

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
PEDAGOGICKÁ FAKULTA
KATEDRA BIOLOGIE

Přírodní zajímavosti Třeboňska a jejich využití v přírodovědě
Diplomová práce

Autor: Petr Vach

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

ČESKÉ BUDĚJOVICE, 2007

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 děkuji své matce za jazykovou úpravu textu a všem ostatním, kteří jakýmkoli způsobem přispěli ke vzniku této diplomové práce.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Přírodní zajímavosti Třeboňska a jejich využití v přírodovědě vypracoval samostatně a použil jen literatury, kterou uvádím v přiložené bibliografii.

Ve Veselí nad Lužnicí, dne 11.4.2007

.....

ANOTACE

Vach P.: Přírodní zajímavosti Třeboňska a jejich využití v přírodovědě

Diplomová práce, 2007

Tato diplomová práce se zabývá přírodovědnými a vlastivědnými tématy. Je v ní navrženo pět exkurzí, dvě cykloexkurze, jeden projekt a jedna výuková hodina.

Jejím cílem je zajímavými a dostupnými formami posílit a upevnit dobrý vztah žáků k přírodě a zároveň učit žáky, jak ji v zájmu lidstva chránit.

Práce je určena především pro žáky 4. a 5. ročníků základních škol. K jednotlivým exkurzím jsou vytvořeny pracovní listy s úkoly, které žáci průběžně plní na jednotlivých zastávkách.

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

Katedra biologie PF JU v Českých Budějovicích

ANNOTATION

Vach P.: The Nature Attractions of the Třeboň Region and their Utilisation in Natural Sciences

Dissertation, 2007

This dissertation deals with the natural and national history themes. There are suggested five excursions, two cycle-excursions, one project and one instruction lesson.

The aim of this dissertation is the reinforcement and fixation of a good relation of pupils to nature by interesting and accessible forms and to teach them how protect it in the interest of mankind.

The thesis is being done for the pupils of 4th and 5th grade of basic schools. There are working sheets with the tasks prepared for pupils that are continuously completed at separated way points of excursions.

OBSAH

1. ÚVOD	7
2. LITERÁRNÍ PŘEHLED	8
2.1. Chráněné krajinné oblasti	8
2.1.1. Přehled chráněných krajinných oblastí v České republice	8
2.1.2. Velkoplošná zvláště chráněná území v České republice	8
2.2. Chráněná krajinná oblast Třeboňsko	9
2.2.1. Charakteristika CHKO Třeboňsko	9
2.2.2. Geomorfologie	9
2.2.3. Hydrologie	10
2.2.4. Klimatické poměry	10
2.2.5. Flóra	11
2.2.6. Fauna	12
2.3. Stručný přehled přírodovědného učiva na 1. stupni ZŠ	13
3. METODIKA	16
4. CYKLISTICKÉ TRASY	17
4.1. Cyklistická trasa č. 1	20
4.2. Cyklistická trasa č. 2	23
5. NAUČNÁ STEZKA VESELSKÉ PÍSKOVNY	27
5.1. Zastávky	28
5.2. Návrhy na využití naučné stezky ve vyučování	36
5.2.1. Příroda na jaře	37
5.2.2. Příroda v létě	41
5.2.3. Příroda na podzim	44
5.2.4. Příroda v zimě	47
6. NAUČNÁ STEZKA ČERVENÉ BLATO	50
6.1. Historie	51
6.2. Flóra	51
6.3. Fauna	51
6.4. Zastávky	52
6.5. Návrh na využití naučné stezky ve vyučování	57
7. DEN ZEMĚ	61

8. UKÁZKOVÁ HODINA	65
9. DISKUSE	67
10. ZÁVĚR	71
11. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	72
12. SEZNAM PŘÍLOH	74
13. PŘÍLOHY	75

1. ÚVOD

„Každý člověk je o to lepší a ušlechtilější, oč více si váží přírody. Kdo si váží přírody, ten ji i miluje. Láska k přírodě by se měla vštěpovat dětem v rodinách i ve škole jako jedna z nejvzácnějších vlastností člověka.“
(Jan Amos Komenský)

Tento citát je krásný a pravdivý. Ale v našem 21. století si uvědomujeme, že láska k přírodě nečiní člověka pouze lepším a ušlechtilším, ale že náš vztah k přírodě spoluutváří i naše životní podmínky. Chováme-li se k přírodě macešsky, ona nám to pak zcela logicky podle zákona „akce - reakce“ vrací. Pokud je příroda ohrožena (někdy až devastována), co můžeme pro svůj život očekávat my, její děti?

Bylo mi asi deset let, když jsem se svým kamarádem a jeho tatínkem prožíval krásné odpoledne u vody. „Tati, podívej, to je krásnej brouček,“ radoval se můj kamarád. „Brr, ať nám sem nevrže,“ reagoval otec a brouka zašlápl.

O něco později jsem šel s mamkou na procházku. „Maminko, jak se jmenuje tahle kytička, jak tenhle strom ...“ „Je to krása, ale nevím, tohle mě nikdo nenaučil.“

O několik let později jsem šel po ulici a pár kroků přede mnou maminka s malým chlapcem. Rozbalil si čokoládovou tyčinku a staral se, kam s tím papírovým obalem. „Prosím tě, to je problém? Hoď to na zem.“ (Pár kroků dál byl odpadkový koš. A kdyby nebyl, paní nesla velkou nákupní tašku.)

Nezájem, neznalost, necitelnost, hrubost, nedostatek vzdělání ...

V dospělém věku jsem si uvědomil, že lidstvo se vzdaluje od přírody, opomíná její krásy, ohrožuje, ba přímo devastuje přírodu. A tím podkopává i svoji lidskou existenci.

Vztahu k přírodě je třeba učit se od dětství. Dnešní mladá generace se realizuje u televize a počítačů, v lepším případě ve sportu.

Učím na 1. stupni základní školy. Jako veliké plus vidím to, že si v praxi mohu ověřovat všechno, co bych chtěl pro vztah LIDSTVO - PŘÍRODA udělat. Cílem této diplomové práce je navrhnout exkurze, které obohatí výuku prvouky a přírodovědy na 1. stupni ZŠ různými jednoduchými, zajímavými a pro žáky přitažlivými formami přírodovědných činností, jež posilují a upevňují vztah žáků k přírodě. S tímto úmyslem jsem si vybral i téma své diplomové práce.

„Žák není nádoba, kterou je třeba naplnit, ale pochodeň, kterou je třeba zapálit.“

(Sokrates)

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1. Chráněné krajinné oblasti

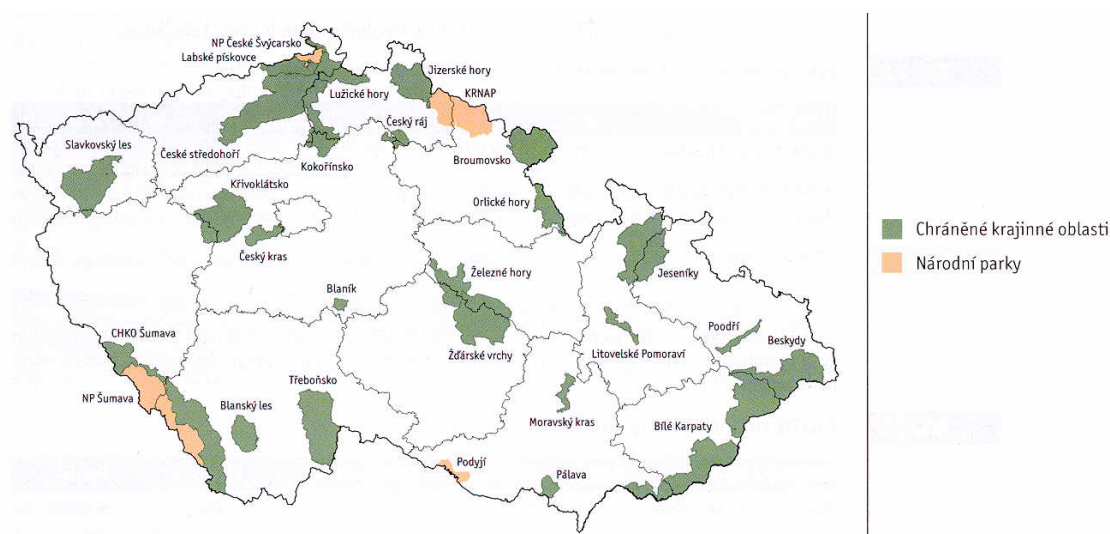
Chráněné krajinné oblasti (CHKO) patří společně s národními parky mezi tzv. velkoplošná zvláště chráněná území. Jedná se o rozlehlá území s harmonickou krajinou a s charakteristicky utvářeným reliéfem. Území CHKO by mělo zahrnovat významný podíl přirozených lesních a trvalých travních ekosystémů, předpokládá se hojné zastoupení mimolesních dřevin a přítomnost různého typu dochovaných památek historického osídlení. CHKO vyhláshuje nařízením vláda České republiky. (Čihař, 1998)

2.1.1. Přehled chráněných krajinných oblastí v České republice

V České republice se nachází 24 chráněných krajinných oblastí (CHKO). Nejstarší CHKO Český ráj byla vyhlášena v roce 1955, dosud posledními v řadě jsou CHKO Poodří a CHKO Broumovsko (1991). Nejrozlehlejší českou CHKO jsou Beskydy, nejmenší CHKO Blaník. Nejfrekventovanějším krajinným typem našich CHKO jsou pahorkatiny (převládají u 9 CHKO), následují vrchoviny (7) a hornatiny (5). Plošný podíl CHKO v celkové rozloze České republiky činí 13,2 %. (Čihař, 1998)

Pět českých CHKO je zároveň biosférickými rezervacemi programu Člověk a biosféra (mezi nimi i CHKO Třeboňsko).

2.1.2. Velkoplošná zvláště chráněná území v ČR



(www.env.cz)

2.2. Chráněná krajinná oblast Třeboňsko

2.2.1. Charakteristika CHKO

Třeboňsko se rozkládá v jihovýchodní části jižních Čech při hranicích s Rakouskem. Podstatná část oblasti leží na území okresu Jindřichův Hradec, okrajově zasahuje do okresů Tábor a České Budějovice.

Jako oblast mimořádného přírodovědného významu bylo Třeboňsko zařazeno v r. 1977 v rámci programů „Člověk a biosféra“ do sítě biosférických rezervací UNESCO. Chráněnou krajinnou oblastí o rozloze 700 km² bylo vyhlášeno 15. listopadu 1979 výnosem Ministerstva kultury ČSR. (Albrecht a kol., 2003)

Vodní a mokřadní plochy na Třeboňsku jsou od r. 1990 chráněny podle „Ramsarské konvence“ (úmluva o mokřadech, majících mezinárodní význam zejména jako biotopy vodního ptactva) pod názvem „Třeboňské rybníky“. Druhým cenným mokřadním územím Třeboňska spadajícím pod Ramsarskou konvenci jsou „Třeboňská rašeliniště“. Je zde také vyhlášeno 16 evropsky významných lokalit v rámci území sítě NATURA 2000. Třeboňsko je i mezinárodně významným územím z hlediska ornitologického. Vzhledem k plošnému výskytu prioritních naturových druhů (vydra říční, orl mořský) i některých evropsky významných stanovišť (rašeliniště a rašelinné lesy), zahrnuje síť chráněných území soustavy NATURA 2000 značnou část území Třeboňska.

Původně močálovitá krajina byla kolonizována až do 12. století. Člověkem téměř nenarušená se do dnešních dob udržela především společenstva rašelinišť a některých suchých biotopů. Činností člověka, hlavně zakládáním rybníků, luk a pastvin vznikly nové biotopy. Díky tomu dnes Třeboňsko představuje unikátní mozaiku velmi různorodých biotopů koncentrovaných na poměrně malé ploše, čemuž odpovídá i obrovská divrizita rostlinných a živočišných druhů. Nejcennější části CHKO Třeboňsko jsou chráněny v síti 28 maloplošných chráněných území, z nichž 5 má statut národní přírodní rezervace. (Hátle, Hlásek, 1996)

2.2.2. Geomorfologie

Území CHKO Třeboňsko náleží podle geomorfologického členění do provincie Česká vysočina a Českomoravské soustavy, na kterou při jižním okraji CHKO navazuje Šumavská soustava. Většina území potom patří do oblasti Jihočeských pánví, do celku Třeboňská pánev. V západní části Třeboňské pánve se projevuje převážně plochý reliéf podcelku pánve

Lomnické, ve východní části se projevuje zvlněný reliéf Kardašorečické pahorkatiny. Třeboňská pánev má mírný sklon od jihu k severu. Od níže položené pánve Českobudějovické ji odděluje vyvýšený Lišovský práh. Nadmořská výška území se pohybuje od 421 do 550 m n. m. Východní okraj CHKO na východ od Lužnice podél příhraniční oblasti s Rakouskem patří v téže provincii a soustavě již k oblasti Českomoravská vrchovina. (Demek a kol., 1987)

2.2.3. Hydrologie

Přirozenou osou celého území CHKO a tokem odvodňující podstatnou část Třeboňské pánve je řeka Lužnice, pramenící v Rakousku. Délka toku v CHKO je 73 km, přičemž v horní části území až po rybník Rožmberk vytváří velmi cenné a zajímavé meandry. V této části nivy se rovněž nachází přes 500 trvale zvodnělých tůní a starých meandrů. (Albrecht a kol., 2003) Největším přítokem Lužnice je Nežárka, ústící do Lužnice ve Veselí nad Lužnicí a odvodňující v délce 34 km severovýchodní část CHKO. Vedle těchto přirozených toků je pro Třeboňsko charakteristická nesmírně složitá síť umělých stok a kanálů. Slouží k vypouštění a napájení rybníků, které jsou charakteristickým krajinným fenoménem oblasti a základem tradičního třeboňského rybářství založeného na chovu kaprů. Nejznámější umělé kanály jsou Nová řeka (13,5 km) a Zlatá stoka (47 km). Ze 465 rybníků na území CHKO o celkové rozloze 7484 ha je největší Rožmberk. Dalšími významnými rybníky jsou: Horusický velký, Svět, Velký Tisý, Hejtman, Staňkovský, Opatovický, Záblatský, Kaňov. Celkem tvoří rybníky 16 rybníčních soustav (např. Nadějská, Chlumecká). Většina rybníků pochází ze 16. století, kdy na Třeboňsku působili významní rybníkáři Štěpánek Netolický, Jakub Krčín z Jelčan a Sedlčan a Mikuláš Ruthard z Malešova. (Hule, 2003)

2.2.4. Klimatické poměry

Území Třeboňské pánve patří do klimatického okrsku MT 10 (někde uváděn typ B3 - pozn. autora), tzn. oblast pahorkatinového typu s mírně teplým a mírně vlhkým klimatem (Kol., 1982). Průměrná roční teplota je 7,8 °C, průměrný úhrn srážek činí 620 mm (600-700 dle nadmořské výšky). Průměrná délka trvání souvislé sněhové pokrývky je 50-60 dní. Průměrný počet jasných dní je 40-50, zamračených 120-150. Průměrný počet mrazových dnů bývá 110-130. (Quitt, 1971)

Průměrné rozložení teplot vzduchu a srážek v průběhu roku na Třeboňsku ukazuje tabulka č.1. (Quitt, 1971)

Tab. č. 1 - Přehled ročního rozložení průměrných teplot a úhrnu srážek

Měsíc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Průměrná teplota vzduchu (°C)	2,1	1,1	3,1	7,5	12,8	15,8	17,4	16,6	13,0	7,8	2,9	0,7
Průměrný úhrn srážek (mm)	25	28	29	46	68	85	102	73	54	46	33	32

2.2.5. Flóra

Z ohrožené flóry Čech roste na území CHKO Třeboňsko téměř 400 druhů, z nichž 104 patří mezi chráněné - 34 druhy mezi kriticky, 34 silně a 35 ohrožené. (Hátle, Hlásek a kol., 2003) Bohatstvím třeboňské krajiny jsou rozsáhlé jehličnaté a listnaté lesy, v nichž rostou původní druhy stromů a keřů.

Potenciální vegetaci na humolitech tvoří především blatkové bory, které porůstají nejstarší části rašelinišť a uzavírají jejich vývoj. Porosty tvoří borovice blatka s vtroušenou břízou pýřitou, v podrostu najdeme rojovník bahenní, borůvku černou, suchopýr pochvatý, klikvu bahenní a kyhanku sivolistou. V podmáčených smrčinách na obvodu rašelinišť roste plavuň pučivá. (Albrecht a kol., 2003)

V suchých písčitých borech na Třeboňsku pomístně roste černýš český nebo mimořádně vzácný koniklec jarní. Jehličnaté lesy na jílovitých půdách vynikají vysokým výskytem třtiny chloupkaté a některých jätrovek obvykle vázaných na smrk. Zbytky listnatých hájů mají stále jistě bohatou květenu, zahrnující např. vřatičku měsíční, kopytník evropský, svízel lesní, jaterník podléšku nebo ptačinec velkokvětý.

Floristicky velmi rozmanité květnaté a rašelinné louky či ostřicové porosty Třeboňska obsahují celou řadu druhů, které v celé střední Evropě má jen několik málo izolovaných nalezišť a které jsou ohroženy úplným vyhubením. Jsou to např. ostřice dvoudomá, hlízovec Loeselův, vstavač kukačka. Rostou zde i tři druhy hmyzožravých rosnatek (např. rosnatka okrouhlolistá) a další četné chráněné druhy jako např. vachta trojlistá, plavuňka zaplavovaná.

Třeboňsko je proslulé druhově rozmanitou květenou stojatých i tekoucích vod. Mezi nejvzácnější druhy patří téměř vymizelý stulík malý, běžnější je leknín bílý nebo stulík žlutý. Na suchých písčínách, vátých písčích a suchých lesních okrajích rostou na Třeboňsku suchomilné porosty se vzácnou nahoprutkou písečnou, mateřidouškou úzkolistou, mrvkou myším ocáskem a řadou dalších. (Hátle, Hlásek, 1996)

2.2.6. Fauna

Druhové bohatství živočichů vychází především z vysoké diverzity stanovišť. Velmi cenná společenstva bezobratlých jsou vázána na různé typy mokřadních ekosystémů v nivách řek, na rybnících i na dalších lidskou činností vzniklých vodních plochách, mezi něž patří např. různé zaplavené pískovny, deprese vzniklé těžbou rašeliny apod. Nalezneme zde především různé druhy měkkýšů, korýšů, pavouků, vážek, pošvatek, střechatek, chrostíků atd. Cennými ekosystémy s charakteristickou faunou bezobratlých jsou i drobné stepní až lesostepní enklávy a písčité lokality. Řada druhů, hlavně motýli, rovnokřídlí a některé skupiny blanokřídlých zde obsazuje vegetačně a mikroklimaticky příznivé biotopy. K nejvýznamnějším z nich patří okáč voňavkový, různé druhy nočních motýlů, dále mnoho teplomilných kutilek, vos, včel, někteří pavouci a mnoho dalších. Řada teplomilných a pro Třeboňsko jedinečných a faunisticky zajímavých druhů se nachází na teplejších lokalitách s porosty listnáčů, především dubu, v okolí hrází a v nivách řek. Patří k nim např. tesařík obrovský nebo páchník hnědý. (Hátle, Hlásek, 1996)

Význam fauny obratlovců spočívá především v bohatství druhů vázaných na různé typy mokřadních biotopů a biotopů lesních. Na Třeboňsku dosud přežívají některé druhy ve střední Evropě ohrožených ryb. Vyskytují se především v čistších úsecích řeky Lužnice a Dračice. Jedná se např. o mihuli potoční, mníka jednovousého, mřenku mramorovanou, vranku obecnou, sekavce podunajského a piskoře pruhovaného. Z dvanácti na Třeboňsku žijících druhů žab patří k nejvýznamnějším ropucha krátkonohá, běžnější je např. skokan štíhlý. Z plazů je zde běžná užovka obojková, zmije obecná a ještěrka živorodá. (Albrecht a kol., 2003)

Na Třeboňsku bylo zaznamenáno téměř 280 druhů ptáků, z toho 79 patří mezi chráněné. Charakteristickými a typickými ptáky Třeboňska jsou brodiví, např. volavka popelavá, čáp bílý, čáp černý, bukač velký, volavka červená a kvakoš noční. Vznikla zde i hnízdní kolonie kormorána velkého. Dalšími typickými druhy mokřadů jsou vrubozobí, např. husa velká,

kachna divoká a polák chocholačka. Charakteristickým dravcem oblasti je orel mořský, který zde hnízdí v počtu přibližně 10 párů.

V Třeboňské oblasti byl prokázán výskyt přibližně padesáti druhů savců. Ve většině jsou to druhy více či méně hojné po celém území České republiky. Za významné druhy je možno považovat pouze dva: celoevropsky ohroženou vydru říční a losa. (Hátle, Hlásek, 1996)

2.3. Stručný přehled přírodovědného učiva na 1. stupni ZŠ

V současnosti probíhá na všech základních školách v České republice práce na tvorbě školních vzdělávacích programů, podle nichž bude probíhat výuka na jednotlivých školách nejpozději od 1. září 2007. Tento rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání představuje závazný dokument, který stanovuje východiska, cíle, rozsah učiva a strukturu školního kurikula.

Učivo prvouky a přírodovědy na prvním stupni ZŠ je zařazeno do vzdělávací oblasti s názvem Člověk a jeho svět. V této oblasti se žáci učí pozorovat a pojmenovávat věci, jevy a děje, jejich vzájemné vztahy a souvislosti a utváří se tak jejich prvotní ucelený obraz světa. Poznávají své nejbližší okolí, učí se vnímat krásy lidských výtvorů a přírodních jevů, soustředěně je pozorovat a přemýšlet o nich. Při osvojování poznatků a dovedností se žáci učí vyjadřovat své myšlenky, poznatky a dojmy, reagovat na myšlenky, názory a podněty jiných. Podmínkou úspěšného vzdělávání v dané oblasti je vlastní prožitek žáků vycházející z konkrétních nebo modelových situací při osvojování potřebných dovedností, způsobů jednání a rozhodování.

Vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Člověk a jeho svět je členěn do pěti tematických okruhů. Této diplomové práce se týká tematický okruh Rozmanitost přírody.

Očekávané výstupy - 1. období (ukončení 3. třídy)

Žák

- pozoruje, popíše a porovná viditelné proměny v přírodě v jednotlivých ročních obdobích
- roztrídí některé přírodniny podle nápadných určujících znaků, uvede příklady výskytu organismů ve známé lokalitě

- provádí jednoduché pokusy u skupiny známých látek, určuje jejich společné a rozdílné vlastnosti a změří základní veličiny pomocí jednoduchých nástrojů a přístrojů

Očekávané výstupy - 2. období (ukončení 5. třídy)

Žák

- objevuje a zjišťuje propojenost prvků živé a neživé přírody, princip rovnováhy přírody a nachází souvislosti mezi konečným vzhledem přírody a činností člověka
- vysvětlí na základě elementárních poznatků o Zemi jako součásti vesmíru souvislost s rozdělením času a střídáním ročních období
- zkoumá základní společenstva ve vybraných lokalitách regionů, zdůvodní podstatné vzájemné vztahy mezi organismy a nachází shody a rozdíly v přizpůsobení organismů prostředí
- porovnává na základě pozorování základní projevy života na konkrétních organismech, prakticky třídí organismy do známých skupin, využívá k tomu i jednoduché klíče a atlasy
- zhodnotí některé konkrétní činnosti člověka v přírodě a rozlišuje aktivity, které mohou prostředí i zdraví člověka podporovat nebo poškozovat
- založí jednoduchý pokus, naplánuje a zdůvodní postup, vyhodnotí a vysvětlí výsledky pokusu

Učivo

- látky a jejich vlastnosti - třídění látek, změny látek a skupenství, vlastnosti, porovnávání látek a měření veličin s praktickým užíváním základních jednotek
- voda a vzduch - výskyt, vlastnosti a formy vody, oběh vody v přírodě, vlastnosti, složení, proudění vzduchu, význam pro život
- nerosty a horniny, půda - některé hospodářsky významné horniny a nerosty, zvětrávání, vznik půdy a její význam
- Vesmír a Země - sluneční soustava, den a noc, roční období
- rostliny, houby, živočichové - znaky života, životní potřeby a projevy, průběh a způsob života, výživa, stavba těla u některých nejznámějších druhů, význam v přírodě a pro člověka
- životní podmínky - rozmanitost podmínek života na Zemi; význam ovzduší, vodstva, půd, rostlinstva a živočišstva na Zemi; podnebí a počasí
- rovnováha v přírodě - význam, vzájemné vztahy mezi organismy, základní společenstva

- ohleduplné chování k přírodě a ochrana přírody - odpovědnost lidí, ochrana a tvorba životního prostředí, ochrana rostlin a živočichů, likvidace odpadů, živelné pohromy a ekologické katastrofy

(Kolektiv, 2005)

3. METODIKA

Při výběru tématu diplomové práce hrál roli můj osobní vztah k přírodě a skutečnost, že žiji v oblasti přírodovědně velmi bohaté.

Prvním krokem bylo studium literatury týkající se oblasti Třeboňska, dále učebnic přírodovědy, prvouky a vlastivědy pro 1. stupeň základní školy, metodických příruček a rámcově vzdělávacího programu. Při studiu bylo využito fondů Státní vědecké knihovny v Českých Budějovicích, Správy CHKO Třeboňsko a internetových stránek.

Pro zpracování tématu byly vybrány dvě naučné stezky - Veselské pískovny a Červené blato. Dále byly vytypovány dvě cyklotrasy procházející chráněnou krajinnou oblastí Třeboňsko.

Následovaly opakované návštěvy naučných stezek. Vedly k seznámení s naučnými tabulemi a k poznání přírody v daných lokalitách ve vybraných ročních obdobích. Při těchto návštěvách byla monitorována tamější flóra i fauna a pořizována fotodokumentace. Velmi obtížné bylo konečné rozhodnutí, kudy povedou cyklotrasy. Byly vybrány oblasti s přítažlivými objekty a zajímavými přírodovědnými úkazy zvolené s ohledem na učivo 3. - 5. ročníku ZŠ. Důležitou roli hrála také dostupnost a využitelnost vybraných tras. Po konečném rozhodnutí byly obě vybrané trasy znovu navštíveny a byl zhodnocen jejich přínos pro vytčený cíl této práce.

Dalším krokem pak bylo vypracování návrhů exkurzí pro naučné stezky „Veselské pískovny“ a „Červené blato“ a pro dvě cyklotrasy. Jedna cyklotrasa (Veselí nad Lužnicí - Vlkovský rybník - PR Rod - Nadějská soustava - Val - Hamr - Veselí nad Lužnicí) byla v dubnu r. 2006 vyzkoušena s 18 žáky třídy 4.B 1. ZŠ ve Veselí nad Lužnicí. Začátkem května r. 2006 byla uskutečněna také exkurze po Veselských pískovnách, které se zúčastnilo 19 žáků třídy 4. B. Zjištěné nedostatky byly po této exkurzi odstraněny a na základě zkušeností byly navrženy i čtyři zbývající exkurze a jedna cyklotrasa. I při těchto cestách byla pořizována fotografická dokumentace.

V závěrečné fázi bylo provedeno textové zpracování diplomové práce a do přílohy vybrán vhodný fotomateriál.

4. CYKLISTICKÉ TRASY



Obsahem této části práce je vypracování dvou nových cyklistických tras. Tyto trasy jsou určeny pro potřebu výuky na základní škole, hlavně pak na 1. stupni. Jejich smyslem je obohatit výuku vlastivědy a přírodovědy ve 4. a 5. ročníku a případně také na 2. stupni základní školy při hodinách přírodopisu. Zvláště u menších dětí lze kultivovat jejich přístup k přírodě především prostřednictvím prožívání emocionálních prožitků a praktickou manipulací s přírodninami.

Cílem těchto tras je program, který žáky seznamuje se zajímavostmi v okolí města Veselí nad Lužnicí a který posiluje pocit blízkosti k přírodě pomocí různých jednoduchých forem přírodovědných a vlastivědných činností. Žáci se zábavnou formou učí poznávat a chránit přírodu. Program podporuje formou práce ve skupinách přátelské, ohleduplné chování a vzájemnou pomoc. V neposlední řadě si žáci mohou užít volné chvíle v přírodě, zasportovat si na kolech a udělat tak něco pro své zdraví. V budoucnu chci tento program přizpůsobovat aktuální situaci a dále ho dotvářet a zdokonalovat dle přicházejících zkušeností.

Témata vycházejí z osnov a z učebnic prvouky a přírodovědy. (Mladá, Podroužek, 1999; Bradáčová, Špika, 2000; Kholová, Hísek, Knotkovi, 1995; Kvasničková, Froněk, 1993; Kvasničková, Froněk, 1998; Bradáčová, Kholová, 1998; Novotný a kol., 1999; Kolektiv, 2005)

Stručný popis tras

Obě cyklistické trasy jsou navrženy do severní části CHKO Třeboňsko. Vedou zde sice cyklostezky navazující na stezku Phare, netýkají se však přírody a historie tohoto regionu. Poznání alespoň některých částí přírodních krás, historie a zajímavostí, kterými tento kraj vyniká, by měly dětem zprostředkovat tyto trasy. Protože je třeboňská krajina a příroda odedávna spjata s člověkem, setkáváme se na naší cestě i s ukázkami jeho činnosti v dřívějších dobách. Cyklotrasy vytvářejí okruh v lesnaté a rybníčné krajině v CHKO Třeboňsko jihovýchodně od Veselí nad Lužnicí. Obě tyto trasy jsou vedeny po málo frekventovaných asfaltových silnicích a zčásti po lesních cestách a hrázích rybníků. Při projíždění po lesních cestách je třeba dodržovat zásady bezpečnosti při pobytu v lese a dbát případných pokynů vlastníků a správců lesa.

Délka prvního okruhu je přibližně 15 km a jsou na něm 4 zastávky. Tato cyklistická trasa začíná u Vlkovského rybníka, kam se dostaneme z Veselí nad Lužnicí po asfaltové cestě, která vede poblíž Veselských pískoven. Odtud trasa zahybá po zelené turistické značce do lesa a lesní cesta nás zavede k další asfaltové silnici, po níž dojedeme k rybníku Rod. Po

hrázi rybníka se dostaneme k Nadějské soustavě. Zde vyjedeme na silnici vedoucí do Valu a poté do Hamru, odkud se vrátíme zpět do Veselí nad Lužnicí. (viz mapa v příloze)

Délka druhého okruhu je asi 25 km a jsou na něm 4 zastávky. Cyklistická trasa vede z Veselí nad Lužnicí po asfaltové silnici do obce Drahov. V Drahově se dáme po zelené turistické značce, která nás dovede k hájence Krkavec, odkud pokračujeme dále k jezu na Meteli. Zde se vydáme po modré turistické značce ke Karštejnské baště. Pokračujeme kousek po žluté turistické značce a po chvíli sjedeme na asfaltovou silnici, která nás dovede přes Borovanský most až k hájence Vyšková a dále pak do obce Val. Odtud je to už kousek po asfaltové silnici do Veselí nad Lužnicí. (viz mapa v příloze)

Pokyny k exkurzi

Před exkurzí je třeba:

1. Seznámit žáky s tím, co je čeká; vysvětlit, že se nejedná o pouhou exkurzi, ale práci v přírodě, a objasnit, co se od nich očekává.
2. Několik dní předem napsat oznámení rodičům a vyžádat si jejich souhlas pro případ, kdyby došlo k časovým odchylkám od běžné doby vyučování daného dne a dítě se dostalo domů později nebo dříve než obvykle nebo by nestihlo oběd apod.
3. Rozdat žákům seznam věcí, které si mají vzít z domova s sebou (zvláště upozornit na vhodnou obuv a oblečení).
4. Probrat s žáky žádoucí chování na silnici a v chráněné části přírody. Je důležité, aby žáci pochopili, proč se mají chovat tak, jak se po nich vyžaduje, a jaké následky by mohlo způsobit chování nevhodné.
5. Zajistit potřebné pomůcky a zkontrolovat jejich stav.
6. V případě potřeby zajistit další pedagogický dozor.
7. Nechat vytisknout nebo jinak namnožit pracovní listy pro žáky. Vedoucí si pro sebe vytiskne též pracovní list, který si upraví tak, aby si do něho mohl zapisovat své poznámky.
8. Předem zkontrolovat technický stav kol a eliminovat nevhodná kola (BMX apod.). Tuto kontrolu provedeme přibližně 3 - 4 dny před uskutečněním exkurze a spojíme jí např. s hodinou tělesné výchovy (jízda na kole na dopravním hřišti). Druhou kontrolu provedeme v den exkurze před školou.

Průběh

Před exkurzí na kolech bude sraz u základní školy v 7.30 hodin, protože musíme počítat s kontrolou kol žáků a jejich vybavením. Poté žáky seznámíme s průběhem exkurze, organizací, s trasou a bezpečností na cestě. Nakonec je rozdělíme do skupin. Od školy vyjíždíme v 8.00 hodin. Na každé zastávce žákům nejprve přečteme text, který je seznámí s okolím, historií a místem samotným. Text na jednotlivých zastávkách přizpůsobujeme věku žáků tak, aby byl pro ně co nejvíce srozumitelný. Poté jim rozdáme pracovní listy a dáme jim čas na vyplnění. Když jsou všichni hotovi, pracovní listy si zkontrolujeme a odjíždíme k další zastávce. Svačina by měla být vždy přibližně v polovině exkurze, tzn. při příjezdu na třetí zastávku.

4.1. Cyklistická trasa č. 1

Typ trasy: cyklistická trasa s výkladem

Délka trasy: přibližně 15 km

Počet zastavení: 4

Trasa: Veselí nad Lužnicí - Vlkovský rybník - Přírodní rezervace ROD - Nadějská soustava - Val - Hamr - Veselí nad Lužnicí

Organizace: učitel + minimálně 1 dospělá osoba; na jednotlivých zastávkách pracují žáci ve skupinách

Pomůcky: žáci - psací potřeby, pastelky, pláštěnka, oblečení navíc, svačina
učitel - pracovní listy, psací potřeby, dalekohledy, lékárnička

Jednotlivé zastávky

Zastávka č.1: Vlkovský rybník - pracovní list č.1 (ptáci)

Co to jsou rybníky?

Rybníky jsou umělé vodní nádrže, vybudované na menších i větších tocích či v terénních depresích. Původní význam byl hlavně rybochovný, dnes jsou rybníky vnímány i jako cenné mokřadní biotopy, které v Čechách a na Moravě nahrazují chybějící přirozená jezera.

V mělkých pobřežních pásech se přirozeně vytvořila mokřadní společenstva, tvořená hlavně porosty rákosu obecného, orobinců či mnoha druhů ostřic. Rybníky a jejich pobřežní porosty a ostrůvky jsou rovněž cennými biotopy, na které je vázán výskyt mnoha

celoevropsky významných druhů živočichů, jako je rybák obecný, kvakoš noční či pro Třeboňsko typický orel mořský.

Vlkovský rybník

Vlkovský rybník je pojmenován podle obce Vlkov, která nese tento název na základě velkého výskytu vlků na tomto území (v dávných dobách).

První zmínky o tomto rybníku jsou z roku 1520, kdy je uváděn jako rybník hlavní. V roce 1644 sloužil jako rybník kaprový a zároveň byl uváděn jako nejstarší ze soustavy rybníků náležících obci Hamr – Val. (Kronika obce Valu)

Zastávka č.2: Přírodní rezervace Rod - pracovní list č.2 (ryby)

PR Rod – rybník Rod s rašeliništěm ve výtopě

Přírodní rezervace Rod o rozloze 36.10 ha byla vyhlášena v r. 1990. Rybník s rozsáhlými litorálními porosty vytváří ostrovy a členité břehy, které jsou hnízdištěm běžných druhů vodního ptactva. Východní část rybníka přechází v přechodové rašeliniště s významnou květenou. Z významnějších rostlin zde roste orobinec úzkolistý, různé druhy ostřic, bublinatka bledožlutá, vachta trojlistá, rosnatka okrouhlostá, klikva bahenní a suchopýr pochvatý.

Z bezobratlých zde žijí některé druhy vodních brouků. Významná je kolonie racka chechtavého, v rákosinách zde hnízdí husy velké, rákosníci velcí, pochop rákosní a jiní. (Albrecht a kol., 2003)

Rybník Rod vznikl spojením tří rybníků: Otec, Syn a Vnuk. Tyto rybníky vznikly kolem roku 1871. Kníže Adolf ze Schwarzenberka nařídil, aby byly pojmenovány na paměť zdatných rybářů fišmejstrů Václava a Jana Horáků a ředitele Václava Horáka. Rod je zmiňován i v roce 1890 v souvislosti s vyměřováním plochy stávajících rybníků, které patřily do katastru obce Valu. (Kronika obce Valu)

Rybník Rod slouží k chovu ryb a je součástí rozsáhlejší rybníční soustavy. Nahání se v zimě a na jaře. Vypouští se jedenkrát do roka, na podzim. Vypouštění trvá 8 dní. Vypouštěná voda odtéká přes rybník Pěšák do Lužnice. Z rybníka se napouštějí další menší rybníky přiléhající k Rodu.

Zastávka č.3: Nadějská soustava - pracovní list č.3 (stromy)

Nadějská soustava

Vodní a mokřadní plochy na Třeboňsku jsou od r. 1990 chráněny podle „Ramsarské konvence“ pod názvem Třeboňské rybníky. Původně močálovitá krajina byla kolonizována až od 12. století. Činností člověka – zakládáním rybníků, luk a pastvin vznikly nové biotopy, které dnes představují unikátní mozaiku velmi různorodých biotopů koncentrovaných na poměrně malé ploše, čemuž odpovídá i vysoká diverzita rostlinných a živočišných druhů.

Rozsáhlé rybníční soustavy, jejichž hráze jsou osázeny duby, jsou cennými prvky Třeboňska. Pro mohutný kořenový systém a dlouhověkost využívali duby na zpevnění hrází stavitelé rybníků již ve 14. a 15. století.

Nadějská rybníční soustava byla budována od roku 1577 v přeplavované nivě nejvýznamnějšího toku Třeboňské pánve – řeky Lužnice a rozprostírá se severně od obce Klec a východně od obce Frahelž. Je to komplex tvořený následujícími rybníky: Naděje, Víra, Láska, Dobrá Vůle, Blaník, Skutek, Strakatý, Měkký, Rod, Pražský, Pěšák, Baštýř, Pišmistr, Horák a Překvapil. Území je odvodňováno a nádrže napájeny systémem stok, z nichž v některých, již nefunkčních, nacházejí útočiště společenstva organismů. Většina vody, která pochází z Lužnice, je přiváděna Rybníční stokou. V lužním porostu podél Lužnice se rychle zazemňují poslední zbytky slepých ramen a tůní. Při východním okraji soustavy se nacházejí mocné zbytky rašelinišť, z valné části dnes porostlé lesem. Nejvýznačnější z nich leží za rybníkem Rod. Pravděpodobně nejstarším rybníkem je rybník Klec, o kterém existují první zmínky již kolem roku 1390. Vznikl v místech, kde kdysi stávala tvrz Flughaus. Poté byly na tomto území postupně zakládány další rybníky.

Na hrázích rybníků rostou převážně duby letní (maximální stáří dubů na hrázích je 200 let), v menší míře také některé další druhy dřevin, např. lípa srdčitá, olše lepkavá, bříza bělokorá, jeřáb ptačí, krušina olšová, vrba popelavá, vrba bílá, osika obecná, líska obecná, borovice lesní a smrk ztepilý.

Zastávka č.4: Hamr - pracovní list č.4 (příroda a barvy)

Dějiny osady Hamerské

V historických pramenech se o Hamru prvně hovoří v r. 1395. Jméno dostala vesnice po středověkém vodním hamru, který tu kdysi stával. Původně se však nazývala Hamr-Ostrov. To proto, že Nežárka v těchto místech tvořila četná ramena a ostrovy. Na největším z nich se na počátku husitských válek usadila a opevnila sekta adamitů, která byla vyhnána z jižní

Moravy. Proti jejich loupeživému řádění bojovali zpočátku zemané na tvrzích v okolí. Jedním z hlavních organizátorů byl pan Valský. Odtud také pravděpodobně název obce Val. (David, Dobrovolná, Soukup, 2005)

Na návrší nad Hamrem je význačný kostel sv. Trojice z r. 1581, který byl postaven Albrechtem Valovským na vlastní náklady. Ve zvonici byly 2 zvony, které byly za 1. světové války použity na kanony.

Od r. 1644 byl v zámecké zahradě vybudován pivovar, který v r. 1732 vyhořel a tím i zanikl. V roce 1747 byl uskutečněn první pokus o voroplavbu. To již stál na místě železného hamru mlýn. Od r. 1842 se stala Nežárka vodní dráhou a Hamr prvním zastavením vorů, zejména při nižším stavu vody, kdy voraři ve spolupráci s mlynářem museli zahradit šlajsnu, aby se zadržela voda pro další úsek plavby. Známa v té době byla hospoda u Koloušků, kde se voraři posilňovali.

Tvrz vznikla pravděpodobně ve druhé polovině 15. století, kdy tu sídlil Jindřich ze Sobětic. Dalšími majiteli byli Valovští, za nichž se tvrz dočkala přestavby. Roku 1627 vyhořela a později připadla do majetku Schwarzenbergů. Zámek byl roku 1696 opraven, roku 1728 byl však opět zpustlý, stejně jako v dnešní době.

Tvrz je mohutná obdélná dvoupatrová budova v areálu dvora na východním konci vsi, přímo nad řekou Nežárkou. Přední část je původní gotická, zadní část patrně renesanční. (Koblasa, Kovář, 1998)

4.2. Cyklistická trasa č. 2

Typ trasy: cyklistická trasa s výkladem

Délka trasy: přibližně 25 km

Počet zastavení: 4

Trasa: Veselí nad Lužnicí - Drahov - Metel - Karštejská bašta (Karštejn) - Borovanský most (Nežárka) - hájenka Vršková - Val - Veselí nad Lužnicí

Organizace: učitel + minimálně 1 dospělá osoba; na jednotlivých zastávkách pracují žáci ve skupinách

Pomůcky: žáci - psací potřeby, pastelky, pláštěnka, oblečení navíc, svačina

učitel - pracovní listy, psací potřeby, buzoly, lékárnička

Jednotlivé zastávky

Zastávka č.1: Drahov - pracovní list č.5 (značky)

První zmínka o Drahově je z r. 1359. Ve 14. století patřila ves Vítkovcům, od konce 15. století pánům z Hradce a na konci 17. století byla připojena k panství Kardašova Řečice. Dominantu této vesnice tvoří kostel Nanebevzetí P.Marie, který byl vystavěn v rané gotice. Vpravo za kostelem při okraji pole pod dvěma lipami stojí mariánská kaplička z 19. století, vybudovaná nad pramenem (dnes pumpa) s údajně léčivou vodou. Podle pověsti vytryskl pramen již v době panování Jana Lucemburského a jeho voda vrátila zrak slepému chlapci. Ve stejné době získal drahovský kostel mariánskou sošku. Později se stal drahovský kostel poutním místem; tradice těchto poutí byla v posledních letech obnovena. Cennou gotickou mariánskou sošku však potkal smutný osud: v r. 1958 byla ukradena. (David, Dobrovolná, Soukup, 2005)

Zastávka č.2: Metel - pracovní list č.6 (orientace v krajině)

Metel – splavnění Nežárky

V roce 1747 byl uskutečněn první pokus o voroplavbu a roku 1842 se stala Nežárka vodní cestou vorařů. Budějovický podnikatel A. Lanna splavnil Nežárku, aby po velkém polomu v r. 1822 mohly být tisíce kubických metrů dřeva dopraveny vodní cestou do Prahy. (Průcha, 2004)

Voda přináší život, voda ale také přináší zkázu ... Voda je podle starověkých čínských letopisů jedním z nejdůležitějších živlů a zásadním způsobem ovlivňuje život člověka. Voda nám přináší mnoho dobrého, ale bohužel někdy i to horší, ne-li dokonce velmi zlé. Voda stojí při zrodu a udržování života. Voda umožňuje rostlinám růst, zvířatům žít a člověku někdy zpříjemňuje, jindy znesnadňuje jeho život. Voda je sladká, slaná, teplá, studená, čistá, špinavá. Voda smývá z našich těl a tělíček špínu a pot. Voda má však i nesmírnou sílu a moc...

První část léta 2002 nám na plovárnách a koupalištích zpříjemňovala dny volna. Avšak v prvních týdnech měsíce srpna připomněla, že dokáže být také pánem nad našimi osudy bez ohledu na to, zda si to přejeme, či nikoli. Voda způsobila jednu z největších povodní, které české země pamatují.

Srpnová povodeň na Nežárce a Lužnici v roce 2002 začala po vydatných srážkách. Přes tři tisíce lidí z Veselí, Soběslavi, Plané a Tábora muselo opustit svá obydlí.

Zastávka č.3: Karštejn - pracovní list č.7 (příběh stromu)

Karštejn, Karštejnská Bašta

V 16.století zde býval rybník Karštejn. Název získal díky královskému purkrabímu hradu Karlštejna, Jáchymovi z Hradce, který byl majitelem tohoto panství.

Rybník se údajně neosvědčil, takže byl v 19.století zrušen a znovu zalesněn. Dosud se uchovaly zbytky hráze s velmi starými duby, které pozvolna dožívají, spolu se silnými smrky, borovicemi a ojediněle i buky. (Jiráček, 1998)

Dub byl v minulosti velmi často sázen na hráze rybníků a podél cest. Tato dřevina byla oblíbená hlavně pro svou odolnost a dlouhověkost. Dubové porosty jsou nejen významnou dominantou, ale mají také velký význam pro udržení biodiverzity, protože poskytují prostředí vhodné pro život mnoha druhů živočichů a rostlin, které v současné krajině již mimo tyto lokality nenacházejí pro svůj život potřebné podmínky.

V současné době se zdravotní stav dubů nápadně zhoršuje, dochází k jejich vážnému poškození nebo předčasnému úhynu. Stromy oslabené následkem zhoršujících se podmínek životního prostředí jsou velmi snadno napadány různými nepříznivými biotickými faktory (živočichy, houbami, bakteriemi a viry), jimž často podléhají již ve věku optimálního růstu. Abiotické faktory mohou vychýlit rovnováhu mezi stromem a patogeny přítomnými v prostředí. Tato nerovnováha může způsobit onemocnění stromu případně i jeho rychlý úhyn.

Na staré hrázové porosty je vázána celá plejáda živočichů, kteří je potřebují ke svému životu. Odumírající a rozpadající se mohutné duby vytvářejí velké množství rozmanitých mikrostanovišť, která umožňují přežít v kulturní krajině i druhům, které se v nížinách téměř nedochovaly (např. broukům původně pralesovitých lesů). Rozpadající se a odumírající stromy poskytují značnému počtu živočišných druhů různé podmínky, které jsou pro brouky důležité a díky tomu dochází ke zvýšení druhové diverzity.

V současné době je na území CHKO Třeboňsko 216 stromů chráněno státem (z toho je 199 dubů letních o průměrném obvodu 496 cm). (Hátle, Hlásek, 1996)

Zastávka č.4: Borovanský most - pracovní list č.8 (vodstvo ČR)

Nežárka

Řeka Nežárka je největším přítokem řeky Lužnice. Vzniká spojením dvou říček u Jarošova nad Nežárkou. Krátce za soutokem obou pramenných větví protéká Nežárka městem Jindřichův Hradec a pokračuje jihozápadním směrem otevřeným údolím k městu Stráž. Zde se její tok zvolna stáčí k severozápadu. Poblíž Jemčiny přibírá zleva Novou řeku,

kanál vybudovaný k regulaci průtoku Lužnice rybniční oblastí na Třeboňsku. Od města Stráž pokračuje řeka k Veselí nad Lužnicí, kde končí svůj tok ústím do řeky Lužnice.

Nežárka je typická nížinná řeka s pomalým proudem, zadržovaným na svém toku četnými jezy. Je oblíbená mezi vodáky, sjízdná je zejména na středním a dolním toku. Vyniká velkou čistotou vody, a proto je velmi často vyhledávána k rekreaci a koupání. Od pramene až k soutoku s Lužnicí měří její tok 56 km. Odvodňuje území o rozloze 1.007 km čtverečních.

5. VESELSKÉ PÍSKOVNY



V chráněné krajinné oblasti a Biosférické rezervaci Třeboňsko se rozprostírá na 240 hektarech mezi městem Veselí nad Lužnicí a obcemi Horusice a Vlkov území Veselských pískoven. Pět oddělených štěrkových jezer vzniklo po těžbě štěrkopísku v letech 1952 až 1986.

Čtrnáct informačních tabulí, rozmístěných na březích dvou jezer, seznamuje návštěvníky s historií krajiny a okolních obcí a hlavně s přírodou v oblasti štěrkových jezer.

5.1. Zastávky

Zastávka č.1 - Naučná stezka Veselské pískovny; historie a současnost Veselí nad Lužnicí

Veselské pískovny se rozprostírají na území 240 hektarů. Leží v Chráněné krajinné oblasti a Biosférické rezervaci Třeboňsko. Tvoří je celkem pět oddělených štěrkových jezer, která se nachází mezi městem Veselí nad Lužnicí a obcemi Horusice a Vlkov. Jezera vznikla po těžbě štěrkopísku v letech 1952 až 1986 v následujícím sledu: Jezero Veselí, Vlkovská pískovna, Veselí I, Jezero Horusice, Horusice I.

Město Veselí nad Lužnicí (6510 obyvatel) vzniklo na soutoku Lužnice, Nežárky a Blatského potoka. První historická zmínka o Veselí je z r. 1259, kdy patřilo k rožmberskému panství. Na město bylo povýšeno Karlem IV. r. 1362. Za II. světové války bylo k Veselí připojeno město Mezimostí, ležící na pravém břehu Nežárky. Kostel Povýšení sv. Kříže z pol. 13. století s románsko-gotickými znaky byl několikrát přestavován, renesanční vstupní přístavek je z r. 1542, věžní bání z r. 1724. Pozdně renesanční radnice z r. 1617 na náměstí byla po požáru r. 1764 obnovena v barokním slohu. Vedlejší renesanční dům s grafity (dnes muzeum) je ze 16. století.

Horusice s kaplí z r. 1679 leží na okraji rybníka Horusický. Obec je prvně vzpomínána r.1491, kdy patřila Rožmberkům. Dnes má 170 obyvatel a je součástí Veselí n. Lužnicí.

Vlkov (155 obyvatel) s dvorem Dehetník vznikl společně s Hamrem a Valem a ve středověku tvořily jeden celek. K osamostatnění Vlkova došlo za Marie Terezie.

Naučná stezka „Veselské pískovny" byla vybudována Správou chráněné krajinné oblasti Třeboňsko za pomoci města Veselí nad Lužnicí a Střední odborné školy pro ochranu a tvorbu životního prostředí ve Veselí n. Lužnicí v r. 1999.

Stežka se 14 zastávkami vytváří okruh v délce cca 7 km. Ukázněným návštěvníkům je jistě zbytečné připomínat zásady, kterými by se měli při pohybu na stezce řídit: nepoškozovat informační tabule a značky v průběhu trasy, netrhat rostliny, neplašit zbytečně živočichy, volně netábořit ani nerozdělávat oheň, udržovat pořádek a odnést si zpět všechny svoje věci včetně odpadu.

Zastávka č.2 - Květena narušených míst

Devastovaná území se stala útočištěm významné flóry, která z obhospodařovaných nížin již vymizela. Jedná se o konkurenčně méně schopná společenstva, která zde na tzv. druhotných stanovištích mají jen omezenou dobu trvání. Proto se v této části pískoven musí stanoviště pravidelně udržovat odstraňováním nálétlých dřevin a stržením narostlého drnu.

Na nezřetelných výronech svahových pramenišť velice čisté vody roste nenápadný, jen 2 až 5 cm vysoký stozrník lnovitý, dále pak drobyšek nejmenší nebo po zemi se pnoucí třezalka rozprostřená. Jen o trochu vyšší je naše nejmenší sítina - s.hlavatá, kterou později vystřídají jiné druhy vyšších sítin.

Řasami zpevněné mokré písky osidlují kromě mechů i rostliny rašelinišť. Běžná je masožravá rosnatka okrouhlostá a plavuňka zaplavovaná, která pokrývá povrch hustou spleť plazivých listnatých stonků.

Na suchých místech, kolem písčitých cest a pěšin, ale i na plážích se šíří nahoprutka písečná, kolenec jarní, paličkovec šedavý, mrvka myší ocásek či ostrice vřesovištní.

Zastávka č.3 - Chráněná krajinná oblast a biosférická rezervace Třeboňsko

Jako oblast mimořádného přírodovědného a kulturního významu bylo Třeboňsko zařazeno v r. 1977 v rámci programu "Člověk a biosféra" do sítě biosférických rezervací UNESCO a v r. 1979 vyhlášeno chráněnou krajinnou oblastí o rozloze 700 km².

Fenomény krajiny jsou rozsáhlá rašeliniště s porosty borovice blatky a podrostem rojovníku bahenního. Impozantní je rovněž niva neregulované řeky Lužnice jižně od rybníka Rožmberk. Bohatě meandruje a vytváří rozsáhlou, každoročně přeplavovanou říční nivou s více než 500 trvale zvodněnými tůňemi. Nejvíce však na Třeboňsku upoutají zrcadlící se hladiny 465 rybníků napájených již po staletí důmyslnou sítí kanálů a stok. Největší v oblasti je rybník Rožmberk o rozloze 6,58 km².

Nejcennější přírodovědné části oblasti jsou chráněny ve 30 přírodních rezervacích, včetně pěti národních přírodních rezervací. Oblast je významná z hlediska ochrany ohrožených

populací druhů vodní a mokřadní flóry, například masnice vodní, sítiny rybníční; hmyzu: bělopáska tavolníkového, tesaříka obrovského; obojživelníků: ropuchy krátkonohé; ptactva: hohola severního, kvakoše nočního, orla mořského i savců: vydry říční, losa evropského.

Od roku 1990 je část rybníčních soustav zahrnuta mezi mokřady mezinárodního významu chráněné Ramsarskou konvencí. Od roku 1993 chrání tato konvence i značnou plochu třeboňských rašelinišť.

Zastávka č.4 - Zemník s jezírky

Již během začátku těžby šterkopísku osidlují devastovaná místa někteří živočichové, s kterými se můžeme setkat i u tohoto otevřeného zemníku. Kolmé písčité stěny osidlují kolonie břehule říční a pár ledňáčka říčního. Z velkého hmyzu upoutají vážky, jejichž larvy vyrůstají v těchto nádržkách. Běžná je vážka obecná, rudá a tmavá, z velkých druhů se tu vyskytuje šídlo sítinové a modré. Dostatek různého hmyzu je podmínkou hojného výskytu ještěrek obecných, ale i třeba vzácných ropuch krátkonohých. Ve většině menších písčáků s vodou bez rybí obsádky, jako v jezírkách zde, se rozmnožují i blatnice česnekové, rosničky zelené nebo čolci, jako např. čolek obecný, horský nebo velký. Málo se ví, že i dudek chocholatý hnízdí v jižních Čechách pravidelně jen na Třeboňsku, a to v oblasti velkých písčoven, kde úspěšně loví krtonožky obecné a jiný velký hmyz.

Dna obdobných zemníků a písčáků jako tyto jsou vhodná i pro udržování ohrožených druhů rostlin. U vodních nádržek roste kriticky ohrožená sítina rybníční, na mokřých písčínách, kromě již zmiňovaných rostlin na tabuli č. 2, hojně roste chráněný nehtovec přeslenitý.

Zastávka č.5 - Písčité lesní cesty borovými lesy

Nacházíme se na okraji komplexu lesů, které před příchodem člověka pokrývaly pralesovité jedlové doubravy s vysokým podílem jedle. Dnes je stromové patro silně pozměněno hospodářskými zásahy - jedle se téměř nevyskytuje, monokultury tvoří smrk a borovice. V bylinném patru jsou druhy typické pro kyselé chudé podklady. Nejnápadnější jsou souvislé porosty borůvky černé nebo koberce mechu trávníku Schreberova. Volná místa osidluje řada lišejníků, nejznámější je velká puklérka islandská. Na trouchnivějících zbytcích pařezů vyniká na svých vysokých stonkovitých nosičích dutohlávka Floerkova. Poschodovitou stavbou dekorativně působí dutohlávka přeslenitá.

Přírodovědně zajímavé jsou lesní okraje nebo písčité lesní cesty jako zde. První se tu objevuje již v březnu vzácná pískorypka. Hojně jsou zde velmi štíhlé vosičky hrabalky a kutilky. V jemném písku si budují miskovité nálevky larvy mravkolva běžného. Osídleny jsou i udusané písčité plošky, kde spatříme malé uhlazené dírky, v nichž sídlí larvy svižníků, brouků s nápadně velkou hlavou a obrovitými kusadly.

Zastávka č.6 - Pole a louky

Ve vzrostlém náletu borovic nalevo od vás je řada pramenišť a na jednom z nich, kromě řady vzácných rostlin, dodnes roste na nejnižší položeném místě v Čechách vzácná a chráněná kyhanka sivolistá. U nás se tato rostlina vyskytuje již pouze na horských rašeliništích.

Tato lokalita je však známější hlavně výskytem vzácných druhů rostlin, pojmenovaných podle písečnatky nejmenší a stozrníku Inovitého. Kromě řady velmi vzácných a kriticky ohrožených rostlin pouze zde roste, ve střední Evropě jinde vyhynulý, nepatrnc jížní.

V písčítých a řídkých trávnících kolem Vlkova se daří vytrvalé trávníčce. Podstatně nenápadnější jsou kapradinky vratička měsíční a vzácná, kriticky ohrožená, vratička heřmánkolistá. Nachází se tu jedna z posledních jihočeských lokalit vzácného koniklece jarního.

Na loukách, okrajích polí a v křovinách je velmi mnoho druhů rozmanitého hmyzu. Od druhé poloviny května se louky rozezvučí koncertem cvrčků polních, který v takovémto rozsahu už většinou v Čechách nikde neuslyšíme.

Zastávka č.7 - Pískový přesyp

V poledové době byla okolní krajina několik tisíc let řídkce porostlá vegetací a téměř bezlesá. Z rozsáhlých šterkových lavic v říční nivě Lužnice a Nežárky se vlivem vanoucích větrů vytvořily písečné duny. Táhly se od Veselí nad Lužnicí až po Majdalenu. Dnes jsou tyto vyvýšeniny porostlé borovými lesy. Odkryté písky těchto přesypů se zachovaly pouze na dvou lokalitách. U větší z nich se právě nacházíte.

Přesyp o rozloze 0,8 ha má dosud poměrně dobře zachovalý původní tvar, nápadný i z velké dálky. Vzhledem ke svému charakteristickému tvaru, vzácné pískomilné květeně a fauně je významným přírodním výtvozem chráněným od r. 1954 jako přírodní památka. Na volných místech přesypu je jemný, pohyblivý písek, na němž vznikají při větším větru zřetelné čeřiny.

Přesyp se stal útočištěm řady píscomilných druhů rostlin, jako je například nahoprutka písečná, radyk síťnatý, paličkovec šedavý, řeřicha ladní, rosička lysá, koleneček jarní, bělolist nejmenší a jiné. Faunu charakterizují zástupci blanokřídlých - kutilky a hrabalky, rovnokřídlých a dalších. Typickým druhem je saranče modrokřídlá. Daleko nenápadnější jsou píscomilné drobné druhy motýlů a jiného hmyzu. Z ptáků zde nepravidelně hnízdí dudek chocholatý, ťuhák šedý nebo skřivan lesní.

Řada píscomilných rostlin a živočichů se z přesypu po vzniku písken rozšířila i na jejich otevřené písčité břehy, jimiž jsou například pláže.

Zastávka č.8 - Těžba štěrku

Na Třeboňsku během osidlování krajiny vzniklo velké množství různě velkých písčáků, hlinišť a lomů. Zatímco v minulých staletích těžba probíhala v malém a pro místní spotřebu, po druhé světové válce se rozjela těžba ve velkém. Mezi Veselím a Vlčkovem byla prováděna v malých oddělených jámách pouze nad hladinou podzemní vody. Vodní dobývání bylo zahájeno po geologickém průzkumu v r. 1952.

Těžba na pravém břehu Lužnice byla zahájena v r. 1976 a ukončena v r. 1980 a na levém břehu byla zahájena na ploše 50 ha v r. 1980 a ukončena v r. 1986. Krátce trvala snaha o dotěžení v r. 1996 v jižní části dobývacího prostoru .

Během těžby se v štěrku nacházely vltavíny (jeden z nich byl dlouhá léta vystavován v Národním muzeu jako největší vltavín v Čechách) a zlomky keramiky. Nálezy dokládají, že toto území bylo přerušovaně obýváno lidmi již v mladší a pozdní době kamenné. Nejvíce nálezů však pochází z trvalého osídlení ve středověku.

Zastávka č.9 - Začlenění jezer do krajiny

Dnešní hospodářské využití jezer je sporné i pro jejich sníženou schopnost biologického samočištění. Imise z ovzduší, znečištěné vody z rybníků a obcí, rekreace i vnadění při lovu ryb znehodnocují kvalitu vody v nádržích pro perspektivní vodárenské využití.

Vytěžené štěrkovny nabývají větší význam z hlediska lehkých forem rekreačního využití. Rovněž přírodovědná hodnota těchto území z roku na rok stoupá.

Zastávka č.10 - Význam keřů

Stromy a keře, které samovolně vyrostly na březích štěrkových jezer, jsou velmi cennou „zelení“ ve volné krajině. Jakékoliv stromové či keřové pásy i jednotlivé stromy snižují

rychlost větru, zvyšují vlhkost vzduchu, zachycují ve svých korunách prachové částice a brání šíření hluku. Současně jsou tyto zelené ostrovy domovem mnoha živočichů.

Rozsáhlé březové, vrbové a osikové nálety se stávají novým domovem velkého hmyzu, z nichž nejnápadnější je náš největší denní motýl - bělopásek topolový nebo jeho menší příbuzní batolci červení a duhový. Jejich housenky, stejně tak jako housenky černoproužek březových, strakáčů březových, hřbetozubců, lišajů pavích ok či topolových a dalších nočních motýlů, jsou potravou hojných budničků větších a menších. Na převislých větvích bříz si staví hnízdo moudivláček lužní. V devastovaných plochách se na sušších místech nacházejí i velké plochy pichlavých ostružiníků. Neskýtají jenom sladké plody návštěvníkům, ale i úkryt a místo ke zahnízdění pěnice hnědokřídle. Její početná populace zde je největší v jižních Čechách.

Zastávka č.11 - Význam stromů mimo les

Stromy mají pro přírodu i člověka neocenitelný význam. Produkují kyslík, spotřebovávají oxid uhličitý, slouží jako prachová a zvuková bariéra ve městech, zvlhčují prostředí. Dále jsou stromy důležitým krajinnotvorným prvkem, zabraňují erozi a zpevňují půdu. Dalších významů bychom našli mnoho. Pro jižní Čechy, a hlavně pro Třeboňsko, je nejvýraznější dřevinou z hlediska tvorby krajiny dub letní.

Statných dubů je v této krajině velké množství. Byl uctíván našimi předky pro vznešenost stáří a obrovský vzrůst. Ve zdejší lokalitě byl s oblibou sázen na hráze rybníků, kterých je v chráněné oblasti téměř 500. Počet stromů starších sta let jde do tisíců a tvoří rovněž základ chráněných stromů. V současné době je na území CHKO Třeboňsko 216 stromů chráněných státem. Z toho 1 javor klen, 2 buky lesní, 1 hrušeň, 13 lip srdčitých a 199 dubů letních o průměrném obvodu 496 cm. Největší dub roste u Jemčiny a v obvodu má 830 cm.

Množství mohutných a starých stromů není jenom dominantou krajiny, ale umožňuje hlavně přežít významné a ohrožené floře a fauně. Ve větvích korun hnízdí žluvy hajní, v malých dutinách lejsi bělokrcí, ve větších puštici obecní a rovněž populace malé potápivé kachny hohola severního. Ve starých vykotlaných dutinách si staví velká hnízda naše největší vosa - sršeň obecná, v trouchu žijí larvy páchníků hnědých. Ve dřevě bleskem poraněných kmenů se vyvíjí larvy našeho největšího brouka tesaříka obrovského.

V poslední době jsme však svědky toho, že se zdravotní stav dubů nápadně zhoršuje. Stromy, oslabené následkem zhoršujících se podmínek životního prostředí, jsou velmi snadno napadány různými nepříznivými biotickými faktory. Trpí holožírý housenek píd'alek,

podléhají častěji houbovým onemocněním již ve věku optimálního růstu. Proto se vybrané porosty na hrázích v posledních letech pod dohledem ochrany přírody zdravotně ošetřují, aby se stromy mohly dožít vyššího věku.

Zastávka č.12 - Zlatá stoka

Na protějším břehu ústí do Lužnice Zlatá stoka, dílo z počátku 16.století, jehož stavbu navrhl a z větší části realizoval Štěpánek Netolický. Roku 1506 předložil vrchnosti nákladný projekt zásobování celé krajiny vodou. Bylo mu jasné, že další rozvoj rybníkářství umožní jen ústřední stoka, která napojí nově budované mělké rybníky „živou“ vodou z řeky Lužnice. Stoku započal stavět v r.1508 a dokončil ji o deset let později. Zlatá stoka prochází močálovitou, často zalesněnou krajinou. Na své pouti téměř 46 km neztrácí potřebný výškový spád, ačkoli mezi hrdlem u Pilaře a ústím před Veselím je výškový rozdíl pouhých 31 metrů, tedy průměrně 0.7 m na 1 km.

Kromě rybníkářských účelů sloužila Zlatá stoka k plavení palivového dřeva, pohonu pil a mlýnů.

Zastávka č.13 - Svět třpytivých křídel

Hladiny vod zde osídlila společenstva vzplývavých a ponořených rostlin, která už mnohde brání v koupání. Tvoří je zpravidla stolístek klasnatý, lakušník vodní a rdest kadeřavý. Mělčí vody zarůstají porosty vrbín.

Na zdejších jezerech žije řada druhů vážek. Běžně sem od řeky zaletují tmavomodré motýlice lesklé. Nenápadnější, ale hojnější jsou drobné, světle hnědé šidélko brvonohé a celá řada modrých šidélek - páskované, kopovité, kroužkované. Červený zadeček má šidélko ruměnné, tmavě modrý šidélko větší, kovově zelený šidlatka páskovaná a zelená. Nad hladinou, porostlou stolístky, se nízko nad vodou se prohání šidélko rudoočko a v Čechách velmi vzácné a teplomilnější šidélko znamenáné. Největší a nejnápadnější vážkou je však samotářsky žijící šidlo královské, v rozpětí křídel dosahující až 11 cm. Vytrvale létá poměrně vysoko nad vodou a pozná se podle blankytně modrého zadečku s černou kresbou. Modrý, ale velmi široký zadeček má rovněž samec vážky ploské, její příbuzná vážka čtyřskvrnná zde patří mezi nejhojnější velké vážky. Na jezerech se v příznivých teplých letech rozmnožuje i vzácná vážka červená, jejíž první generace přilétá z jihu. Ta má široký, svítivě červený zadeček.

Zastávka č.14 - Ryby pískoven

Do vod štěrkových jezer jsou pravidelně dosazovány hospodářské druhy ryb - kapr, štika, sumec, candát, úhoř, a v posledních letech rovněž amur bílý a okounek pstruhový. V minulosti byl vysazován i bolen dravý a pstruh duhový.

Při tomto vysazování se do vod dostaly i jiné druhy ryb. Na písčítých mělčinách hledá potravu hrouzek obecný a velmi často sem vyjíždí za hejny mladých rybek hojný okoun říční. Méně je vidět jeho příbuzný ježdík obecný, který má rád chladnější, hlubší vodu. V porostech vodních rostlin se kromě vysazovaných ryb prohání hejna oukleje a plotice obecné, perlína ostrobřichého, cejnka malého, ale i nežádoucí zavlečené střevličky východní. V zabahněnějších partiích se daří karasu obecnému, méně častý je lín obecný.

Množství ryb v štěrkových jezerech láká nejznámější třeboňskou šelmu - vydra říční. Ryby a hustá kvalitní srst kožíšku byly pro vydra v minulosti osudné a v mnoha zemích vyhynula. Dnes je v celé Evropě chráněna, ale jejímu návratu vadí velké znečištění řek a potoků. Vydří přítomnost prozradí na písčítých nebo blátivých úsecích pobřeží charakteristické stopy. Hrabáním vytváří vydra nápadné kopečky, na nichž zanechává trus, kterým si vyznačuje lovecké teritorium proti ostatním vydrám.

(informace jsou vybrány z naučných tabulí na naučné stezce)

5.2. Návrhy na využití naučné stezky ve vyučování

Vycházky do přírody by měly být nedílnou součástí školního vyučování. Neměly by nás od nich odradit ani jarní přeháňky, letní vedra, podzimní plískanice nebo zimní chlad. Jednotlivé vycházky mohou navazovat na vyučovací hodinu nebo je můžeme uskutečnit kdykoli bez zvláštní přípravy.

Každá vycházka má vždy určité cíle, které jsou přizpůsobeny věku žáka. Avšak jak říká E.T.Seton v jedné ze svých knih, „...i když jdu vždycky za nějakým cílem, považuji za moudré ho změnit, narazím-li náhodou na nějakou zajímavější věc. Kdo lpí na svém plánu jen proto, že s ním vyšel, i když se ukáže, že není zdaleka nejlepší, je nejen nemoudrý, ale hloupý a tvrdohlavý.“ (Zapletal, 2003)

Vycházky do přírody lze využít nejen ve věkových kategoriích, pro něž jsou vycházky určeny, ale samozřejmě i v jiných věkových skupinách. Otázky pokládané dětem se pak musí přizpůsobit věku dětí, s kterými vycházku provádíme. Také plnění úkolů v pracovních listech není předem přesně dané. Je možné splnit pouze část úkolů a doplnit je vhodnými aktivitami nebo hrami. Vše záleží také na čase. Některé činnosti nejsou vázány k jediné konkrétní zastávce, takže je lze zařadit kamkoli v průběhu vycházky. Takovéto aktivity jsou v jednotlivých plánech vycházek uvedeny na konci seznamu činností. V zimní vycházce není žádná aktivita vázána k určitému bodu. Činnosti jsou určovány přírodními podmínkami.

Témata vycházejí z osnov a z učebnic pro žáky 1.stupně základních škol. (Mladá, Podroužek, 1998; Bradáčová, Špika, 2000; Kholová, Hísek, Knotkovi, 1995; Kvasničková, Froněk, 1993; Kvasničková, Froněk, 1998; Bradáčová, Kholová, 1998; Novotný a kol., 1999; Kolektiv, 2005)

Návrhy na využití naučné stezky „Veselské pískovny“ jsou koncipovány pro základní školy ve Veselí nad Lužnicí. Obě školy jsou od výchozího bodu na parkovišti vzdáleny přibližně 1,5 km. Ostatní školy mají možnost využít vlakové spojení na trase České Budějovice - Praha a poté dojít z vlakového nádraží asi 2 km pěšky po značené cestě. Lepší variantou je objednaný autobus, který třídu doveze až na parkoviště, kde naučná stezka začíná.

V textu jsou kurzívou vyznačeny navrhované návodné otázky, které učitel žákům na jednotlivých zastávkách klade. V těchto otázkách nejde o přesnost formulace. Učitel se ptá ve smyslu takto navrhovaných vět, přizpůsobuje je konkrétní situaci a odpovídá dětem.

Co je třeba před vycházkou udělat:

1. Několik dní před vycházkou seznámíme rodiče - prostřednictvím žákovské knížky nebo namnožených lístků - s plánovanou akcí (doba trvání, vhodné oblečení, svačina, potřeby, které si mají žáci vzít s sebou).
2. Žákům rámcově (obrysově) sdělíme, co je čeká, aby se mohli psychicky připravit.
3. Důrazně žáky upozorníme na chování a bezpečnost při vycházce (poučení o bezpečnosti zapíšeme do třídní knihy).
4. Učitel (vedoucí) se pečlivě na celou akci připraví (plán, cíl vycházky, pracovní listy,...) a zkontroluje pomůcky, zda jsou ve stavu, ve kterém je může bez problémů použít.

Průběh:

Před každou z níže uvedených vycházek bude sraz u základní školy před osmou hodinou ranní. V osm hodin vyrážíme co nejkratší cestou k veselským pískovněm. Po příchodu na parkoviště u první zastávky žáky blíže (podrobněji) seznámíme s průběhem a organizací vycházky. Žáky rozdělíme do skupin. Svačina by měla být vždy přibližně v polovině vycházky, tzn. u sedmé nebo osmé zastávky. Žákům rozdáme pracovní listy, které si nahoře podepíší. Upozorníme je, aby pracovní listy dobře opatrovali, protože je na konci vycházky odevzdají. Můžeme se ještě dětí zeptat, zda má někdo nějaké otázky k průběhu a organizaci, a poté můžeme vyrazit.

5.2.1. Téma: Příroda na jaře

Věková skupina: 4.třída

Termín: duben / květen

Doba trvání: celé dopoledne

Cíle: Naučit se pracovat s buzolou nebo kompasem, orientovat se v přírodě podle jiných ukazatelů světových stran, pozorovat rostliny a zapisovat jejich hlavní znaky, pozorovat život mravenců, umět zařazovat různé zástupce fauny a flóry do jednotlivých pater lesa, provést frotáž kůry stromu a jeho listu, umět přiřazovat semena, plody a listy ke stromům.

Vybavení: učitel – buzoly (kompasy), kartičky s vyobrazením rostlin, metry na měření vzdáleností u mravenišť, hmatové pytlíčky s přírodninami, atlasy rostlin a živočichů, bílé papíry na frotáž kůry stromu, pracovní listy, psací potřeby, lékárnička

žáci - psací potřeby, měkká tužka (voskovka), svačina, pláštěnka

Průběh:

Po příchodu na parkoviště s dětmi hovoříme na téma jaro. Děti se ptáme, kdy jaro začíná, co se na jaře děje s přírodou, konkrétně se stromy, rostlinami, zvířaty, jestli znají nějaké pranostiky týkající se tohoto ročního období, či nějakou písničku nebo básničku s tématem jara. Poté děti rozdělíme do skupin.

Zastávka č.1 - Orientace

Abychom se na naší výpravě neztratili, musíme se umět v přírodě orientovat. Jestlipak víte, pomocí čeho se můžeme v přírodě orientovat? Dětem rozdáme buzoly a vysvětlíme, jak se s nimi pracuje. Podle buzoly určujeme azimut mezi stanovištěm a některým významným bodem v terénu. *Když nemáte kompas ani buzolu, jak se můžete orientovat v krajině, abyste poznali, kde je sever?* Učitel zde pohovoří o tom, jak se můžeme orientovat v přírodě (tzn. podle slunce a hodinek, letokruhů, otvorů ve včelínech, podle mraveniště apod.). S žáky si aspoň jednou zopakujeme určování světových stran podle slunce a hodinek. *Ted' už máte dostatek informací na to, abyste splnili úkol v pracovním sešitě.*

Zastávka č.2 - Pozorování rostlin

Na druhé zastávce budeme pozorovat rostliny, které zde rostou. *Každá skupina si vybere jednoho zástupce, který ke mně půjde a vybere si jeden list, na kterém bude vyobrazena jedna rostlina. Vaším úkolem bude podle obrázku rostlinu v terénu najít, pozorovat ji, napsat její hlavní znaky, pokusit se ji namalovat a vyhledat ji v klíči rostlin.* Nakonec každá skupina seznámí ostatní se svou rostlinou.

Rostliny na výběr: rosnatka okrouhlolistá, plavuňka zaplavovaná, nahoprutka písečná, koleneček jarní, paličkovec šedavý, mrvka myší ocásek, ostřice vřesovištní.

Na této zastávce je velice důležité upozornit žáky na to, aby se při pozorování rostlin pohybovali opatrně a dívali se, kam stoupají.

Z důvodu malého prostoru na této zastávce mohou rostliny pozorovat pouze dvě skupiny najednou. Ostatní skupiny jdou s učitelem opodál, kde si s ním zahrají hru „Fotograf“.

Hra „Fotograf“

organizace: žáci jsou ve dvojicích

potřeby: papír, tužky

Tuto hru hrají dvojice - fotograf a jeho pracovní nástroj - fotoaparát. Fotoaparát má zavřené oči a fotograf ho opatrně vede až na místo, které chce fotografovat. Tam fotograf nasměruje

svůj přístroj a vyfotí záběr. Fotoaparát se zapne klepnutím do hlavy. Hráč nesmí s hlavou v tu chvíli pohybovat, snímek je statický, expozice trvá 3-5 sekund. Potom fotograf jemným klepnutím do hlavy zavře „závěrku“ - oči aparátu. Do fotoaparátu lze uložit jeden nebo i více záběrů. Pak si mohou žáci role vyměnit. Po celou dobu hry spolu nemluví. Na konci celé hry se obrázky vyvolají - každý fotoaparát nakreslí na papír obrázek svého záběru. Na závěr si žáci popovídají ve dvojicích o tom, co chtěl fotograf vyfotit a jak se to fotoaparátu povedlo.

Zastávka č.3 - Co je to chráněná krajinná oblast?

Na tabuli třetí zastávky se dočteme, že bylo Třeboňsko v roce 1979 vyhlášeno chráněnou krajinnou oblastí. Děti se ptáme: *Co znamená chráněná krajinná oblast? Proč se některá místa v přírodě chrání a jiná ne? Co vše se může na vyznačeném území chránit? Znáte i jiné chráněné krajinné oblasti?*

Zastávka č.5 - Život mravenců

V blízkosti 5.zastávky se nachází mraveniště. *Mravenci jsou jakousi lesní policií, která čistí les do značné vzdálenosti od svého mraveniště. Někteří mravenci hledají potravu, jiní zahánějí nepřátele, další pečují o vajíčka, larvy nebo o kukly. Zkuste pozorovat mraveniště a mravence při práci. Jaké náklady nosí, kolik najdete v okolí mraveniště cestiček, jak se dorozumívají? Zkuste změřit, jak dlouhou cestu urazí mravenec za 1 minutu. (Tato doba je na pozorování dost dlouhá, proto žákům poradíme, aby mravence pozorovali pouze 15 sekund a poté vzdálenost vynásobili čtyřmi. Tento postup jim zdůvodníme.) Žáky upozorníme, aby byli při pozorování velice opatrní a dívali se, kam šlapou. Po 5 minutách je svoláme a promluvíme si o tom, co vypožorovali. V pracovním listě vyplní úkol týkající se dorozumívání mravenců.*

Zastávka č.7 - Hmatový sáček

Tuto činnost provádíme v době svačiny. Učitel má na stanovišti 5 - 6 hmatových sáčků, kde má různé přírodniny. Žáci chodí na stanoviště po skupinách. *Každý z vás má za úkol sáhnout do jednoho sáčku a poznat hmatem, co tam je. Každý z vás si teď vezme papír a pokusíme se nakreslit a popsat to, co v sáčku nahmatá. Nezapomeňte napsat číslo sáčku, do kterého jste sahalí.* Učitel hodnotí vždy správnou odpověď jedním bodem. Pěkné výtvarné ztvárnění může ohodnotit bonusovým bodem.

Zastávka č. 10 - Lesní patra

Využijeme toho, že se nacházíme v blízkosti lesa, a budeme hovořit o lesních patrech. *Jaká znáte lesní patra?* (kořenové, mechové, bylinné, keřové, stromové). S žáky si zopakujeme, kde se konkrétní patra nacházejí (tzn. např. bylinné patro zhruba od 10 centimetrů do 1 metru). *Úkolem každé skupiny bude pozorovat lesní patro, které mu bude přiděleno.* Učitel každé skupině přidělí jedno patro (kromě kořenového) a vysvětlí, jak dané skupiny budou svá pozorování provádět: *Do pracovních listů budete zapisovat všechny rostliny a živočichy, které v daném lesním patře objevíte. Jestliže nebudete znát jméno rostliny nebo živočicha, napíšete např. pták, pokusíte se napsat jeho hlavní znaky a společně se ho nakonec pokusíme najít v atlasu ptáků.* Žákům dáme zhruba 15-20 minut na pozorování a zapisování. Nakonec každá skupina seznámí ostatní se dvěma zástupci daného lesního patra.

Frotáž kůry stromu

Tuto činnost zařadíme kdykoli během vycházky, neboť se stromy pro tuto činnost vhodné nacházejí po celém obvodu veselských pískoven. Nejlepší by však bylo provádět frotáž u 3. až 6. zastávky v blízkosti jehličnatého lesa a pak u 10. a 11. zastávky, v jejichž okolí se vyskytuje větší výběr listnatých stromů.

Ke kůře stromu žáci přitisknou čistý bílý papír a zkoušejí na něj „sejmout“ otisk její struktury - měkkou tužkou nebo voskovkou lehce přejíždějí přes papír. K otisku každého stromu si poznamenají druh stromu.

K čemu to patří?

S žáky se domluvíme, že po cestě budeme hrát zajímavou hru. *Když po cestě seberu list, plod nebo jinou část stromu, zastavíme se a já vám ji ukáži. Vaším úkolem bude uhodnout nebo zjistit v okolí, z jakého stromu pochází. Ten, kdo to předem ví, nebo kdo to zjistí pozorováním okolí, řekne pouze „už ho mám“ a tím mi naznačí, že je s úkolem hotov. Až budete hotovi všichni, na moje znamení otočíte hlavu tím směrem, kde je onen strom, a řeknete jeho jméno.*

5.2.2. Téma: Příroda v létě

Věková skupina: 5.třída

Termín: červen

Doba trvání: celé dopoledne

Cíle: Zopakovat si orientaci v krajině, zjišťovat vlastnosti a čistotu vody, pozorovat život mravenců, rozvíjet tvůrčí činnosti žáků, zjišťovat přibližné stáří stromů, mapovat rostliny na určité ploše, všítat si v přírodě stop, umět je odlévat.

Vybavení: učitel - souprava pro rozbor vody (misky, pH papírky), měřicí pásmo, proužky papíru, atlas rostlin, praporky pro vyznačení území, pomůcky pro odlévání stop (láhev s vodou, sáček sádry, miska z plastické hmoty, lžička, proužky papíru, dřevěné kolíčky, štětec, lopatka, nůž), krabičky od zápalek, pytel na odpadky, psací potřeby, pracovní listy, lékárníčka
žáci - psací potřeby, svačina, pláštěnka

Průběh:

Na parkovišti u Veselských pískoven se žáků ptáme. *Víte, kdy začíná léto? Co znamená letní slunovrat? Je den delší než v zimě nebo kratší? Co se s přírodou děje v létě? Jak putuje Slunce po obloze v tuto roční dobu? Znáte nějakou písničku nebo básničku o létě?* Nakonec učitel žáky rozdělí do heterogenních skupin po čtyřech až pěti.

Zastávka č.1 - Orientace v krajině

Na první zastávce si zopakujeme, jak se můžeme v krajině orientovat (podle stínu, letokruhů u pařezů, česen u včelínů, lišejníků, podle hodinek,...). *Dobře si vše zapamatujte, bude se vám to během naší vycházky hodit.*

Zastávka č.3 - Vlastnosti vody

Pro úspěšné plnění úkolu musíme den nebo dva dni před vycházkou žáky ve škole seznámit se zásaditostí a kyselostí a jak se s pH papírky pracuje (pH neutrální - voda - barva na pH papírku se nemění; pH kyselé - ocet - pH papírek se zbarví do červena; pH zásadité - mýdlo - pH papírek se zbarví do modra). Vše žákům názorně předvedeme.

Pro zkoumání vlastností vody si s sebou vezmeme pH papírky, misky na vodu nebo soupravu pro rozbor vody. Vše, co žáci o vodě zjistí, píší do pracovního listu.

Nejdříve žáky necháme, aby pozorovali barvu vody (zda je čirá, zakalená, jestli v ní plavou organismy, apod.). Poté zjišťují, zda je voda bez zápachu, nebo zda zapáchá a čím je to pravděpodobně způsobeno. Nakonec žáci zjistí pH vody.

Zastávka č.5 - Život mravenců

Žáci mají za úkol ve skupinách pozorovat mraveniště. Vzájemně si sdělují svá zjištění a přitom plní úkoly v pracovním listu (výška mraveniště, kolik našli cestiček k mraveništi, co mravenci přenášejí, jakým způsobem náklad přenášejí). Nakonec provedeme pokus, kdy na cestičku nebo přímo do mraveniště položíme indikátorový papírek a pozorujeme, jak se mravenci chovají (mravenci vypouštějí kyselinu mravenčí - proužek se zbarví). Vše zapíšeme do pracovního listu.

Zastávka č.7 - Pozorování písčité duny

Nacházíme se u písčitého přesypu u Vlkova. *Jak se sem písek dostal?* (Jedná se o zbytek písčité duny, která tu vznikla v pozdním glaciálu.) *Myslíte si, že zde žijí nějaká živočichové? Jestli jste na první zastávce dávali pozor, tak pro vás nebude problém určit světové strany. Právě na tom záleží splnění vašeho dalšího úkolu.*

Zastávka č.10 - Přibližné zjišťování stáří stromu

Dokázali byste jen tak pohledem zjistit, který strom je tady asi nejstarší? Zkuste si každá skupina vybrat strom, o kterém si myslí, že je nejstarší. Jestliže se skupina nemůže dohodnout, navrhneme například demokratické hlasování, čímž u žáků podporujeme komunikativní kompetence. Když jsou všechny skupiny u svých vybraných stromů, můžeme pokračovat. Vaším úkolem bude změřit obvod stromu ve výšce 130 centimetrů. Naměřený obvod v centimetrech vydělte nejdřív dvěma, potom třemi a z výsledných hodnot dostaneme rozmezí, ve kterém s vysokou pravděpodobností leží věk stromu. Žákům vysvětlíme, že vycházíme z toho, že strom přirůstá každoročně o 2-3 centimetry. (Je to sice velmi přibližné, neboť se růstové rychlosti různých dřevin v různých fázích života velmi liší, ale pro naše účely to stačí.)

Mapování rostlin na určité ploše

Teď se z vás na chvíli stanou botanikové. Vaším úkolem bude provést botanický průzkum vymezeného území, spočítat množství druhů nalezených rostlin, poté si vybrat dva druhy, které podle klíče určíte a popíšete. Každé skupině vymezíme území, které si označí praporečky.

Skupiny mohou mapovat buď stejný biotop, nebo podle možností více biotopů (les, louka, okraj pole,...). Každá skupina dostane na určování atlas rostlin (Aichele, 1996). Mapování rostlin je pro žáky velice složitý úkol, proto je učitel skupinám nablízku a při práci jim pomáhá. Na práci žákům necháme přibližně 20 minut, po jejichž uplynutí nás každá skupina seznámí s počtem nalezených druhů a s vybranými zástupci svého biotopu. Jestliže mají všechny skupiny stejný biotop, ptá se učitel současně všech skupin.

Zkoumání a odlévání stop

S touto činností seznámíme žáky již na začátku naší vycházky a poté ji můžeme zařadit kdykoli podle nálezu stop. *V půdě můžeme často najít stopy různých živočichů. Z takovýchto stop dokáže zkušený zálesák získat mnoho údajů a informací (kterému živočichu stopy patří, jak rychle se zvíře pohybovalo, jaká byla jeho velikost a hmotnost, kam směřují jeho stopy). I my se pokusíme nalézt takové stopy a získat o nich zajímavé informace. Dokonce si některé odneseme i do školy.* Učitel musí žákům vysvětlit postup, který by měli při zkoumání a odlévání stop dodržet. *Najdeme si co nejzřetelnější stopu zvířete. Opatrně ji očistíme štětcem od listů a větviček. Pak ji ohraničíme proužky kartonu, které přichytíme kolíčky do půdy. Děláme to proto, aby se nám sádrová kaše nerozlila a také proto, aby odlitek byl pěkný. Takto připravenou stopu slabě poprášíme práškovou sádrovou. Sádrovou kaši připravíme poměrně jednoduše. Do misky nalijeme potřebné množství vody, do které stále přisypáváme sádrovou kaši mícháme lžičkou. Kaši uděláme raději řidší, aby se dala dobře vylít na stopu. Potom opatrně vlijeme připravenou kaši na stopu tak, aby byla celá zakrytá. Když sádrová kaše ztvrdne, opatrně ji vyrýpneme lopatkou nebo nožem a odlitek očistíme.* (Podroužek, 2000)

„Úkolovka“ v přírodě

Tuto činnost lze zařadit na kterékoli zastávce. Učitel nejprve seznámí žáky s pravidly hry (kam až můžou jít, zda je hra časově omezena, jak se bude hra bodovat apod.). Do terénu posíláme buď jednotlivce nebo celé skupiny (záleží na náročnosti úkolu). Než vyrazí žáci od startu, dostanou list s úkoly, které mají co nejrychleji splnit, např. opatřit a přinést šišku z borovice, živého brouka v krabici od zápalek, ptačí pířko, javorovou nažku. K úkolům můžeme zařadit i příkaz, že pátrači mají cestou kdykoli sebrat několik odpadků pohozených výletníky, změřit výšku stromu apod. Po návratu posledního žáka nebo skupiny učitel vyhodnotí první tři nejlepší žáky nebo skupiny a připíše jim body.

5.2.3. Téma: Příroda na podzim

Věková skupina: 4.třída

Termín: září / říjen

Doba trvání: celé dopoledne

Cíle: Poznávat přírodu na podzim, umět poznat základní druhy hub, zkoumat půdu, formulovat pravidla pro pobyt v přírodní rezervaci, pozorovat listy, chápat potravní řetězce v přírodě, učit se zábavnou formou rozeznávat základní druhy stromů.

Vybavení: učitel - kapesní atlas hub, lopatky, misky, lupy, lístečky ke hře „Potravní řetězce“, přírodniny na paměťovku, psací potřeby, pracovní listy, lékárnička

žáci - psací potřeby, pastelky, svačiny, pláštěnky

Průběh:

Na parkovišti u Veselských pískoven rozdělíme žáky do skupin.

Máme podzim a mě by zajímalo, jestlipak víte, kdy začíná? Který měsíc a den? Když jdete na podzim s rodiči nebo i sami na procházku do přírody, všímáte si změn, které se v přírodě v tomto ročním období dějí? Co dělají rostliny a živočichové na podzim?

Zastávka č.1 - Podzimní změny v přírodě

Na této zastávce rozdáme do každé skupiny jeden pracovní list. Žákům zopakujeme, jak se ve skupinách pracuje (jeden zapisuje, ostatní pozorují a shánějí informace, důležitá je spolupráce).

Na parkovišti jsme mluvili o tom, co dělají a jak se chovají na podzim živočichové a rostliny. Některé změny můžete pozorovat pouhým okem, jiné nevidíte. Vaším úkolem je, abyste po dobu pěti minut pozorovali přírodu okolo sebe a do pracovních listů zapisovali všechny změny, které v přírodě nastávají na podzim.

Zastávka č.2 - Sběr hub, listů a zajímavých přírodnin

U druhé zastávky jsme se dostali do blízkosti lesa, který lemuje cestu, po níž půjdeme až k sedmé zastávce. Žákům sdělíme dva úkoly, které budou během tohoto úseku cesty plnit.

Prvním úkolem je sbírat houby, které najdou a které společně ve skupinách na dvanácté zastávce určí pomocí kapesního atlasu hub (Pilát, Ušák, 1970). Za každý správně určený druh dostane skupina bod. Před začátkem plnění úkolu musíme žákům sdělit pravidla sběru hub

(jak daleko mohou do lesa, neochutnávat houby, upozornit je na jedovaté houby a na následky požití, skladování hub).

Druhým úkolem bude sběr listů a zajímavých přírodnin, které využijeme ve škole v pracovních činnostech nebo ve výtvarné výchově. Tento úkol děti plní až k poslední zastávce naší vycházky.

Zastávka č. 4 - Zkoumáme půdu

Děti rozdělíme do několika skupinek, každé z nich dáme malou lopatku a misku. Upozorníme je, že nejde o žádnou „důlní práci“. Děti odkryjí povrch půdy ve čtverci o velikosti přibližně 20x20cm a zjišťují, jaká je půda. Vše zapisují do pracovního listu, kde vždy označí možnost odpovídající skutečnosti.

Průzkum se zápisem učiníme v alespoň dvou odlišných prostředích (suchém a bahnitém, v lese a na louce). Nakonec necháme děti v pracovních listech porovnat vlastnosti půd v jednotlivých prostředích.

Zastávka č.7 - Písečná duna - pravidla pro pobyt v přírodní rezervaci

Nacházíme se u písečného přesypu. Všimli jste si tabule, před kterou stojíme? (tabule oznamující území přírodní rezervace) Co znamená, když je území vyhlášeno přírodní rezervací? Uměli byste zformulovat pravidla, podle kterých by se měl člověk na takovémto území chovat? Žáci mají za úkol vymyslet a napsat pravidla do pracovního listu. Přibližně po pěti minutách učitel postupně dává slovo každé skupině, která řekne jedno ze svých pravidel a zdůvodní ho.

Zastávka č.10 - Pozorování listů

Tento úkol je zaměřen na pozorování listů stromů. Každá skupina dostane lupu. *Vaším úkolem bude najít list dubu a břízy a pak je pomocí lupy pozorovat. Všimněte si tvaru listu, žilnatiny. Vše žáci zakreslí do pracovních listů. Nakonec se učitel může ptát: Jak byste popsali odlišnosti listu dubu a břízy? K čemu slouží na listech žilnatina?*

Zastávka č.14 - Hra „Potravní řetězce“

S žáky uspořádáme pohybovou hru na téma potravní řetězec. Nejprve jim rozdáme lístečky se sdělením obsahujícím tři údaje: jak se jmenují (živočich), co konzumují a komu slouží za potravu. Lístečky by měly být tak velké, aby byly čitelné i při pohybu (popsané výrazným barevným fixem). Dáme žákům jen minimální čas na prohlédnutí, pak jim je sebereme a

připevníme opatrně na záda. Pro hru vybereme přiměřeně velký a vhodný prostor. Úkolem každého hráče je ulovit co nejvíce potravy a být co nejméně uloven. Pro zvýšení výukového efektu můžeme uspořádat výměny rolí (hra se pak odvíjí v časově vymezených kolech). *Ted' jsme si při hře ukázali, jak v přírodě fungují takové potravní řetězce. Vaším úkolem ve skupinách je hledat v okolí živočichy a sestavovat k nim potravní řetězce. Nakonec vše nakreslete a popište v pracovním listě.*

Paměťovka

Hru je vhodné hrát například v době svačiny. Učitel si připraví stanoviště, na kterém má na zemi položené přírodniny (šišku z borovice, kámen, nejedlou houbu, list z dubu,...). Počet přírodnin závisí na věku žáků. Úkolem žáků je po jednom chodit na stanoviště, během určité doby si tyto přírodniny zapamatovat a po návratu k ostatním si je zapsat. Nakonec učitel vyhlásí žáka s nejlepší pamětí a odmění ho.

Hra „Stromová honička“

Žáky seznámíme s hrou, kterou budeme hrát během této naší vycházky. Hra se jmenuje „Stromová honička“ a začíná tradiční říkankou a pokaždé jiným stromem: „*Stojí, stojí strom, praštil do něj hrom, chytněte se ... smrku!*“ Všichni se rozběhnou do nejbližšího okolí, vyhledají smrk a chytí se jeho kmenu. Tam jsou v bezpečí před tím, kdo říkanku odříkával a teď ostatní hráče honí. Koho pronásledovatel chytí, tomu svou roli předá. Ten všechny svolá a začne: „Stojí, stojí strom...“ a vybere si jiný druh stromu. Tuto hru můžeme samozřejmě přizpůsobit situaci (např. když žáci neznají dobře stromy, říkanku říká učitel a tomu, kdo se jako poslední chytne zmíněného stromu, předělí trestný bod.) Při této hře se žáci učí zábavnou formou rozeznávat různé druhy dřevin.

5.2.4. Téma: Příroda v zimě

Věková skupina: 5.třída

Termín: únor / březen

Doba trvání: celé dopoledne

Cíle: Poznávat živočichy podle stop, pozorovat pupeny na stromech, větvení a tvar koruny, pozorovat hnízda ptáků, zkoumat čistotu sněhu.

Vybavení: učitel - kniha o stopách (K.Kostroň - Stopy a zvířata, J.Macháčková a kolektiv - Pozorujeme přírodu), klíč k určování dřevin, dalekohledy, označené nádobky na sněh, psací potřeby, pracovní listy, lékárnička
žáci - vhodné oblečení a obuv, svačina, psací potřeby

Průběh:

Po příchodu na parkoviště zkusíme prověřit znalosti žáků na téma „Zima“. *Co je charakteristické pro zimní období? Jak přežívají živočichové zimu? Co se děje se stromy? Znáte nějaký strom, který v zimě neopadává? Jestliže svítí sluníčko, můžeme se zeptat, jaký je rozdíl mezi cestou Slunce na obloze v zimě a v létě. Jak vypadá náš stín v létě a jak v zimě? Znáte nějakou písničku nebo básničku o zimě?* Po tomto rozhovoru rozdělíme žáky do skupin.

Stopaři

Dnes si zahrajeme na stopaře. Během celé naší dnešní vycházky budeme hledat stopy zvířat a poznávat, komu patří. Určitě se mezi vámi najde také zručný kreslíř, který nalezené stopy nakreslí. (Učitel s sebou může mít fotoaparát, aby nalezené stopy vyfotografoval a ve škole spolu s nákresy stop od žáků vystavil.) *Než začneme hledat stopy zvířat, prozkoumáme nejdříve naše stopy.* Porovnáme jejich velikost, charakteristické znaky (například vzor podrážky). Všimáme si, jaké odstupy jsou mezi stopami učitele a žáka, mezi stopami člověka jdoucího volně, rychlým krokem a běžícího. Nalezené stopy nejen proměříme, ale pokoušíme se je i nakreslit. Učitel může stopy vyfotografovat. *Věděli byste, jaké jiné stopy kromě otisků noh po sobě zanechávají zvířata a ptáci v přírodě?* (zbytky potravy, vývržky, ptačí pírka, chlupy)

Určování stromů podle pupenů

Dokud se na větvích držely listy, snadno jsme poznali, ke kterému druhu strom patří. Ale jak rozeznáme stromy teď, když jsou jejich větve holé? Žákům vysvětlíme, že v zimě můžeme stromy poznávat podle celkového vzhledu a způsobu větvení, podle větévek s pupeny. Na dnešní vycházce si vštípíme do paměti tři druhy pupenů. Budou to pupeny dubu letního, buku lesního a břízy bradavičnaté.

Žáci v okolí pozorují tyto tři druhy stromů. K nápomoci jim dáme Klíč k určování dřevin (Červenka, Cigárová, 1972) a do každé skupiny jednu lupu. Nakonec v pracovním listu přiřadí správné názvy k vyobrazeným větvičkám s pupeny.

Větvení stromů a tvar koruny

V zimě je nejlepší příležitost pozorovat charakteristické rozdíly ve větvení stromů i ve tvaru koruny a podle toho je už na dálku poznávat. Úkolem žáků během vycházky je zachytit svá pozorování jednoduchými náčrtky uvedených stromů v pracovním listu.

Pozorování hnízd ptáků

V zimě je ve větvích stromů a keřů vidět dobře ptačí hnízda. Žáky upozorníme na to, aby si všímali jejich umístění a materiálu, z něhož jsou stavěna.

Zkoumání čistoty sněhu

Na poslední zastávce se děti ptáme: *Všude tady okolo nás leží sníh. Víte, jak sníh vzniká? Myslíte si, že je tento sníh čistý? Obsahuje ještě něco dalšího kromě vody? A je sníh čistší tady nebo na okraji města?* Na poslední tři otázky děti ve skupinách odpoví do pracovních listů. *To, jestli jste odpovídali správně, se dovíme až ve škole, kde náš pokus s čistotou sněhu ukončíme.*

Na pozorování čistoty sněhu s sebou musíme mít tři označené nádoby, do nichž postupně dáme sníh sebraný ve třech odlišných prostředích:

1. zastávka č.14 u veselských pískoven
2. u řeky na okraji města cestou zpět
3. ve městě

Sníh necháme ve škole rozehrát a druhý den roztátý sníh pozorujeme. *Ve které nádobě je sníh nejvíce znečištěný? Čím je to způsobeno? Je nečistota i v nádobce se sněhem, který jsme sebrali u Veselských pískoven? Kde se tam vzala?*

Kohoutek kokrhá

Tuto hru můžeme zařadit při cestě zpátky, kdy už je žákům třeba zima nebo chceme-li být už co nejdříve doma. Učitel jde po cestě s pažemi doširoka roztaženými, všichni ostatní několik kroků za ním. Zrychlí krok a začne odříkávat: „Kohoutek kokrhá kykyryký!“ To je signál pro všechny, že ho mají předběhnout, aniž by se jich dotkl rukou. Vedoucí se ovšem nesmí ohlížet, aby viděl, kdo se chce dostat před něj po pravé nebo levé straně, jde dál ostrým tempem a přitom manévruje doprava i doleva, vždycky jen o jeden či o dva kroky, podle šířky cesty. Ruce má stále v upažení. Kdo kolem něj proběhne, aniž se ho dotkne, a dostane se aspoň dva tři kroky před něho, je v bezpečí. Jestliže se mu podaří někoho plácnout, převezme roli kohoutka a učitel se zařadí mezi ostatní. V zájmu co nejrychlejšího postupu ovšem manévruje tak, aby se nikoho nedotkl.

6. NAUČNÁ STEZKA ČERVENÉ BLATO



Na Českobudějovicku, 15 kilometrů jižně od Třeboně, se nachází jedno z nejkrásnějších a nejlépe přístupných rašelinišť - Červené blato. Toto významné střeoevropské vrchovištní rašeliniště leží v rozlehlých lesích při jihozápadním okraji CHKO a biosférické rezervace Třeboňsko.

Červené blato patří ke skupině třeboňských rašelinišť, které vznikly v místech terénních depresí a na počátku jejich vývoje byla asi před 12 000 lety slatinná společenstva. Rašelina zde narostla až do mocnosti 7,6 m (průměrná mocnost je 3,1 m).

Rezervace je na části přístupná veřejnosti. Pohybovat se lze pouze po značené naučné stezce, která je přístupná z Jiříkova údolí, kde je i záchytné parkoviště.

6.1. Historie

První ochrana rašelinného komplexu Červené blato z r. 1953 se týkala území o rozloze 39,4 ha. V r. 1973 bylo území vyhlášeno za státní přírodní rezervaci a rozšířeno na současných 331,4 ha. Od r. 1992 má Červené blato statut národní přírodní rezervace (NPR) a od r. 1993 je nejvýznamnější součástí mokřadu mezinárodního významu „Třeboňská rašeliniště“ chráněného dle Ramsarské konvence. Odborný dohled na NPR má Správa CHKO Třeboňsko.

6.2. Flóra

Jádrem chráněného území jsou přirozená společenstva blatkového rašeliniště s porosty borovice blatky, v nichž jsou vtroušeny krušina olšová, bříza pýřitá a bříza bělokorá. Vícepatrové společenstvo je nápadně bohatými porosty rojovníku bahenního a dalších vřesovcokvětých rostlin. (Albrecht a kol., 2003) Převládá zde brusnice borůvka, brusnice vlochyně, brusnice brusinka, vřes obecný a velmi vzácně se vyskytuje kyhanka sivolistá. Z vyšších rostlin je hojně zastoupen suchopýr pochvatý a klikva žoravina, vzácněji rosnatka okrouhlolistá. (Hlásek - prospekt)

6.3. Fauna

Rozsáhlé lesy jsou útočištěm řady ptáků typických pro rašelinou jehličnatou tajgu. Hnízdí zde např. čáp černý, jestřáb lesní nebo kulíšek nejmenší. Útočiště zde našla i řada druhů bezobratlých. Nejlépe je prozkoumána fauna motýlů. Z obratlovců zde bylo zaznamenáno celkem 67 druhů.

6.4. Zastávky

Zastávka č.1 - Z historie sklárny v Jiříkově údolí

Sklárna v Jiříkově údolí byla založena pravděpodobně roku 1774. Významu nabývá po roce 1815, kdy sem hrabě Jiří František August Buquoy soustřeďuje pokusy s výrobou nových druhů skla. V roce 1817 je poprvé odlito černé opaktní sklo, později nazvané hyalit. Jedná se o sklo neobyčejně tvrdé s vysokým leskem a dobrými izolačními vlastnostmi.

Výrobky z hyalitu byly zdobeny zpočátku broušením a řezbou, později se také zlatě malovaly. Protože ale v okolí sklárny žilo málo malířů, sklo se vozilo až do severních Čech, kde se malovalo. Výrobky se pak prodávaly nejen v Čechách, ale i v Německu, Rakousku a v Bosně. Nejvíce byly oblíbeny jídelní a nápojové soupravy. Sklárna pracovala až do začátku 20.století.

Zastávka č.2 - Národní přírodní rezervace Červené blato

Červené blato se nachází v jižní části Chráněné krajinné oblasti a biosférické rezervace Třeboňsko, 15 km jižně od Třeboně. „Blato“ je v jižních Čechách název pro rašeliniště, tj. území většinou ve tvaru misky podmáčené vodou, kde se daří jen některým rostlinám, nejlépe mechu rašeliničku, a proto rašeliniště. Červené blato patří ke skupině třeboňských rašelinišť, která vznikla v místech terénních depresí a na počátku jejichž vývoje byla asi před 10-12 tisíci lety slatinná společenstva.

Rašeliniště bývají pěkně hluboká. Pokud byste se chtěli dostat až na dno Červeného blata, museli byste vykopat jámu 3 metry, ale někde dokonce 7 metrů hlubokou!

Tam, kde nebylo rašeliniště narušeno lidskou činností, roste dnes les. Je to takový les, na který bychom mohli narazit například v severní Evropě, připomíná severskou jehličnatou tajgu. Roste tu především borovice blatka s bohatým podrostem rojovníku bahenního.

Rašeliniště se během let postupně vyvíjí, mění se. Tento les představuje poslední stadium vývoje rašeliniště a je plošně největší v České republice.

Ani dříve těžbou narušená místa nejsou bezcenná. Zde rašeliniště regeneruje a jsou vytvořeny podmínky pro přežití řady druhů ohrožených živočichů a rostlin, které z uzavřeného rašeliniště již téměř vymizely.

Část rašeliniště je chráněna od roku 1953, od roku 1992 má území o rozloze 331,4 ha statut národní přírodní rezervace (NPR). Odborný dohled nad NPR má Správa CHKO Třeboňsko, která se snaží v poslední době mimo jiné zamezit postupnému vysychání území.

V rezervaci se lze pohybovat pouze po značené naučné stezce (NS). Z velké části NS kopíruje bývalé zpevněné komunikace využívané při těžbě rašeliny a prochází nejpestřejšími částmi rašeliniště.

Zastávka č.3 - Stromy rašeliniště

V rámci střední Evropy představuje blatkový les Červeného blata unikátní severský typ jehličnatého lesa. Když se porozhlédnete po lese, všimnete si asi borovice lesní. Poznáte však borovici blatku? Spatříte ji před sebou v lesním porostu ve společnosti s borovicí lesní. Na první pohled se zdá být tmavší. Má trochu kratší a tmavěji zelené jehličí, ale dojem tmavého stromu zvyšuje i kůra, která je šedočerná od kořenů až k vrcholku. Mladá kůra borovice lesní má naproti tomu červenohnědou barvu a celý strom tím vypadá světleji. Na společných stanovištích se oba druhy často kříží.

Kromě obou borovic najdete z jehličnatých dřevin v okrajových částech rašeliniště také smrk. Tam, kde se do lesa přece jen dostane víc světla, roste bříza pýřitá. Na rozdíl od známější břízy bradavičnaté má nejtenčí větvičky jemně chlupaté (pýřité). Bříza bradavičnatá, jak už poznáte podle názvu, má nejtenčí větvičky jemně bradavičnaté. Jestliže se je budete kolem stezky snažit rozpoznat, nebude to nejspíš vždy jednoduché, protože i tyto dva druhy bříz se stejně jako naše dvě už známé borovice mezi sebou kříží.

Nižší stromové patro tvoří krušina olšová. Podél narušených míst, jako je například i tato cesta, pronikají do rašeliniště další druhy stromových dřevin jako jeřáb ptačí a dub letní.

Zastávka č.4 - Vývoj rašeliniště

Toto 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. Prameniště zarůstala ostřicemi a rákosem, ze kterých pak vznikla nejspodnější vrstva rašeliny - ostřicorákosová slatina. Díky rašelínotvorným rostlinám, převážně několika druhům rašelínků, se zamokřená plocha výrazně zvětšila a původní slatiniště a přechodové rašeliniště se v průběhu tisíciletí přeměnilo ve vrchoviště se silnou vrstvou rašeliny, které je zásobováno vodou z ovzduší, hlavně deštěm a tajícím sněhem.

Jak se toto všechno dá poznat? Leccos by nám napovědělo, kdybychom se prokopali na dno rašeliniště a podívali bychom se, jak se nám ta rašelina pěkně po vrstvách kupila. Někdy rychleji, jindy pomaleji (to víte, i to rašeliniště si musí odpočinout, tzv. stagnovat), záleží hlavně na podnebí. Když se pak na Červeném blatě rozhlédnete kolem sebe, uvidíte, jak

rašeliniště postupně zarůstá lesem, a to je neklamná známka toho, že je v posledním stadiu svého vývoje.

Zastávka č.5 - Využití rašelinišť

Zde se v 19.století nacházely jámy pro těžbu rašeliny. Dnes jsou nejstarší jámy znát jen jako pokleslý terén s druhotným porostem lesa. Pocházejí z let 1860 - 1910, kdy se zde v důsledku vysoké ceny dřeva těžila rašelina pro potřebu sklárny v Jiříkově údolí.

Největší škody rašeliniště utrpělo v druhé polovině 20.století, kdy se ve velké míře odvodňovalo, a tak upravovalo k těžbě dřeva. Když nakonec těžba na začátku minulého století úplně skončila, odvodňovací kanály začaly pomalu zarůstat různými druhy rašeliníků nebo trávou suchopýrem pochvatým.

V menším rozsahu se na Třeboňsku provádí těžba rašeliny i dnes, a to hlavně pro lázeňské účely. Rašelina s léčivými účinky se používá při onemocněních pohybového aparátu a revmatismu.

Červené blato láká přírodovědce pro možnost studovat zákonitosti vývoje českých rašelinišť. Výzkum vědeckých institucí koordinovaných Správou CHKO Třeboňsko probíhá dodnes.

Zastávka č.6 - Flóra rašeliniště

Rostliny na rašeliništi musejí překonávat řadu nepříjemných překážek, jako jsou neustále podmáčená a kyselá půda, vysoké nebo nízké teploty vzduchu a nedostatek živin. Nejvytrvalejší bojovníci s tímto prostředím jsou rašeliníky. Z vyšších rostlin je tu hojně zastoupen suchopýr pochvatý a klikva bahenní, vzácněji drobná rosnatka okrouhlostá.

V porostech blatky kromě rojovníku bahenního převládá brusnice borůvka, brusnice brusinka, vřes obecný a velmi vzácně se vyskytuje kyhanka sivolistá. Vidět zde můžeme i chladnomilné mechy, játrovky a svérázné lišejníky, které pokrývají jak rašelinný povrch, tak vývraty a kmeny padlých i stojících stromů.

Z hub zde byl zaznamenán výskyt vzácného choroše zubatečku zavěšeného, lupenité houby kožnatky nebo šafránky ozdobné.

Zastávka č.7 - Bezobratlí rašeliniště

Rozsáhlý blatkový bor Červeného blata je významným entomologickým územím. Z průzkumů vyplývá, že zde našla útočiště řada druhů bezobratlých, kteří jinak v poledové době již ustoupili vysoko na sever.

Při procházce si asi nejdříve všimnete létajícího hmyzu. Z 28 druhů zjištěných vážek často spatříme nad otevřenými plochami jezírek lovit šídlo sítinové, na padlých osluněných kmenech se vyhřívají menší vážky tmavé. U kanálů žije drobné šidélko ruměnné, vzácnější je šídlo rašelinné nebo vážka tmavoskvrnná.

Nejlépe je prozkoumána fauna motýlů. Z téměř 600 zjištěných druhů upoutá žluťásek borůvkový nebo velká píďalka borůvková. Nejcennější jsou však populace chladnomilných druhů, jako například na rojovník vázané můrky. Pod kůrou padlých stromů najdete řadu larev podkorních brouků.

Rašeliniště tedy není domovem jen rostlin, žije tu spousta druhů bezobratlých živočichů, z nichž většinu pouhým okem ani nespátříte.

Zastávka č.8 - Obratlovci rašeliniště

Už z předchozích údajů víte, že Červené blato je tak trochu kouskem severské přírody. Proto vás určitě nepřekvapí, že i obratlovci žijící zde nebudou až tak odlišní od živočichů obývajících severskou tajgu. Většina se však před vašimi kroky ukryje. Když budete postupovat opatrně a potichu, spatříte hojné ještěrky živorodé, vyhřívající se na prknech stezky. Na otřesy kroků citlivě reaguje i zmije obecná, která tu loví drobné savce. V zimě vás jistě překvapí množství cestiček od hrabošů mokřadních, norníků rudých, rejsků obecných aj. Občas narazíte na stopy zajíce, lišky, prasete divokého nebo srnčí a jelení zvěře. Vzácněji navštíví rašeliniště obrovitý los evropský a z blízkých Novohradských hor rys ostrovid.

Svémi hlasy se z korun stromů prozradí typičtí ptáci jehličnatých lesů. Hojný je králíček obecný a ohnivý, křivka obecná, sýkora parukářka a sýkora úhelníček. Na otevřených plochách žije linduška lesní a u stok vodí svá mláďata vodouš kropenatý. Na odumírajících stromech hledá larvy podkorního hmyzu datel černý a strakapoud velký. V dutinách datlů hnízdí sovy kulíšek nejmenší a sýc rousný. Na statných borovicích si staví velké hnízdo čáp černý. Jeřábek lesní tu má nejnižší položené hnízdiště v jižních Čechách.

Zastávka č.9 - Blatkový prales

Poslední zastávka vás zavádí do nejhlubší části rezervace. Kamkoli se podíváte, budou převažovat borovice blatky nad borovicemi lesními, a to i na narušených plochách. Tato část lesa nezůstává pořád stejná, probíhá zde spousta dějů, které umožňují další vývoj rašeliniště. Padají tu stromy, občas dojde k požáru nebo stromy začnou z různých důvodů hromadně odumírat. I tyto děje jsou pro rašeliniště nesmírně důležité a některé druhy organismů na ně doslova čekají.

Tak například pád jednoho kmene způsobí vývrát, obnaží se rašelina, porost se prosvětlí a hlavně vznikne nové místo v lese, do kterého by se jinak nevešla už ani jedna tenouká blatka. Tím se vytvoří docela nové podmínky pro život tzv. pionýrských organismů. Noví průkopníci rychle obsadí uvolněné místo a daří se jim do té doby, než se podmínky opět ustálí a původní druhy je znovu pohltí. Trvá to různou dobu, velice záleží na rozsahu katastrofy. Čím je místo po takové katastrofě, například po lesním požáru, menší, tím rychleji se obnoví původní les. Pokud vyhoří polovina území Červeného blata, bude trvat nepoměrně déle, než se tato velká rána opět zacelí lesem s blatkou a rojovníkem.

Smutné je, že za rozsáhlé katastrofické události v historii Červeného blata se svým necitlivým jednáním zasloužil i člověk.

(informace jsou vybrány z informačních tabulí na naučné stezce)

6.5. Návrh na využití naučné stezky ve vyučování

Návrh exkurze je zpracován pro jednu třídu. Červené blato je národní přírodní rezervací, kde se návštěvníci mohou pohybovat pouze po vyznačených cestách, které vedou z větší části po úzkých dřevěných chodíčkách mezi rašelinnými jezírky. Činnost učitele a žáků je tímto značně omezena. Hry, kterými většinou exkurze do přírody doplňujeme, je zde možno hrát pouze na polní cestě před příchodem na 2. zastávku. Z těchto důvodů je potřeba, aby učitel tuto naučnou stezku nejdříve navštívil a podle podmínek průběh exkurze důkladně naplánoval.

Návrh na využití naučné stezky vychází z kulikulárních dokumentů pro základní vzdělávání. (Mladá, Podroužek, 1999; Bradáčová, Špika, 2000; Kholová, Hísek, Knotkovi, 1995; Kvasničková, Froněk, 1993; Kvasničková, Froněk, 1998; Kolektiv, 2005)

V textu jsou kurzívou uvedeny návodné otázky, které učitel žákům na jednotlivých zastávkách klade. Tyto otázky nejsou předem dány, každý učitel si je musí přizpůsobit konkrétní situaci a odpovědím dětí.

Téma: Rašeliniště

Věková skupina: 4.třída

Termín: květen/červen; září

Cíle:

- seznámit žáky se společenstvem rašeliniště, s jeho nejvýznamnějšími zástupci z řad fauny a flóry
- pozorovat rostliny a živočichy a o pozorování dělat záznamy a nákresy

Vybavení: žáci - psací potřeby, pastelky, svačiny, vhodné oblečení a obuv (oblečení navíc pro případ zimy)

učitel – pracovní listy, klíče pro určování rostlin a živočichů, lékárnička, kompas nebo buzola, pro děti do skupin mapy Třeboňska (má-li možnost), ostatní pomůcky (jestliže je připravena pro děti hra)

Průběh:

Po příjezdu na parkoviště nedaleko naučné stezky se žáci s učitelem přemístí k tabuli s mapou Jihočeského kraje. Zde učitel žáky rozdělí do skupin a poté jim sdělí, v jaké lokalitě se nacházejí a jak by se zde měli chovat. Po těchto informacích jim rozdá do skupin pracovní listy a mapu Třeboňska (Jihočeského kraje).

Práce s mapou - žáci se ve skupinách pokusí najít místo, kam jsme právě přijeli,

- hledají město České Budějovice, Třeboň, případně další větší města na mapě; cestu, po které jsme přijeli, atd.,
- určují světové strany (jakým směrem jsou České Budějovice, Třeboň, naučná stezka, atd.).

Od tohoto stanoviště se s dětmi přesuneme k první zastávce, která se nachází na kraji lesa.

Zastávka č.1

Po přečtení první informační tabule děti upozorníme, aby se otočily směrem na louky, odkud jsme přišli, a představily si, jak tam někde stojí sklárna z obrázku, jak tam lidé vozí rašelinu z blata a jak pod rukama zpocených sklářů vzniká velký objev, nový druh skla nazvaný hyalit.

Jelikož si na této zastávce povídáme o sklu a o sklárně, můžeme se dětí ptát: *Kde všude se sklo využívá? Patří sklo mezi suroviny, které bychom měli třídít? Kam lidé sklo ukládají?*

Nakonec si stručně promluvíme o průzkumu, který jsme provedli v rámci Dne Země. (viz projekt Den Země)

Zastávka č.2

Text informační tabule se týká národní přírodní rezervace Červené blato. *Co je to národní přírodní rezervace? Znáte ještě nějaké jiné národní přírodní rezervace? Do kterého většího celku tato národní přírodní rezervace patří?*

Můžeme se zde ještě zmínit o 6 základních kategoriích chráněných území (národní park, chráněná krajinná oblast, národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památka, přírodní památka) a žáci se mohou pokusit uvést ke každému termínu příklad.

Zastávka č.3

Zde se dozvíme informace o stromech rašeliniště, hlavně pak o borovici blatce a lesní, a o bříze bradavičnaté a pýřité. Žáci tyto stromy pozorují, snaží se je v okolí rozpoznat a pak pomocí klíče vypracují úkol v pracovním listě.

Zastávka č.4

Na této zastávce se z textu panelu dozvíme zajímavé informace o vývoji rašeliniště. Poté si s žáky pozorně prohlédneme obrázky týkající se tohoto tématu. K těmto obrázkům se váže i úkol v pracovním listě, který žáci vypracují.

Zastávka č.5

Před přečtením textu z tabule se žáků ptáme: *Co se zde těžilo a těží dodnes? Kde se tato surovina používá? Promluvíme zde také o lázních: Znáte nějaké lázně v České republice? Ve kterých lázních se využívá rašelina a co se s ní dělá?*

Zastávka č.6

Žáci zde mají možnost pozorovat typické rostliny rašeliniště, jako je například suchopýr pochvatý, vlochyně, rosnatka okrouhlostá, vřes obecný, brusnice borůvka nebo brusnice brusinka. Jeden žák z každé skupiny si u učitele vylosuje jednu rostlinu (suchopýr pochvatý, rojovník bahenní, brusnice brusinka, brusnice borůvka), kterou potom skupina s pomocí botanického klíče najde a společně pozoruje. Výsledky žáci zapíší do pracovního listu.

Nakonec se zmíníme o rašelinících. *V textu jsme se dočetli, že jsou to právě rašeliníky, které se nejlépe přizpůsobí tomuto prostředí. Jestlipak ale víte, proč tomu tak je? Ve svých tělech mají zvláštní prostory, které naplňují vodou a tím ji zadržují. Vzhledem k tomu, že je jich v rašeliništi opravdu veliké množství, ovlivňují tak hospodaření s vodou na celém jeho území.* (Bičanová, Kučerová; 2005)

Můžeme také dětem říci zajímavosti z říše rostlin:

- vlochyně se lidově nazývá opilka, protože její šedavě modré plody mají světlou dužinu a při větším požití působí pocit opilosti
- rosnatka okrouhlostá je masožravá, svými lepkavými lístky chytá hmyz, který vysaje a pak odhodí.

Zastávka č.7

Tato zastávka se týká bezobratlých živočichů rašeliniště. *Věděl by někdo, co to znamená, když živočich patří mezi bezobratlé? Uměl by někdo z vás uvést příklad bezobratlého živočicha?*

Děti si na této zastávce zacvičí (viz pracovní list) a vypracují úkol.

Zastávka č.8

Z předchozí zastávky už víte, kdo je bezobratlý živočich. Proto pro vás určitě není problém odpovědět na otázku, kdo je obratlovec... Teď si o nich něco přečteme.

Po přečtení textu se ptáme na obratlovce žijící na tomto rašeliništi. *Jak poznáme zmiji? Může nás zmije ohrozit? Jak bychom poskytli první pomoc při uštknutí zmijí? Co to znamená,*

že je ještěrka živorodá? Podle možností a času se můžeme ptát i na další obratlovce rašeliniště.

Zastávka č.9

Na posledním stanovišti věnujeme pozornost rozdílům mezi borovicí blatkou a borovicí lesní. Děti vypracují úkol v pracovním listě.

7. NÁZEV PROJEKTU: DEN ZEMĚ

Den Země je den věnovaný planetě Zemi. Každoročně se připomíná 22. dubna. Tento svátek je ovlivněn původními dny Země, které se konaly při oslavách jarní rovnodennosti 21. března a oslavovaly příchod jara. V poslední době byla několikrát vyslovena myšlenka, že by svátek bylo lépe posunout na letní slunovrat, protože by hezké počasí přilákalo více lidí. Nezdá se však pravděpodobné, že by se našla vůle měnit již zavedené datum.

Historie vyhlášení tohoto dne sahá do roku 1969, kdy především John McConnell začal volat po vzniku mezinárodního dne Země a v rámci těchto snah vytvořil i vlajku Země. První Den Země byl slaven v San Franciscu. Tato oslava byla pravděpodobně zamýšlena nejen jako ekologicky zaměřený svátek, ale i jako levicově orientovaný happening bojovníků proti válce ve Vietnamu a paradoxně i jako oslava narození V. I. Lenina (pozn. autora). Kampaň s tímto svátkem spojená si kladla za cíl zvýšit energickou účinnost, recyklovat odpadky a hledat obnovitelné zdroje energie. Tato akce měla velký ohlas zejména mezi studenty. OSN začalo tento svátek slavit v r. 1971. V r. 1990 se připojil i zbytek světa a 22. duben se stal mezinárodním Dnem Země. (www.wikipedia.cz)

Věková skupina: 4. a 5. třída

Termín: kolem 22. dubna

Doba trvání: celé dopoledne

Cíl: seznámit žáky s významem Dne Země, rozvíjet ekologické myšlení žáků

Organizace: Jednotlivá stanoviště se nacházejí buď přímo ve škole nebo v přilehlých prostorách. Organizaci na jednotlivých stanovištích zajišťují žáci 2. stupně nebo žáci Střední ekologické školy ve Veselí nad Lužnicí (po domluvě s ředitelem školy). Na 1., 3. a 4. stanovišti jsou žáci rozděleni do čtyř družstev, na 2. stanovišti soutěží žáci jako jednotlivci.

Integrované předměty: přírodověda, matematika, český jazyk, pracovní činnosti, výtvarná výchova

Průběh:

Celý tento projekt je rozdělen na dvě části: část přípravnou a samotný Den Země.

Část přípravná

Tato část projektu probíhá přibližně týden před Dnem Země a je důležitá pro úspěšnou realizaci celého projektu.

Přírodověda (matematika, výtvarná výchova)

„Průzkum“: Žáci zjistí, kam se dá v našem městě uložit sklo i jiný materiál (plasty, papír). Doma se zeptají rodičů, přátel nebo náhodných obyvatel, zda třídí sklo (plasty, papír) jako odpad a kam ho ukládají. Ve škole potom vypočítáme, jaká část z těchto lidí (domácností) třídí sklo (plasty, papír) a kam ho dávají. Společně s žáky vytvoříme plakát, který bude informovat, kam se dá u nás sklo (plasty, papír) ukládat, proč je dobré odpad třídit a jak dlouho se v půdě jednotlivé materiály rozkládají. Plakát nejdříve vyvěsíme v naší galerii, utvořené ke Dni Země a umístěné v tělocvičně školy. Poté ho můžeme po dohodě se starostou vylepit například na vývěsce města.

Pracovní činnosti

V tomto předmětu předem připravíme pro Den Země látkové sáčky, které budeme potřebovat na 4. stanovišti - hmatová pátrací hra.

Český jazyk (hudební výchova, výtvarná výchova)

Žáci mají za úkol popsat a nakreslit smyšlenou osobu, která je nějak spjatá s přírodou (např. Půdník humusový, Vzduchomil létavý, Podvodník žábrový, ...). Dále pak vymýšlejí básně nebo povídky s přírodní tematikou. Mohou zkusit i písničku (krátký text a melodii). Nejlepší výtvary vystavíme v naší galerii Dne Země.

Výtvarná výchova

Žáci kreslí volnou technikou kresby na téma „Život v přírodě“. Nejlepší práce jsou při Dni Země vystaveny ve školní galerii.

Den Země

Stanoviště č.1

Video + práce s pískem na zemi

Organizace: žáci jsou rozděleni do skupin

Pomůcky: počítač, projektor, písek

Místo: učebna výpočetní techniky, dvůr za školou

Toto stanoviště je rozděleno na dvě části. První se nachází v učebně výpočetní techniky, kde žáci zhlédnou video týkající se práce s pískem (na podsvíceném sklu jsou vytvářeny různé obrazce a kresby - www.sandfantasy.com). Jednotlivé klipy trvají přibližně 3-5 minut. Délka projekce se přizpůsobí podle potřeby (nejdéle však 20 minut). Toto video žáky inspiruje pro práci na druhé části stanoviště, která je umístěna na školním dvoře. Tam si žáci přímo ve skupinách vyzkoušejí práci s pískem.

Stanoviště č.2

Hry

Pro přípravu otázek na tomto stanovišti byla použita literatura (Pilát, Ušák, 1970; Pilát, Ušák, 1972; Bouchner, 1972; Štěpánek, 1987; Kholová, Hísek, Knotkovi, 1995; Anděra, 2000).

Organizace: každý žák soutěží sám za sebe, žáci chodí tam, kde je volno, vše koriguje učitel

Pomůcky: magnetické tabule, magnety, kartičky pro AZ kvíz a pro Riskuj, barevné pětihrany pro AZ kvíz, pexesa

Místo: učebna

Na druhém stanovišti jsou pro žáky připraveny různé zajímavé hry inspirované televizními soutěžemi (AZ kvíz, Riskuj). Žáky nejprve seznámíme s pravidly jednotlivých her. Hry můžeme podle momentální situace různě přizpůsobovat. Toto stanoviště má celkem 8 podstanovišť (3x AZ kvíz, 3x Riskuj, 3x pexeso s tématem přírodnin a s ekologickou tematikou). Organizaci na jednotlivých podstanovištích zajišťuje žák vyššího stupně.

Stanoviště č.3

Galerie a ekologie

Organizace: žáci jsou rozděleni do skupin

Pomůcky: igelitové sáčky, plastové lahve, papír, kousky dřeva, sklo, gumové předměty, alabal, kousky látky, uhlí, baterie

Místo: školní tělocvična

Ve školní tělocvičně je vystaven průzkum, který jsme s žáky provedli v přípravném období. Dále jsou v galerii vystaveny nejlepší práce z českého jazyka (popis a nákres smyšlené osoby, básničky a povídky s přírodní tematikou), z hudební výchovy (notový zápis písničky s textem) a nejhezčí kresby z výtvarné výchovy. Učitel se věnuje dvěma skupinám,

se kterými mluví o průzkumu - s žáky zopakuje třídění materiálů, tzn. co se třídí, kam se tříděný odpad ukládá, proč bychom měli odpad třídit, jak odpad zatěžuje přírodu, o poločasu rozpadu jednotlivých látek,... Druhé dvě skupiny se věnují hře „Co do ohně patří a co ne“ (využití výše jmenovaných pomůcek). Přibližně po 15 minutách se skupiny vymění. Nakonec si všichni společně prohlédneme galerii prací.

Stanoviště č.4

Hmatové sáčky

Organizace: žáci jsou rozděleni do skupin

Pomůcky: očíslované sáčky s přírodními materiály

Místo: školní dvůr, případně učebna

Pro každou skupinu máme připraveno 5 sáčků s přírodním materiálem (písek, hlína, šterk, rašelina, dřevo). Z každé skupiny jde vždy jeden žák a hmatem se pokouší zjistit, jaký je v sáčku materiál. Poté se vrátí ke svému družstvu, kde sdělí číslo sáčku, do kterého sahal, a materiál, který podle jeho mínění v něm je. Postupně se vystřídají ostatní žáci ze skupiny, kteří sahají do sáčků, do nichž ještě nikdo z jejich družstva nesahal. Nakonec má družstvo ještě čas na to, aby napsalo co nejvíce odvětví, kde se dá ten který materiál použít.

8. VODA (ukázková hodina)

Věková kategorie: 5.ročník

Organizace: ve třídě, lavice uspořádány do tvaru U, každý žák má svůj vlastní pracovní list a pracuje samostatně

Pomůcky: pracovní listy, psací potřeby, pastelky, předměty určené k pokusům (kámen, sklo, vosk, dřevo, zlato, plastový kroužek, kus cihly, korek, guma, cukr, mouka, křída, olej, mléko), kbelík nebo lavor s vodou

Průběh:

Na začátku hodiny žáky seznámíme s tématem hodiny. Učitel hned také může položit otázky typu: *Kde všude se můžeme setkat s vodou? Co všechno obsahuje vodu?* (Učitel by měl zapojit do diskuse všechny žáky.) Po tomto rozhovoru rozdáme žákům pracovní listy.

6 minut

Obsah vody v živých organismech

Voda vyplňuje nejen rybníční prostředí, ale z velké části také těla jeho živých součástí - vodních organismů. Pro lepší představu jsou uvedeny údaje o množství vody v tělech různých organismů nebo jejich částech (Reichholf, 2002):

ORGANISMUS	OBSAH VODY V %
Vodní bezobratlí	Více než 90%
Ryby	80,00%
Žáby	77,00%
Člověk	60,00%
Dřevo stromů	50,00%
Suchá semena	13,00%

S žáky provádíme tipování a odhadování (s využitím pracovního listu) - možnosti:

- 1) seřazování uvedených organismů a jejich částí podle zastoupení vody (zde nepracujeme s čísly),
- 2) přiřazování dvojic organismus - obsah vody (pracovní list - úkol č.1),
- 3) varianta pohybová - ukazování odhadovaných podílů na sobě (s žáky si musíme stanovit, jak budeme jednotlivá procenta na svém těle ukazovat) - kontrola správnosti v pracovních listech,
- 4) mezipředmětové vztahy - matematika - slovní úlohy typu: Tatínek váží 85 kilogramů. Kolik z této hmotnosti tvoří voda?

10 minut

Voda v přírodě

Žáci se v pracovních listech pokusí namalovat jednoduchý koloběh vody v přírodě a popsat ho (pracovní list - úkol č.2). Žákům dáme na tento úkol přibližně 6 - 7 minut. Poté si tuto látku zopakujeme. **9 minut**

Ted' jsme společně mluvili o koloběhu vody v přírodě a zmínili jsme se také o řekách. A já bych ted' od vás chtěl vědět, jaké řeky nebo potoky protékají naším městem a kam se vlévají. (Blatský potok do Lužnice, Nežárka do Lužnice, Lužnice do Vltavy)

Znáte ještě nějaké jiné české řeky a víte, kam se vlévají? **3 minuty**

Víte, jak můžeme rozdělit vodu v přírodě podle toho, kde se nachází? (povrchová, spodní)

Žáci v pracovních listech splní úkol č.3. **2 minuty**

Voda v českém jazyce

O vodě můžeme mluvit i z hlediska českého jazyka. Žáci mají za úkol napsat co nejvíce slov, která mají v kořenu -vod- (pracovní list - úkol č.4). **2 minuty**

Pokusy s vodou

Na závěr hodiny jsou připraveny pokusy týkající se vody a jejích vlastností. V této hodině je těžko realizovatelné, aby si každý žák vyzkoušel všechny tyto pokusy. Při pokusech se žáci střídají, učitel je zde jako koordinátor. Žáci, kteří zrovna neprovádějí pokus, vše sledují a zapisují do pracovních listů.

1) Co plave a co se potápí?

předměty: kámen, sklo, vosk, dřevo, zlato, plastový kroužek, kus cihly, korek, guma

Žáci se při provádění pokusu střídají a výsledky zapisují do pracovních listů (úkol č.5).

2) Rozpouštění látek ve vodě

látky: cukr, mouka, křída, olej, mléko

Žáci postupně dávají látky do vody a oznamují správné odpovědi. Opět se postupně vystřídá co největší počet žáků. Vše žáci zapisují do pracovních listů. **10 minut**

Zhodnocení hodiny, úklid

3 minuty

9. DISKUSE

Průběh a vyhodnocení exkurzí

Cykloexkurze (trasa Veselí nad Lužnicí - Vlkovský rybník - PR Rod - Nadějská soustava - Val - Hamr - Veselí nad Lužnicí)

Cykloexkurze se uskutečnila v červnu r. 2006 a zúčastnilo se jí 18 žáků třídy 4.B základní školy ve Veselí nad Lužnicí spolu s třídním učitelem, jedním rodičem a zdravotnicí.

Problém nastal již v přípravném týdnu, kdy jedna žákyně oznámila, že neumí jezdit na kole. Proto musela být v den exkurze umístěna do jiné třídy. Velmi těžká byla také komunikace s rodiči. Někteří zapomněli ve stanoveném termínu poslat podepsaný lístek, kde jim byla oznámena doba a průběh exkurze a možné odchylky od stanoveného programu.

Problémem, jehož jsem se poněkud bál, byla kontrola technického stavu kol. To jsem vyřešil tak, že jsem 3 dny před uskutečněním exkurze žáky vyzval, aby kola přivezli na hodinu tělesné výchovy. Kontrolu kol jsem spojil s jízdou na dopravním hřišti, kde jsme s žáky kromě techniky jízdy procvičovali i pravidla silničního provozu. Další kontrola kol proběhla v den cykloexkurze před školou.

Sraz žáků byl před základní školou v 7. 30 hodin. Zde proběhla výše zmíněná kontrola kol. Od školy se odjíždělo v 7. 45 hodin.

Po příjezdu na 1. zastávku byli žáci rozděleni do skupin. Poté jim byly rozdány pracovní listy. Žáci byli seznámeni s historií vlkovského rybníka a byl jim vyprávěn příběh, který se k němu váže. Právě tento příběh žáky nejvíce zaujal. V tichosti a napjatě poslouchali. Po skončení vyprávění se ptali, zda je tento příběh pravdivý. Protože je zaznamenán ve valovské kronice, odbočili jsme na chvíli od přírodovědného tématu k historii.

Nakonec žáci vyplňovali pracovní list, týkající se vodních ptáků žijících na rybníku. K dispozici jsme měli pouze dva dalekohledy. To poněkud narušilo rozvržení časového plánu. Všichni žáci se chtěli podívat, zájmu tedy bylo vyhověno.

Po příjezdu na 2. zastávku byli žáci stručně a v rámci jejich možností seznámeni s charakteristikou přírodní rezervace Rod. Jejich pozornost byla však trochu ovlivněna přítomností vodních ptáků na hladině rybníka. Žáci prosili, aby - stejně jako na 1. zastávce - mohli ptáky pozorovat dalekohledem. Pro opravdový zájem jim to bylo umožněno. Poté byly žákům rozdány pracovní listy, které skupiny vypracovaly bez problému. Nakonec žáci posvačili.

Na 3. zastávce bylo s žáky pohovořeno o Nadějské soustavě. Z informací je nejvíce zaujala jména rybníků. Ostatní informace je již tolik nezajímaly a jejich pozornost začínala být rozptýlená. Po rozdání pracovních listů byla nesoustředěnost okamžitě pryč, protože žáky velice zaujal úkol týkající se stromů a listů. Jako jediný problém se ukázalo, že žáci se do úkolu tak vžili, že někteří měli tendenci pouštět se v hledání příliš daleko. Proto je musel učitel usměrňovat a hlídat a dodatečně určit hranice území, po kterém se žáci mohli pohybovat.

Jedním z cílů této exkurze bylo také seznámit žáky s jednou z vesnic (Hamr) poblíž Veselí nad Lužnicí. Ten byl splněn na poslední zastávce. Většina informací o této vsi nebyla pro žáky příliš zajímavá. Upoutala je však informace o zvonech či vorařích a některé objekty chtěli vidět. Jelikož bylo dost času, prohlédli jsme si zvenku kostel a tvrz. Po této prohlídce byly žákům rozdány pracovní listy, a přestože byli žáci již trochu unaveni, vyplnili je se zaujetím. Menším problémem bylo zapsat název zvířete nebo rostliny modré barvy.

V přejíždění od jedné zastávky ke druhé se nevyskytly žádné větší komplikace, pouze menší kázeňské prohřešky, které byly ihned řešeny.

Pro cykloexkurze bych doporučil dobře odhadnout fyzické možnosti žáků a do programu zařadit maximálně 4 zastávky s výkladem a praktickými činnostmi.

Exkurze Veselské pískovny - „Příroda na jaře“

Tato exkurze se konala začátkem května r. 2006 s 19 žáky třídy 4.B, jejím třídním učitelem a doprovázející zdravotnicí.

Sraz žáků byl stanoven na 7.30 hodin před školou. Byla provedena kontrola vhodné obuvi, oblečení a pláštěnek. Odejít se mohlo už v 7.45 hodin. Na parkoviště k Veselským pískovnám byla využita nejkratší trasa po polních cestách.

Po příchodu na parkoviště třídní učitel pohovořil o jaru. Bylo zjištěno, že žáci mají v této oblasti velké nedostatky (většina nevěděla, kdy jaro začíná, někteří neuměli vysvětlit, co se na jaře děje v přírodě). Při rozdělení do skupin nastal první problém: některým žáků se nelíbila sestava skupin, které určil učitel. Kamarádky chtěly být spolu, stejně tak i nadanější žáci. Pak by však některá skupina byla velmi silná, jiná velmi slabá. U dvou žákyň právě kvůli zařazení do skupin přetrvávalo rozladění a nechuť k práci až do konce 2. zastávky. Z toho vyplývá ponaučení. skupiny je nutno určit ve škole den před exkurzí. Žáci se uklidní a psychicky připraví.

Následovalo rozdání pracovních listů do jednotlivých skupin a přesun na 1. zastávku.

Na této zastávce byla zopakována orientace podle buzoly. Někteří ji zvládali velmi dobře, několik žáků si neumělo poradit ani se základy práce. Lepší žáci byli vyzváni, aby slabším pomohli. Byla připomenuta i možnost orientace podle přírodních úkazů - tady se někteří žáci živě zapojili (členové Skautu, děti rodičů - turistů). Úkol vztahující se k tomuto tématu nebyl proto pro žáky těžký.

Mezi 1. a 2. zastávkou byli žáci seznámeni s hrou „K čemu to patří?“, kterou jsme hráli v průběhu celé exkurze.

Druhá zastávka byla věnována pozorování rostlin. Jako největší problém se ukázal malý prostor. Bylo nutno zaimprovizovat: dvě skupiny pozorovaly s učitelem rostliny, dvě odešly za dozoru zdravotnice opodál a hrály hru „Fotograf“. Po 20 minutách se skupiny vystřídaly. Při pozorování rostlin bylo třeba klást velký důraz na ochranu prostředí (netrhat rostliny, nepošlapat je). Toto pozorování žáky příliš nebavilo, připadalo jim nudné. Také si někdy nevěděli rady, jak danou rostlinu pozorovat. Proto jim učitel musel sestavit osnovu a dávat záchytné body.

Na 3. zastávce bylo žákům vysvětleno, co to je chráněná krajinná oblast a jak bychom se v ní měli chovat. Do diskuse o chování v chráněné krajinné oblasti se žáci zapojili velice aktivně. Někteří však byli příliš hluční a vykřikovali své - někdy nesmyslné - nápady.

Na 5. zastávce, kde se nachází mraveniště, byl zkoumán život mravenců. Oznámení činnosti, kterou budeme na této zastávce dělat, bylo přijato s nadšením. Na tomto místě bylo nutno žáky důrazně upozornit, aby při pozorování nevstupovali do mraveniště a chovali se ohleduplně. Pro žáky však bylo náročné sledovat pohyb mravence po celou 1 minutu, nedávali přitom pozor, kam šlapou. Proto byla provedena změna. Lépe se osvědčilo pozorovat pohyb mravenců pouze 15 vteřin a násobit číslo čtyřmi (popř. by bylo možno sledovat 20 vteřin a násobit třemi).

Pobyt na 7. zastávce začal svačinou, při níž žáci hráli hru „hmatový sáček“. Hra je velice zaujala, byli šikovní, některá výtvarná díla byla nápaditá a na velmi dobré úrovni.

Obsahem 10. zastávky bylo pozorování živočichů a rostlin v jednotlivých lesních patrech. Úkol byl pro žáky poměrně náročný, proto stále chodili za učitelem, aby jim poradil. Původně plánovaných 15 - 20 minut nestačilo, doba plnění úkolu byla tedy prodloužena o 10 minut. Bylo také důležité upozornit žáky na ohraničené území, kde se mohou pohybovat, protože někteří měli tendenci pouštět se dál do lesa.

V průběhu exkurze byla prováděna frotáž kůry stromů. Na začátku byla žákům vysvětlena a konkrétně ukázána metoda frotáže kůry stromu. Problém nastal, když někteří nedočkavci zkoušeli frotáž již při výkladu učitele a pak jim leccos nebylo jasné.

Hra „K čemu to patří?“ se setkala s velkým úspěchem. Všichni žáci se zapojili aktivně, někteří až příliš. Bystřejší a všímavější žáci zpočátku vykřikovali správné odpovědi, a tím pro ostatní hra ztrácela na půvabu. Učitel proto musel připomenout pravidla, a kdo je přesto porušil, byl pro následující kolo vyřazen ze hry.

I když může být okruh po Veselských pískovnách poněkud fyzicky náročnější, naše skupina to zvládla bez problémů. Částečná únava se na některých žácích začala projevovat až cestou z pískoven. Aby bylo na únavu zapomenuto a aby se mírný časový skluz cestou nezvětšil, bylo využito hry připravené pro tento účel - „Kohoutek kokrhá“.

Plánovaný časový rozsah exkurze byl překročen zhruba o 30 minut, což se dalo předpokládat. Rodiče byli s touto možností seznámeni a k žádným komplikacím nedošlo.

10. ZÁVĚR

Ve 20. století lidstvo začalo přírodu násilně ovlivňovat (viz známé „poručíme větru, dešti...“), vzdalovat se jí (např. zajímavější je pobyt v supermarketu nebo u počítače než v přírodě) a třeba mnohdy z nevědomosti či nedbalosti, bohužel i úmyslně jí ubližovat (freony, černé skládky, netřídění odpadů). Tak se i v současnosti podílíme na jejím ohrožení, ba dokonce na její devastaci.

Rodiče, kteří nejsou citliví ke všem těm krásám, jež nás obklopují, mohou těžko vychovat děti milující přírodu a chápající její potřeby.

Tato diplomová práce je určena především pro učitele a vedoucí přírodovědných či turistických kroužků, kteří by v ní obsažené aktivity a úkoly využili pro žáky 3. - 5. ročníku ZŠ (popř. i 6. a 7. ročníku). Je vypracována na základě rámcově vzdělávacího programu. Obsahuje dvě cyklistické exkurze v CHKO Třeboňsko, čtyři exkurze po veselských pískovnách a jednu na rašeliništi Červené blato.

V bezprostředním kontaktu s přírodou chci všemi dosažitelnými prostředky - jako je např. forma hry, vzájemná spolupráce, využívání mezipředmětových vztahů, pěstování radosti z pohybu, objevování zajímavostí a řešení problémů - dosáhnout CÍLE: naučit děti milovat přírodu, chápat ji, naslouchat jí, neubližovat, ale naopak chránit ji pro zdravý vývoj a šťastný život lidstva.

A jestli tato práce - v budoucnu prakticky využívaná nejen mnou, ale i mými kolegy a kolegyněmi - zprostředkuje našim žákům pochopení faktu, že co je dobré pro přírodu, je výsostně dobré i pro nás lidi, pak jsem přesvědčen, že moje diplomová práce splnila svůj účel.

11. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- Aichele D., 1996: Co tu kvete? Kvetoucí rostliny střední Evropy ve volné přírodě. Praha, Ikar. 430 s.
- Anděra M., 2000: Encyklopedie naší přírody. Praha, Slovart. 176 s.
- Albrecht J. a kolektiv, 2003: Chráněná území České republiky, Českobudějovicko. Praha, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno. 807 s.
- Bičanová L., Kučerová L., 2005: Naučná stezka Červené blato. Třeboň, Novohradská občanská společnost. 30 s.
- Bouchner M., 1972: Kapesní atlas ptáků. Praha, SPN. 252 s.
- Červenka M., Cigárová K., 1972. Klíč k určování dřevin. Praha, SPN. 271 s.
- Čihař M., 1998: Ochrana přírody a krajiny I. Územní ochrana přírody a krajiny v České republice. Praha, Karolinum. 230 s.
- David P., Dobrovolná V., Soukup V., 2005: Průvodce - Třeboňsko. Praha, SaD. 144 s.
- Demek J. a kolektiv, 1987: Zeměpisný lexikon ČSR. Hory a nížiny. Praha, Academia. 584 s.
- Hátle M., Hlásek J., 1996: Biosférická rezervace Třeboňsko. Praha, Empora. 24 s.
- Hule M., 2003: Rybníkářství na Třeboňsku. Carpio, Třeboň. 252 s.
- Jiráček J., 1998: Průvodce lesy jižních Čech. Kopp, České Budějovice. 195 s.
- Koblasa P., Kovář D., 1998: Panská sídla na Českobudějovicku. České Budějovice, okresní úřad. 79 s.
- Kolektiv, 2005: Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. Praha, VÚP. 125 s.
- Kronika obce Valu
- Pilát A., Ušák O., 1970: Kapesní atlas hub. Praha, SPN. 192 s.
- Pilát A., Ušák O., 1972: Kapesní atlas rostlin. Praha, SPN. 256 s.
- Podroužek L., 2000: Prvouka a přírodověda s didaktikou V. Živá příroda. Plzeň, ZU. 124 s.
- Pokorný J., Matoušková V., Konečná M., 2003: Stromy. Praha, Aventinum. 223 s.
- Quitt E., 1971: Klimatické oblasti Československa. Brno, Geografický ústav ČSAV. 64 s.
- Reichholf J., 2002: Žít a přežít v přírodě: ekologické souvislosti. Praha, Ikar. 223 s.
- Řehák B., 1971: Vycházky do přírody. Praha, SPN. 248 s.
- Štěpánek O., 1987: Kapesní atlas ryb, obojživelníků a plazů. Praha, SPN. 240 s.
- Zapletal M., 2003: Vycházky a výlety s dětmi. Praha, Portál. 176 s.

Prospekty

Hlásek J.: Národní přírodní rezervace Červené blato. Správa CHKO Třeboňsko.

Články

Průcha J., 2004: Splavnění Nežárky. Měsíčník Veselsko, květen 2004, str. 5

Mapy

Cykloturistická mapa Třeboňska a střední Lužnice. Kartografie Praha. 2004.

Učebnice

Bradáčová L., Kholová H., 1998: Prvouka pro 3. ročník 2 díl. Praha, Alter. 64 s.

Bradáčová L., Špika M., 2000: Prvouka pro 3. ročník 1.díl. Praha, Alter. 64 s.

Kholová H., Hísek K., Knotkovi L.aJ., 1995: Přírodověda pro 4.ročník 1.díl. Praha,Alter. 62s.

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.

Novotný A. a kolektiv, 1999: Přírodověda pro 4. ročník 2.díl. Praha, Alter. 56 s.

Internet

www.sandfantasy.com - 17.4.2006

www.wikipedia.cz - 23.2.2007

www.komen1.estranky.cz - 5.2.2007

www.env.cz - 9.4.2007

12. SEZNAM PŘÍLOH

Přílohy k cyklistickým exkurzím

Příloha č. 1: Mapa s vyznačením cyklistických tras - převzata z cykloturistické mapy Třeboňska a střední Lužnice (2004).

Příloha č. 2: Pracovní listy k cyklistické trase č. 1 - obrázky převzaty z knihy (Pokorný, Matoušková, Konečná, 2003) a z internetových stránek (www.komen1.estranky.cz).

Příloha č. 3: Pracovní listy k cyklistické trase č. 2 - obrázky převzaty z učebnice Alter (Bradáčová, Špika, 2000), z knihy (Pokorný, Matoušková, Konečná, 2003) a z internetových stránek (www.komen1.estranky.cz).

Příloha č. 4: Fotografická dokumentace

Příloha k naučné stezce Veselské pískovny

Příloha č. 5: Pracovní list k exkurzi Příroda na jaře - obrázky převzaty z učebnice SPN (Mladá, Podroužek, 1998).

Příloha č. 6: Pracovní list k exkurzi Příroda v létě

Příloha č. 7: Pracovní list k exkurzi Příroda na podzim

Příloha č. 8: Pracovní list k exkurzi Příroda v zimě - obrázky převzaty z knihy (Řehák, 1971).

Příloha č. 9: Fotografická dokumentace

Příloha k naučné stezce Červené blato

Příloha č. 10: Pracovní list k exkurzi Rašeliniště - obrázky převzaty z knihy (Bičanová, Kučerová, 2005).

Příloha č. 11: Fotografická dokumentace

Příloha k projektu Den Země

Příloha č. 12: Otázky ke Dni Země pro soutěž Riskuj a AZ kvíz

Příloha k hodině „Voda“

Příloha č. 13: Pracovní list k tematické hodině

13. PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Mapa s vyznačením cyklistických tras



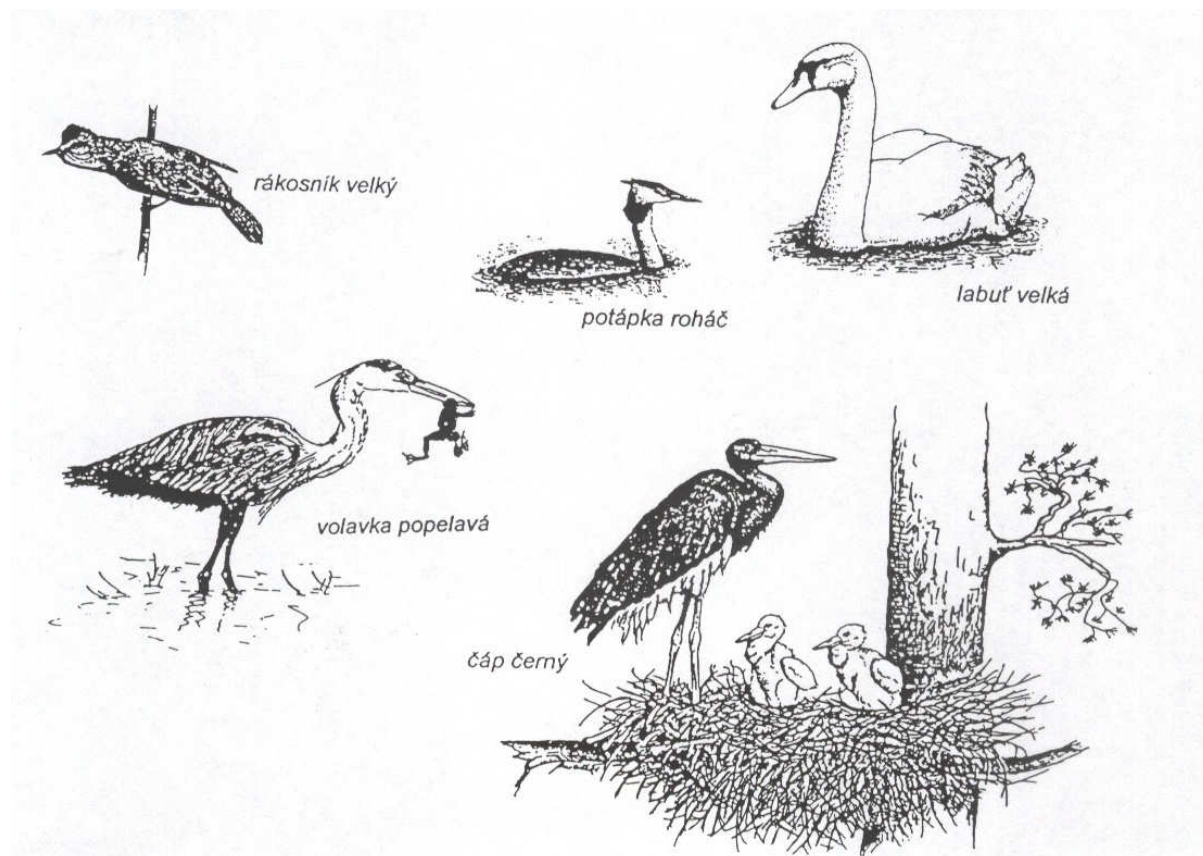
Příloha č. 2: Pracovní listy k cyklistické trase č. 1

PRACOVNÍ LIST č. 1 - PTÁCI

K Vlkovskému rybníku se váže tento příběh, který je zaznamenaný ve Valské kronice:

Na rybníce se prý dříve vyskytovalo velké množství racků, kteří zde také hnízdili. Bylo jich tolik, že pro samá vejce nebylo v rákosí kam šlápnout, a tak je lidé vybírali pro domácí potřebu. Při sběru vajec však lidé nenechali na pokoji ani ryby. To vše se nelíbilo tamnímu baštýři, jenž se snad jmenoval Kantov. Aby sběrače zahnal, začal jim jednou nad hlavami střílet brokovnicí. Ale náhle se z rákosí ozval srdceryvný nárek. Lidé se seběhli a našli zde postřelenou dívku - Marii Píkovou. Přítomní vzali postřelenou dívku a donesli ji na baštu, kde v malé chvílce skonala. Pověst se rychle šířila a v malé chvílce byla bašta obklopena lidmi. Baštýř byl nakonec donucen baštu opustit a odstěhovat se i s rodinou. Avšak mezi lidem se povídalo, že střelcem byl baštýřův syn, a že jej otec chránil před trestem. A rackové? Ti se po té tragédii z rybníka navždy vytratili.

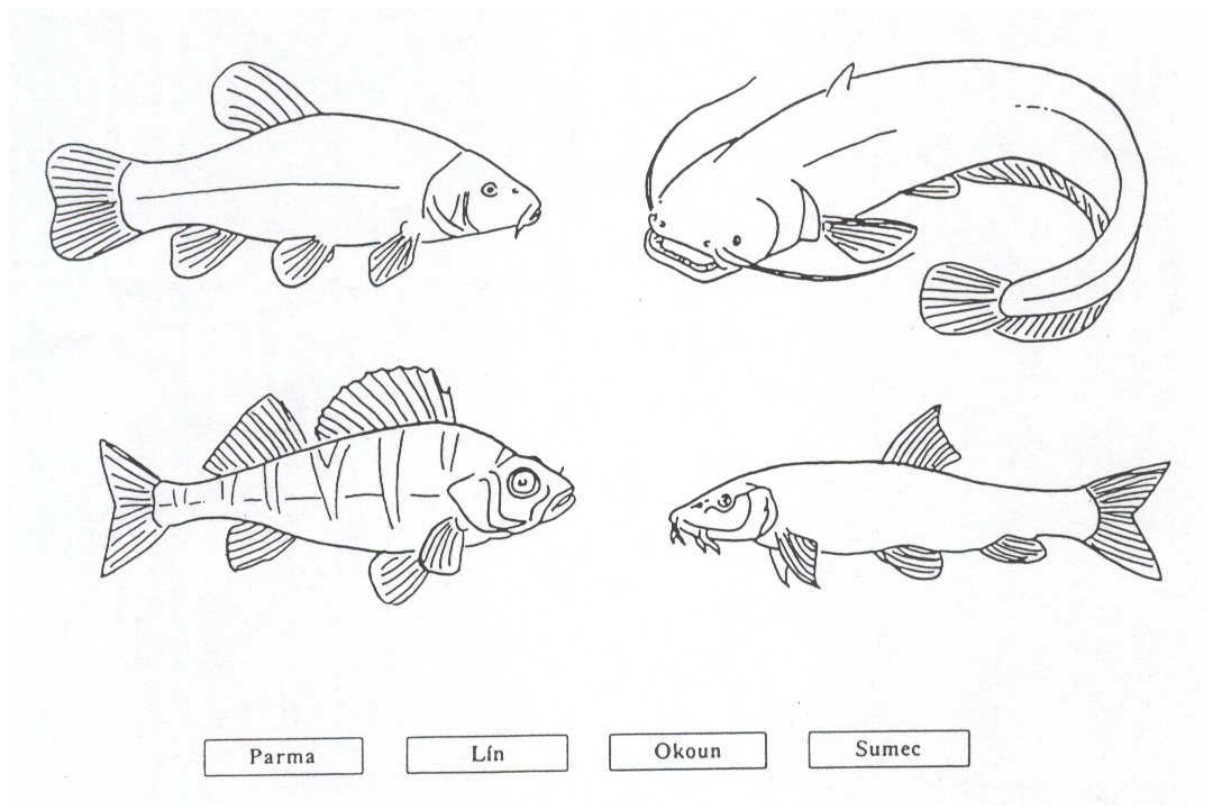
Úkol: Myslíte si, že se odtud ptáci odstěhovali navždy? Pořádně se rozhlédněte a pokuste se určit, které druhy vodních ptáků na rybníce vidíte. Spočítejte, kolik druhů ptáků jste našli a zapište je. Vyznačte a vybarvěte ty, které jste viděli.



PRACOVNÍ LIST č. 2 - RYBY

Třeboňsko, to je především minimálně narušená příroda - lesy, louky, řeky a rybníky. Když se řekne Třeboňsko, jako ozvěna téměř každému zazní „rybníky a na ryby bohaté řeky“, které tvoří výrazný kolorit kraje. Největším chovatelem ryb u nás, ale i v Evropě, je Rybářství Třeboň. Roční produkce ryb činí 2700 – 2900 tun. Z toho je 92 % kapra a 8 % vedlejších druhů ryb (lín, candát, štika, amur, tolstolobik, bílá ryba a okoun).

Úkol č. 1: Přiřaď k vyobrazeným rybám správný název a vybarvi je.



Úkol č. 2: Pamatuješ si, která z ryb je v ČR nejčastěji lovena? Jaké znáš další ryby? Napiš je.

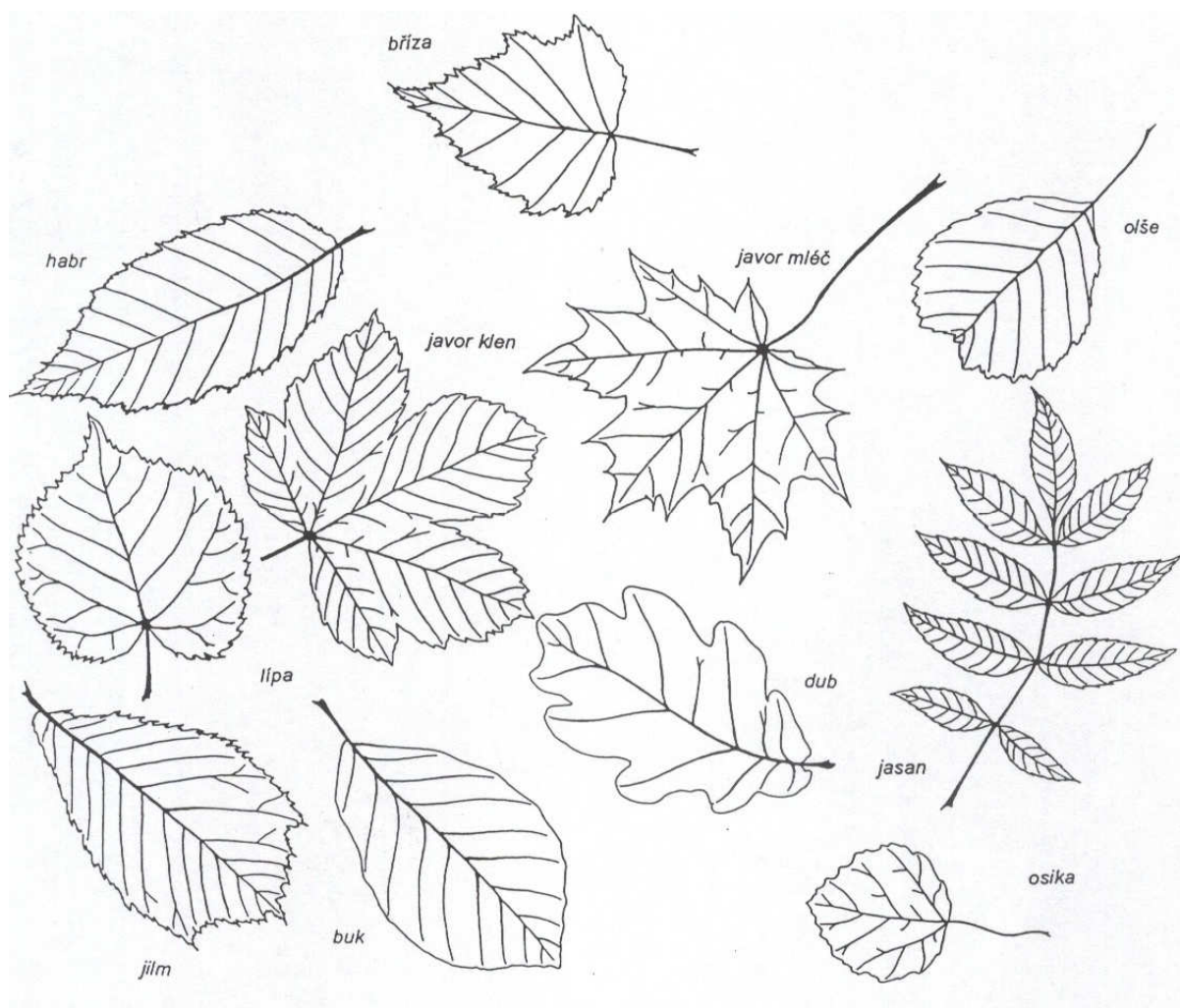
.....
.....

PRACOVNÍ LIST č. 3 - STROMY

Nadějská soustava...jak optimističtí byli asi naši předkové, kteří stavěli tento komplex rybníků. Vždyť je tak nádherně pojmenovali! Jejich názvy jsou jakoby z čarovného světa pohádek (Naděje, Víra, Láska, Dobrá Vůle,...) a člověku se vůbec nechce zdát, že jsou skutečné. Když se však pořádně rozhlédnete kolem sebe, nepřipadáte si jako v pohádce?

Všude kolem je překrásná příroda. Celý den je tu slyšet nepřeborné množství zvuků. To si ptáci sdělují nejrůznější novinky. Pozorně se zahleďte na hladinu, odráží se v ní snad tisíce paprsků zlatavého slunce, oblaka rychleji než kde jinde plují a nad hlavami šumí koruny stromů...

Úkol: Pozorně se rozhlédněte kolem sebe. Jaké stromy na hrázích rostou? Pokuste se nasbírat co nejvíce listů z různých stromů a určit je. Vybarvěte ty, které jste našli.



PRACOVNÍ LIST č. 4 – PŘÍRODA A BARVY

Život v přírodě je plný rozmanitých barev. Vzpomeňte si na zajíce. Je hnědý, takže ve vyoraném poli krásně splývá se zemí a může se tam schovat před dravci. A co takový vlčí mák? Má nádherné červené květy, které včela rozpozná už z dálky. Zkrátka každý živočich i rostlina mají své zbarvení, které slouží jednak jako ochrana, jednak jako lákadlo.

Úkol č. 1: Zkuste si vzpomenout a zapsat název zvířete nebo rostliny, které mají ve svém zbarvení:

červenou barvu

žlutou barvu

modrou barvu

zelenou barvu

hnědou barvu

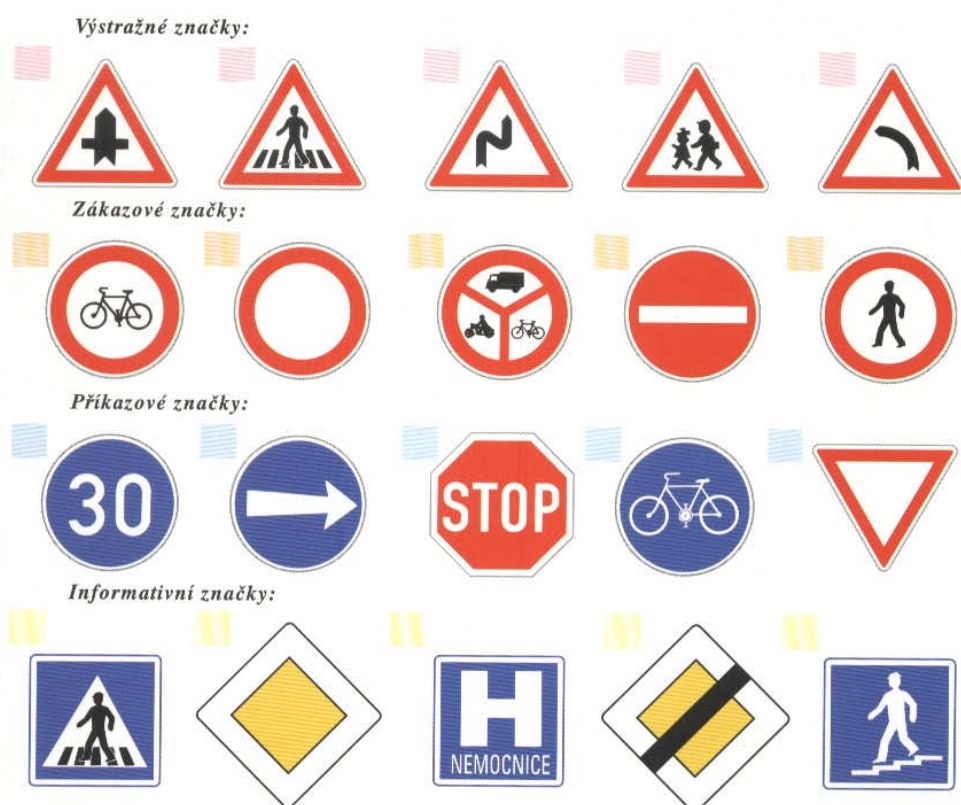
Úkol č. 2: Nakreslete alespoň jednoho zeleného živočicha.

Příloha č. 3: Pracovní listy k cyklistické trase č. 2

PRACOVNÍ LIST Č. 5 - ZNAČKY

V dnešní době jezdí na silnicích mnoho různých dopravních prostředků. Aby nedocházelo k dopravním nehodám, musejí všichni nejen znát, ale i dodržovat pravidla silničního provozu. K tomu patří i znalost dopravních značek.

Úkol: K jednotlivým značkám přiřaďte jejich názvy tak, že k nim vepíšete správná čísla z dolní části stránky.



Okopírujte, lístečky rozstříhejte a pak vymalujte příslušnou barvou.

- | | | |
|--|-------------------------------------|--------------------------------|
| 1. Zatáčka vlevo | 8. Zákaz vjezdu cyklistů | 14. Nejnižší dovolená rychlost |
| 2. Dvojitá zatáčka, první vpravo | 9. Zákaz vjezdu vyznačených vozidel | 15. Stezka pro cyklisty |
| 3. Křižovatka s vedlejší silnicí | 10. Zákaz vstupu chodců | 16. Hlavní silnice |
| 4. Pozor, děti | 11. Dej přednost v jízdě! | 17. Konec hlavní silnice |
| 5. Pozor, přechod pro chodce | 12. Stůj, dej přednost v jízdě! | 18. Nemocnice |
| 6. Zákaz vjezdu všech vozidel (v obou směrech) | 13. Příkázaný směr jízdy | 19. Přechod pro chodce |
| 7. Zákaz vjezdu všech vozidel | | 20. Podchod nebo nadchod |

PRACOVNÍ LIST Č. 6 - ORIENTACE V KRAJINĚ

Naučili jsme se přibližně určovat v krajině hlavní světové strany. Přesně určíme světové strany podle kompasu nebo buzoly. (Buzola je zdokonalený kompas.) Každý z vás však vlastní kompas nemá.

Úkol č. 1: Podle čeho můžeme ještě určovat hlavní světové strany? Na kterou světovou stranu je namířen:

stín v poledne

lišejníky na stromech

otvory ve včelínech (česna)

vchod v kostele

oltář v kostele

nejhustší letokruhy u pařezů

sráznější spád u mraveniště

Úkol č. 2: Pomocí kompasu určete, jakým směrem se od našeho stanoviště nachází:

jez

odtékající řeka

cesta, po které jsme přijeli

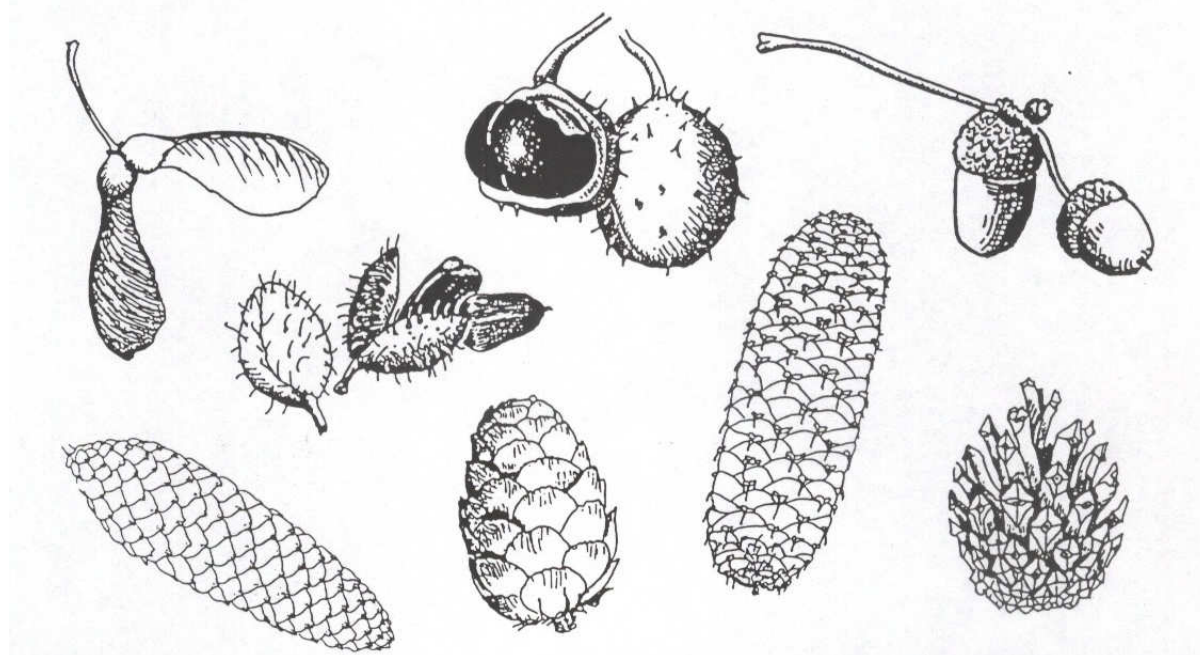
kiosek - občerstvení

přitékající řeka

PRACOVNÍ LIST č. 7 – PŘÍBĚH STROMU

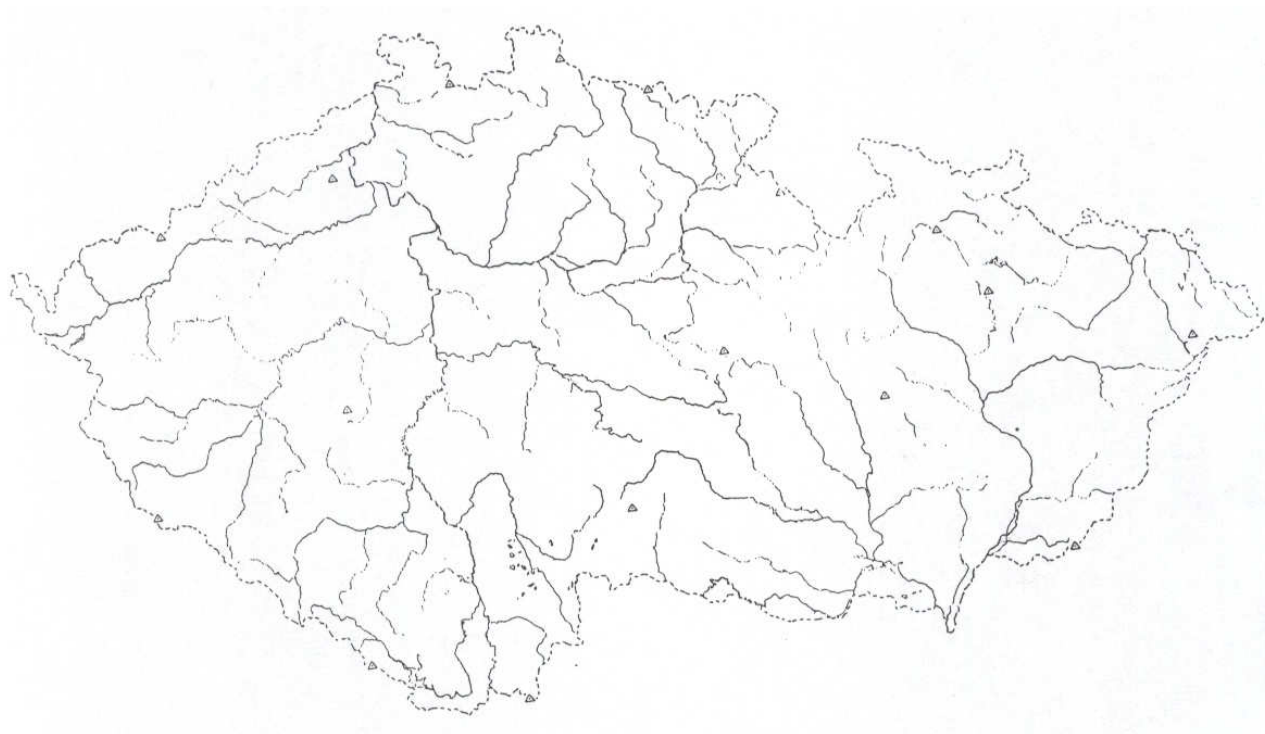
Jsem starý, velmi starý dub Dubínek. Letos mi bude už 400 let. Před mnoha a mnoha lety mě tu zasadil Vašík ze mlýna s kamarády. Vybrali mi měkké, bezpečné a teploučké místečko na hrázi rybníka. Jednoho dne jsem vykoukl ven z tepla a tmavé půdy na sluneční světlo a čerstvý vzduch. První, co jsem uviděl byl Vašík, přicházel za mnou skoro každý den. Dával mi vodu, vytrhával plevel, který okolo mne rostl a staral se o mne. Občas mi sděloval novinky a zpíval mi písničky. Já jsem mezitím rostl. Vyrašily mi první lístečky, které mi sluníčko krásně zahřívalo a občas za mnou přiletěl kamarád větrík, aby si s nimi pohrál. Rostl jsem jako z vody, byl jsem čím dál tím větší, byl jsem silný a zdravý a dokonce se ke mně nastěhovalo několik nájemníků. U kořenů se zabydlely larvy kovaříků, v kmeni našla příjemné bydlení rodina tesaříka, na nejvyšší větvi si udělala hnízdečko sojka, mé listy velmi zachutnaly housence obaleče dubového. Vašík za mnou nechodil už tak pravidelně. Odjel někam studovat. Vrátil se až za několik let. Přišel se svou ženou a dětmi. To už jsem byl mohutný a statný strom. Navštívili mě ještě několikrát. Naposledy jsem Vašíka spatřil před 350 lety. Od té doby jsem hodně zesílil, nastěhovala se ke mně spousta živočichů a navštívilo mě hodně lidí. Teď se u mě každou chvíli někdo zastaví a obdivuje můj mohutný kmen. A teď tu stojíte vy. Líbím se vám?

Úkol: Sesbírejte co největší počet druhů šišek a plodů stromů, porovnejte je s obrázky a správně pojmenujte. Rozhodněte, ke kterému stromu plod nebo šiška patří a запиšte.



PRACOVNÍ LIST Č. 8 - VODSTVO ČR

Úkol č. 1: Právě se nacházíme u řeky Nežárky. Zkuste ji vyznačit ve slepé mapě. Označte také řeku, do které se vlévá a napište do mapy její název. Dále vepište do slepé mapy ty řeky České republiky, které znáte.



Úkol č. 2:

Doplňte:

Labe pramení v a ústí do moře. Největšími přítoky Labe z pravé strany jsou: Největšími přítoky Labe z levé strany jsou:

Vltava je česká řeka. Pramení na, protéká středem Čech a u města se vlévá do Hudební skladatel oslavil její krásu v symfonické básni Vltava. Největšími přítoky Vltavy z pravé strany jsou: Největšími přítoky Vltavy z levé strany jsou: Na Vltavě bylo vybudováno několik přehradních hrází, např.

Příloha č. 4: Fotografická dokumentace

Vlkovský rybník



(foto: autor)

Rybník Naděje



(foto: autor)

PR Rod



(foto: autor)

Skupinová práce žáků



(foto: autor)

Příloha č. 5: Pracovní list k vycházce „Příroda na jaře“ (4.ročník)

1.zastávka - Orientace

Úkol: Pomocí buzoly určete hlavní a vedlejší světové strany a poté napište, na jakou světovou stranu leží:

Veselí nad Lužnicí

Horusice

Vlkov

Zastávka č.2 - Pozorování rostlin

Úkol: Pozorujte rostlinu, napište její hlavní znaky, pokuste se ji namalovat a vyhledat v klíči rostlin.

Jméno rostliny:

Hlavní znaky:

List:

Květ:

Stonek:

Nákres rostliny:

Zastávka č.5 - Mraveniště

Zajímavým způsobem dorozumívání je „posunková řeč“ mravenců. Podle různých postojů a kývnutí částí těla vyjadřuje mravenec své požadavky a informace.

Úkol č.1: Zkuste přiřadit různé dorozumívací postoje mravenců k obrázkům.



Do boje!

Pozor!

Kdo jsi?

Dej potravu!

Střez se!

Úkol č.2: Pozorujte mravence a pokuste se změřit, jak dlouhou cestu urazil za 1 minutu.

Za 1 minutu mravenec urazil

Zastávka č.10 - Lesní patra

Úkol: Pozorujte lesní patro, které vám bylo přiděleno a zapisujte všechny živočichy a rostliny, které objevíte.

Lesní patro:

Objevení živočichové:

.....

.....

Objevené rostliny:

.....

.....

Příloha č. 6: Pracovní list k vycházce „Příroda v létě“ (5.ročník)

Zastávka č.3 - Vlastnosti vody

Úkol: Zjišťujte vlastnosti vody.

barva vody:

zápach: Čím je způsoben:

pH vody:

Zastávka č.5 - Mraveniště

Úkol: Pozorujte mraveniště a mravence.

Výška mraveniště (v cm):

Počet cestiček:

Co mravenci přenášejí?

Jakým způsobem mravenci přenášejí svůj náklad?

.....

Co se stalo, když jsme na cestu (do mraveniště) položili indikátorový papírek?

.....

Zastávka č.7 - Písečný přesyp

Úkol: Určete světové strany a poté nakreslete tvar duny spolu s jejími důležitými body z následujících světových stran:

1) z východu

2) ze severozápadu

Zastávka č.10 - Stáří stromu

Úkol: Vyberte si strom, o kterém si myslíte, že je v okolí nejstarší a zjistěte přibližné stáří stromu.

Název stromu:

Obvod stromu ve výšce 130 centimetrů:

Výpočty:

Přibližné stáří stromu:

Mapování rostlin

Úkol: Proveďte průzkum vymezeného území. Spočítejte množství druhů nalezených rostlin a vyberte si dva druhy, které popište a určete pomocí atlasu rostlin.

Biotop:

Počet nalezených druhů:

Vybrané rostliny a jejich hlavní znaky:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Příloha č. 7: Pracovní list k vycházce „Příroda na podzim“ (4.ročník)

Zastávka č.1 - Změna v přírodě

Úkol: Pozorujte změny, které se dějí na podzim v přírodě.

Změny, které jsou vidět:.....

.....

.....

Změny, které nejsou vidět:.....

.....

.....

Zastávka č.4 - Půda

Úkol: Určete vlastnosti půdy na tomto stanovišti a vždy zakroužkujte možnost odpovídající skutečnosti.

okrová - světle hnědá - hnědá - tmavě hnědá - šedočerná

podmáčená - mokrá - vlhká - středně vlhká/středně suchá - vyschlá

velmi studená - studená - teplá - velmi teplá

sypká - soudržná - mazlavá (lepivá)

silně prokořeněná - málo prokořeněná - neprokořeněná

kamenitá - s malým množstvím kamínků - bez kamínků

Nalezení půdní živočichové:

Zastávka č.7 - Pravidla pobytu v přírodní rezervaci

Úkol: Pokuste se zformulovat pravidla, podle kterých bychom se měli v přírodní rezervaci chovat.

1) 6)

2) 7)

3) 8)

4) 9)

5) 10)

Zastávka č.10 - Listy

Úkol: Nakreslete listy dubu a břízy s žilnatinou.

Zastávka č.14 - Potravní řetězce

Úkol: Pátrejte po živočiších a sestavujte k nim potravní řetězce. Vše se pokuste nakreslit a popsat.

Příloha č. 8: Pracovní list k vycházce „Příroda v zimě“ (5.ročník)

Stopy zvířat

Úkol: Nakreslete nalezené stopy a napište, komu patří.

Určování stromů podle pupenů

Úkol: Přiřaďte správný název k větvičce s pupenem: *bříza bradavičnatá*, *dub letní*, *buk lesní*.



Větvení stromu a tvar koruny

Úkol: Nakreslete větvení stromu a tvar koruny u dubu letního, břízy bradavičnaté a buku lesního.

.....
dub letní

.....
bříza bradavičnatá

.....
buk lesní

Hnízda ptáků

Úkol: Napište, z čeho si myslíte, že jsou postavena hnízda ptáků.

.....
.....

Příloha č. 9: Fotografická dokumentace

Pohled na Veselskou pískovnu



(foto: autor)

Zemník s jezírky



(foto: autor)

Pískový přesyp u Vlkova



(foto: autor)

Žáci při práci s pracovními listy



(foto: autor)

Příloha č. 10: Pracovní list k exkurzi „Rašeliniště“

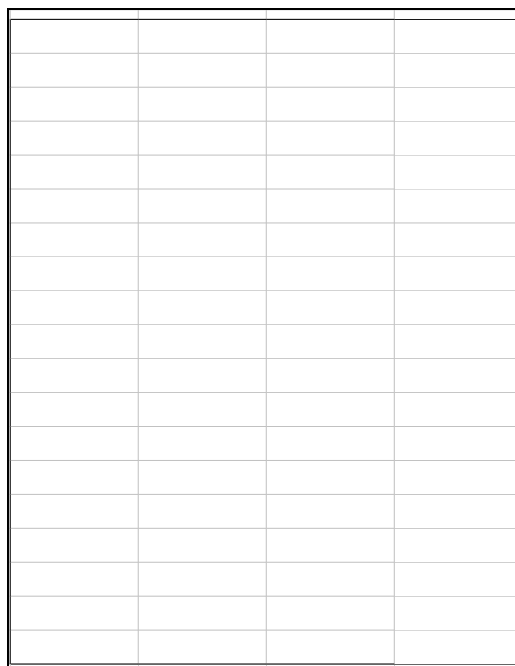
Zastávka č.3 - Stromy rašeliniště

Úkol č.1: Pozorujte stromy okolo sebe, zvláště pak břízu bradavičnatou a břízu pýřitou. Pokuste se tyto dva druhy bříz najít a do pracovního listu nalepit jejich listy. Poté napište jejich hlavní znaky (zaměřte se na větévky a listy).



Bříza bradavičnatá

.....
.....
.....
.....
.....



Bříza pýřitá

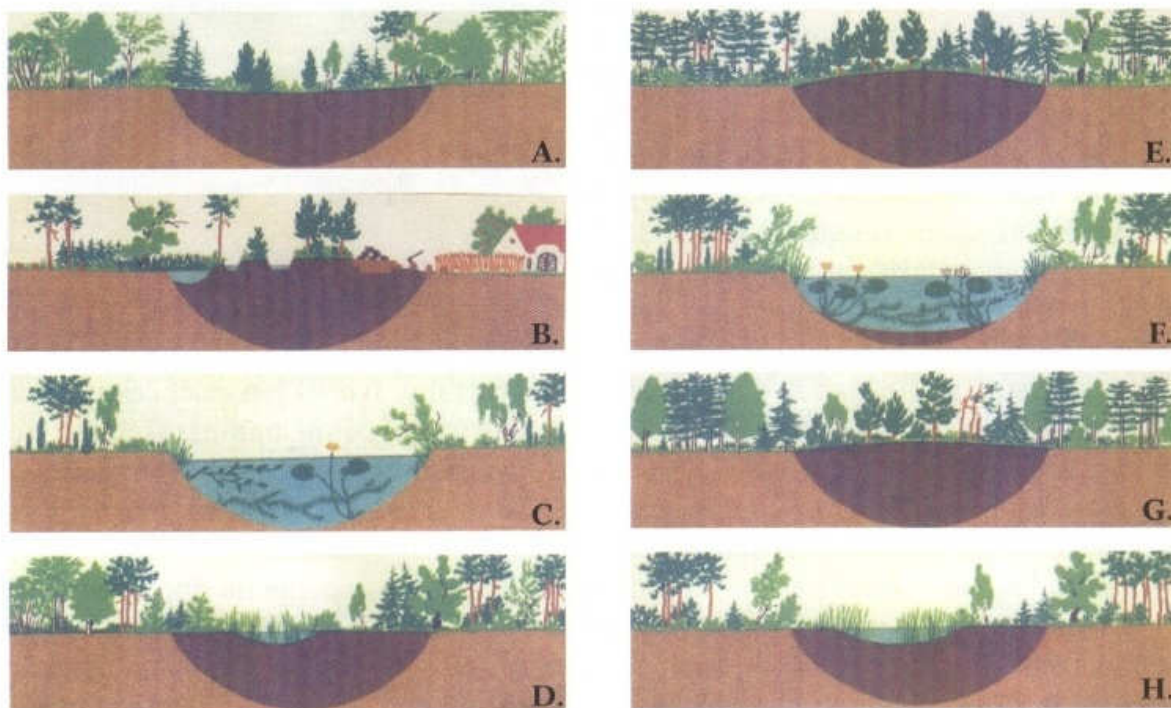
.....
.....
.....
.....
.....

Zastávka č.4 - Vývoj rašeliniště

Úkol č.2: Právě jste se poučili, co je zřejmě potřeba ke vzniku rašeliniště. Opravdu si to pamatujete? Jestli ano, pak snadno doplňte ke skupině slov místo otazníku to, které tam nezbytně patří:

miskovité území - vlhkomilné rostliny - čas - ???

Úkol č.3: To, co jsme si před chvilkou řekli o vzniku rašeliniště, teď vidíte zde na obrázcích. Jenže se stala taková malá chyba. Počítač nás trochu pozlobil a přeházels nám obrázky. Vy už toho o vývoji rašeliniště víte spoustu, takže pro vás určitě nebude problém seřadit obrázky ve správném pořadí. Zkuste to.



Zastávka č.5 - Využití rašelinišť

Úkol č.4: Rašelina má opravdu široké využití. Napište, kde se rašelina hlavně používá.

.....

Zastávka č.6 - Flóra rašeliniště

Právě jste se seznámili s některými rostlinami žijícími na rašeliništi.

Úkol č.5: Najděte rostlinu podle atlasu rostlin (Pilát, Ušák, 1972). Nejdříve ji pozorujte a poté se ji pokuste nakreslit. Vedle nákresu nalepte její list a pod nákres napište její hlavní znaky (zkuste použít i smysly jako hmat, čich).

NÁZEV ROSTLINY:

.....
.....
.....
.....

Zastávka č.7 - Bezobratlí rašeliniště

Tento úkol bude spojen tak trochu s pohybem. Stoupněte si s nohama u sebe, předkloňte se a ruce dejte na zem. Pak posouvejte ruce co nejvíce dopředu, stále se přitom dotýkejte rukama země, jako byste chtěli udělat klik. Teď přitáhněte obě nohy k rukám. Když uděláte tento cvik několikrát za sebou, asi se pěkně zpotíte. A představte si, že takto se pohybuje jedna larva hmyzu, z které se pak vylíhne

Úkol č.6: Zkuste nakreslit a popsat vývojová stádia tohoto živočicha.

Zastávka č.8 - Obratlovci rašeliniště

Právě jste zjistili, že zde žije velice mnoho živočichů. Každý z nich zde má své místo a hraje svou roli. Mezi těmito živočichy jsou také určité vztahy. Jedním z nejprostudovanějších vztahů jsou potravní řetězce.

Úkol č.7: Vyberte si několik organismů (živočichů a rostlin), o kterých jsme hovořili, a zkuste nakreslit alespoň dva jednoduché potravní řetězce. Ty potom popište.

Zastávka č.9 - Blatkový prales

O borovici lesní a borovici blatce jsme si už jednou povídali. Bylo to na třetím stanovišti. Teď se nacházíme na místě, které právě tyto dva druhy stromů obklopují.

Úkol č.8: Porozhlédněte se okolo sebe, snažte se oba dva druhy borovic od sebe odlišit. Napište, v čem se tyto dva druhy borovic od sebe navzájem liší.

.....
.....
.....

Příloha č. 11: Fotografická dokumentace

Rašelinné jezírko



(foto: autor)

Rašeliniště



(foto: autor)

Příloha č. 12: Projekt Den Země

Otázky pro AZ kvíz

- A** - nádoba, ve které se chovají malé rybičky (**akvárium**)
- sibiřská ryba, u nás chovaná a zdomácnělá (**amur**)
- B** - hlodavec žijící u vody; staví si „vodní hrady“ z kmenů stromů; má plochý ocas; hlavní potravou tohoto živočicha je kůra z větví a kmenů poražených stromů (**bobr evropský**)
- jeden z našich nejmenších ptáků; hnízda zakládají na zemi nebo nízko nad ní (**budníček menší**)
 - nízký keřík rostoucí hojně v řidších lesích a tvořící rozsáhlé porosty; plody jsou šťavnaté bobule, které jsou velice chutné (**brusnice borůvka**)
- C** - sladkovodní ryba žijící ve stojatých vodách nebo nepříliš prudkých řekách; má vysoké stříbřité tělo, z boků značně zploštělé (**cejn velký**)
- sladkovodní ryba; živí se drobnými rybkami; žije v čistších vodách (**candát obecný**)
- Č** - pták s dlouhým, červeným zobákem, kterým loví např. žáby, malé rybky, hmyz; svá hnízda si staví např. na továrních komínech (**čáp bílý**)
- plovavá kachna hnízdící u nás; při lovení potravy se nikdy nepotápí; vzlétá přímo z hladiny bez rozběhu (**čírka obecná**)
 - malý zpěvavý pták s typicky červeným zbarvením na břiše, na jaře k nám přilétá z teplých krajin (**červenka obecná**)
- D** - pták patřící mezi šplhavce; peří má černé s červenou čepičkou na hlavě; má velký, sekyrovitý zobák; v kmenech stromů si vytesává hnízdní dutiny; živí se hmyzími škůdci (**datel černý**)
- velice statná a až přes dva metry vysoká bylina; má štíhlý, většinou nerozvětvený hrozen žlutých květů (**divizna velkokvětá**)
 - opadavý listnatý strom s mohutnou rozložitou korunou; má tvrdé dřevo; jeho plody vyrůstají z dřevnatých šupinatých číšek (**dub letní**)
- E** - jak se nazývá soubor živé a neživé přírody (**ekosystém**)
- pštros žijící v Africe (**emu**)
- F** - počasí ovlivňuje teplá a studená ... (**fronta**)
- vytrvalá, nízká, omamně vonící bylina; má tmavě červenavě fialové květy; často se pěstuje v zahradách (**fialka - violka vonná**)
 - užitková zahradní rostlina; plodem jsou dlouhé lusky (**fazol obecný**)

G - jak se nazývá jinan dvoulaločný (**ginko biloba**)

- věda o Zemi, jejím vzniku (**geologie**)

H - pták, jehož peří je zbarveno šedě; zobák má červenou barvu; hnízdí na rybnících v jižních Čechách, na podzim odlétá do teplejších krajín (**husa velká**)

- kloboukaté houby s masitými plodnicemi a rourkami naspođu klobouku; u nás roste asi 18 druhů; většinou jsou jedlé; (**hříby**)

CH - druhové jméno racka žijícího u nás na rybnících (**racek chechtavý**)

- malá bylina rostoucí na zahradách a tvořící trsy; okrajové lístky mají bílou barvu; kvete od března do listopadu; květ se používá v lékařství (**sedmikráska chudobka**)

- Třeboňsko je krajinnou oblastí (**chráněnou**)

I - oceán mezi Afrikou a Austrálií (**Indický**)

- poraníme-li se v lese, můžeme dostat ... (**infekci**)

J - plaz; na rozdíl od hadů má čtyři nohy; v případě ohrožení může oddělit ocas od těla; žije na teplých a suchých místech; živí se hlavně hmyzem (**ještěrka obecná**)

- bodlinatec; hmyzožravec; v případě nebezpečí se stočí do klubka (**ježek západní**)

- přírodní vodní nádrž (**jezero**)

K - šupinatá, částečně šupinatá nebo lysá ryba žijící v našich rybnících; živí se drobnými vodními živočichy a rostlinami; samička - jikrnačka; samec - mlíčňák; chová se pro chutné maso (**kapr obecný**)

- vytrvalá bylina; její lodyžní listy jsou porostlé štětkami a žahavými chlupy; roste v lesích, ale také v blízkosti lidských obydlí, např. v plotech, příkopech; obsahuje hodně železa; používá se také v lékařství (**kopřiva dvoudomá**)

- pták přezimující na vodních tocích, např. na Lužnici; samec je větší než samice a je pestřeji zbarven; živí se vodními rostlinami a živočichy na hladině (**kachna divoká**)

L - největší létající pták u nás; peří má sněhobílé, mláďata mají peří šedé; živí se drobnými vodními živočichy a rostlinami (**labuť velká**)

- peří tohoto ptáka je pestře zbarvené; žije u řek a potoků; jeho hlavní potravou jsou malé rybky, za kterými se vrhá střemhlav, často se i potopí (**ledňáček říční**)

- opadavý listnatý strom s mohutnou, široce rozložitou korunou; má srdčité listy a medově vonné květy; je to strom dlouhověký, dožívá se 400 až 700 let (**lípa srdčitá**)

M - chráněný hmyz; žije ve společenstvu; staví si vysoká obydlí z jehličí; živí se drobnými škůdci (**mravenec lesní**)

- prudce jedovatá nebo dokonce smrtelně jedovatá houba; klobouk posázen bílými strupy; zespođu klobouku má lupeny (**muchomůrka**)

- vzniká po vypaření vody vysoko v atmosféře (**mrak**)
- N** - létající savec; létání mu umožňují létací blány; živí se hmyzem, hlavně motýly a brouky; loví v noci; při pohybu používá echolokaci (**netopýr velký**)
- jak se nazývají podzemní chodby zvířat (**nory**)
- O** - sladkovodní dravá ryba žijící v řekách, potocích i ve stojatých vodách; typické jsou nápadné trny ve hřbetní ploutvi a červené zbarvení některých ploutví (**okoun říční**)
- pták; mohutný a velmi silný dravec; na Třeboňsku pravidelně hnízdí 10 - 15 párů; jeho potravu tvoří hlavně uhynulé nebo zdravotně oslabené ryby (**orel mořský**)
- keř rostoucí v křovinách, na okrajích lesů; plodem jsou malé černé peckovičky, které dohromady skládají složený plod; plody jsou jedlé a chutné (**ostružiník křovitý**)
- P** - bylina nazývaná také smetanka; při poškození roní její části husté bílé mléko; kvete na konci dubna a začátkem května; její květy jsou žluté; její kořen i listy jsou léčivé (**pampeliška lékařská**)
- sudokopytník žijící v lese; všežravec - živí se lesními plody, kořínky, zdechlinami; samice se nazývá bachyně (**prase divoké**)
- jednou ze základních podmínek života je (**půda**)
- R** - obojživelník; samci jsou mnohem menší než samice; z vajíček se líhnou pulci; má jedové příušní žlázy; živí se hmyzem, plži a červy (**ropucha obecná**)
- nejmohutnější z našich trav; dorůstá do výšky až 3 metrů; stonek tvoří dutá stébla; plody jsou chloupkaté a vítr je snadno roznáší po okolí; roste ve stojatých nebo pomalu tekoucích vodách; lidé ho využívají např. k výrobě ošatek (**rákos obecný**)
- nízká hmyzožravá bylina; listy má přizpůsobeny k lapání drobného hmyzu; roste na rašelinách (**rosnatka okrouhlostá**)
- Ř** - větší vodní tok (**řeka**)
- stopkovitě zúžená dolní část listu rostlin; spojuje čepel se stonkem; naspodu bývá rozšířen v pochvu (**řapík**)
- drobné zelené rostliny, které se buď vznášejí ve vodě nebo žijí přisedle na ponořených předmětech na dně; účastní se fotosyntézy (**řasy**)
- S** - největší sladkovodní ryba u nás; žije u dna zahrabán do bahna, kde číhá na různé ryby; má dlouhé pohyblivé vousy (**sumec velký**)
- pták živící se středně velkými savci, ptáky nebo hmyzem; k lovu používá ostré zahnuté drápy; na lov se vydává jen v noci; oči jsou obklopeny kruhovitým vějířem štětinatých períček; vydává hrůzostrašné skřeky (**sova pálená**)
- stálezelený jehličnan; kořeny rostou mělce pod povrchem; jehličí je krátké, špičaté a

obrůstá celou větvíčku; šišky visí svisle k zemi (**smrk ztepilý**)

Š - naše dravá ryba; má protáhlé tělo; v rybnících loví drobné rybky; ulovenou kořist hltá celou (**štika obecná**)

- sladkovodní mlži s vejčitými tenkými lasturami bez zámku; žije na dně stojatých nebo mírněji tekoucích vod (**škeble**)

T - jehličnatý neopadavý keř; může být i jako strom; najdeme ho spíše v parcích než v lese; dřevo, jehličí i semena obsahují jedovatou látku (**tis červený**)

- když se mění skupenství sněhu a ledu na vodu, je to ... (**tání**)

- největší z našich lesních kurů; má silný zobák a vějířovitý ocas; žije v hlubokých lesích; hnízdo dělá na zemi jako jednoduchý důlek; živí se lesními plody, ale také housenkami, pavouky, brouky a mravenčími kuklami (**tetřev hlušec**)

Ť - tažný pták; odlétá v září a přilétá koncem dubna; žije na okrajích lesů, v parcích a na zarostlých stráních; živí se hlavně brouky; ulovenou kořist napichují na trny keřů (**ťuhýk obecný**)

- než se chytí ryba na háček, říkají rybáři, že na splávek ... (**ťuká**)

U - rybáři chytají ryby na (**udice**)

- nejedovatý had; často ho můžeme vidět na hladině rybníka; snadno se pozná podle výrazných půlměsíčků za hlavou; živí se hlavně žábami, hmyzem a rybkami; kořist polyká celou (**užovka obojková**)

Ú – ryba se štíhlým hadovitým tělem; v dospělosti putují do oblasti sargasového moře (**úhoř říční**)

V - drobný, vždy zelený keřík s poléhavými a často kořenujícími větvemi; má růžově fialové až bílé kvítky tvořící hrozny; roste hlavně na písčitých půdách (např. na Veselských pískovnách) (**vřes obecný**)

- hmyz žijící u vody; křídla jsou průsvitná; tělo má kovově lesklé, modré nebo zelené; je dravý, v letu loví kusadly létající hmyz; larva se ve vodě třináctkrát svléká z kůže, aby mohla růst (**vážka ploská**)

- velký, šedě zbarvený pták; v mělké vodě rybníka loví malé rybky; potravou mu mohou být i žáby, ještěrky, hadi nebo hmyz; hnízdo si buduje vysoko v korunách stromů (**volavka popelavá**)

Z - jedovatý had žijící u nás; vejcoživorodá; přezimuje ve strnulém stavu (**zmije obecná**)

- když se rozvodní řeky, vznikají ... (**záplavy**)

Ž - pták, který dokáže šplhat po kmenech stromů; má dlouhý sekyřovitý zobák, kterým tesá v kůře stromů a hledá larvy brouků; hnízdí hlavně v parcích, sadech a na zahradách;

poznáme ho podle zeleného zbarvení (**žluna zelená**)

- živočich, patří mezi kroužkovce; provzdušňuje půdu; po dešti vylézá na povrch půdy
(**žížala obecná**)

Náhradní otázky: odpověď ano x ne

1. Je srnec sudokopytník? (ano)
2. Je muchomůrka červená naše nejedovatější houba? (ne)
3. Je ježek hmyzožravec? (ano)
4. Staví si kukačka hnízdo? (ne)
5. Používá veverka při skoku ocas jako kormidlo? (ano)
6. Jsou mimikry ochranné zbarvení? (ano)
7. Je modřín opadavý? (ano)
8. Směřují jedlové šišky na stromech vzhůru? (ano)
9. Umí mravenci produkovat kyselinu? (ano)
10. Vyhledává krtek svoji kořist pomocí čichu? (ano)
11. Je sýkora koňadra zbarvena do červena? (ne)
12. Živí se zajíc malými hraboši a drobným hmyzem? (ne)

Otázky pro Riskuj

1.stanoviště Riskuj

Lesní byliny

100 - Nekvetoucí rostlina s velkým obsahem vody v těle; v lese tvoří měkké, zelené koberce.
(**mech**)

200 - Výtrusná rostlina; výtrusy má na spodní straně listu; roste ve vlhkém prostředí.
(**kapradí**)

300 - Kvete brzy na jaře; na stonku je několik bílých zvonkovitých květů; omamně voní; žilnatina listů je souběžná; zemi má oddenky. (**konvalinka**)

400 - Roste na lisních pasekách; plod je sladký, jasně červený; má složené listy. (**jahodník**)

500 - Žlutě kvetoucí bylina; semena se šíří vodou; roste téměř ve vodě na okrajích lesních potoků. (**blatouch**)

Plazi a obojživelníci

100 - Jak říkáme mláděti žáby? (**pulec**)

- 200** - Jak se jmenuje náš jediný jedovatý had? (**zmije**)
300 - Která ještěrka nemá nohy? (**slepýš**)
400 - Který plaz má čtyři nohy a je žlutě skvrnitý? (**mlok**)
500 - Která žába má terčovitě rozšířené konečky prstů? (**rosnička**)

Mlád'ata lesních zvířat

- 100** - Jak se nazývá mládě srny a srnce? (**srnče**)
200 - Čí mládě se nazývá koloušek? (**laně a jelena**)
300 - Z čeho si kukačka staví hnízdo? (**z ničeho**)
400 - Kde klade ještěrka vajíčka? (**na slunci**)
500 - Jak se říká malým zajíčkům? Název je podle měsíce, kdy se narodili. (**březňáčci**)

Lesní listnaté stromy

- 100** - Náš národní strom. (**lípa**)
200 - Dřevina s bílou kůrou. (**bříza**)
300 - Roste na kraji rybníků, má převislé větve, pletou se z ní košíky. (**vrba**)
400 - Strom se stříbřitou kůrou, oválnými listy a podlouhlými pupeny. (**buk**)
500 - Roste u vodních toků, semínka jsou schována v bílých chomáčcích, listy se pohybují i v bezvětří. (**topol osika**)

Lesní predátoři

- 100** - Psovitá šelma, žije v norách s několika vchody, o mlád'ata se stará samec i samice. (**liška**)
200 - Naše největší sova, na hlavě má „ouška“ z peří. (**výr velký**)
300 - Vyskytuje se v Beskydských lesích, napadá stáda ovcí. (**vlk**)
400 - Dravý pták, hnízdo staví ve větvích stromů, při přemnožení hrabošů klade vajíčka až třikrát do roka. (**káně**)
500 - V našich lesích nežije, najdeme ho v horách na Slovensku, nemá mimické svaly a zimu přečkává ve spánku. (**medvěd**)

2.stanoviště Riskuj

Lesní jehličnaté stromy

- 100** - Strom s kořeny hluboko v zemi, dlouhé jehlice ve svazečcích, oválné šišky. (**borovice**)
- 200** - Strom, který má kořeny blízko pod povrchem, krátké jehlice, podlouhlé šišky visící směrem dolů. (**smrk**)
- 300** - Strom s krátkými jehlicemi, na rubové straně jehlice dva bílé proužky, podlouhlé šišky jsou posazeny kolmo vzhůru. (**jedle**)
- 400** - Neopadavý jehličnatý strom, měkké jehlice ve svazečcích, malé kulaté šišky. (**modřín**)
- 500** - Strom nebo keř s krátkými tmavě zelenými jehlicemi na podzim vytváří červené míšky, které jsou jedovaté. (**tis**)

Lesní plody

- 100** - Tmavě fialová bobule, při sběru nám barví ruce, roste na nízkých keřících, listy i plody jsou léčivé. (**borůvky**)
- 200** - Roste na keři, má červenou barvu, plod je tvořen souplodím malých peckoviček. (**malina**)
- 300** - Roste na keři, má dlouhé, ostré trny na větvích, plod tvoří souplodí tmavě fialových peckoviček. (**ostružina**)
- 400** - Červené bobulky rostou na nízkých keřících s tmavě zelenými, voskovými listy. (**brusinky**)
- 500** - Tmavě fialový plod podobný borůvce, prudce jedovatý, jeho iniciály jsou VOČ. (**vraní oko čtyřlisté**)

Lesní savci

- 100** - Psovitá šelma rezavé barvy, o mláďata se stará samec i samice. (**liška**)
- 200** - Bodlinatý hmyzožravec, při nebezpečí se stočí do klubíčka. (**ježek**)
- 300** - Jak se jmenuje samice prasete divokého? a)sviňucha **b)bachyně** c)prasatice
- 400** - Patří mezi hlodavce, má letní a zimní hnízdo, samice odchovává mláďata v dutině stromů. (**veverka**)
- 500** - Býložravý sudokopytník s lopatovitými parohy. (**daněk**)

Lesní ptáci

- 100** - Má černé peří, na hlavě červenou čepičku, čistí stromy od parazitů. (**datel**)

200 - Má tichý let, loví v noci, hnízdí v dutinách stromů, má velice pohyblivou hlavu a výborný zrak. (**sova**)

300 - Hrabavý pták, všežravec, samec je velice pestrý, samice má ochranné zbarvení, mláďata se uměle odchovávají. (**bažant**)

400 - Pták s modrošedými pírky na křídlech, informuje lesní zvířata o nebezpečí. (**sojka**)

500 - Dravý pták, hnědavě šedé zbarvení, ostrý zobák a drápy, výborný zrak, pro svou oběť se snáší volným pádem. (**káně**)

Houby

100 - Jedovatá houba, červený klobouk s bílými tečkami. (**muchomůrka červená**)

200 - Naše nejedovatější houba, má nazelenalou barvu, jako malá je schovaná v plachetce. (**muchomůrka zelená**)

300 - Výborná jedlá houba, roste pod dubem a po usušení zůstane bílá. (**hřib dubový**)

400 - Houba má kulovitý tvar, v mládí je tvrdá, když doroste, praskne a práší se z ní výtrusy. (**pýchavka**)

500 - Žlutá, drobná houba s lupeny pod kloboukem, citlivá na znečištěné životní prostředí. (**liška**)

3.stanoviště Riskuj

Naše rybníky

100 - Nejčastěji chovaná ryba v našich rybnících. (**kapr**)

200 - Náš největší rybník. (**Rožmberk**)

300 - Které stromy najdeme nejčastěji na hrázích rybníků? (**duby**)

400 - Čím jsou jihočeské rybníky navzájem propojeny? (**Zlatou stokou**)

500 - Čím bývají rybníky v létě znečištěny? (**sinice**)

Řeky

100 - Naše největší řeka. (**Labe**)

200 - Naše národní řeka, je také u nás nejdelší. (**Vltava**)

300 - Jmenuj dvě řeky, které protékají CHKO Třeboňsko. (**Lužnice, Nežárka**)

400 - Které řece, protékající městem Písek, se říká „zlatonosná“? (**Otava**)

500 - Co jsou to lužní lesy? (**lesy okolo řek**)

Rostliny řek a rybníků

100 - Strom rostoucí na březích řek a rybníků, z proutků se pletou pomlázky. (**vrba**)

200 - Bíle kvetoucí vodní rostlina. (**leknín**)

300 - Žlutě kvetoucí bahenní rostlina. (**blatouch**)

400 - Vysoké rostliny rostoucí na okraji rybníka, soubor jejich plodů se lidově nazývá „doutník“. (**rákos, orobinec**)

500 - Drobné vodní rostliny vznášející se ve vodě, nemají kořen, stonek, listy ani květy. (**řasy**)

Živočichové řek a rybníků

100 - Velký bílý pták s červeným zobákem a nohama. (**čáp**)

200 - Korýš, má článkované tělo, velká klepeta. (**rak**)

300 - Had, který umí dobře plavat na rybníku. (**užovka**)

400 - Jak se nazývá mládě žáby? (**pulec**)

500 - Pavouk, kladoucí vajíčka do váčku z pavučiny pod vodní hladinou. (**vodouch stříbřitý**)

Příloha č. 13: Pracovní list k tematické hodině „Voda“

Obsah vody v živých organismech

Úkol č.1: Seřad' správně organismy nebo části organismů podle toho, kolik obsahují vody.

Údaje seřad' od největšího k nejmenšímu.

Organismus (část): člověk, vodní bezobratlí, suchá semena, žáby, ryby, dřevo stromů.

Obsah vody v %: více než 90%, 80%, 77%, 60%, 50%, 13%.

ORGANISMUS	OBSAH VODY V %

Voda v přírodě

Úkol č.2: Namaluj jednoduchý koloběh vody v přírodě a popiš ho.

Úkol č.3: Napiš, která voda patří k povrchové a která ke spodní vodě.

povrchová:

.....

spodní:

Voda v českém jazyce

Úkol č.4: Napiš co nejvíce slov, která mají v kořenu -vod-.

.....
.....
.....
.....

Pokusy s vodou

Úkol č.5: Napište, co plave a co se potápí.

Předměty: kámen, sklo, vosk, dřevo, zlato, plastový kroužek, kus cihly, korek, guma

plave:

potápí se:

Úkol č.6: Vyplňte tabulku. Do políček napište ANO nebo NE.

	Rozpustí se	Promísí se	Změnila se:		
	ve vodě	s vodou	Chuť	Barva	Vůně
CUKR					
MOUKA					
KŘÍDA					
OLEJ					
MLÉKO					