějovice, okresní úřad. 79 s.
- Kolektiv, 2005: Za Naturou na túru. Praha, REC ČR. 107 s.
- Maňák J., Švec V., 2003: Výukové metody. Brno, Paido. 219 s.
- Martinovský J. a kolektiv, 1959: Naše rostliny. Klíč k určování. Praha, Státní zemědělské nakladatelství. 641 s.
- Kolektiv, 1996: Vzdělávací program Základní škola. Praha, Rortuna. 275 s.
- Kolektiv, 1997: Vzdělávací program Národní škola. Praha, SPN. 162 s.
- Kolektiv, 2004: Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. Praha, VÚP.
- Nový S., 1978: Metodická příručka k vyučování přírodovědy ve 3.ročníku základní školy. Praha, SPN. 90 s.
- Nový S., 1987: Metodická příručka k vyučování přírodovědy ve 4.ročníku základní školy. Praha, SPN. 104 s.
- Podroužek L., 1992: Prvouka a přírodověda s didaktikou I. Plzeň, ZČU. 136 s.
- Podroužek L., 1993: Prvouka a přírodověda s didaktikou II. Plzeň, ZČU. 11 s.
- Podroužek L., 1996: Prvouka. Vyučování prvouce na integrovaném pozadí ročních období. Plzeň, ZČU. 67 s.
- Řehák B., 1968: Vycházky do přírody. Praha, SPN. 243 s.
- Tříška J., 1979: Evropská flóra. Praha, ARTIA. 299 s.
- Urban F., 1988: Červené blato. České Budějovice, OK ONV.
- Vosátka M., 1982: Toulky přírodou. Praha, Mladá fronta. 112 s.
- Zapletal M., 1985: Velká encyklopedie her. Hry v přírodě. Praha, Olympia. 629 s.

Prospekty: Klabouch V., 2004: Památky po těžbě stříbra na Českobudějovicku.

Klabouch V., 1995: Rudolfov. Bývalé svobodné horní město na jihu Čech.

České Budějovice, referát životního prostředí OkÚ.

Klabouch V.: Rudolfov. Po naučné stezce do muzea. České Budějovice, referát
životního prostředí OkÚ

Učebnice:

Hronek M., Konečná L. a kolektiv, 1993: Vlastivěda pro 4. ročník. Olomouc, Prodos. 70 s.

Kholová H., Hísek K., Knotkovi L. a J., 1995: Přírodověda 4. Praha, Alter. 56 s.

Kolektiv, 1996: Vlastivěda. Naše vlast. Praha, Alter. 38 s.

Kolektiv, 1996: Vlastivěda. Putování po České republice. Praha, Alter. 62 s.

Kvasničková D., Froněk J., 1993: Prvouka pro 3. ročník základní školy 2. díl. Praha,
Fortuna. 64 s.

Kvasničková D., Froněk J., 1998: Přírodověda pro 4. ročník základní školy. Rok v přírodě.
Praha, Fortuna. 94 s.

Mladá J., Podroužek L., 1998: Prvouka pro 2. ročník základní školy. Praha, SPN. 79 s.

Mladá J., Podroužek L., 1999: Prvouka pro 3. ročník základní školy. Praha, SPN. 111 s.

Mühlhauserová H., Svobodová J., 2005: Prvouka 1. Pro 1. ročník základní školy. Brno,
Nová škola. 55 s.

11. Seznam příloh

Přílohy k naučné stezce Rudolfovo město

Příloha č. 1: Pracovní list k exkurzi Příroda na jaře (vlastivědná část) – mapa převzata z prospektu Klaboucha, (1995)

Příloha č. 2: Pracovní list k exkurzi Příroda na jaře – obrázky převzaty z učebnice SPN (Mladá, Podroužek, 1998) a ze skript (Podroužek, 1992)

Příloha č. 3: Pracovní list k exkurzi Příroda na podzim

Příloha č. 4: Fotografická dokumentace

Přílohy k naučné stezce Červené blato

Příloha č. 5: Pracovní list k exkurzi Významné přírodní společenstvo – rašeliniště – obrázky převzaty z učebnice Fortuna (Kvasničková, Franěk, 1993) a prospektu (Urban, 1988)

Příloha č. 6: Fotografická dokumentace

Příloha č. 7: Letecký snímek (Kujanová a kolektiv, 2005)

Přílohy k naučné stezce Po hrázích Vrbenských rybníků

Příloha č. 8: Pracovní list k exkurzi Živočichové rybníků a nejbližšího okolí – obrázky převzaty z učebnice Nová škola (Mühlhauserová, Svobodová, 2002) a ze skript (Podroužek, 1992)

Příloha č. 9: Pracovní list k exkurzi Ostatní živočichové a rostliny a Vrbenských rybníků

Příloha č. 10: Fotografická dokumentace

Příloha č. 11: Letecký snímek (archiv OŽP Magistrátu města Č. Budějovice)

Příloha 2.1 – Průběh plánu k exkurzi PŘÍRODA NA JAŘE (vlastní číslo číslo)

Zastávka č. 1

Na plátek v blízkosti náhonu jehu mapy zakreslujeme malou barvu Čedí budějce a
něco, v kterém se nachází

Zastávka č. 2

Čedí v blízkosti v Rudolfově též

Na mapě najdeme v blízkosti budějce barvu dle Budějce a dle Budějce

Zastávka č. 3

Jaký proudek v blízkosti barvy Čedí a dle Budějce

12. PŘÍLOHY

barvy

barvy

barvy

barvy

barvy

barvy

barvy

barvy

barvy

Dle budějce dva jehy zblíží podle vstupu. Někteří z nich najdou na mapě a
podle budějce barvy

Zastávka č. 4

Jak se jmenuje barva, a k čemu je podle budějce? Zkusíme správnou odpověď

a) Horství

b) Rudolfovský

c) Rudolfovský

Najdeme barvu na mapě a zkusíme ho podle budějce jako jehy

V blízkosti budějce barvy dle Rudolfově a podle budějce. Najdeme barvu a
podle budějce barvy

Příloha č. 1 – Pracovní list k exkurzi PŘÍRODA NA JAŘE (vlastivědná část)

Jméno skupiny

Zastávka č. 1

Na plánu v levém horním rohu mapy zakroužkujte **modrou** barvou České Budějovice a město, ve kterém se nacházíme.

Zastávka č. 2

Co se v minulosti v Rudolfově těžilo?

Na mapě najdete a vyznačte **hnědou** barvou důl Boží vůle a důl Eliáš.

Zastávka č. 3

Jaký pracovní oděv nosili havíři? Správné odpovědi podtrhněte a špatné škrtněte.

pantofle

perkyele

rifle

sako

svetr

kápi

škarně

klobouk

lyžařská kombinéza

Doly dostávaly svá jména z bible podle svatých. Některé z nich najdete na mapě a podtrhněte **žlutou** barvou.

Zastávka č. 4

Jak se jmenuje rybník, u kterého se právě nacházíme? Zakroužkujte správnou odpověď.

a) Horský

b) Královský

c) Rudolfovský

Najděte rybník na mapě a označte ho počátečním písmenem jeho jména.

V době největšího rozmachu měl Rudolfov i popraviště se šibenicí. Popraviště najdete a zakroužkujte **červenou** barvou.

Zastávka č. 5

Škrtněte jedno ze slov tak, aby věta byla pravdivá:

Rudolfovo je dnes *vesnice* *město*.

Zastávka č. 6

Tmavě modrou barvou obtáhněte na mapě tu část potoka, kolem které vede naučná stezka.

Kolik rybníků spojuje vámi označená část potoka ?

Šli jsme okolo nově vytvořeného rybníka, který není v plánu zakreslen. Zakreslete ho modrou barvou do mapy a označte počátečním písmenem jeho jména.

Zastávka č. 7

Černou barvou na mapě vyznačte hráz rybníka Mrhalu.

Zastávka č. 8

Jak se původně rybník Mrhal jmenoval?

Do mapy запиšte k vyznačené hrázi, jak je dnes vysoká.

Zastávka č. 9

Kolik rybníků je na naučné stezce?

Který z nich je největší?

Zastávka č. 10

Jak se jmenoval panský dům?

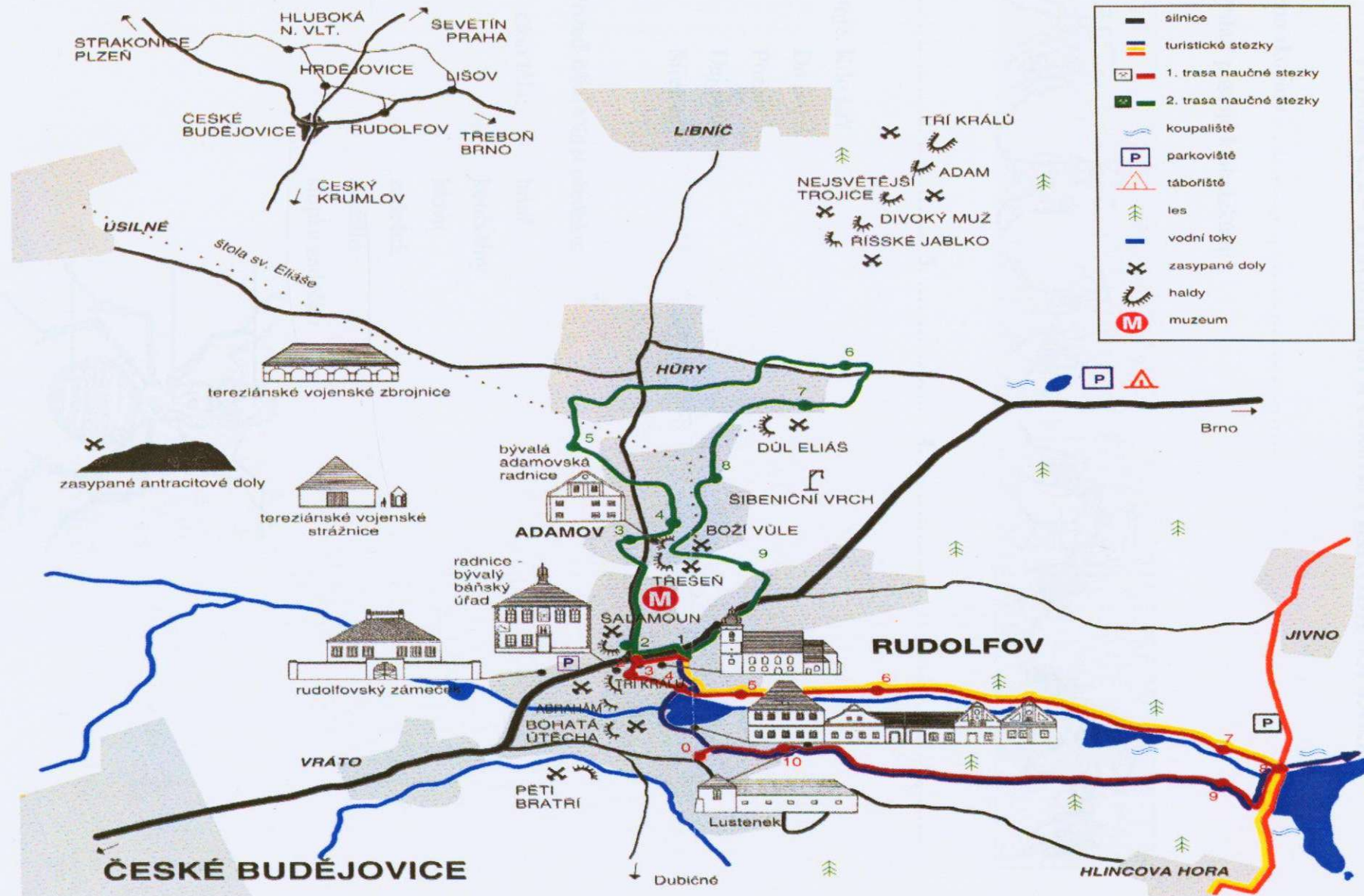
a) Listenek

b) Pástelek

c) Lustenek

Najděte ho na mapě a vybarvěte.

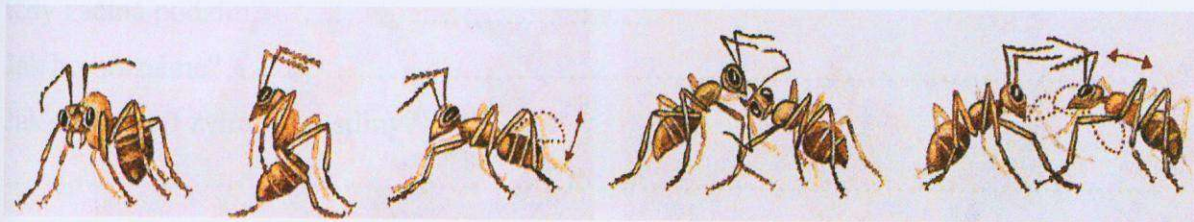
TRASY NAUČNÉ STEZKY „RUDOLFOVO MĚSTO” A TURISTICKÉ CESTY



Příloha č. 2 – Pracovní list k exkurzi PŘÍRODA NA JAŘE

Jméno skupiny

1) Přiřaď postoje k obrázkům:



1. 2. 3. 4. 5.

Postoje: Kdo jsi?

Do boje!

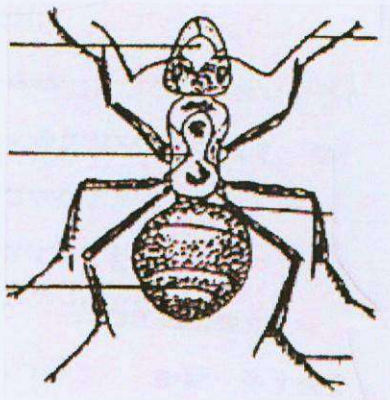
Pozor!

Dej potravu!

Střež se!

2) Přiřaď části těla k obrázku:

části těla: hrud'
končetiny
hlava
zadeček
tykadlo
stopka zadečku



Příloha č. 3 – Pracovní list k exkurzi PŘÍRODA NA PODZIM

Jméno skupiny

Zastávka č.5

Kdy začíná podzim?

Jak ho poznáme?

Jak se chovají zvířata a rostliny?

.....
.....

Zastávka č.6

Názvy zvířat:

1.
2.
3.
4.
5.

Zastávka č.9

Nakresli směrovou růžici a popiš všechny světové strany:

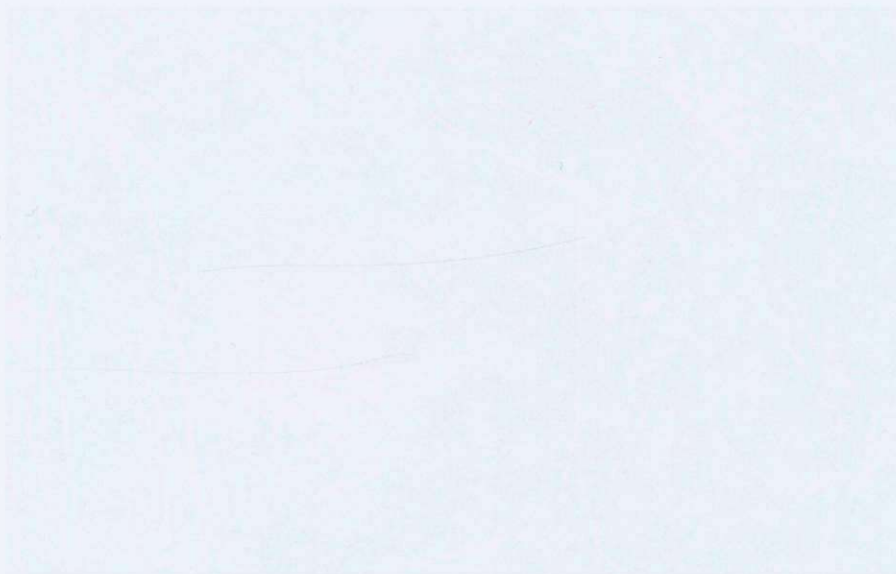
Urči, na které světové straně leží:

studánka	
škola	
rybník	
krmelec	
nejbližší smrk	



Příloha č. 4 – Fotografická dokumentace

Konipas horský



(foto 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100)



(foto: L. Mühlstein ml.)

Konipas horský



(foto: L. Mühlstein ml.)



(foto: L. Mühlstein ml.)

Sýkora koňadra



(foto: L. Mühlstein ml.)



(foto: L. Mühlstein ml.)

Krahujec obecný



(foto: L. Mühlstein ml.)

Nově vystavěný rybník Javval



(foto: L. Mühlstein ml.)

Červenka obecná

Údolní nížina Račolovského potoka



(foto: L. Mühlstein ml.)

(foto: autor)

Nově vystavěný rybník Jarval



(foto: autor)

Lékárna bělostný

Údolní niva Rudolfovského potoka

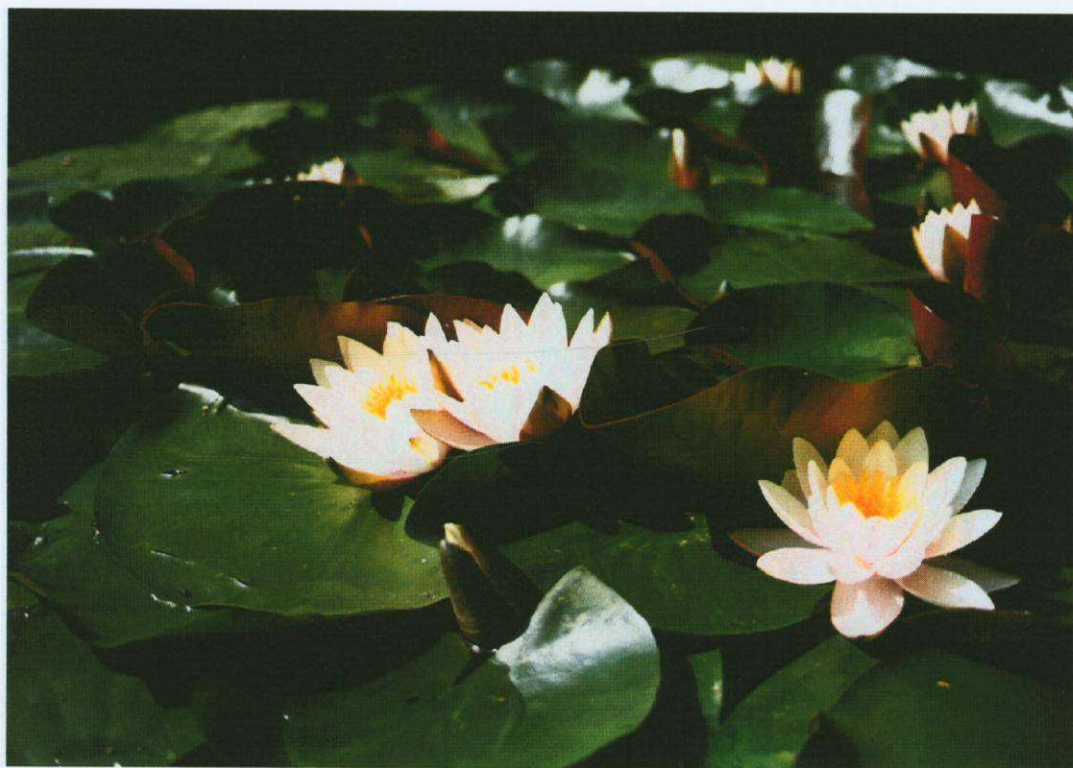


(foto: autor)



(foto: L. Mühlstein ml.)

Leknín bělostný



(foto: L. Mühlstein ml.)



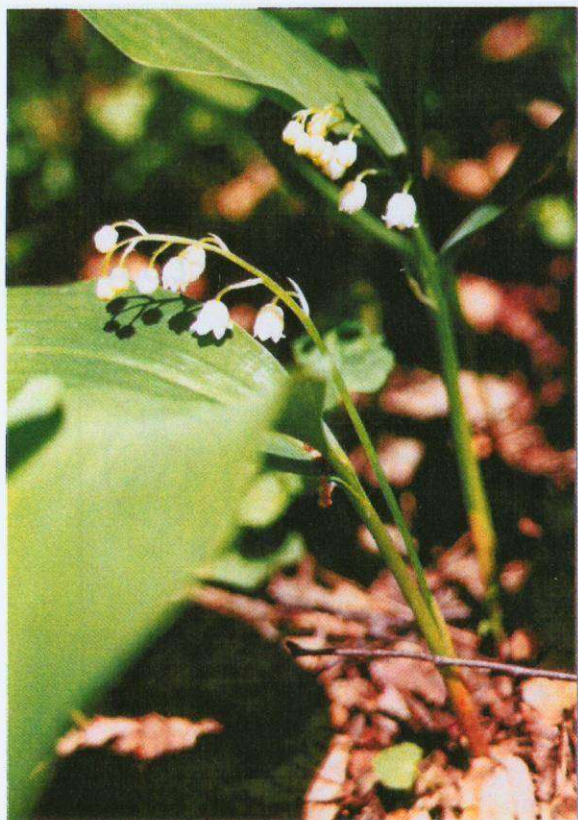
(foto: autor)

Rybník Mrhal



(foto: autor)

Konvalinka vonná



(foto: L. Mühlstein ml.)

Prstnatec májový

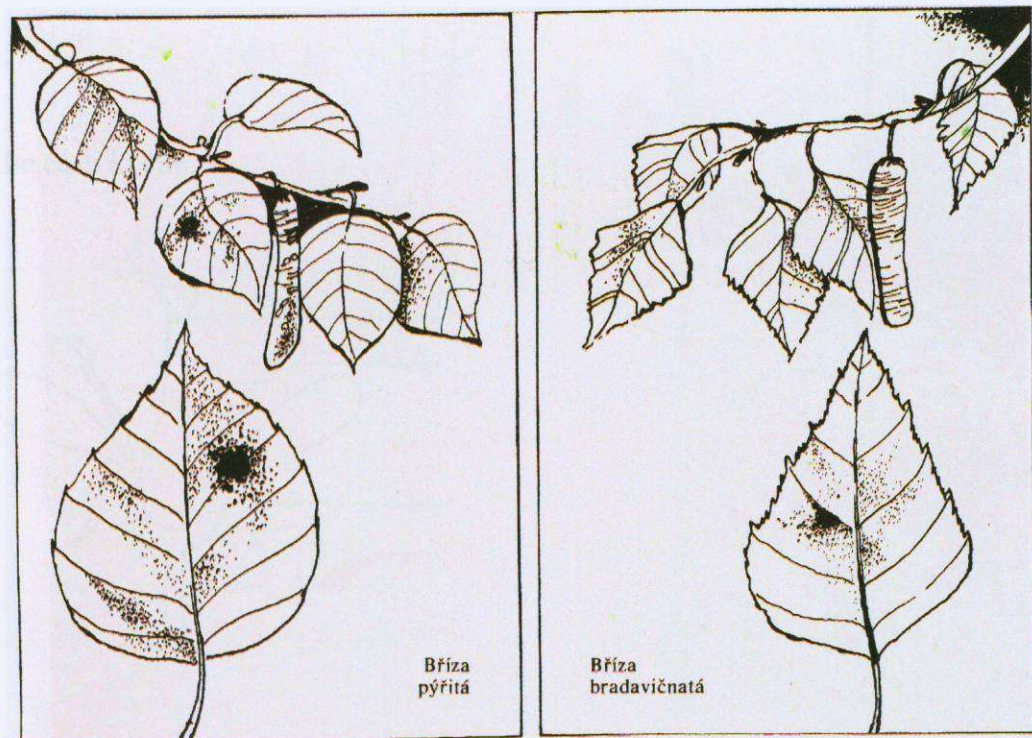


(foto: L. Mühlstein ml.)

**Příloha č. 5 – Pracovní list k exkurzi VÝZNAMNÉ PŘÍRODNÍ
SPOLEČENSTVO – RAŠELINIŠTĚ**

Skupina č.

Zastávka č. 3



Napište hlavní znaky:

bříza pýřitá

.....

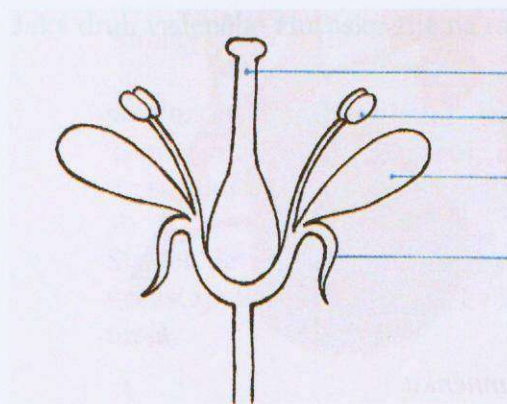
bříza bradavičnatá

.....

Zastávka č. 6

Nakreslete rostlinu a popište části jejího těla:

Popište části květu:



Pozorujte blíže suchopýr pochvatý (dalším skupinám bude přidělen: rojovník, brusinka a borůvka) a zjištěné poznatky si stručně poznamenejte

.....

.....

.....

.....

Zastávka č. 7

Proč se těmto živočichům říká bezobratlí?

.....

Nakresli a popiš vývojová stadia motýla:

Uveď příklady živočichů, kteří patří mezi hmyz:

.....

.....

Jaký druh vzácného žluťáčka žije na rašeliništi? Nakresli ho podle svých představ:

Zastávka č. 8

Vypište ptáky, které zde můžeme spatřit:

.....

.....

Co mají na povrchu těla ještěrka a zmije?

.....

Podle čeho zmiji poznáme?

.....

Jak poskytnete první pomoc při kousnutí zmijí?

.....

.....

Čím se živí zmije?

.....

Zastávka č. 9

V čem jsou hlavní rozdíly mezi borovicí blatkou a borovicí lesní?

.....

.....

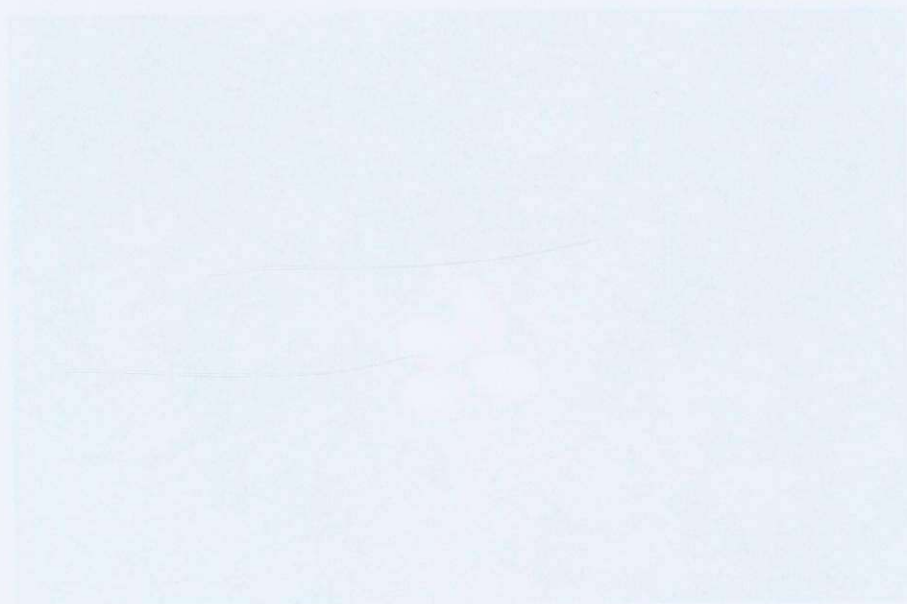
.....

Příloha č. 6 – Fotografická dokumentace



Příloha č. 6 – Fotografická dokumentace

Čap čerový



(Čap čerový)



(foto: L. Mühlstein ml.)

Čáp černý



(foto: L. Mühlstein ml.)



(foto: L. Mühlstein ml.)

Sýkora uhelníček



(foto: L. Mühlstein ml.)



(foto: L. Mühlstein ml.)

Jestřáb lesní



(foto: L. Mühlstein ml.)



(foto: L. Mühlstein ml.)

Budníček lesní



(foto: L. Mühlstein ml.)

Jiříkovo údolí – pohled z přístupové cesty

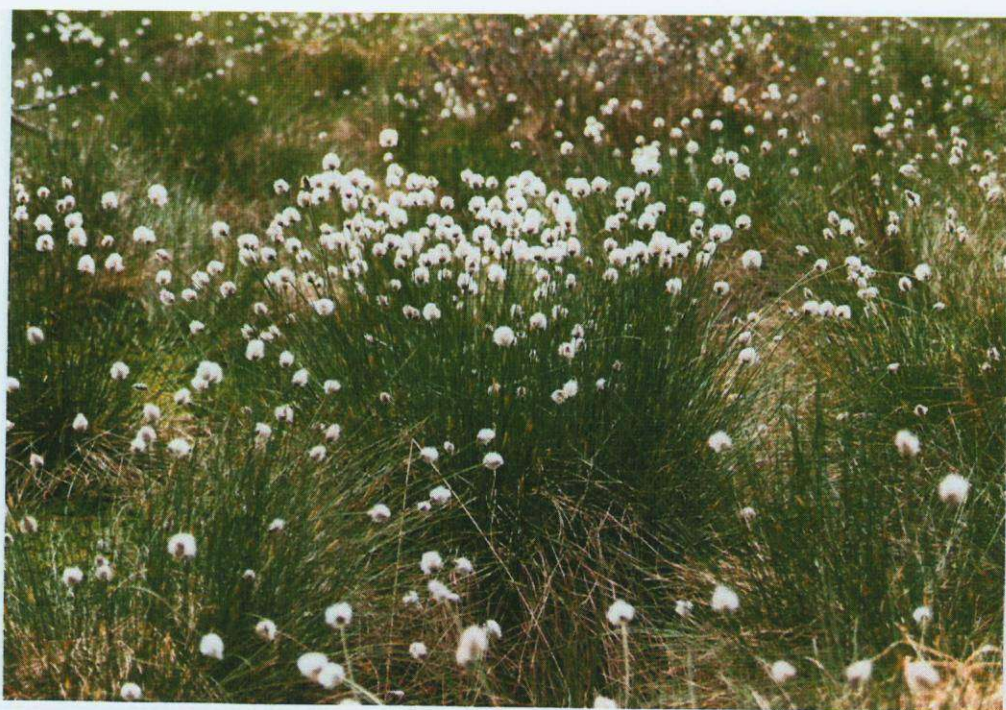


(foto: autor)

Rašeliniště



(foto: autor)



(foto: autor)

Suchopýr pochvatý



(foto: autor)

Rašelinné jedrsko



(foto: L. Mühlstein ml.)

Plavuň pučivá

Borovnice bažinná (blatka)



(foto: L. Mühlstein ml.)

Rašelinné jezírko



(foto: L. Mühlstein ml.)

Borovice bažinná (blatka)



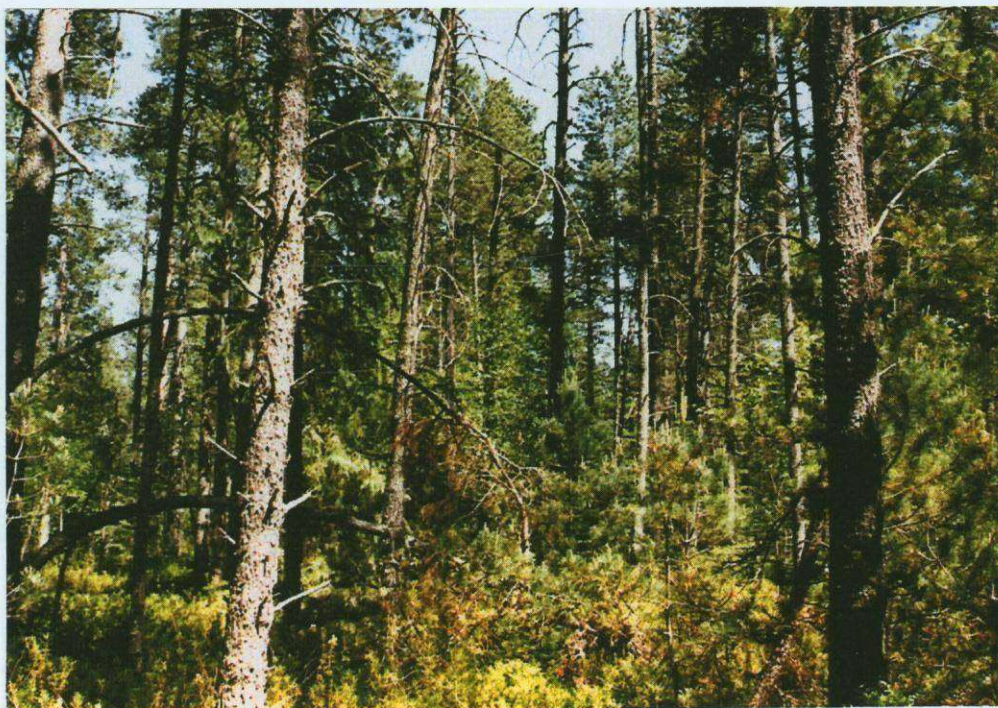
(foto: L. Mühlstein ml.)

Borovice lesní v blatkovém porostu



(foto: autor)

Borovice bažinná (blatka) - blatkový porost

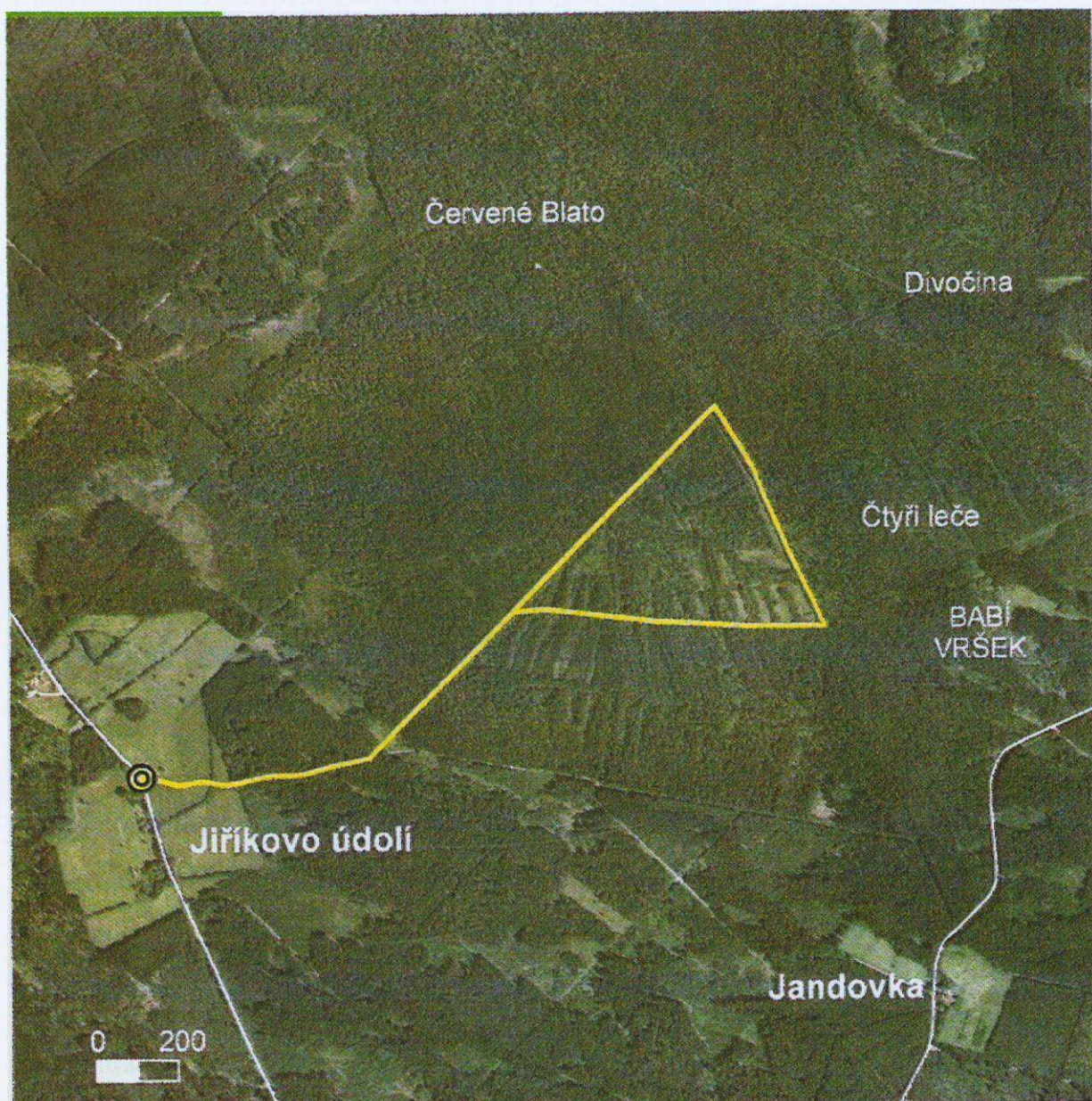


(foto: autor)

Příloha č. 7 – Letecký snímek Červeného blata

Zeměpisná mapa

Mapa s poznámkami se třemi zlatými úseky a polokružnicí. Každý úsek je označen číslem 1, 2 a 3. Úsek 1 je v horní části mapy, úsek 2 v prostřední části a úsek 3 v dolní části. Polokružnice je v dolní části mapy.



Příloha č. 8 – Pracovní list k exkurzi ŽIVOČICHOVÉ RYBNÍKŮ A NEJBLIŽŠÍHO OKOLÍ

Zastávka č. 2

Jakým způsobem se mohou živočichové pohybovat? U každého pohybu uveď alespoň dva příklady:

.....

.....

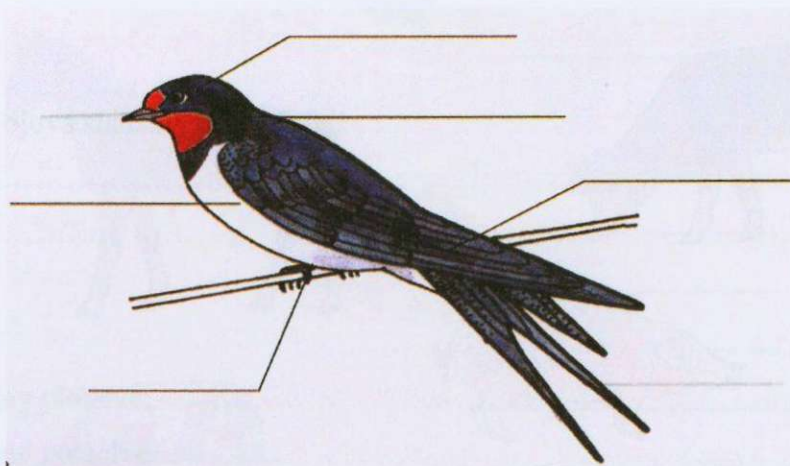
.....

.....

.....

.....

Popiš tělo ptáka:



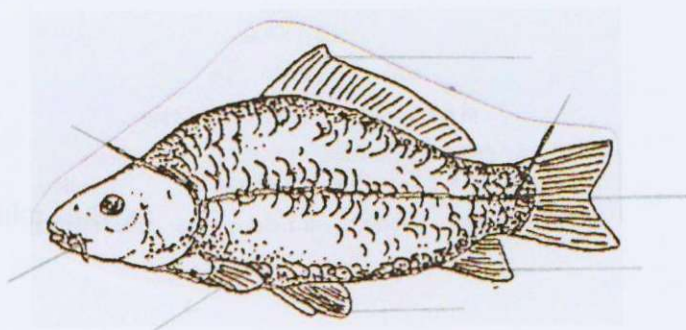
Zastávka č. 3

Kolik druhů motýlů zde bylo zjištěno?

Která píďalka se vyskytuje na Černiši?

Nakresli a popiš vývojová stadia motýla:

Popiš tělo kapra:



Vyjmenuj vývojová stadia obojživelníků:

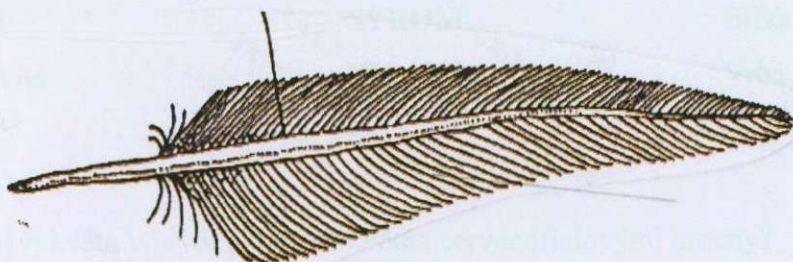
.....
.....

Zastávka č. 4

Napiš tři kachny plovavé:

Napiš tři kachny potácivé:

Popiš ptačí pero:



Příloha č. 9 – Pracovní list k exkurzi OSTATNÍ ŽIVOČICHOVÉ A ROSTLINY VRBENSKÝCH RYBNÍKŮ

Zastávka č. 1

Namaluj listy kotvice plovoucí:

Zastávka č. 2

Namaluj list a květ stulíku žlutého:

Zastávka č. 3

Jaká je hlavní dřevina bažinných olšin?

Spoj správně čarou:

Olše lepkavá	KEŘ	Pomněnka bahenní
Blatouch bahenní	STROM	Bříza pýřitá
Střemcha hroznovitá	BYLINA	Vrba popelavá

Zastávka č. 6

Která rostlina zde vykvétá v první polovině května červenofialovými hrozny?

.....

Jak se jmenuje rostlina s bílými chmýřitými chomáčky?

Které rostliny bychom zde mohli spatřit na podzim?

Nakresli a popiš stavbu nějaké byliny:

Zastávka č. 7

Jakým způsobem se tyto louky obhospodařují?

.....

.....

Jak se nazývá druhé sečení trávy?

Kdy jsou louky na pohled bohaté?

Jaké rostliny jsou charakteristické pro tyto luční porosty?

.....

.....

Průběh č. 10 - Fotografická dokumentace

Zastávka č. 8

Kde a z čeho si staví volavky svá hnízda?

.....

Doplň větu: Jestliže hnízdí více jedinců stejného druhu pohromadě (volavka, racek, rybáci), říkáme, že hnízdí v

Čím se volavky živí?

Co víš o rodinném životě hus?

.....

.....

Čím se živí husy?

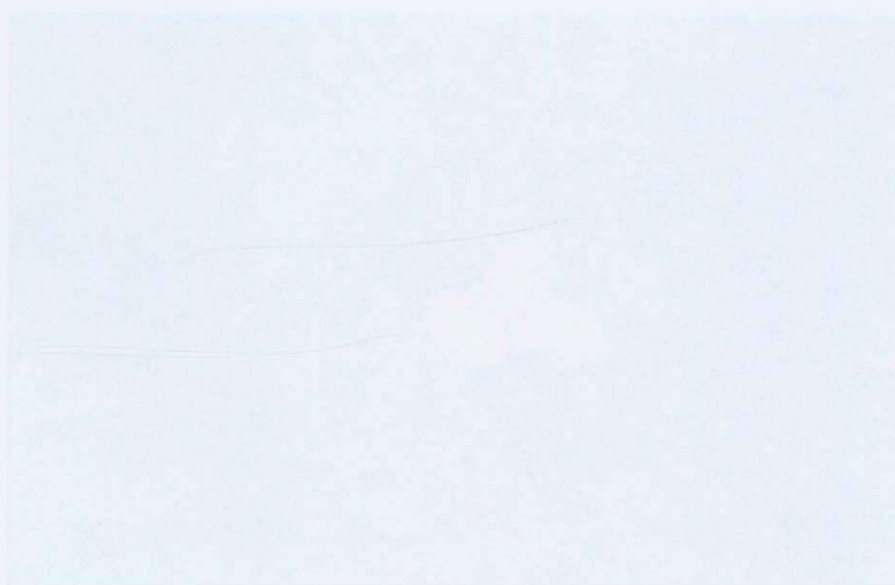
Zastávka č. 10

Tužkou načrtni list dubu letního a zimního:



Příloha č. 10 – Fotografická dokumentace

Potápka černokrká



[foto 1. Měchyně (a)]



(foto: L. Mühlstein ml.)

Potápka černokrká



(foto: L. Mühlstein ml.)



(foto: L. Mühlstein ml.)

Rákosník obecný



(foto: L. Mühlstein ml.)



(foto: L. Mühlstein ml.)

Rybák obecný



(foto: L. Mühlstein ml.)

Rybník Domin



(foto: L. Mühlstein ml.)

Racek chechtavý

Oenanthe isabellina



(foto: L. Mühlstein ml.)

Rybník Domin



(foto: autor)

Orobinec úzkolistý



(foto: autor)

Rybník Domin



(foto: autor)

Žluťucha lesklá

Olše lepkavá – bažinné olšiny



(foto: autor)



(foto: L. Mühlstein ml.)

Žlut'ucha lesklá



(foto: L. Mühlstein ml.)



(foto: autor)

Kosatec žlutý



(foto: autor)



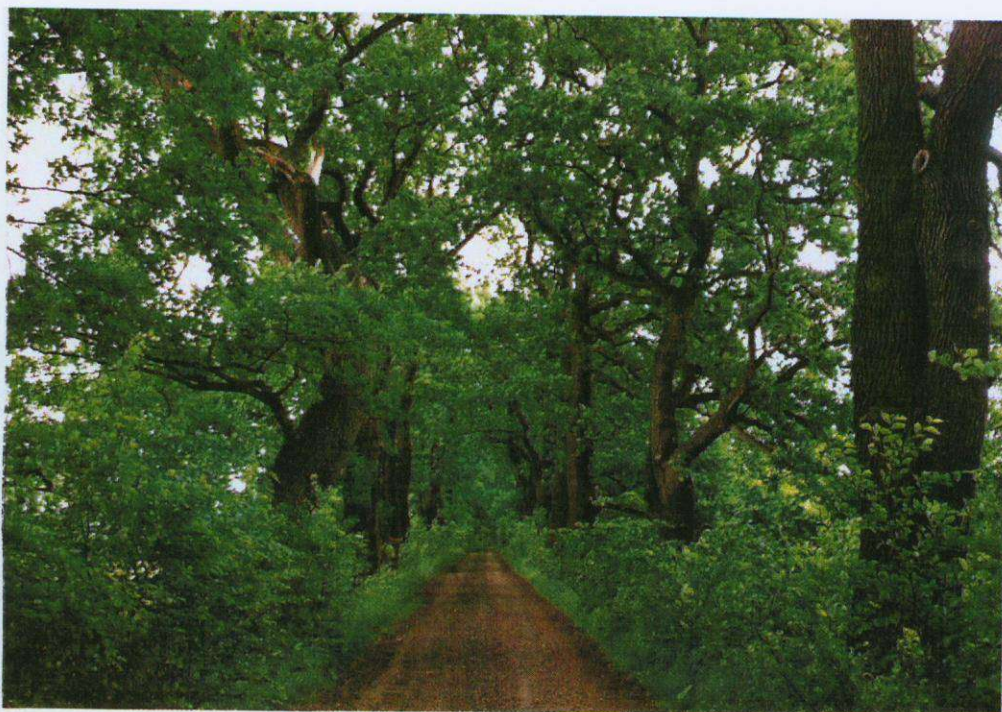
(foto: autor)

Janovec metlatý



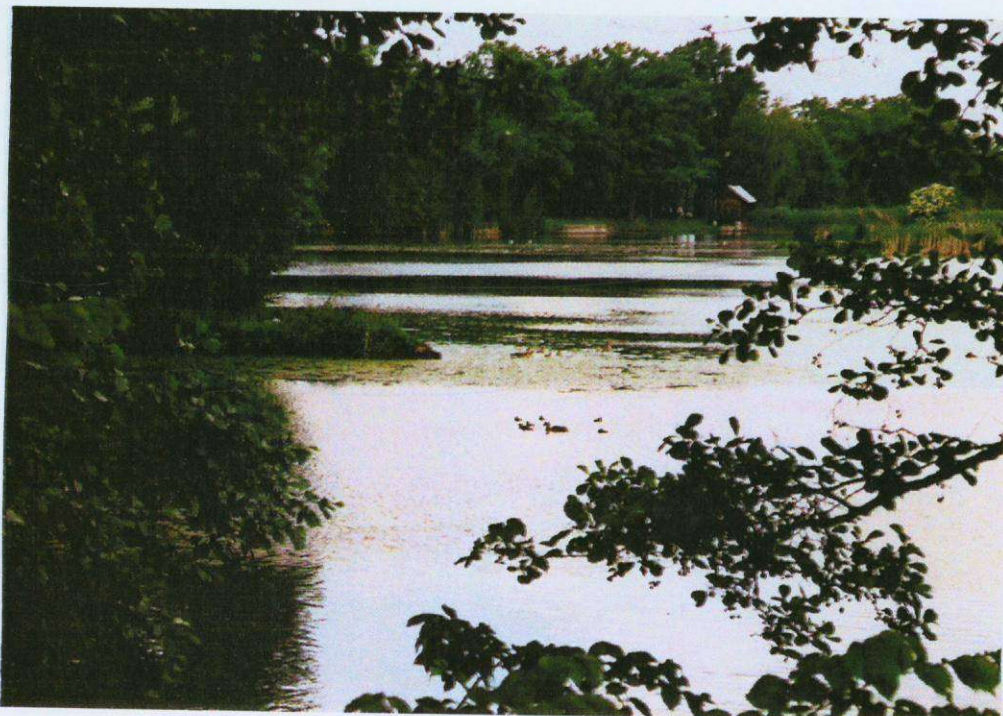
(foto: autor)

Hráz s dubovou alejí



(foto: autor)

Dubová hráz rybníku Domin



(foto:autor)

Příloha č. 11 – Letecký snímek Vrbenských rybníků

