



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra biologie

Diplomová práce

Přírodní zajímavosti okolí Petrovic u Sedlčan a jejich využití v učení o přírodě na 1. stupni základní školy

Vypracovala: Věra Pospíšilová

Vedoucí práce: PhDr. Jan Petr, Ph.D.

České Budějovice 2019

Prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích, 25. dubna 2019

Věra Pospíšilová

Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat panu PhDr. Janu Petrovi, Ph.D. za vedení, cenné rady a podněty při zpracování této práce. Dále děkuji paní ředitelce a učitelům ZŠ Petrovice za konzultace a pomoc při realizaci vycházek.

Anotace

Tato diplomová práce zpracovává přírodovědná a vlastivědná témata. Obsahuje návrhy tří přírodovědných vycházek, které jsou zaměřeny na opakování a rozšíření učiva ve čtvrtém a pátém ročníku základní školy. Obsahuje teoretickou část, vztahující se k učivu, metodám i formám výuky a návrhy vycházek včetně zpracovaných didaktických materiálů.

Jejím cílem je prostřednictvím zážitkových aktivit posílit vztah žáků k přírodě, upevnit jejich znalosti a lépe poznat Petrovice i jejich blízké okolí.

Annotation

This diploma thesis deals with natural science and homeland topics. It includes suggestions for three nature walks with a focus on reviewing and extending the curriculum of the fourth and fifth grades of elementary school. It has a theoretical part related to the curriculum, describes various methods and forms of teaching, suggests walks and includes didactic materials.

The thesis aims to nurture pupils' relationship with nature through experiential learning activities, to build their knowledge and to familiarize them with Petrovice and its surroundings.

Obsah

1 Úvod	1
2 Literární přehled	2
2.1 Přehled přírodovědného učiva na 1. stupni ZŠ	2
2.2 Analýza vybraných učebnic prvouky a přírodovědy	4
2.3 Vyučovací metody a formy	10
2.4 Charakteristika území	12
2.4.1 Petrovice u Sedlčan	12
2.4.2 Geomorfologie a geologické poměry	13
2.4.3 Hydrologické a klimatické podmínky	15
2.4.4 Fauna a flóra	15
2.4.5 Naučná stezka, lesopark	16
3 Metodika	22
4 Návrhy vycházek	23
4.1 Vycházka č. 1 – Rozhledna Kuníček	23
4.2 Vycházka č. 2 – Porešínská stráň, Vrškámen	35
4.3 Vycházka č. 3 – Týnčanský kras, Kozince	47
4.4 Diskuze	58
5 Závěr	61
6 Seznam literatury	62
7 Přílohy	66

1 Úvod

V současné době již děti netráví většinu svého volného času venku tak, jak to bylo dříve. Pracuji jako učitelka na prvním stupni základní školy a v průběhu mé dosavadní praxe jsem měla možnost sledovat, že zájem dětí o pobyt v přírodě a aktivní poznávání blízkého okolí města či vesnice klesá. Jančaříková (2016) zmiňuje syndrom padajících dětí i biofobii, tedy strach z přírody. Děti jsou méně pružné, mají horší schopnosti pohybu a orientace v terénu. Některé nemají základní povědomí o místě svého bydliště, jeho historii, okolí, zajímavých místech. Nemalý vliv na tento jev mají samozřejmě rodiče, kteří s dětmi netráví čas naplněný těmito činnostmi.

Přírodou a vlivem člověka na ni se zabývají předměty prvouka, přírodověda a vlastivěda. Proto je možné zvýšit zájem o ně v těchto hodinách, prostřednictvím vycházek, exkurzí, besed a mnoha dalších motivačních aktivit. Poznání místa, kde žijeme, alespoň části jeho historie, zajímavých míst, osobností odtud pocházejících i zájem o dění v dané obci, patří dle mého mezi poznatky, které by si měly děti ze školy odnést.

Proto jsem si jako téma své diplomové práce zvolila: „Přírodní zajímavosti okolí Petrovic u Sedlčan a jejich využití v učení o přírodě na 1. stupni základní školy“. Jejím cílem je navrhnout tři vycházky, při kterých by žáci poznali blízké okolí Petrovic, posílil se jejich vztah k přírodě i k danému regionu.

Obohacením hodin prvouky, přírodovědy a vlastivědy o vycházky také dochází k posilování dobrých vztahů a komunikaci mezi spolužáky ve třídě, posílení sebedůvěry žáků, kdy aktivity a činnosti dětí zapojují do dění ve skupině i ty, kteří v prostředí školy a třídy stojí mimo nebo na jejím okraji. Všechny vycházky byly ověřeny v praxi, a pokud to bylo nutné, došlo k jejich korekci. V neposlední řadě je cílem práce zpracovat didaktický podklad pro učitele, kteří mohou přípravu využít při výuce a pořádání přírodovědných vycházek.

2 Literární přehled

2.1 Přehled přírodovědného učiva na 1. stupni ZŠ

Očekávanou úroveň vzdělání za jednotlivá období i etapy vzdělávání vymezuje Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. Formuluje učivo, jeho rozsah i očekávané výstupy. Specifikuje také klíčové kompetence, kterými by měl žák na konci základního vzdělávání disponovat. K nim patří kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, sociální a personální, občanské a pracovní. Vzdělávání na prvním stupni by mělo motivovat žáky k dalšímu učení uplatněním praktických a činnostních metod.

Vzdělávací obsah je rozdělen do devíti vzdělávacích oblastí. Mezi tyto oblasti patří Jazyk a jazyková komunikace, Matematika a její aplikace, Informační a komunikační technologie, Člověk a jeho svět, Člověk a společnost, Člověk a příroda, Umění a kultura, Člověk a zdraví, Člověk a svět práce. Vzdělávací obsah těchto oblastí je vždy rozdělen do dvou období. 1. období zahrnuje první až třetí ročník, 2. období čtvrtý až pátý ročník.

Učivo prvouky a přírodovědy je obsaženo ve vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět. Ta je koncipována pouze pro první stupeň a obsahuje témata týkající se člověka, rodiny, společnosti, vlasti, přírody, kultury, techniky, zdraví, bezpečí a jiných. Je založena na praktických zkušenostech a pozorováních, na reálných prožitcích a poznatcích dětí z rodiny i předškolního vzdělávání. Tato vzdělávací oblast je rozdělena do pěti tematických okruhů. Místo, kde žijeme; Lidé kolem nás; Lidé a čas; Rozmanitost přírody; Člověk a jeho zdraví.

Rozmanitost přírody je okruhem, který seznamuje žáky s naší planetou, živou i neživou přírodou, její pestrostí a proměnami, ukazuje důležitost ochrany životního prostředí. Z tohoto okruhu vychází také z velké části tato diplomová práce, a proto je mu věnována pozornost.

Po prvním období by měl žák být v tomto okruhu schopen:

- pozorovat, popsat a porovnat proměny v přírodě v jednotlivých ročních obdobích;
- roztrždit některé přírodniny podle nápadných znaků, uvést příklady organismů vyskytujících se v dané lokalitě;

- provést jednoduché pokusy známých látek, porovnat jejich vlastnosti a změřit základní veličiny.

Po druhém období by měl žák být schopen:

- objevovat propojenost prvků živé a neživé přírody, rovnováhu přírody, nacházet souvislosti mezi vzhledem přírody a činností člověka;
- vysvětlit střídání dne a noci, ročních období;
- zdůvodnit vztahy mezi organismy, jejich shody a rozdíly v přizpůsobení se prostředí;
- porovnat projevy života různých organismů, roztrždit je do známých skupin, použít jednoduché klíče a atlasy;
- rozlišit aktivity člověka, podporující nebo poškozující životní prostředí;
- popsat některé přírodní jevy a mimořádné události, které v souvislosti s nimi mohou vzniknout, znát účinnou ochranu při těchto událostech;
- provést jednoduchý pokus, naplánovat postup, vyhodnotit ho, vysvětlit jeho výsledky.

Do okruhu Rozmanitost přírody je zahrnuto toto učivo:

- látky a jejich vlastnosti;
- voda a vzduch;
- nerosty a horniny, půda;
- Vesmír a Země;
- rostliny, houby, živočichové;
- životní podmínky;
- rovnováha v přírodě;
- ohleduplné chování k přírodě a ochrana přírody;
- rizika v přírodě.

(Jeřábek, Tupý, 2017)

2.2 Analýza vybraných učebnic prvouky a přírodovědy

V této kapitole budou analyzovány učebnice a pracovní sešity nakladatelství Taktik, Hravá prvouka 1, 2, 3 (Rybová a kol., 2015), Hravá přírodověda 4, 5 (Rybová a kol., 2017). I když se tato diplomová práce zabývá přípravou vycházek pro čtvrtý a pátý ročník, je nutné mít přehled o učivu, které těmto ročníkům předcházelo. Proto budou analyzovány učební materiály pro všechny ročníky prvního stupně. Vycházky jsou pak koncipovány s ohledem na jejich obsah a témata. Tyto učební materiály jsou zpracovány v souladu s Rámcovým vzdělávacím programem pro základní vzdělávání, volně na sebe navazují, vrací se ke konkrétním tématům a rozvíjejí je.

Hravá prvouka 1 (Rybová a kol., 2015) je pracovní učebnice pro první ročník. Je bohatě ilustrovaná, obsahuje jak barevné kresby, tak fotografie, které vhodně doplňují probíraná témata a pomáhají žákům pochopit danou problematiku. Obsahuje zároveň učební texty a cvičení. Učebnicí provází prvňáčky chlapec Ota, který jednotlivé kapitoly uvádí a v některých je účastníkem konkrétních situací. Celá pracovní učebnice je rozdělena do devíti tematických celků, které jsou synchronizovány s průběhem ročních období: *Domov, škola; Podzim; Rodina; Zima; Lidské tělo; Lidé a společnost; Jaro; Rok; Léto*.

Přehled jednotlivých tematických celků:

Tematický celek	Učivo
<i>Domov, škola</i>	- prostředí školy, školní budovy, třídy, bezpečná cesta do školy, domů
<i>Podzim</i>	- podzimní příroda, počasí, les, jehličnaté a listnaté stromy (smrk, borovice, modřín, jedle, dub, buk, jírovec, lípa), houby (jedlé, jedovaté), živočichové (srnec, prase divoké, liška, veverka, mravenec, datel, zajíc), podzim na poli, na zahrádce, ovoce a zelenina
<i>Rodina</i>	- rodina, příbuzenské vztahy, oslavy, život rodiny, děti bez rodičů
<i>Zima</i>	- Mikuláš, Vánoce, příroda, počasí, zimní sporty provozované dětmi

<i>Lidské tělo</i>	- části lidského těla a důležité orgány, smysly, péče o tělo, rozdíl mezi nemocí a úrazem, zdravá a nezdravá strava
<i>Lidé a společnost</i>	- povolání, prostředí pro setkávání lidí (knihovna, divadlo, obchod), výsledky lidské činnosti, ochrana přírody, třídění odpadu
<i>Jaro</i>	- jarní příroda, počasí, práce na zahradě, jarní rostliny a jejich části, rozdíl mezi stromem a keřem, opylování, Velikonoce, části těla živočichů (čáp, kočka), domácí mazlíčci a zvířata, mláďata
<i>Rok</i>	- roční období, měsíce, dny v týdnu, měření času po hodinách, čtvrt hodinách
<i>Léto</i>	- letní počasí a aktivity, prostředí lesa a pole, bezpečnost dětí

Celá učebnice je barevně graficky rozdělena v horní i dolní části stránky na jednotlivé tematické celky, což umožňuje rychle se v ní orientovat. Pro každou kapitolu jsou navrženy náměty nebo činnosti v rámci mezipředmětových vztahů. Tato učebnice také obsahuje hry, jako jsou otázky a odpovědi, pexeso, domino, k procvičení získaných vědomostí a kartonové hodiny. Na závěr každého tematického celku je zařazena strana s jeho opakováním a také sebereflexí, kdy si každý žák vybarví květinu podle toho, jak si myslí, že byl úspěšný. Květina může být usměvavá, neutrální či mračící se. K této pracovní učebnici je k dispozici také metodická příručka pro učitele.

Hravá prvouka 2 (Rybová a kol., 2015) cyklicky rozšiřuje pracovní učebnici pro první ročník. Graficky se shoduje s předchozí učebnicí, zde je však již rozlišena učebnice a pracovní sešit. Obsahuje následující tematické celky: ***Škola, Domov, Podzim, Rodina, Zima, Lidské tělo, Lidé a společnost, Jaro, Rok, Léto.***

Přehled tematických celků:

Tematický celek	Učivo
<i>Škola</i>	- prostředí školy, školní budovy, třídy, bezpečná cesta do školy, domů
<i>Domov</i>	- co je to domov, má vlast (Česká Republika, státní symboly)

Podzim	- podzimní příroda, počasí, les, jehličnaté a listnaté stromy (smrk, borovice, modřín, jedle, dub, buk, jírovec, lípa), houby (jedlé, jedovaté), živočichové (srnec, prase divoké, liška, veverka, mravenec, datel, zajíc), podzim na poli, na zahrádce, ovoce a zelenina
Rodina	- rodina, příbuzenské vztahy, oslavy, život rodiny, děti bez rodičů
Zima	- Mikuláš, Vánoce, příroda, počasí, zimní sporty provozované dětmi
Lidské tělo	- části lidského těla a důležité orgány, smysly, péče o tělo, rozdíl mezi nemocí a úrazem, zdravá a nezdravá strava
Lidé a společnost	- povolání, prostředí pro setkávání lidí (knihovna, divadlo, obchod), výsledky lidské činnosti, ochrana přírody, třídění odpadu, výroba papíru, potravin a skla
Jaro	- jarní příroda, počasí, práce na zahradě, jarní rostliny a jejich části, rozdíl mezi stromem a keřem, včely a opylování, Velikonoce, části těla živočichů (čáp, kočka), domácí mazlíčci a zvířata, mláďata, stálí a stěhovaví ptáci (datel, kos, sýkora, vrabec, straka, čáp, vlaštovka, špaček, kukačka, skřivan), rozdělení živočichů (obratlovci, bezobratlí, včetně znaků a popisu těla savců, ptáků, ryb, plazů, obojživelníků), pokojové rostliny (africká fialka, ibišek, amarylis, klívie, kolopejka, fikus, zelenec, pelargonie, begonie, fuchsie, tenura)
Rok	- roční období, měsíce, dny v týdnu, měření času po hodinách, čtvrt hodinách
Léto	- letní počasí a aktivity, prostředí lesa a pole, bezpečnost dětí

K této učebnici náleží metodická příručka pro učitele i pracovní sešit, který ji doplňuje a obsahuje cvičení k probíranému učivu, náměty k mezipředmětovým vztahům, i plánky k deskovým hrám na procvičení učiva. Sešit má barevné ilustrace, křížovky, doplňovačky, spojovačky a další poutavá cvičení. Na závěr každého tematického celku je zařazena strana

s jeho opakováním a také sebereflexí, kdy si každý žák vybarví domeček podle toho, jak si myslí, že byl úspěšný.

Hravá prvouka 3 (Rybová a kol., 2015) již více a na odbornější úrovni rozvíjí předchozí učebnici pro druhý ročník. I nadále je graficky členěna jako předchozí dvě učebnice. Barevné kresby a fotografie již doplňuje více textu. Také obsahuje shrnující a rozšiřující rámečky *Víš, že...*, *Zapamatuj si: které shrnují a rozšiřují hlavní text*. Je členěna do třinácti tematických celků. *Škola, Domov, Živá příroda, Svět kolem nás, Rodina, Lidské tělo, Lidé a společnost, Neživá příroda, Život na Zemi, Rostliny, Živočichové, Vesmír, Přírodní společenství*.

Přehled tematických celků:

Tematický celek	Učivo
<i>Škola</i>	- školní prostředí, doprava a bezpečnost při cestě do školy
<i>Domov</i>	- vesnice, město, mapy, plánky, topografické značky, Česká Republika, státní symboly, povrch, výletní místa, typy krajiny, orientace v krajině
<i>Živá příroda</i>	- části stromu a keře, byliny, houby, stavba těla houby, druhy ovoce a zeleniny, užitkové plodiny
<i>Svět kolem nás</i>	- vlastnosti látek a jejich skupenství, měření teploty, hmotnosti, času a objemu
<i>Rodina</i>	- členové rodiny, rodinné svátky, povolání rodičů, finance (příjmy a výdaje rodiny)
<i>Lidské tělo</i>	- rovnost lidí, části lidského těla, smysly, hlavní orgány jednotlivých soustav, vývoj člověka, zdravý životní styl, zdravé stravování
<i>Lidé a společnost</i>	- povolání, charita, zájmové organizace (sportovní, kulturní, politické, profesní, církevní), časová osa (minulost, přítomnost, budoucnost)
<i>Neživá příroda</i>	- nerosty a horniny
<i>Život na Zemi</i>	- životní podmínky, ochrana přírody
<i>Rostliny</i>	- části těla rostlin, květu, listu, fotosyntéza, rozmnožování rostlin, chráněné, léčivé a jedovaté rostliny

<i>Živočichové</i>	- stavba těla a zástupci savců, ptáků, ryb, obojživelníků, plazů
<i>Vesmír</i>	- střídání ročních období, dne a noci, Slunce, planety naší soustavy
<i>Přírodní společenství</i>	- přehledy rostlin a živočichů ve společenství les, lidská obydlí, pole, louka, voda

K této učebnici náleží metodická příručka pro učitele i pracovní sešit, který ji vhodně doplňuje a obsahuje úkoly k procvičení učiva a přispívající k pozitivní motivaci dětí se učit.

Hravá přírodověda 4 (Rybová a kol., 2017) se vrací k tématům probíraným v prvouce a rozvíjí je. Tato učebnice však již obsahuje více textu na odbornější úrovni. Obsahuje mnoho barevných poutavých fotografií i obrázků s popisky, grafických znázornění, náměty k opakování učiva. Učivo je zde rozvrženo do osmi okruhů. Řazení jednotlivých kapitol odpovídá průběhu kalendářního roku, aby bylo možné využít vycházek do přírody a tak upevnit či zážitkově probrat učivo.

Přehled tematických okruhů:

Tematické okruhy	Učivo
<i>Živá a neživá příroda</i>	- podmínky života (voda, vzduch, světlo, teplo, půda)
<i>Živá příroda</i>	- houby (stavba, rozdělení na jedlé, nejedlé a jedovaté), rostliny (části těla rostlin, dělení na vytrvalé, jednoleté, dvouleté, kvetoucí, nekvetoucí), živočichové (znaky, dělení na obratlovce a bezobratlé (savce, ptáky, ryby, plazi, obojživelníky a bezobratlé)
<i>Příroda na podzim</i>	- prostředí u lidských obydlí, les
<i>Příroda v zimě</i>	- příroda v zimě
<i>Neživá příroda</i>	- skupenství látek, nerosty a horniny, vlastnosti hornin
<i>Příroda na jaře</i>	- ekosystém park, potok a řeka
<i>Příroda v létě</i>	- ekosystém pole, louka, rybník
<i>Člověk a příroda</i>	- ochrana životního prostředí, vliv člověka na přírodu a její význam pro něj

Hravá přírodověda 5 (Rybová a kol., 2017) opakuje téma živá a neživá příroda, nově pak rozšiřuje učivo o vesmíru, podnebných pásích a člověku. Celá učebnice je rozdělena do dvou oblastí: *Člověk v přírodě* a *Člověk*.

Přehled tematických okruhů:

Tematické okruhy		Učivo
<i>Člověk v přírodě</i>	<i>Živá a neživá příroda</i>	- živá a neživá příroda, podmínky života (voda, vzduch, světlo, teplo, půda), endemit, hermafrodit)
	<i>Neživá příroda</i>	- nerosty a horniny, jejich dělení, zástupci (horniny vyvřelé, usazené, přeměněné), fotosyntéza, půdotvorné procesy)
	<i>Vesmír</i>	- galaxie, Slunce, planety, komety, souhvězdí, Měsíc, pohyby Země a jejich vliv na střídání dne a noci, ročních období
	<i>Člověk a živá příroda</i>	- podnebné pásy, rostliny a živočichové pro ně typické
<i>Člověk</i>	<i>Lidské tělo</i>	- části jednotlivých soustav, nákresy s popisem a funkcí
	<i>Lidské výtvořy</i>	- průmysl, média, jednoduché stroje, ochrana přírody a životního prostředí

Obě dvě učebnice jsou velice přehledně postaveny, orientaci napomáhá barevné grafické rozlišení záložek vlevo nahoře na stránce. Jednotlivé kapitoly a text v nich provázejí piktogramy, které jsou pro celou řadu učebnic stejné a pro žáky srozumitelné. Označují úkoly pro chytré hlavičky, pokusy, vyhledávání na internetu, práci ve dvojicích, skupinovou práci, jedovaté rostliny nebo živočichy, chráněné rostliny a živočichy, náměty a vztahy k jiným předmětům. Dále grafická úprava obsahuje rámečky: Zapamatuj si!!, Víš, že...?, Co to je?, které shrnují učivo, vysvětlují neznámé pojmy i poskytují prostor k rozšíření znalostí.

Pracovní sešity k učebnicím přírodovědy obsahují mnoho barevných obrázků a nákresů, které mohou žáci třídit, popisovat, přiřazovat, doplňovat, dokreslovat. Také jsou zde různé

osmisměrky, doplňovačky, tajenky a rébusy k vyluštění. Sešit pro čtvrtý ročník obsahuje plánek k deskové hře, kterou si mohou za použití figurek a kostky žáci zahrát. K projití celé dráhy musí využít získaných znalostí. Součástí sešitu pro pátý ročník je skládanka lidského těla. Jednotlivá cvičení mohou sloužit jak k upevnění učiva, jeho procvičení, tak k prověřování i testování.

Ke všem uvedeným učebnicím je možné získat interaktivní pracovní sešity, které korespondují s tištěnými učebnicemi a pracovními sešity, obsahují také další rozšiřující materiály, správná řešení jednotlivých cvičení, animace, videa i zvukové nahrávky, interaktivní úlohy (www.etaktik.cz).

2.3 Vyučovací metody a formy

Výukovou metodou rozumíme soubor aktivit a činností, které vedou k dosažení zvolených výukových cílů. Pomáhá žákům při jejich učení. Dle Maňáka, Švece (2003) je možné rozdělit metody do tří skupin. Klasické, aktivizující a komplexní výukové metody. Mezi klasické metody patří metody slovní (vyprávění, vysvětlování, přednáška, práce s textem, rozhovor), metody názorně demonstrační (předvádění a pozorování, práce s obrazem, instruktáž), metody dovednostně-praktické (napodobování, manipulování, laborování a experimentování, vytváření dovedností, produkční metody). Mezi aktivizující metody patří metody diskusní, heuristické, řešení problémů, situační, inscenační, didaktické hry. Mezi komplexní výukové metody patří například frontální výuka, skupinová a kooperativní výuka, kritické myšlení, projektová výuka (Maňák, Švec, 2003).

V hodinách prvouky a přírodovědy je možné volit pro žáky atraktivní a motivační formy a metody výuky. K těmto metodám dle Podroužka (2003) patří rozhovor, popis, pokus, pozorování, didaktické hry, práce s atlasy a určovacími klíči.

Při pozorování žáci pod vedením učitele, nebo samostatně, pozorují přírodniny a nijak nezasahují. Sledovat můžeme konkrétní přírodninu v jejím přirozeném prostředí, ale také modely, obrazy. Probíhat může krátkodobě (jedna vyučovací hodina), nebo dlouhodobě (několik týdnů). Důležité je sdělit žákům co a jak pozorujeme, v jakém pořadí, v jakém prostředí. Popisné pozorování, které vyjádříme slovy, je popis (Podroužek, 2003).

Pokusy jsou metodou, kdy žáci zasahují do průběhu jevů, pozorují je v uměle vytvořených podmínkách. Tyto podmínky je možné měnit. Může je demonstrovat učitel, nebo je provádí sami žáci. Je nutné si určit cíle pokusu, materiál a pomůcky, postup, úkoly pro žáky i kontrolování a záznam celého pokusu a jeho výsledků (Podroužek, 2003).

Při rozhovoru dochází k oboustranné verbální komunikaci s použitím otázek a odpovědí, za účasti dvou nebo více osob. Je aktivizující metodou, kde má učitel vedoucí roli a udržuje rozhovor v mantinelech daných tématem a cílem této výuky.

Určování rostlin dle atlasu (určovacího klíče) je založené na porovnávání a sledování přírodniny. Je důležité, aby žáci věděli, na které konkrétní znaky se zaměřit. Při používání určovacích klíčů je vhodné využívat ty publikace, které jsou zjednodušeny. Je také nutné před jejich užitím žáky seznámit s jejich strukturou a pojmy, které určují jednotlivé znaky rostlin (Podroužek, 2003). Didaktické hry aktivizují žáky, pozitivně je motivují, podporují toleranci a vzájemnou komunikaci. Pozor ale u her soutěživých, kde se může objevit nezdravá rivalita a nepřátelská atmosféra i vztahy mezi žáky (Pavlasová a kol., 2015).

Výukovou formou můžeme rozumět uspořádání podmínek pro vzdělávání. Je možné je dělit podle místa, použitých metod i účastníků výuky. Dle Podroužka (2003) patří mezi využívané formy výuky v hodinách prvouky a přírodovědy vyučovací hodina, vycházka, exkurze, beseda a další školní, mimotřídní a mimoškolní formy práce (kroužky, tvorba herbářů, výstavek přírodnin). Mezi vyučovací formy atraktivní pro učení o přírodě patří vycházka, exkurze, beseda.

Vycházka umožňuje žákům poznat rostliny a živočichy v jejich přirozeném prostředí. Je možné využít vycházku komplexně, to znamená, že lze propojit různá témata a také obsahy různých vyučovacích předmětů. Často využívané jsou vycházky v jednotlivých ročních obdobích, které seznámí žáky se změnami v přírodě a také vychází z jejich vlastních zkušeností. Dále můžeme vycházky směřovat k poznání přírodních prostředí (les, rybník, louka, pole, ...), kdy pozorujeme živou i neživou přírodu, působení člověka. Lze uskutečnit vycházky (exkurze – za doprovodu odborníka) do botanických zahrad, parků. Pro každou tuto akci je důležité stanovení cílů, příprava pomůcek i příprava žáků. Dále je nutné promyslet její průběh (metody, činnosti, kontrola) a také shrnutí a její zhodnocení (Podroužek, 2003).

Beseda je formou, která může zajímavě doplňovat výuku žáků a rozšiřovat jejich zájmy. Vhodná je příprava žáků na besedu, seznámení s tématem i vybavení základními vědomostmi. Důležité je upozornit besedujícího o úrovni znalostí a zkušeností dětí, na cíle besedy i dobu trvání (Podroužek, 2003).

2.4 Charakteristika území

2.4.1 Petrovice u Sedlčan

Obec Petrovice u Sedlčan se nachází v okrese Příbram, na pravém břehu Vltavy, ve středočeském kraji (viz příloha č. 1). Má kolem 1400 obyvatel, kteří žijí v 18 osadách. Těmi jsou osady Brod, Kojetín, Krchov, Kuní, Kuníček, Mašov, Mezihoří, Obděnice, Ohrada, Porešín, Radešín, Radešice, Rybníček, Skoupý, Týnčany, Vilasova Lhota, Zahradka a Žemličkova Lhota (www.petrovice-obec.cz).

Historie

První písemné záznamy o Petrovicích pochází z roku 1219. Kdy přesně byly založeny, není známo. Nacházejí se na trase, která spojovala Sedlčany a Milevsko. Podle pověsti jejich zakladatelé byli dva bratři, vladykové Petr a Obiden. Ti zde pro sebe založili dva dvory, Petr Petrovice a Obiden Obděnice.

Poté byly Petrovice sídlem mnoha vladyků. Za zmínku stojí Jindřich Doudlebský z Doudleb, který zde hospodařil od roku 1593. Od roku 1601 patřila část panství rybníkáři Jakubovi Krčínovi z Jelčan a Sedlčan. V roce 1650 byl majitelem Petrovic Přibík Jenšík z Újezda, který věnoval obec jezuitskému řádu. Jezuité se o obec starali velmi pečlivě a dali zde postavit dvě rezidence. Jednou z nich je místní zámek (viz obr. č. 1). Majetkem jezuitů byla obec 123 let, do roku 1773. V tomto roce císař Josef II. tento řád (Tovaryšstvo Ježíšovo) zrušil. Dále byly Petrovice majetkem mnoha svobodných pánů a rytířů. V 19. století je možné jmenovat rytíře Vladimíra Zhorského ze Zhorze a Kronberka. Po jeho smrti zdědila statek jeho manželka Odoná

Zhorská, která část rozprodala a nechala si pouze lesy, rybníky a zámek s parkem. (Habart, 1994)

V roce 1898 byly Petrovice císařským dekretem za vlády Františka Josefa I. povýšeny na městys. Z této doby pochází také znak obce. Na modrém poli dva zkřížené zlaté klíče a v klenotu stříbrná koruna (viz obr. č. 2).



Obr. 1: Zámek

Zdroj: <http://www.petrovice-obec.cz>



Obr. č. 2: Znak obce

Památky, zajímavosti

Z městečka je možné vyjždět na výlety na kole i vycházet pěšky po dobře udržovaných turistických trasách. Mezi několik cílů výletů můžeme uvést Husovu kazatelnu, Vrškámen, krasové jeskyně, Onen Svět s rozhlednou, zámek Orlík, hrad Zvíkov, hrad a skanzen Vysoký Chlumeč, klášter Milevsko. Kolem Petrovic vede naučná stezka s informačními tabulemi o místních zajímavostech. Dominantu náměstí představuje kostel sv. Petra a Pavla ze 13. století, který byl v 17. století přestavěn v barokním stylu (www.petrovice-obec.cz).

2.4.2 Geomorfologie a geologické poměry

Tento region patří k oblasti Středočeské pahorkatiny, do menšího celku Vlašimské pahorkatiny. Tu zde zastupuje podcelek Votická vrchovina. Nepřehlédnutelné prvky této krajiny představují velké žulové balvany (Ložek, 2003). Petrovice se nacházejí v Petrovické kotlině, která ze severovýchodu hraničí s Nechvalickou vrchovinou. Nejvyšším kopcem v okolí je vrch Kozlov,

který dosahuje výšky 709 metrů nad mořem. Krajina zde byla ovlivňována horotvornými procesy, působení vnějších činitelů i denudací, ve velké míře také byla ovlivněna člověkem (Pechačová, 2014).

V sedlčanském regionu je nejrozsáhlejší geologickou jednotkou středočeský plutonický komplex, nazývaný také středočeský pluton. Ten je rozsáhlým tělesem hlubinných vyvřelých hornin, které vystupují na povrch. Zde to jsou sedlčanský granit a durbachit Čertova břemene. Díky zvětrávání této horniny zde můžeme vidět volné balvany, ve kterých mohou být vyhloubeny skalní mísy (Malíček a kol., 2007). Jako příklad můžeme uvést přírodní památky Vrškámen nebo Husovu kazatelnu.

Jednou z geologických zajímavostí je zde také sedlčansko-krásnohorský metamorfovaný ostrov. Tvoří ho přeměněné horniny. Tisovnické souvrství představují metamorfované břidlice, týněčanské pak krystalické vápence. Hodětínské břidlice najdeme na vrchu Hodětín, západně od osady Kuní, kde se nyní také nachází rozhledna. V jeskyních Týněčanského krasu nalezneme krasové jevy pouze v nedokonalé formě s výskytem krystalických vápenců. Nachází se zde pukliny s různým stupněm zahlinění. Od roku 1876 se ve Skoupém těží krystalický vápenc, ale tradice pálení vápna je zde ještě starší (Malíček a kol., 2007).

Týněčanský kras zahrnuje celkem 19 jeskyní a 15 krasových pramenů. Většina z nich jsou rozlohou malé, mezi největší patří Velikonoční jeskyně (délka 115 m, výškové rozpětí 11,5 m), Divišova jeskyně (délka 82 m, výškové rozpětí 18 m), Dvořákova – Beznadějná (délka 16 m, výškové rozpětí 8 m), Kočičí zámek (délka 14 m, výškové rozpětí 7 m). Týněčanské jeskyně jsou v zimě úkrytem pro netopýry a vrápence. Nejsou přístupné veřejnosti, lze však domluvit individuální návštěvu, nebo část navštívit při každoročním turistickému pochodu Krajem kamenů. V této oblasti jsou také dvě území skalních stepí – Kozince a Jarnice – se specifickou faunou a flórou.

Divišova jeskyně

Vchod do ní byl objeven v roce 1973, když se odklízely po odstřelu v lomu kameny. V zadní části se tvoří vodní jezera. Tato jeskyně nemá krápníky, je zde však patrná modelace stěn vodou a zajímavá zbarvením.

Velikonoční jeskyně

K jejímu objevu došlo v roce 1974 na Velikonoce. Jedná se o jeskyni s velmi ojedinělou výzdobou. Jde o tzv. nickamínek. Je to kašovitá, či tvarohovitá hmota vápenného bílého sintru na stěnách a stropu jeskyně. Vzniká pravděpodobně za spolupůsobení bakterií, plísní či hub. Sintr je hornina bílé barvy, vzniklá z roztoků, které obsahují rozpuštěný vápenec, vysrážením uhličitanu vápenatého (www.tyncanskykras.cz).

2.4.3 Hydrologické a klimatické podmínky

Petrovicko spadá do povodí dolního toku Vltavy. Nachází se zde její třetí největší přítok potok Brzina. V regionu se nacházejí tři přehradní nádrže: Orlík, Kamýk a Slapy. V 16. století zde působil Jakub Krčín z Jelčan a Sedlčan, proto je nutné také zmínit rybníky. Většina těchto rybníků je průtočná a především se zde chovají ryby. Vodní stavby, které nejsou využívány k této činnosti, zarůstají vodními rostlinami a vytváří příznivé životní prostředí pro ptactvo a obojživelníky. Jakub Krčín vybudoval na Sedlčansku největší rybník Musík, s rozlohou 50 ha. Na Petrovicku najdeme také jednu z jeho rybníčních soustav: Bratřejovský Velát a Horní obděnický rybník.

Tato oblast se nachází v pásu mírně teplého a mírně vlhkého klimatu. Průměrná teplota vzduchu dosahuje 7 – 8 °C. Dle dlouhodobých měření je nejchladnějším měsícem leden, nejteplejším pak červenec (Pechačová, 2014).

2.4.4 Fauna a flóra

V minulosti byla krajina Petrovicka z velké části zalesněná, vlivem člověka však došlo k její proměně. Některé části byly odlesněné a zvětšily se plochy pastvin, polí a luk. Ve 20. století byly vysazovány smrkové a borové monokultury, které pro tuto oblast nebyly typické. Rozšířeným biotopem jsou zde acidofilní stepi na okrajích borových lesů, strání. Podklad těchto stepí tvoří kyselá hornina a ta ovlivňuje, které rostliny se zde vyskytují.

Zajímavou lokalitou je vápenec Týněčanského krasu. Je možné zde nalézt např. tolici nejmenší, voskovku menší, prvosenku jarní, ožanku hroznatou, sasanku lesní. Mezi zdejší vzácné rostliny

patří hořec křížatý. Z plevelů můžeme uvést hlaváček letní, pryskyřník rolní, dejvovec velkoplodý. Na vrchu Hodětín v podloží bučiny se vyskytuje orlíček obecný, jaterník podléška, bažanka vytrvalá, vikev lesní. Chráněným druhem je kruštík tmavočervený a okrotice bílá. U potoků se prosazují olšiny s olší lepkavou (Malíček a kol., 2007).

Skupinu bezobratlých zde díky teplomilné vegetaci zastupují mimo jiné, také význačnější druhy. V Týnčanském krasu můžeme vidět motýla modráška Rebelova, pestrobarvce petrklíčového, lišaje pryšcového, otakárka ovocného i vřetenušku ligrusovou. Na místních stepích se vyskytuje zástupce ploštic: zákeřnice červená. V jeskyních pak pavouka metu jeskynní. Některé potoky obývá rak říční, v rybnících můžeme nalézt raka bahenního, škebli rybníční. Na suchých, teplých místech pak suchomilku obecnou a páskovkou žíhanou. V rybnících a potocích se zde setkáme s mnoha druhy běžných ryb. Vzhledem k příznivým životním podmínkám se tu vyskytuje skokan zelený, kuňka obecná, blatnice skvrnitá a někteří zástupci ropuch.

Na okrajích vesnic, suchých a teplých prostranstvích je běžně k vidění ještěrka obecná i slepýš křehký. Blízko rybníků a potoků žije užovka obojková a také užovka hladká. Mezi zástupce dravců můžeme zařadit káně lesní, motáka pochopa, krahujece obecného. U vodních ploch se objevuje volavka popelavá i volavka bílá, potápka roháč, kopřivka obecná, potápka malá, lyska obecná.

Jako zástupce zde se vyskytujících savců můžeme jmenovat ježka západního, zajíce polního, veverku obecnou, kunu lesní, lišku obecnou. Z lesní zvěře pak srnce, prase divoké, daňka evropského, jelena lesního. V Týnčanském krasu každoročně zimuje vrápenec malý, ale i netopýr vodní a netopýr velký (Malíček a kol., 2007).

2.4.5 Naučná stezka, lesopark

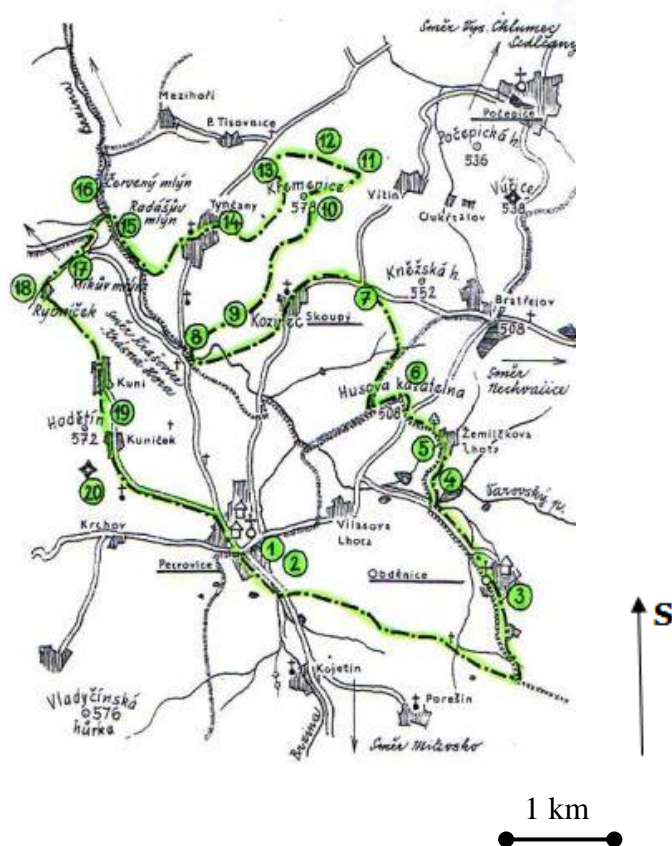
Naučná stezka Petrovicko

Byla vybudovaná v roce 1987, měří 27 km a má 20 informačních tabulí během trasy (viz obr. č. 3). Nalezneme zde informace o geologii, botanice, zoologii, historii, lidové architektuře (Drábek, 2005). Stezka vede přes vápencové stepi, jeskyně, vyhlídky, kostelíky, kapličky,

mlýny na potoce Brzina. Mezi vzácné rostliny, které zde můžeme nalézt, patří, hořeček brvitý, pelyněk metlovitý, vemeník dvoulistý, kokořík, jalovec obecný a jiné vzácné rostliny. V roce 2010 byla tato stezka za pomoci týněčanského speleoklubu a finanční pomoci Středočeského kraje zrekonstruována.

Zastávky

Petrovice, Vrškámen, Obděnice, Obděnický rybník, Žemličkova Lhota, Husova kazatelna, Skoupý, Divišova jeskyně, Kozince, Křemenice, Rozcestí u Vitína, Les Spálený, Jarnice, Týněčany, Radášův mlýn, Červený mlýn, Míkův mlýn, Rybníček, Kuní – Varta, Kuníček (www.petrovice-obec.cz/)



Obr. č. 3: Naučná stezka

Zdroj: <http://www.petrovice-obec.cz>

Začátek i konec naučné stezky se nachází v Petrovicích. Zde na náměstí na první informační tabuli nalezneme mapu celé naučné stezky a historii Petrovic. Další z dvaceti zastavení se týkají osad na katastrálním území Petrovic. Jsou to Obděnice, spojené s postavou Jakuba Krčina

z Jelčan a Sedlčan, Žemličkova Lhota, Týnčany, Kuníček. Několik stanovišť se zaměřuje na dochované stavby na vodních tocích. Tyto vodní mlýny byly důležitou součástí běžného života místních obyvatel. Patří mezi ně Radášův, Červený a Míkův mlýn. Zoologickými a botanickými zajímavostmi zdejší přírody se zabývají stanoviště Obděnický rybník, Křemenice, Les Spálený, Rybníček. Vápencovému území se věnují zastávky Skoupý, Divišova jeskyně, Kozince a Jarnice. Okolní krajině, vrchům a místopisným místům Rozcestí u Vitína, Kuní – Varta. Dále pak jsou dvě zastavení v lokalitě přírodních památek Vrškámen a Husova kazatelna.

Vrškámen

Toto zastavení najdeme na okraji Petrovic, směrem na jihovýchod. Od roku 1977 je vyhlášen přírodní památkou, je chráněným územím, které je v sedlčanském regionu nejmenší. Nadmořská výška je 458 m (Babka, 2007).

Vrškámen, nebo také Čertův kámen, je největším z volně ležících kamenů oblasti středních Čech, který vznikl zvětřováním žuly. Nachází se na podloží středočeského plutonického komplexu. Na skalní podloží je usazen poměrně velkou plochou. Na povrchu Vrškamenu je tenká vrstva, která se odlupuje vlivem zvětřování a charakteru horniny. Jsou zde také vidět známky neúspěšných pokusů o jeho rozbití. Na kameni můžeme najít populaci docela vzácného lišejníku rožďovky nízké a z chráněných živočichů se zde, v této lokalitě, vyskytuje ještěrka obecná (Malíček a kol., 2007).



Foto: zdroj autorka

Husova kazatelna

Nachází se u silnice z Petrovic do Bratřejova. Tato přírodní památka byla chráněným územím vyhlášena v roce 1977. Nadmořská výška je 478 – 510 m. Je názornou ukázkou zvětrávání žulových hornin, kde zůstává pevné jádro nestejnorodé magmatické horniny, které podléhá zvětrávání minimálně (Babka, 2007).

Dle pověsti zde kázal mistr Jan Hus, když se v tomto kraji zdržoval při svém pobytu na hradě Zvěřinci. Je největším viklanem v České republice. Na jeho vrchní části najdeme 70 cm hlubokou skalní mísu. V jeho okolí je mnoho dalších obrovských balvanů. Na tvarování kamenů působí zvětrávání, mráz a mnoho dalších přírodních činitelů. V této lokalitě najdeme některé chráněné živočichy, jako je ještěrka obecná, slepýš křehký, rosnička zelená, skokan hnědý, babočka osiková, otakárek fenyklový, bělopásek topolový, kovařík zelený, krasec lesklý (Malíček a kol., 2007).



Foto: zdroj autorka

Lesopark

Lesopark je novou relaxační a poznávací zónou pro děti i dospělé na území Petrovic u Sedlčan. Všechna stanoviště propojují lesní cesty s názvem „Do lesa za odpočinkem, zábavou i poznáním“. Vznikal v letech 2010 – 2017, částečně je financován z evropských dotací

z Programu rozvoje venkova a další částkou z rozpočtu obce. Na jeho realizaci se podílely různé skupiny obyvatel, jako je klub turistů, pamětníci, aktivní matky s dětmi a další občané. Petrovice jsou částí turistické oblasti Toulava, která se rozkládá od Sedlčanska po Tábor a zahrnuje 155 obcí.

Lesopark vznikl v lese, který se rozkládá na konci obce, takže je lehce dostupný pro všechny. Stezka je dlouhá 1,3 km a na její trase najdeme 14 zastavení, které popisují historii obce a přírodní zajímavosti, nebo jsou zde pro děti umístěné prolézačky, houpačky, lavičky, altánky i ptačí pozorovatelná (www.pribram.cz).

Jednotlivá zastavení:

- 1. Prístřešek s infotabulí „V průhonu“*
- 2. Herní sestava – Pokuston*
- 3. Rozcestí „U liščí nory“*
- 4. U tří bříz*
- 5. Brána / vyhlídka*
- 6. Rozcestí „Vlčí loh“*
- 7. U čtyř lip, geolokalita*
- 8. Lesní rozcestí*
- 9. Menhir „V Horách“*
- 10. Vlčí loh*
- 11. Polozemnice – Vlčí loh*
- 12. Ptačí hnízdo – Vlčí loh*
- 13. Altán ve vlčím lohu*
- 14. Jarní studánka „V průhonu“*

Prvním zastavením je přístřešek s infotabulí, která poskytuje jak základní informace o lesoparku, tak i přehledný náčrt celé stezky s názvy jednotlivých stanovišť. Dále je možné se přesunout na dětské hřiště, kde je připraveno mnoho prolézaček, houpaček, lezecká stěna i prostor pro hraní. Zastavení „U liščí nory“ se nachází v areálu myslivců, který je používán k výcviku loveckých psů. U tří bříz si můžeme odpočinout na lavičce s vyhlídkou do krajiny. V minulosti se zde nacházely tři vzrostlé břízy, které tvořily dominantu místa, dnes je ovšem zde těchto stromů více. V současné době je tato plocha využívána jako pastvina. Na konci

dvacátého století se toto místo stalo místem k setkávání obyvatel v době pálení čarodějnic a při provozování zimních sportů a zábavy. Bránu do lesa a vyhlídku tvoří ptačí pozorovatelná vystavěná z akátového dřeva. Zde najdeme nákres a popis okolní krajiny, kopců i vesnic a také dvě informační tabule o druzích ptactva, které je možné zde pozorovat.

Místo „U čtyř lip“ nás informuje o historii obce. Najdeme zde pamětní kámen jako poděkování Františku Josefovi I. za povýšení osady Petrovice na městys v roce 1898. Dále nalezneme informaci o odvedení všech bojeschopných mužů na bojiště první světové války, z nichž každý třetí v bojích padl. Za druhé světové války došlo také v roce 1942 k transportu všech židovských občanů do koncentračního tábora v Terezíně.

Dalším nepřehlédnutelným místem je pařez stromu, na němž jsou znázorněny letokruhy i kompas, spojený se stoletým kalendářem dějin Petrovic. Smrk, ze kterého tento pařez pochází, zasadili místní občané v roce 1916 a poražený byl v roce 2017. Následující tabule nám podává informace o místní žulové skalce, i o probíhajících geologických procesech a jevech.

Vlčí loh je zastavením, kde najdeme dřevěný přístřešek, houpačky a prolézačky pro děti i polozemnici, což je stavba částečně postavená pod povrchem terénu, která připomíná naše keltské předky. Do této lokality chodili obyvatelé Petrovic těžít písek na stavbu svých stavení. Proto je zde nerovný terén a můžeme tu objevit mnoho jam a prohlubní. Jak název připomíná, mohli se zde v minulosti lidé setkat i s vlky.

V roce 2012 o zimním slunovratu byl v lokalitě „V Horách“ vztyčen menhir, aby připomínal, že zde kdysi žili Keltové. Poslední zastávka „Jarní studánka“ se nachází u studánky, která je naplněna vodou pouze v jarních měsících. Po zbytek roku všechnu přebytečnou vláhu spotřebuje okolní les. V minulosti, kdy zde les nebyl, byla studánka naplněna vodou po celý rok.

3 Metodika

Při zpracování této diplomové práce byla pozornost zaměřena nejprve na studium kurikulárních dokumentů pro základní vzdělávání, tedy na Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (Jeřábek, Tupý, 2017), Školní vzdělávací program Základní školy v Petrovicích u Sedlčan, Petrovická škola a dále na prostudování učebnic přírodovědy a prvouky používaných v této škole. Jsou to učebnice nakladatelství Taktik – Hravá prvouka (Rybová a kol., 2015) a Hravá přírodověda (Rybová a kol., 2017). Uskutečnil se také rozhovor s paní ředitelkou školy a učiteli na prvním stupni o učivu, cílech i účasti na ověřování těchto vycházek.

Následoval výběr lokalit pro přírodovědné vycházky. Všechny trasy jsou součástí naučné stezky vedoucí kolem Petrovic a mající 20 zastavení. Při výběru vhodných zastávek byl brán zřetel na dostupnost zvolených míst a fyzickou náročnost trasy.

Literatura potřebná pro zpracování této práce byla získána z fondu městské knihovny v Sedlčanech, obecního úřadu v Petrovicích, vlastních zdrojů, internetových stránek i učitelské knihovny základní školy. Všechny tyto zdroje jsou uvedeny v seznamu literatury a použitých pramenů v závěru této práce.

Cílem navržených aktivit je poznávání nejbližšího okolí Petrovic a také seznámení s místní naučnou stezkou. Nejprve byl vždy vytyčen cíl dané vycházky, poté její trasa a seznámení s jednotlivými zastaveními i jejich využití ve spojení s učivem v daném ročníku. Následovalo vytvoření programu celé vycházky, výběr jednotlivých aktivit a her i zpracování pracovních listů. Nedílnou součástí této přípravy také bylo opakované navštívení jednotlivých stanovišť.

Vycházky byly uskutečněny ve školním roce 2017/2018 a 2018/2019 s žáky prvního stupně místní základní školy. V jejich průběhu byla pořizována fotodokumentace. Na závěr vycházek bylo vždy provedeno krátké shrnutí, reflexe proběhla v navazující hodině přírodovědy. Při ní se uskutečnilo hodnocení žáky i zpětná vazba. Následně byly v některých aktivitách provedeny změny, či úpravy.

4 Návrhy vycházek

4.1 Vycházka č. 1 – Rozhledna Kuniček

Cíl přírodovědné vycházky:

Cílem této vycházky je opakování učiva 4. ročníku. Žáci se seznámí s částí místní naučné stezky. Uplatní v praxi získané poznatky z výuky vlastivědy (turistické značení, orientace v terénu, orientace v turistické mapě) i přírodovědy. Pojmou některé známé rostliny, vyskytující se na loukách a stráních. Zopakují si zásady chování v přírodě, poznatky o lese, druhy u nás rostoucích jehličnatých stromů.

Kompetence:

Kompetence k řešení problému (vyhledává informace, využívá získané vědomosti)
Kompetence sociální a personální (účinně spolupracuje ve skupině, přispívá k diskusi, respektuje odlišné názory)

Místo: okolí Petrovic, část naučné stezky

Období: květen, červen

Délka trvání: 5 hodin

Délka trasy: 6 km

Cílová skupina: žáci 4. třídy ZŠ

Pomůcky:

turistická mapa, pracovní listy, psací potřeby, podložky, pravítko, dalekohled, kompas, pomocné informační materiály – rozhledna, okolí Petrovic, materiály k určování rostlin (atlas, kartičky), lupa, fotoaparát, lékárnička, šátek, vzorek jedle, seznam žáků i s telefonními čísly na rodiče.

Mezipředmětové vztahy:

vlastivěda, český jazyk (literatura) – hledání informací o historii obce;
přírodověda - vytvoření výstavky rostlin, rostoucích na loukách a stráních;
výtvarná výchova – kresba stavby (rozhledna, kaplička);
matematika – měřítko mapy, odhad vzdálenosti, převod jednotek délky.

Výukové metody: praktické ukázky, rozhovor, didaktické hry, práce s atlasem, pozorování.

Hodnocení: slovní hodnocení společně s žáky, diskuse nad vypracovanými pracovními listy.

Učitelova příprava na vycházku

Celá trasa by měla být učitelem zkontrolována před uskutečněním vycházky, stejně jako vhodnost umístění stanovišť a možnost splnění daných úkolů. Na místním obecním úřadu je třeba zajistit v den konání otevření rozhledny. Je také nutné mít předem rozmyšleno, zda učitel vezme žáky přímo nahoru, na rozhlednu, nebo pouze na první vyhlídkovou plošinu, i případné rozdělení do skupinek, které výšlap na rozhlednu s dozorem uskuteční. Toto rozhodnutí záleží na osobě učitele, ale i na kolektivu žáků. Je třeba připravit a rozdat žákům žádost o souhlas rodičů s účastí dítěte na plánované vycházce, případně souhlas s výstupem na rozhlednu, který podepsaný přinesou zpět vyučujícímu. Dále je nutné zajistit ještě jednoho dospělého (nejvhodněji ještě jeden učitel, asistent, případně vychovatelka ŠD). Učitelka si také předem připraví pomůcky a informační materiály, nakopíruje pracovní listy.

Příprava žáků na vycházku

Motivační rozhovor před vycházkou o tom, kudy půjdeme, co víme o nejbližším okolí obce, naučné stezce, kdo chodí s rodiči na procházky, na výlety a kam. Dalším tématem přípravy na vycházku společně s žáky bude rozhovor o bezpečnosti a chování v přírodě a na vycházce.

- ✓ Odpadky patří do sáčku a zpět do batohu, vyhodíme je do odpadkového koše po návratu.
- ✓ Chovej se tak, aby nedošlo ke tvému zranění ani zranění tvých spolužáků.
- ✓ Nesahej na rostliny nebo živočichy nechráněnými rukama, pokud nevíš, zda jsou neškodní.
- ✓ Mluv potichu, abys nerušil živočichy v přírodě.

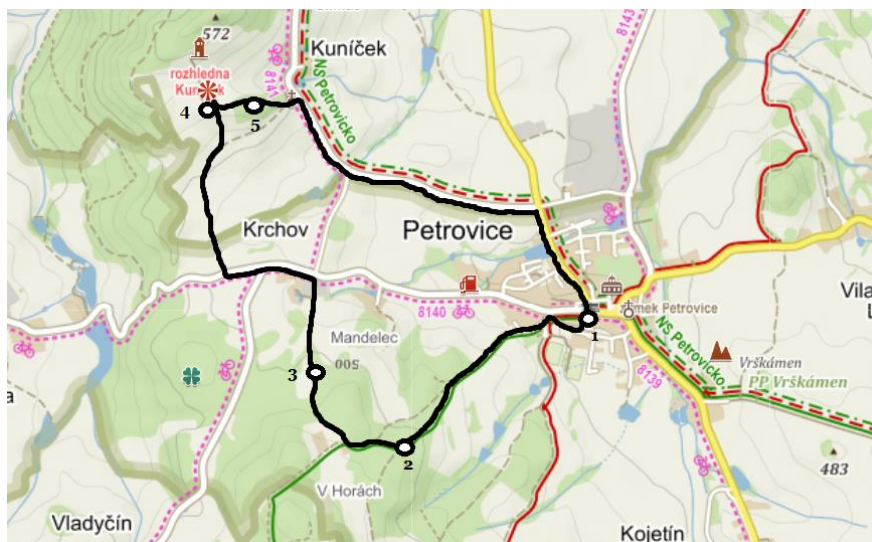
- ✓ Pokud to není nutné, netrhej zbytečně rostliny, živočichy vrať do jejich přirozeného prostředí.
- ✓ Chodíme po pěšinách a vyznačených cestách.

Dále bude probrán průběh výletu a časový harmonogram celé akce. Dětem budou rozdány informační lístečky pro rodiče s časovým rozpisem, místem konání a seznamem věcí, které mají mít děti s sebou. Po návratu proběhne předání dětí rodičům nebo do družiny, dle rozvrhu pro daný den (exkurze zabere pouze čas dopoledního vyučování).

Děti budou mít s sebou: outdoorové oblečení a obuv, svačinu, pití, psací potřeby.

Časový harmonogram exkurze

7:30	sraz před školou, kontrola docházky, úvodní motivační aktivita
8:00	odchod na vycházku
	svačina, pitný režim, odpočinek – přestávky v průběhu dle potřeby
12:30	návrat do školy, děti stihnou oběd ve školní jídelně



Mapa trasy (www.mapy.cz)

Měřítko mapy: 1km

Stručný přehled jednotlivých stanovišť a činností

<p><u>Před školou:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- hledání pěti ukrytých fotografií v obálkách v přehledném okolí školy- rozhovor kam půjdeme, proč, jaké úkoly budeme plnit, jaká pravidla dodržovat, poučení o bezpečnosti
<p><u>Zastávka č. 1: Náměstí Petrovice</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Téma: turistické značení, mapa, naučná stezka, orientace dle ukazatelů- rozhovor s žáky
<p><u>Zastávka č. 3: Les</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Téma: jehličnaté stromy, význam lesa- skupinová práce, určování přírodnin dle hmatu – každý žák samostatně
<p><u>Zastávka č. 4: Rozhledna Kuniček</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Téma: prohlídka rozhledny, zajímavosti, návštěva rozhledny pro dobrovolníky, panorama, světové strany, orientace v krajině, přírodě- společná diskuse, praktická ukázka
<p><u>Zastávka č. 5: Stráně a louka pod rozhlednou</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Téma: hledání a pojmenování rostlin dle atlasu, klíče, PL, poznávání rostlin- skupinová práce, hra „Včelky“
<p><u>Před školou:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- kontrola všech zúčastněných, stručné shrnutí vycházky, rozloučení, oběd, odchod dětí domů, do družiny (dle informačního lístku od rodičů)

Tato přírodovědná vycházka proběhne v posledních týdnech školního roku a jejím cílem je zopakování učiva 4. ročníku. Má svůj začátek před základní školou. Zde proběhne kontrola docházky, vybrání souhlasů s podpisy od rodičů (viz příloha č. 2), rozdělení do skupin i úvodní úkol k celému dopolední. Jako motivace před vycházkou je zvoleno hledání fotografií jednotlivých stanovišť na naší vycházce (viz příloha č. 4). Fotografie budou žáci hledat ve skupinách, ve kterých budou pracovat celé dopoledne, když bude naplánovaná skupinová práce nebo hra. Skupinky budou rozděleny losováním, do pěti skupin. Při hledání obálky se musí

skupina vzít za ruce a nesmí se rozpojit. Když celý had tvořený žáky najde jednu z fotografií, vrátí se zpět k vyučujícímu. Skupinky si navzájem fotografie ukáží, pozorně prohlédnou a v průběhu vycházky tak poznají, na kterém místě se zastavit k plnění úkolů.

Zastávka č. 1: Náměstí Petrovice

První zastavení se uskuteční na náměstí v Petrovicích. Zde si žáci prohlédnou mapu naučné stezky a okolí Petrovic, vyhledají trasu i cíl vycházky. Poté si ukáží na turistické mapě, jak jsou značené jednotlivé trasy, najdou na náměstí první rozcestník, který jim ukáže, kudy pokračovat v cestě. Popíší si, jak rozcestníky vypadají, co údaje na nich uvedené znamenají. Také splní dva úkoly na pracovních listech (viz příloha č. 3). Zodpoví otázku: Jak daleko je rozhledna z náměstí po turistické stezce? Jaké barvy se používají při turistickém značení?

Pracovní text: Turistické značení

Pro značení turistických tras se používají převážně čtvercové, ručně malované pásové značky. Skládají se ze tří vodorovných pruhů. Nahoře a dole je bílý upozorňovací pruh u pěších tras, žlutý u cyklistických a oranžový u lyžařských tras. Uprostřed pak barevný naváděcí pruh, který určuje druh a náročnost trasy. V málo přehledných místech, nebo místech, kde se odbočuje, se připojuje šipka. Červená barva značí dálkové trasy, modrá trasy významné, zelená trasy místní a žlutá krátké, spojovací trasy, zkratky. Naučná stezka je značena zeleným příčným pruhem. Trasu nám dále mohou ukazovat pěší směrovky, které mají zpravidla třířádkový text uvádějící název místa a jeho vzdálenost. Pokud se nacházíme na nějakém místně významném bodu, je zde uvedena tabulka místního významu s názvem místa a jeho nadmořskou výškou. Dále na důležitých rozcestích a frekventovaných místech můžeme nalézt turistické vývěsní mapy.

V turistických mapách jsou vyznačeny turistické, cyklistické i lyžařské trasy. Obsahují také značky, upozorňující na turisticko-vlastivědnou náplň označeného místa a doprovodný text (www.krasnecesko.cz, www.kct.cz/cms/turisticke-znaceni-kct).

Naučná stezka Petrovicko byla vybudovaná v roce 1987, měří 27 km a má 20 informačních tabulí během trasy. Nalezneme zde informace o geologii, botanice, zoologii, historii, lidové architektuře. Stezka vede přes vápencové stepi, jeskyně, vyhlídky, kostelíky, kapličky, mlýny na

potoce Brzina. Mezi vzácné rostliny, které zde můžeme nalézt, patří, hořeček brvitý, pelyněk metlovitý, vemeník dvoulistý, kokořík, jalovec obecný a jiné vzácné rostliny.

Zastávky: Petrovice, Vrškámen, Obděnice, Obděnický rybník, Žemličkova Lhota, Husova kazatelna, Skoupý, Divišova jeskyně, Kozince, Křemenice, Rozcestí u Vitína, Les Spálený, Jarnice, Týnčany, Radášův mlýn, Červený mlýn, Míkův mlýn, Rybníček, Kuni – Varta, Kuniček (www.petrovice-obec.cz).

Zastávka č. 2: Menhir

Toto stanoviště je u menhiru, v části obce, která se nazývá V Horách. Zde se budeme věnovat pravidlům chování v přírodě i naslouchání zvukům přírody. Objasníme si, kde se nacházíme a co znamená označení menhir. Poté se žáci rozdělí do skupin a v těchto skupinách si popovídají o pravidlech chování v přírodě. Každá skupina musí zformulovat alespoň čtyři. Učitel nechává této činnosti volný průběh, pouze usměrňuje chování žáků ve skupinách, pokud je to nutné. Do probíhající diskuse vůbec nezasahuje. Po určené době se všechny skupinky vrátí zpět k učiteli a tam proběhne prezentace pravidel, ke kterým skupiny dospěly. Poté vyučující vše shrne, případně doplní některá opomenutá. Další činností bude naslouchání zvukům přírody, kdy se všichni na minutu zaposlouchají se zavřenýma očima a poté si povídáme o tom, které zvuky jsme slyšeli.

Pracovní text: Menhir, zvuky přírody

Menhir je vztyčený, samostatný, dlouhý, hrubě otesaný kámen (z bretonštiny: men – kámen, hir – dlouhý). Několik desítek těchto kamenů je možné nalézt i na území naší republiky. Některé mají svou historickou hodnotu a jiné jsou vztyčeny v současné době. Nachází se na místech spojených s dávnými rituály, pověstmi či přírodními symboly. Někteří lidé věří, že z tohoto útvaru čerpají pozitivní energii a spojují je s přírodou. Proto tato místa vyhledávají jako cíl svých výletů, odpočinku (Pechačová, 2014).

Když zůstaneme v lese potichu, můžeme zde slyšet velké množství zvuků. Jak od živočichů, tak od rostlin i působením proudění vzduchu. Ptačímu zpěvu můžeme naslouchat, ale také se je můžeme naučit rozlišovat. Poznávat ptáky dle zpěvu vyžaduje mnoho času a úsilí. Savci a ostatní živočichové jsou většinou přes den tišší (Řehák, 1968). Poznávání jejich hlasů si

můžeme procvičit i na různých internetových stránkách, např. Český rozhlas – Hlas pro tento den. Slyšet můžeme také praskání různých stébel trávy, šustění listí, praskání a vrzání větví a mnoho jiných zvuků.

Na závěr tohoto zastavení si děti zahrají hru na rozvoj sluchového vnímání „Ticho“ (Řehák, 1968). Jeden vybraný žák bude mít zavázané oči, pozor, uši musí zůstat volné. Ostatní děti se rozejdou 15 kroků různými směry a zastaví se. Hra začíná na tlesknutí. Všichni se snaží dojít ke „slepému“ žákovi. Ten, pokud uslyší zvuk, který některý žák způsobí, například zašustění listí, zvedne ruku v tomto směru, tím identifikuje původce zvuku a ten se nesmí dále přibližovat. Vyhrává ten, kdo se dostane nejbliže ke „slepému“.

Zastávka č. 3: Les

Další stanoviště se nachází na vhodném místě jehličnatého lesa. Zde bude probíhat skupinová práce, která je také zaznamenána v pracovním listě jako úkol číslo 10. Jde o přiřazení názvu běžných jehličnatých stromů k jejich poznávacím znakům a obrázku resp. vzorku přírodniny. Na tomto úseku lesa není možné najít jedli, proto je důležité si ukázkou jehličí, šišky i větvičky přinést s sebou. Po kontrole správnosti splněného úkolu a praktických ukázkách u jednotlivých skupin se uskuteční společná diskuse nad významem lesa. Tato diskuse je již pouze opakováním učiva, které bylo v uplynulých měsících probráno ve třídě. Následuje hra, kdy budou žáci hádat po hmatu obsah pěti sáčků, ve kterých se nacházejí přírodniny. Svůj odhad každý zapíše do svého pracovního listu. Na závěr hry bude odkryto tajemství všech sáčků a žáci tak budou mít ihned zpětnou vazbu, zda poznali dané vzorky správně (1 – kámen, 2 – list, 3 – kůra, 4 – mech, 5 – větvička).

Pracovní text: Jehličnaté stromy, význam lesa

Při poznávání jehličnatých stromů můžeme porovnávat tvary stromů, délku a počet jehliček, tvar větviček a uspořádání jehlic na nich, tvar a délku šišek. Smrkové jehličí obrůstá celou větvičku, vyrůstá jednotlivě, jehlička je špičatá, krátká. Šišky má smrk dlouhé a rostou směrem dolů. Kůru má rezavě hnědou, šupinatou. Strom je mohutného vzrůstu s pravidelnou korunou, mělkými kořeny. Borovice má nepravidelnou korunu, hluboké kořeny. Ty jí umožňují získat vodu z hlubších zdrojů. Její šišky jsou krátké, kuželovité. V prvním roce zelené. Jehličí vyrůstá

po dvou jehlicích. Je dlouhé a špičaté. Kůra je šupinovitá, rozprýskaná. Jedle má kůru hladší než smrk. Je to mohutný strom, jehož šišky jsou dlouhé, oválné a rostou vzpřímeně. Jehličí vyrůstá jednotlivě, na větvičce je uspořádané do dvou stran. Modřín je jediný z běžných jehličnatých stromů, který na zimu opadává. Má nepravidelný tvar. Jeho jehličí je krátké, jemné a vyrůstá ve svazečcích. Šištičky jsou malé, kulovitěho tvaru (Řehák, 1968).

Les je velmi výrazným prvkem v naší krajině. Má pro ni velký význam. Prostřednictvím přesliček, kapradin i mechů zadržuje vodu, která se poté zvolna vsakuje do země. Je přirozeným prostředím pro mnoho druhů rostlin, hub a živočichů (Jeník, 1986). Tlumí také výkyvy teplot a zvyšuje okolní vlhkost (www.vitejtenazemi.cz). Lesní porost působí proti půdnímu odnosu, způsobenému větrem a vodou (erozi). Stromy a ostatní rostliny vytváří kyslík, zachycují prachové částice. Les je zdrojem dřeva, které má nezastupitelnou roli v mnoha výrobních odvětvích a patří mezi zdroje obnovitelné. Lidé chodí do lesa s cílem odpočinku a relaxace (www.les.jecool.net/vyznam).

Zastávka č. 4: Rozhledna Kuniček

Čtvrtou zastávkou je rozhledna Kuniček, kde si žáci vyslechnou informace o rozhledně, prohlédnou si její okolí a ti, kteří chtějí a mají písemné svolení od rodičů, mohou jít s dozorem nahoru. Poté následuje trénink orientace v krajině. Ukážeme si známá místa, která z tohoto kopce vidíme, a pojmenujeme je, určíme světové strany i to, kterým směrem se nachází větší navštěvovaná města, Sedlčany a Milevsko. Zde také žáci splní další dva úkoly z pracovního listu. Zapiší si výšku rozhledny a počet schodů. Dole pod rozhlednou je žákům položena otázka: Jak lze určovat světové strany v přírodě? Následuje společná diskuse a vyplnění úkolu v pracovním listu.

Pracovní text: Rozhledna Kuniček

Rozhledna se nachází nedaleko osady Kuniček. Leží na úpatí kopce Hodětín. Byla otevřena 28. října 2003. Je to multifunkční stavba, která má kamennou základnu a věž z oceli, kterou obtáčí schodiště. Na vrcholu je železná konstrukce mobilních operátorů. Z rozhledny vidíme část středního Povltaví, Českou Sibiř, Brdy, Šumavu. První zmínku o zdejší osadě můžeme nalézt z roku 1260. U parkoviště na okraji osady je možné si prohlédnout morovou kapličku

sv. Anny z roku 1747. Rozhledna se nachází v nadmořské výšce 551 m. n. m., její celková výška je 60 m. Rozhledna má dvě vyhlídkové plošiny, první ve výšce 9,6 m a druhou ve výšce 36,6 m. Celkem je na rozhledně 187 schodů (www.petrovice-obec.cz).

Panorama je široký pohled na krajinu. Světové strany si můžeme určit pomocí kompasu. Pokud kompas nemáme, mohou nám k tomu pomoci různá znamení v přírodě. Na sever směřuje strmější strana mraveniště, rostou zde lišejníky, pařezy mají na tuto stranu nejhustší letokruhy i zbytky sněhu zůstávají při tání na severu nejdéle. Na jih pak jsou většinou obráceny včelíny.

Zastávka č. 5: Stráně a louka pod rozhlednou

Poslední zastávka proběhne na louce a stráních pod rozhlednou. Zde se budeme věnovat pozorování a poznávání rostlin. K této činnosti budou mít žáci k dispozici obrázky jednotlivých rostlin a atlasy. Známé si pojmenují, neznámé vyhledají v atlasu (Aichele, 1996; Toman 2001). Pokusí se také najít rostliny z pracovního listu, nacházející se v těchto místech. Na závěr bude následovat hra „Včelky“. Ze skupiny dětí se určí dva žáci, jako pavouci. Ostatní představují včelky. Včelky se pohybují ve vymezeném území, které je jejich úlem, jsou tam před pavouky ukryté. Pavouci tam nesmí. Aby měli pavouci šanci včelky pochyvat, mohou zakřičet „Všichni ven, raz, dva, tři“. Včelky musí vyběhnout z úlu. Ostatní včelky mohou chycenou zachránit tím, že se jí dotknou. Poté pokračuje vycházka již zpět do Petrovic ke škole. Zde proběhne kontrola všech zúčastněných, stručné shrnutí vycházky a rozchod.

Zhodnocení vycházky a diskuse nad splněnými úkoly bude následovat v nejbližší hodině přírodovědy.

Průběh vycházky

S žáky jsme se setkali dle plánu před školou, na vycházku nás doprovázela paní učitelka třídní a asistentka k integrovanému žákovi. Po kontrole docházky a vybrání informačních lístků s podpisy rodičů si každý žák vylosoval ze sáčků lísteček, podle kterého se přiřadil k jedné z pěti skupin (jehličnaté stromy, listnaté stromy, kvetoucí rostliny, houby, lesní plody). Žáci jsou na tento způsob rozdělení do skupin zvyklí, proto nebylo třeba vše dlouhou vysvětlovat a všichni v tichosti splnili daný úkol. Následovala motivační aktivita, kdy se celá skupina vzala za ruce, vytvořila hada a takto se vydala do okolí školy vyhledat jednu z fotografií našich

zastávek. Tato činnost proběhla ve velmi pozitivní atmosféře a děti velice bavila. Po úspěšném nálezů všech pěti fotografií si je skupinky ukázaly, pozorně prohlédly. Dle nich pak poznají, na kterém místě naší trasy se mají zastavit k plnění úkolu či nějaké aktivitě. V průběhu vycházky byli žáci velice pozorní, ani jednu zastávku neminuli. Následoval společný rozhovor o pravidlech bezpečnosti a chování v přírodě. Poté jsme se přesunuli na první zastávku na náměstí v Petrovicích.

Zde je umístěna na vývěsních tabulích jak mapa naučné stezky, tak velká turistická mapa v měřítku 1:350 000. Po počáteční orientaci, kdy jsme určili světové strany na mapě a ukázali záchytné body, se žáci pokusili vypočítat vzdálenost Petrovic a Sedlčan. Tato aktivita jim dělala problémy, museli jsme si připomenout, jak na to. Náš odhad poté zkontrolovali na dopravní značce. Výpočet nebyl tak docela přesný. Dále se žáci dozvěděli o značení turistických cest na tomto druhu map a barvách, které se zde používají, o turistickém značení a ukazatelích. Následujícím tématem byla naučná stezka |Petrovicko. Na mapě jsme si ukázali všechna zastavení a naší trasu. Děti se rozhovořily o tom, na kterých zastaveních již s rodiči byly, kam chodí na vycházky. Téma této první zastávky bylo pro některé děti nové, nebylo pouze opakováním něčeho, co už vědí. Ukázalo se, že někteří, i přes to, že v Petrovicích bydlí, na výlety do okolí městečka nechodí a v mapě se orientují s obtížemi.

K přesunu na další stanoviště jsme využili vyznačenou cestu lesní naučné stezky. V části obce nazvané V Horách stojí menhir. Krátce bylo dětem objasněno, co jsou menhiry, jaký je jim přisuzován význam nebo proč jsou vztyčovány. Poté se děti rozdělily do daných pěti skupin, každá dostala podložku, papír a tužku. O chování na vycházce jsme si pohovořili již před začátkem, nyní však měla každá skupina samostatně formulovat alespoň čtyři pravidla chování v přírodě. Po určeném čase všichni svá pravidla prezentovali, většina skupin napsala více než čtyři a nebylo třeba nic dodávat ani připomínat. Při této aktivitě se žáci chovali velmi tiše a spolupracovali. Po skupinové práci jsme procvičili naše sluchové vnímání. Všichni zavřeli oči a po dobu jedné minuty naslouchali zvukům přírody. Poté oči opět otevřeli a sdělovali ostatním, co všechno slyšeli. Byly to hlasy ptáků, praskání větví, šustění trávy, zvuky hmyzu, letadlo, hlas vzdálené motorové pily, dech. Při této aktivitě byli žáci velice ukáznění a při závěrečném shrnutí dobře komunikovali. Následovala hra na „Ticho“, která je popsána v programu vycházky. Děti velice bavila, takže vzhledem k časovému harmonogramu jsme si ji mohli zahrát na tři kola.

Další zastávkou byl jehličnatý les, kde žáci využili znalostí o jehličnatých stromech získaných v hodinách prvouky a přírodovědy. V této lokalitě nebylo možné najít ukázkou jedle, proto jsme si ji přinesli s sebou. Praktický úkol přiřazení šišky, jehlic, větví k názvu stromu splnili všichni bezchybně a žáci si výsledky pozorování zapsali na pracovní list. Poté byla ještě naše pozornost zaměřena na jehličnatý les jako takový. Děti pozorovaly kůru stromů a popisovaly ji, stejně jako tvar stromů. Vzhledem k vybranému místu jsme mohli v jedné části lesa pozorovat mechové patro, bylinné patro, křovinné patro a stromové patro. Jeden chlapec zmínil také kořenové patro. Žáci uvedli příklady rostlin, které mohou v jednotlivých patrech pozorovat. Následovala hmatová aktivita, která se setkala s velmi příznivým ohlasem. Každý z žáků si poslepu sáhl do sáčku a na pracovní list zapsal, co nahmatal. V těchto pěti sáčcích byl kámen, list, kůra, mech, větvička. Hádání přírodnin nikomu nečinilo problémy, po ukončení činnosti jsme všechny sáčky vysypali a prohlédli si jejich obsah. Děti tak získaly ihned zpětnou vazbu k předchozí činnosti.

Z této zastávky jsme již směřovali přímo na rozhlednu. Zde proběhlo setkání s pověřeným pracovníkem obecního úřadu, který nám pověděl o rozhledně a odpověděl dětem na všechny jejich otázky. Vzhledem k povaze třídy a informací od rodičů jsme na vrchol rozhledny nešli, zůstali jsme pouze na první vyhlídkové plošině, ve výšce 9,6 metrů. Určili jsme pomocí kompasu světové strany, poznali některá známá místa, žáci si ukázali, ve kterých vesnicích a na kterých místech bydlí. Kompas si všichni poté i pod rozhlednou půjčili a vyzkoušeli. Práce s kompasem pro ně byla nová, bylo třeba vysvětlení a praktická ukáзка učitele.

Poslední zastávkou na naší dopolední vycházce byla pak louka a stráně pod rozhlednou. Zde bylo hlavní aktivitou pozorování a poznávání rostlin. K této práci měli žáci k dispozici atlas rostlin a obrázky s názvy rostlin. Při této činnosti jim byla poskytnuta pomoc s návodem jak postupovat při určování, nebo vyhledávání. Vzhledem ke znalostem jsme se zaměřili především na hojně se vyskytující a známé rostliny. Na pracovním listu jsou také obrázky čtyř rostlin, které se v této oblasti vyskytují. Jsou to sleziník routový, tařice kališní, kruštík tmavočervený a janovec obecný. V průběhu aktivity se všichni porozhlédli v okolí a pokusili se tyto rostliny najít. Poznali sleziník routový a janovec obecný. Tařici kališní a kruštík tmavočervený se najít nepodařilo. Na závěr byly od všech vybrány vyplněné pracovní listy a žáci si zahráli honičku „Včelky“, uvedenou v popisu vycházky. Poté jsme se již vydali na cestu zpět, ke škole.

Přestávka na svačinu proběhla pod rozhlednou a pitný režim byl dodržován v průběhu celého dopoledne. Nebylo třeba řešit žádné úrazy ani zdravotní problémy. Po dobu celé vycházky všichni dodržovali stanovená pravidla. Po návratu před školu a kontrole všech zúčastněných byli žáci odvedeni na oběd, do školní družiny, nebo předáni rodičům. Hodnocení proběhlé vycházky se uskutečnilo následující hodinu přírodovědy formou diskuse. Děti ji hodnotily velmi pozitivně. Po zodpovězení několika otázek bylo zjištěno, že je nejvíce zaujalo vlastivědné téma. Orientace na mapě i v terénu, turistické značení a naučná stezka. Velice zaujatě hovořily o získaných poznatcích a přání poznávat okolí Petrovic i nadále. Naopak nejméně si zapamatovaly z poslední zastávky, kdy jsme pojmenovávali hojně se vyskytující kvetoucí rostliny.

4.2 Vycházka č. 2 – Porešínská stráň, Vrškámen

Cíl přírodovědné vycházky:

Cílem této vycházky je seznámit žáky s jalovcem obecným v jeho přirozeném prostředí a opakování učiva přírodovědy za druhé vzdělávací období. Žáci se také seznámí s částí místní naučné stezky. Uplatní v praxi získané poznatky z výuky vlastivědy (orientace v terénu, světové strany, orientace v turistické mapě). Pojmenují některé známé rostliny, které se vyskytují na loukách a stráních. Zopakují si znalosti o neživé přírodě i druhy u nás rostoucích listnatých stromů.

Kompetence:

Kompetence k řešení problému (vyhledává informace, využívá získané vědomosti)

Kompetence k učení (pozoruje, experimentuje, výsledky porovnává)

Kompetence komunikativní (formuluje a vyjadřuje své myšlenky v logickém sledu, naslouchá promluvám druhých)

Kompetence sociální a personální (účinně spolupracuje ve skupině, přispívá k diskusi, respektuje odlišné názory)

Místo: okolí Petrovic, část naučné stezky

Období: červen

Délka trvání: 5 hodin

Délka trasy: 6,2 km

Cílová skupina: žáci 5. třídy ZŠ

Pomůcky:

turistická mapa, pracovní listy, psací potřeby, podložky, dalekohled, buzola, materiály k určování rostlin (atlas, kartičky), lupa, fotoaparát, lékárnička, seznam žáků i s telefonními čísly na rodiče.

Mezipředmětové vztahy:

vlastivěda, český jazyk - hledání informací o historii obce, postavě Jakuba Krčína;

přírodověda - vytvoření výstavky rostlin rostoucích na loukách a stráních;

výtvarná výchova – portrét Jakuba Krčína;

matematika – odhad vzdálenosti, délky, výšky, převod jednotek délky.

Výukové metody: praktické ukázky, rozhovor, didaktické hry, práce s atlasem, pozorování.

Hodnocení: slovní hodnocení společně s žáky, diskuse nad vypracovanými pracovními listy.

Učitelova příprava na vycházku:

Celá trasa by měla být učitelem zkontrolována před uskutečněním vycházky, stejně jako vhodnost umístění stanovišť a možnost splnění daných úkolů. Je třeba připravit a rozdat žákům žádost o potvrzení souhlasu rodičů s účastí dítěte na plánované vycházce (viz příloha č. 5), který podepsaný přinesou zpět vyučujícímu. Dále je nutné zajistit ještě jednoho dospělého (nejvhodněji ještě jeden učitel, asistent, případně vychovatel/ka ŠD). Učitel/ka si také předem připraví pomůcky a informační materiály, nakopíruje pracovní listy.

Příprava žáků na vycházku

Motivační rozhovor před vycházkou o tom, kudy půjdeme, co víme o nejbližším okolí obce, naučné stezce. Dalším tématem přípravy na vycházku společně s žáky bude rozhovor o bezpečnosti a chování v přírodě a na vycházce.

- ✓ Odpadky patří do sáčku a zpět do batohu, vyhodíme je do odpadkového koše po návratu.
- ✓ Chovej se tak, aby nedošlo ke tvému zranění ani zranění tvých spolužáků.
- ✓ Nesahej na rostliny nebo živočichy nechráněnými rukama, pokud nevíš, zda jsou neškodní.

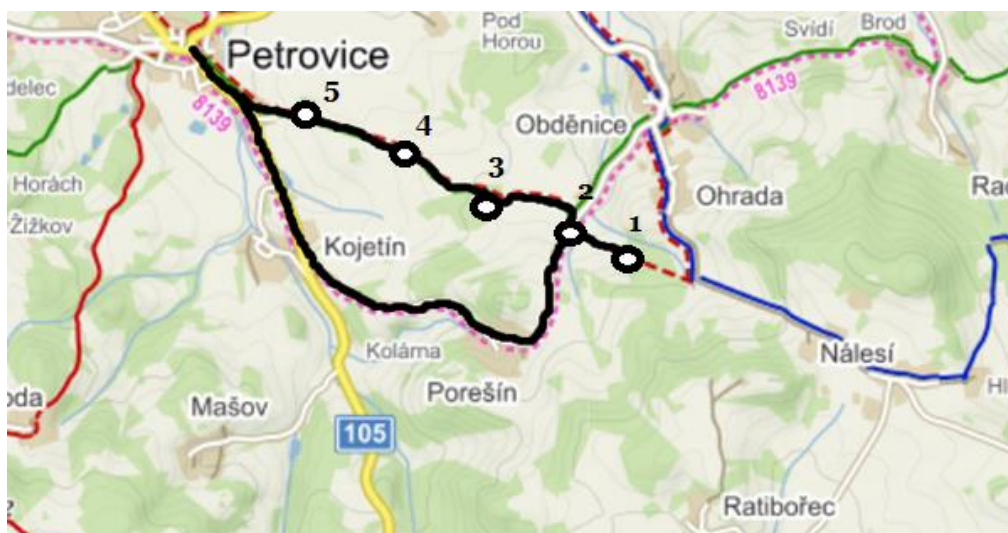
- ✓ Mluv potichu, abys nerušil živočichy v přírodě.
- ✓ Pokud to není nutné, netrhej zbytečně rostliny, živočichy vrať do jejich přirozeného prostředí.
- ✓ Chodíme po pěšinách a vyznačených cestách.

Bude probráno, jak bude výlet probíhat a časový harmonogram celé akce. Dětem budou rozdány informační lístečky pro rodiče s časovým rozpisem, místem konání a seznamem věcí, které mají mít děti s sebou. Po návratu proběhne předání dětí rodičům nebo do družiny, dle rozvrhu pro daný den (exkurze zabere pouze čas dopoledního vyučování).

Děti budou mít s sebou: outdoorové oblečení a obuv, svačinu, pití, psací potřeby.

Časový harmonogram exkurze

7:30	sraz před školou, kontrola docházky
7:45	odchod na vycházku
	svačina, pitný režim, odpočinek – přestávky v průběhu dle potřeby
12:30	návrat do školy, děti stihnou oběd ve školní jídelně



Mapa trasy (www.mapy.cz)

Měřítko mapy:

1km

Stručný přehled jednotlivých stanovišť a činností:

<p><u>Před školou:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- informace o vycházce, pravidla chování v přírodě, pravidla bezpečnosti, kontrola docházky
<p><u>Zastávka č. 1: Porešínská stráň</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Téma: Jalovec obecný (informace o rostlině, její pozorování, doplnění informací do pracovního listu)- samostatná práce, společná diskuse
<p><u>Zastávka č. 2: Listnaté stromy</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Téma: Listnaté stromy (části stromu, listu, určení stromů nacházejících se na tomto stanovišti, frotáž listu)- samostatná práce, společná diskuse, hra „Stromová honička“
<p><u>Zastávka č. 3: Lišejníky, mechy, přesličky, kapradiny</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Téma: Mechy, přesličky, kapradiny, lišejníky (praktické ukázky, vyhledání v atlase, pojmenování některých zástupců)- výklad učitele, skupinová práce, hra „Popletená příroda“
<p><u>Zastávka č. 4: Louka</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Téma: Luční kvetoucí rostliny (pojmenování rostlin, informace o nich)- vyhledávání informací, společná diskuse, praktická ukázka
<p><u>Zastávka č. 5: Vrškámen</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Téma: Vrškámen (pověsti, postava Jakuba Krčína, přírodní památka, neživá příroda, žula, pozorování okolní krajiny, světové strany, buzola, turistická mapa)- výklad učitele, společná diskuse, vyplnění pracovního listu, praktická ukázka
<p><u>Před školou:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- kontrola všech zúčastněných, stručné shrnutí proběhlého dopoledne, rozloučení, oběd, odchod dětí domů, do družiny, dle informačního lístku od rodičů

Tato přírodovědná vycházka je zaměřená v první řadě k poznání části naučné stezky a získání znalostí o zatím pro žáky neznámém keři – jalovci, v druhé řadě k opakování přírodovědného a vlastivědného učiva. Porešínská stráň s hojným výskytem jalovců je jednou z málo známých přírodních zajímavostí obce. Pěší trasa vede po části naučné stezky, další část po komunikacích a cestách spojujících osady Kojetín a Porešín.

Zastávka č. 1: Porešínská stráň

S tímto keřem (stromkem) se žáci ještě nesečkali, proto bude tato zastávka zaměřena zejména na jeho pozorování v přirozeném prostředí a na výklad učitele. Pozorování bude zaměřeno na vzhled, rozdíl mezi samčími a samičími jedinci, tvar jehlic, plody a prostředí výskytu. Podle výkladu učitele a vlastního pozorování žáci vyplní cvičení v pracovním listě (viz příloha č. 6), kde označí správnou odpověď ze dvou nabízených možností výběru.

Pracovní text:

Porešínská stráň

Tato lokalita se nachází mezi osadami Obděnice a Porešín. Dříve byla používána jako pastvina, poté však několik desetiletí ležela ladem. Ve velkém množství se zde rozšířil jalovec obecný. V době, kdy o toto území nebylo pečováno, došlo k zarůstání, volnému zalesnění a prosychání jalovců. V současné době je opět využíváno jako pastvina, byly odstraněny nežádoucí křoviny a uskutečněny malé úpravy. Díky výskytu několika stovek exemplářů je tato lokalita s nejbohatším výskytem jalovců na Sedlčansku a patří k velmi významným ve středních Čechách (Malíček a kol., 2007).

Jalovec obecný

Jalovec je keř, pokud však má lepší půdu, vyrůstá ve stromek. Samčí stromky mají špičatou, kuželovitou korunu, samičí pak rozložitou. Při keřovitém vzrůstu vyrůstají větve ze spodní části kmene, přízemní pak mohou zakořenit. Hlavní kořen se větví na kořeny postranní. Kůru má jalovec hladkou. Krátké jehlice jsou na větvi v přeslenech po třech. Květy jsou založeny jako krátké postranní výrůstky na podzim a dospívají na jaře. Samičí květy vypadají jako zelené pupeny, samčí pak jsou nažloutlé vejčité šištice. Nerostou na stejných keřích. Opylovány jsou větrem. Plody jalovce jsou jalovčinky. Vznikají ze samičích šištic. Mají kulovitý tvar velikosti borůvky. Dozrávají ve druhém až třetím roce. Na jednom keři tak můžeme najít jak nové plody,

mající zelenou barvu, tak zralé plody, které mají barvu modrou. Tato rostlina není náročná na půdu, proto ji můžeme najít na světlých, otevřených místech pastvin a strání. Zralá semena jsou potravou ptáků, kteří je pak svým trusem roznáší. Jalovčinky jsou využívány jako koření, k přípravě nápojů, léčiv. Je to rostlina chráněná (Mikula, 1979).

Zastávka č. 2: Listnaté stromy

Další zastávka proběhne na místě s výskytem různých listnatých stromů. V průběhu cesty k této zastávce mají žáci za úkol pozorovat listnaté stromy, které mívají, a sbírat vzorky listů, větvíček. Na praktických ukázkách budou zopakovány části stromu (kořen, kmen, větev, list, koruna), listu (čepel, řapík, listy jednoduché a složené) a také proběhne jejich určení dle listu (Dunda, 1971; Gamlin, 1993). Listnaté stromy, které jsou na této zastávce a které lze vidět cestou, jsou olše, bříza, osika, třešeň, jeřáb, dub, lípa, javor, jírovec. Každý žák na svůj pracovní list zapíše, které stromy dokáže poznat a provede frotáž listu. Vybraný list si položí na podložku, na něj položí pracovní list a přejížděním pastelkou či voskovkou tento list znázorní. Na závěr si děti zahrají honičku.

Stromová honička

„Stojí, stojí strom, praštil do něj hrom, chytněte se břízy!“

Děti se rozběhnou do nejbližšího okolí ve vytyčené oblasti a vyhledají daný strom. Musí se chytit jeho kmenu. Tady jsou v bezpečí. Ostatní mohou být chyceni. Ten, kdo je chycen, přebírá roli řečníka a určuje druh stromu i úkol chytat ostatní (Zapletal, 2003).

Zastávka č. 3: Lišejníky, mechy, přesličky, kapradiny

Téma tohoto zastavení bylo zvoleno po zjištění, že většina žáků nedokáže rozeznat, jak vypadá mech, lišejník, přeslička, kapradina. K tomu došlo v průběhu výuky přírodovědy, kdy bylo tématem opakování živé přírody. Proto je této příležitosti využito a žákům jsou předvedeny praktické ukázky. Poté třída utvoří skupiny, dle vlastní volby, a pokusí se rozdělit předložené ukázky do daných kategorií (Rabšteinek, 1987).

Pracovní text:

Lišejníky, mechy, přesličky, kapradiny

Lišejníky – složeny z houby a řasy (sinice), patří k nejodolnějším organismům, rostou i na místech s nepříznivým podnebím, mají pomalý růst. Vyznačují se velkou citlivostí na znečištění životního prostředí. Příklady: lišejník zeměpisný, terčovka bublinatá, puklérka islandská.

Kapradiny – vlhkomilné rostliny, jejich tělo se skládá s kořene, oddenku, listu, rozmnožují se pomocí výtrusů ve výtrusnicích na spodní straně listů. Příklad: kaprad' samec.

Přesličky – patří mezi vytrvalé byliny (léčivé). Příklady: přeslička rolní, přeslička lesní.

Mechorosty – patří mezi nejstarší suchozemské rostliny, rostou v trsech, fungují jako ukazatel znečištění životního prostředí, chrání půdu před odnosem vodou, větrem (erozí), zadržují vodu, rozmnožují se výtrusy. Příklady: ploník obecný, bělomech sivý.

Na závěr tohoto zastavení si žáci zahrají hru „Popletená příroda“. V průběhu předchozí aktivity druhý vyučující na vybraném úseku cesty provede změny. Například zavěsí borovicovou větvíčku na šípkový keř, vlčí mák na břizu a podobně. Poté každý projde daný úsek a musí si zapamatovat, kolik změn a jaké viděl. Po absolvování trasy všemi dětmi si dohromady sdělí výsledky svých pozorování. Pro zkrácení celé hry je možné posílat žáky po dvojicích s tím, že si svá zjištění nesmí prozrazovat a po čas celého úseku spolu hovořit.

Zastávka č. 4: Louka

Na louce, kde se nachází další zastavení s úkolem, si každý žák vylosuje název jedné kvetoucí rostliny, kterou zde má najít. Pokud tuto rostlinu nezná, má k dispozici atlas kvetoucích rostlin, kde si může vyhledat její obrázek (Hron, 1987; Dreyer, 2003; Seidel, 2004). Do pracovního listu zapíše její název a také alespoň tři informace o ní. Cílem těchto úkolů je zopakovat si názvy běžně se vyskytujících kvetoucích rostlin, případně si neznámou rostlinu vyhledat v pomocné literatuře a procvičit porozumění textu, zde uvedenému.

Zastávka č. 5: Vrškámen

Poslední zastávku na této vycházce využijeme k zopakování poznatků o neživé přírodě. Společně prodiskutujeme, které složky neživé příroda zahrnuje. Prohlédneme si Vrškámen, který je největším volně ležícím kamenem ve středních Čechách. Zaměříme se na jeho strukturu

a zopakujeme, ze kterých základních složek se žula skládá. Podíváme se na jeho velikost a změříme jeho obvod tím, že se žáci vezmou za ruce a obejmou ho. Spočítáme, kolik žáků bylo na tuto činnost potřeba.

Protože jsme v regionu, který je známý i postavou Jakuba Krčina z Jelčan a Sedlčan, vyslechnou si žáci informace o této známé postavě v našich regionálních dějinách, i několik pověstí o něm. Pomocí mapy a buzoly zjistíme, kterým směrem letěl čert k rybníku Musík. Výsledky našich měření a pozorování zapíšeme do pracovního listu.

Pracovní text:

Neživá příroda

Součástí neživé přírody jsou voda, vzduch, půda, teplo, světlo, nerosty. Voda je jednou z podmínek života na Zemi. Bez ní rostliny ani živočichové nedokáží přežít. V přírodě se nachází ve třech skupenstvích. Kapalném (voda), plynném (pára) a pevném (led, sníh). Vzduch je směsí dusíku, kyslíku, oxidu uhličitého a dalších plynů i páry. Je všude kolem nás, tvoří plynný obal Země – atmosféru. Teplo a světlo, které pochází ze Slunce, jsou také nezbytnou podmínkou života. Půda tvoří nejsvrchnější část povrchu Země. Vzniká zvětráváním. Obsahuje vodu, vzduch i drobné organismy.

Povrch naší planety tvoří nerosty a horniny. Dle jejich vzniku dělíme horniny na vyvřelé (např. žula, čedič), přeměněné (svor, rula, mramor) a usazené (vápenec, pískovec). Žulu tvoří především slída, živec a křemen. Využívá se ve stavebnictví a těží se v lomech (Rybová a kol., 2017).

Vrškámen

Tento balvan najdeme na jihovýchod od Petrovic, na okraji obce. Od roku 1977 je vyhlášen chráněným územím, patří mezi nejmenší chráněná území na Sedlčansku i v Čechách. Jeho nadmořská výška je 458 m.

Vrškámen, nebo také Čertův kámen, je největší volně ležící kámen ve středních Čechách, vzniklý hlubinným zvětráváním žuly. Je umístěn na podloží středočeského plutonického komplexu. Na skalním podloží leží velkou plochou. Na povrchu Vrškamenu je tenká, vrstva, která se vlivem zvětrávání a charakteru horniny odlupuje. Jsou zde také vidět známky neúspěšných pokusů o jeho rozbití.

Na kameni se vyskytuje poměrně vzácný lišejník rožďovka skalní a z živočichů, kteří jsou chráněni, se zde vyskytuje ještěrka obecná.

Cestě, kterou jsme k tomuto balvanu šli, se říká Císařská. Bývala to významná silnice vedoucí tudy do Tábora (Maliček a kol., 2007).

Pověst:

„Když Jakub Krčín stavěl rybník Musík, potřeboval k vybudování hráze mnoho velkých kamenů. Taková stavba by byla nejenom velmi drahá, ale také by dosti dlouho trvala. Sepsal tedy smlouvu s ďáblem. Dohodli se, že když čert nanosí během jedné noci všechny potřebné kameny, přesně za jeden rok získá Krčínovu duši. Čert však přecenil své síly. Kamenů bylo potřeba více, než předpokládal. Když nesl poslední kámen, který byl největší a nejtěžší ze všech, neměl již dostatek sil a musel si chvíli odpočinout. Zdržel se, a zrovna když se blížil k Petrovicím, zakokrhal kohout a čert kámen upustil. Tak si Krčín zachránil svůj život a přitom získal dostatek kamenů na hráz Musíku.“ (Maliček a kol., 2007)

Obděnice

Obděnice patří k nejstarším vesnicím na Sedlčansku. Založil je jeden z vladyků, kteří do tohoto kraje přišli – Obiden, dle jeho jména se nazývají Obděnice. První zmínky pochází již z 10. století našeho letopočtu. Dominantou je zde kostel Nanebevzetí panny Marie. Ve hřbitovní zdi je vsazen nejstarší náhrobní kámen zdejšího kraje, vztahující se k románskému období. Jakub Krčín z Jelčan a Sedlčan zde nechal vybudovat svou hrobku, dodnes ale není jisté, zda zde byl pochován, protože při rekonstrukci zdejšího kostela se ukázalo, že jeho hrobka je prázdná. Na náhrobním kameni, který nechal vyrobit, ještě za svého života, chybí datum jeho smrti (Habart, 1994).

Jakub Krčín z Jelčan a Sedlčan (1535 – 1604)

Je jednou z nejvýznamnějších regionálních historických osobností. Žil v renesanční době, věnoval se rybníkářství, hospodářství a alchymii. Byl přísný ke svým poddaným, trestal nepoctivé lidi, pytláky i zloděje (Dvořák, 2015). Žil v Křepevicích a měl zde také svou alchymistickou laboratoř. V Obděnicích strávil Jakub Krčín poslední roky svého života. Koupil je v roce 1593. Kromě tvrze zde byli i chmelnice a pivovar. S manželkou Kateřinou měl sedm dcer. Sepsal vlastní veršovaný životopis a objednal si náhrobek do své hrobky. Dodnes ho můžeme vidět v obděnickém kostele (Kuthan a kol., 2005).

Pověsti:

„Povídá se, že na jeho pohřeb se dostavili kromě běžných smutečních hostů i všichni vodníci - nejen z blízkého okolí, ale také z jižních Čech, kde postavil svá největší vodohospodářská díla. Zelení panáčkové mu tak vzdali poslední hold za nemalé rozšíření jejich životního prostoru.“

„Povídá se, že se v Obděnicích můžete s renesančním stavitelem setkat osobně. Zjevuje se tu jen za sychravých tmavých nocí a má spoustu práce s řízením čtyřspřeží pekelných černých kocourů táhnoucích jeho ohnivý vůz, takže na nějaké to popovídání není kdy. V zimě je na tom ještě hůř: to je pro změnu zapřažen sám a ještě ke všemu do pluhu. Neorá přitom pole, ale led na zdejších rybnících. Bičem ho při tom popohánějí čerti. Jeden na druhého prý přitom volá: „Šlehni Krčína!“ Nešťastný rybníkář se při těžké práci vzpíná tak, že po něm ráno lidé nacházejí na ledě zbytky rozervaných řetězů z jeho postroje.“

„Povídá se, že si Krčín vysloužil pekelný trest hned z několika důvodů. Jednak proto, že ho během jeho života proklela řada lidí, hlavně ale proto, že s ním mělo nevyřízené účty samotné peklo. Když se rozhodl vystavět křepenicovou tvrz, pozval si prý na pomoc d'ábla, s nímž uzavřel sázku: když čert stavbu dokončí za dvě noci, může si vzít jeho duši. Současně ale vycvičil kohouta, aby zakokrhal ještě před dokončením díla. Oklamáný pekelník s nepořízenou odtáhl a Krčín si zbytek práce snadno dodělal sám.“ (www.mistoprozivot.cz)

Průběh vycházky

Na přírodovědnou vycházku jsme se vydali od školy, kdy byla nejdříve zkontrolována docházka a vybrány podepsané a vyplněné informační lístky pro rodiče. S žáky byla probrána pravidla bezpečnosti a chování na vycházce i zopakována pravidla chování v přírodě. Přibližnou trasu vycházky již znali, protože bylo vše prodiskutováno při hodině přírodovědy. Od školy jsme vyrazili přes osady Kojetín a Porešín na jalovcovou stráň.

Toto místo je v našem regionu opomenuté. Nachází se zde několik set exemplářů jalovce obecného. Teprve v nedávné době zde byla obnovena pastvina a dostalo se jí náležitě péče. Některé keře jsou však již proschlé a v nedobrému stavu. Když jsme sem s žáky dorazili, dostali za úkol si jalovec důkladně prohlédnout, věnovat pozornost vzrůstu keřů, jejich tvaru, jehlicím, plodům i prostředí, ve kterém se vyskytují. Na pracovním listu označili správný popis této

rostliny výběrem ze dvou možností. Poté následoval výklad o tomto keři a společně jsme si prošli splněné cvičení. Žáci vykonali tento úkol velice dobře, byli všímaví a aktivně sdělovali ostatním své postřehy. Se zájmem si celé stanoviště výskytu jalovce prohlédli, někteří vyjádřili přání vzít sem na vycházku i své rodiče a prarodiče.

Cestou k další zastávce všichni dostali za úkol všímat si listnatých stromů, které budeme cestou míjet, jeden z nich byl pověřen úkolem obstarat vzorek listu z těchto stromů. Ostatní se zaměřovali na jeho tvar a hlavně správné pojmenování. Na místě s hojným výskytem listnatých stromů jsme se zastavili. Žáci si společně zopakovali části stromu (kořen, kmen, koruna, větev, list). Toto nikomu nečinilo žádný problém. Poté byla zaměřena pozornost na listy. Předložili vzorky, které nasbírali cestou, i ty, které se vyskytovaly zde. Pojmenovali části listu a rozdíl mezi nimi. Rozdělení na listy jednoduché a složené bylo třeba všem připomenout. Dále již byla naše pozornost zaměřena na určení jednotlivých stromů dle listu. Určili jsme olši, břízu, osiku, třešeň, jeřáb, dub, lípu, javor a jírovec. Olše a osika byly stromy problematickými. Každý z žáků si vybral jeden list a ten technikou frotáže znázornil na svůj pracovní list. Pro aktivní relaxaci si žáci zahráli na závěr těchto úkolů stromovou honičku, která všechny velice bavila.

Následující stanoviště mělo doplnit teoretickou výuku v hodině přírodovědy, kdy bylo zjištěno, že většina žáků si neumí představit pod pojmem přeslička, mech, lišejník, kapradina správnou rostlinu. Proto jsme si zde společně předvedli praktické ukázky a poté si žáci sami ve skupinkách toto poznávání procvičili. U každého druhu jsme si také uvedli jeden konkrétní příklad (bělomech sivý, přeslička lesní, dutohlávka sobí, kaprad' samec). Toto pojmenování bylo pro žáky obtížné, proto jsme přesné názvy ukázek, které jsme měli k dispozici, provedli za pomoci literatury a fotografií. Na závěr byla zařazena aktivita na trénování pozornosti. V průběhu činnosti druhý pedagogický pracovník provedl na určeném úseku lesní cesty pět změn. Na šípkový keř zavěsil borovicovou větvíčku, vlčí mák na břízu, jablko vložil pod maliník apod. Poté byly pro úsporu času vyslány dvojice, které si měly všímat, zda je na daném úseku něco v nepořádku, kolik nepatřičných míst zaznamenají a co je zde špatně. Žáci ve dvojici spolu v průběhu trasy nesměli hovořit, aby soupeři neprozradili své postřehy. Aktivita proběhla rychle a v dobré atmosféře. Všichni dodrželi daná pravidla a také postřehli všech pět změn.

Dále jsme se zastavili na louce, kde proběhl další úkol. Každý žák si vylosoval jeden lísteček, na kterém byl napsán název kvetoucí rostliny. Názvy rostlin se opakovaly. Tuto rostlinu na

louce vyhledal, zapsal do pracovního listu a v pomocné literatuře o ní našel několik dalších informací. I přes to, že byly vybrány nejznámější rostliny, které se zde vyskytovaly, bylo vidět, že tato činnost je pro většinu žáků obtížná. Navzájem si ale vytvořili dvojice či skupinky, které měly stejnou rostlinu, společně si pomohli a splnili úkol. Toto jednoznačně vidím jako přínos těchto aktivit, kdy i žáci, kteří si v každodenním fungování třídy nerozumí, jsou schopni při změně prostředí spolupracovat. Po této činnosti jsme společně všechny nám známé kvetoucí rostliny na tomto stanovišti ještě jednou určili. Své poznatky žáci zanesli do pracovního listu.

Poslední zastávka byla věnována neživé přírodě. Společně jsme zopakovali, co všechno do neživé přírody patří, jaké horniny děti znají a co vědí o žule. Prohlédli si Vrškámen a poté splnili úkol z pracovního listu, kdy měli vyzkoušet, kolik dětí je třeba k obejmutí tohoto balvanu. Vzhledem k tomu, že jednou z nejznámějších osobností našeho regionu je Jakub Krčín, vyslechly si děti krátké vyprávění i několik pověstí. Jedna z těchto pověstí se také věnuje právě balvanu, u kterého jsme se nacházeli. Po rozložení turistické mapy jsme se ji zorientovali a pomocí buzoly zjistili, kterým směrem letěl čert od Petrovic k rybníku Musík. Práce s buzolou byla pro žáky obtížnější, proto jsme na tuto činnost vyhradili delší čas, aby si všichni tuto aktivitu vyzkoušeli. Do pracovních listů si zanesli své odpovědi na otázky týkající se Vrškamenu, žuly i Jakuba Krčina.

Po návratu před školu proběhla kontrola všech zúčastněných, krátké zhodnocení vycházky a rozchod dle informací uvedených na lístečcích od rodičů. Podrobně jsme vycházku se žáky probrali následující hodinu přírodovědy. Dle zpětné vazby od dětí je nejvíce zaujalo první a poslední stanoviště. Po několika zjišťovacích otázkách se toto i potvrdilo. Jejich povědomí o přírodních zajímavostech v okolí obce se zvýšilo a dokázaly reprodukovat to, co se na těchto dvou stanovištích dozvěděly. Zastávky, které sloužily k opakování učiva o listnatých stromech a dalších rostlinách, již tak dobré výsledky, dle krátkého prověření u dětí formou poznávání a určování obrázků, neprokázaly. Následný neformální rozhovor s dětmi potvrdil, že učení v přírodě a na praktických ukázkách velmi vítají, baví je a přispívá k jejich zájmu o poznávání.

4.3 Vycházka č. 3 – Kozince, Divišova jeskyně

Cíl přírodovědné vycházky:

Cílem této vycházky je seznámení s jednou z přírodních zajímavostí Petrovicka, Týněčanským krasem. Můžeme zde nalézt dvě zajímavé lokality, Jarnice a Kozince. Tyto teplomilné vápencové stepi jsou zajímavé jak svou faunou, tak i flórou. Naším cílem bude pozorování tohoto prostředí, poté návštěva speleologické základny, Divišovy jeskyně a beseda o netopýrech.

Kompetence:

Kompetence k učení (samostatně pozoruje)

Kompetence komunikativní (formuluje a vyjadřuje své myšlenky v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně a souvisle, naslouchá promluvám druhých a vhodně na ně reaguje)

Kompetence sociální a personální (v případě potřeby poskytne pomoc nebo o ni požádá)

Kompetence pracovní (dodržuje vymezená pravidla)

Místo: okolí Petrovic, Skoupý, část naučné stezky

Období: září

Délka trvání: 5 hodin

Délka trasy: 5 km

Cílová skupina: žáci 5. třídy ZŠ

Pomůcky:

turistická mapa, papíry, podložky, psací potřeby, atlas kvetoucích rostlin, klíč k určování hmyzu, pracovní listy, obrázkové puzzle, dalekohled, lupa, fotoaparát, lékárnička, seznam žáků i s telefonními čísly na rodiče.

Mezipředmětové vztahy:

český jazyk (literatura) – čtenářská dílna, text Netopýři;
přírodověda, vlastivěda – jeskyně v ČR, pokusy neživá příroda, echolokace;
pracovní činnosti – výroba netopýra z papíru, kartonu (viz příloha č. 10), výroba záložky;
matematika – jednotky délky, hmotnosti, měření, převody, číselná řada – spojovačka netopýr.

Výukové metody: praktické ukázky, beseda, rozhovor, didaktické hry, pozorování.

Hodnocení: slovní hodnocení společně s žáky, diskuse nad vypracovanými pracovními listy.

Učitelova příprava na vycházku

Celá trasa by měla být učitelem zkontrolována před uskutečněním vycházky. Na speleologické základně je třeba zajistit exkurzi a besedu. Je nutné připravit a rozdat žákům žádost o potvrzení souhlasu rodičů s účastí dítěte na plánované vycházce, případně souhlas se vstupem do jeskyně, který podepsaný přinesou zpět vyučujícímu (viz příloha č. 7). Vzhledem k tomu, že na vycházku se bude vyrážet z osady Skoupý (vzdálené od Petrovic 3 km), je důležité probrat s rodiči ranní dopravu na místo srazu. Dále je nutné zajistit ještě jednoho dospělého (nejvhodněji ještě jeden učitel, asistent, případně vychovatelka ŠD). Učitelka si také předem připraví pomůcky a informační materiály, pracovní listy budou využity jako zpětná vazba v následující hodině přírodovědy.

Příprava žáků na vycházku

Motivační rozhovor před vycházkou o tom, zda některý z žáků již byl v nějaké jeskyni a případně kde, co žáci vědí o osadě Skoupý. Dalším tématem přípravy na vycházku společně s žáky bude rozhovor o bezpečnosti a chování v přírodě a na vycházce.

- ✓ Odpadky patří do sáčku a zpět do batohu, vyhodíme je do odpadkového koše po návratu.
- ✓ Chovej se tak, aby nedošlo ke tvému zranění ani zranění tvých spolužáků.
- ✓ Nesahej na rostliny nebo živočichy nechráněnými rukama, pokud nevíš, zda jsou neškodní.
- ✓ Mluv potichu, abys nerušil živočichy v přírodě.

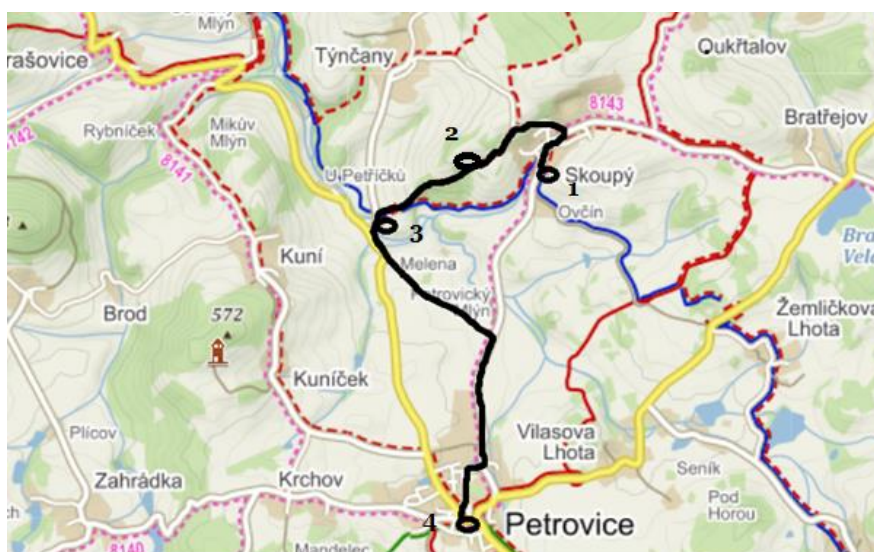
- ✓ Pokud to není nutné, netrhej zbytečně rostliny, živočichy vrať do jejich přirozeného prostředí.
- ✓ Chodíme po pěšinách a vyznačených cestách.
- ✓ Vždy poslouchej a plň pokyny speleologa.
- ✓ Pokud nechceš jít do jeskyně, nahlas to vyučujícímu.
- ✓ Případné zranění ihned oznam učiteli.

Dále bude probrán průběh výletu a časový harmonogram celé akce. Dětem budou rozdány informační lístečky pro rodiče s časovým rozpisem, místem konání a seznamem věcí, které mají mít děti s sebou. Po návratu proběhne předání dětí rodičům, do družiny, dle rozvrhu pro daný den (exkurze zabere pouze čas dopoledního vyučování).

Děti budou mít s sebou: outdoorové oblečení a obuv, svačinu, pití, psací potřeby.

Časový harmonogram exkurze

7:45	sraz na návsi v osadě Skoupý, kontrola docházky, organizační pokyny
8:00	odchod na vycházku
	svačina, pitný režim, odpočinek – přestávky v průběhu dle potřeby
9:30	speleologická základna (předpokládaný odchod 11:00)
12:30	návrat do školy, děti stihnou oběd ve školní jídelně



Mapa trasy (www.mapy.cz)

Měřítko: 1km

Stručný přehled jednotlivých stanovišť a činností

Náves Skoupý:

- kontrola docházky, vybrání informačních lístků, zopakování pravidel
- hledání prvních slov motivační hádanky (6 slov)

Kozince:

- pozorování přírodního prostředí a jeho popis, pozorování rostlin a živočichů (hmyzu)
- hra „Znáš mě?“
- samostatná práce i práce ve skupinkách, hledání druhé části slov motivační hádanky (6 slov)

Divišova jeskyně:

- hledání poslední části slov motivační hádanky (6 slov), její vylustění a odpověď na otázku
- prohlídka jeskyně
- beseda o speleologii, jeskyních, netopýrech

Před školou:

- kontrola všech zúčastněných, stručné shrnutí proběhlého dopoledne, rozloučení, oběd, odchod dětí domů, do družiny, dle informačního lístku od rodičů

Tato přírodovědná vycházka proběhne v první polovině měsíce září. Důvodem je každoroční konání místního turistického pochodu Krajem kamenů, kdy je veřejnosti zpřístupněna speleologická základna i Divišova jeskyně. Proto se na tuto vycházku vydáme v tomto období, neboť je možné si se speleology domluvit návštěvu. Cílem je poznat další část naučné stezky – Skoupý, Kozince, Divišovu jeskyni, prohlédnout si tuto zajímavost, dozvědět se více informací o Týnčanském krasu a netopýrech, kteří se zde vyskytují. Místo srazu nebude tentokrát před školou, ale s dětmi se setkáme na návsi osady Skoupý. Dopravu na toto místo zajistí rodiče. Odtud půjdeme po značené cestě na Kozince, které jsou orientované na jih a jihovýchod. Poté se vydáme po naučné stezce až k jeskyni. Zde proběhne prohlídka a beseda.

Každé zastavení, kromě závěrečného, provází motivační aktivita k besedě. Žákům bude u Divišovy jeskyně položena otázka: O kterém živočichovi se dnes dozvíme nejvíce? Odpověď

naleznou v hádance (Pospíšilová, 2017), kterou sestaví ze slov nalezených na předchozích zastaveních a dosazených do tabulky (viz příloha č. 8). Slova nebudou nacházena postupně, tak jak jdou za sebou, ale na přeskáčku. Tabulku na zapisování slov bude mít u sebe v průběhu vycházky učitel nebo zodpovědný dobrovolník.

1.	2.	3.	4.	5.
6.	7.	8.	9.	
10.	11.	12.	13.	14.
15.	16.	17.	18.	

1. V	2. noci	3. z	4. půdy	5. vylétají
6. myši,	7. které	8. křídla	9. mají.	
10. Je	11. to,	12. doufám	13. jasné	14. všem,
15. nepleťte	16. je	17. s	18. upírem!	

(Netopýr)

Na úvodním stanovišti bude překontrolována docházka a vybrány informační lístky od rodičů. Poté s žáky zopakujeme pravidla chování a bezpečnosti na vycházce. Vysvětlíme si motivační aktivitu, kdy děti na každém stanovišti hledají slova, tvořící dohromady text hádanky. Všichni se rozptýlí do vyznačeného prostoru a budou hledat šest ukrytých slov. Po jejich nalezení je zapíší do připravené tabulky.

Z návsi vesnice vyrazíme po trase naučné stezky na další stanoviště, Kozince. Tato oblast, zaujímavější část vápencového masivu, se rozkládá přibližně na 40 ha a nejvyšší bod se nachází ve výšce 524 metrů nad mořem. Zahrnuje vápencové skály, pastviny i části zarostlé nepůvodními listnatými i jehličnatými dřevinami. Na těchto skalnatých vápencových stepích je možné najít mnoho zajímavých rostlin i živočichů, zejména bezobratlých. Zaměříme se především na pozorování kvetoucích rostlin i dřevin, jak běžných, tak specifických pro tuto lokalitu i na pozorování hmyzu. Mezi nimi například na pcháč bezlodyžný, ožanku hroznatou, jalovec obecný, hvozdíček prorostlý, radyk prutnatý, sesel roční, hloh, trnku, svídu krvavou (Malíček a kol., 2007). K dispozici jsou atlasy rostlin a hmyzu. Po této aktivitě si zahrajeme hru „Znáš mě?“ Dvojice žáků si vylosují rozstříhaný obrázek hmyzu a pokusí se ho v co

nejkratším čase složit. Poté se pokusí z nabízených názvů vybrat ten správný pro svůj obrázek (Zapletal, 2003). Dále žáci najdou dalších šest skrytých slov hádanky a doplní je do tabulky.

Pracovní text:

Kras je označení typu krajiny, kde podkladem jsou rozpustné horniny (vápenec, dolomit, sádrovec), a působí zde podzemní i povrchová voda. Tato území bývají méně úrodná a podléhají zvětrávání.

Jeskyně vzniká působením přírodních sil, například vymíláním hornin, zejména vápence, podzemními prameny. Je to podzemní dutina různých tvarů. Může být zaplavená, nebo také suchá, či zaledněná. Zkoumáním jeskyní a jejich mapováním se zabývá speleologie (jeskyňářství).

Týnčanský kras zahrnuje celkem 19 jeskyní. Většina z nich jsou rozlohou malé, mezi největší patří Velikonoční jeskyně (délka 115 m, výškové rozpětí 11,5 m), Divišova jeskyně (délka 82 m, výškové rozpětí 18 m), Dvořáková – Beznadějná (délka 16 m, výškové rozpětí 8 m), Kočičí zámek (délka 14 m, výškové rozpětí 7 m). Týnčanské jeskyně jsou v zimě úkrytem pro netopýry a vrápence. Nejsou přístupné veřejnosti, lze však domluvit individuální návštěvu, nebo část navštívit při každoročním turistickému pochodu Krajem kamenů. V této oblasti jsou také dvě území skalních stepí – Kozince a Jarnice – se specifickou faunou a flórou.

Divišova jeskyně

Vchod do ní byl objeven v roce 1973, když se odklízely po odstřelu v lomu kameny. V zadní části se tvoří vodní jezera. Tato jeskyně nemá krápníky, je zde však patrná modelace stěn vodou a zajímavá zbarvením.

Velikonoční jeskyně

K jejímu objevu došlo v roce 1974 na Velikonocce. Jedná se o jeskyni s velmi ojedinělou výzdobou. Jde o tzv. nickamínek. Je to kašovitá, či tvarohovitá hmota vápnitého bílého sintru na stěnách a stropu jeskyně. Vzniká pravděpodobně za spolupůsobení bakterií, plísní či hub. Sintr je hornina bílé barvy, vzniklá z roztoků, které obsahují rozpuštěný vápenec, vysrážením uhličitanu vápenatého. (www.tyncanskykras.cz/)

Kozince

Tato vápencová oblast se nachází na jihozápad od vesnice Skoupý. Rozkládá se na velké části vápencového masivu, má rozlohu 40 ha, v nadmořské výšce 410 – 524 m. Tato oblast se používala jako pastviny. Podloží zde tvoří vápenec, v některých místech břidlice. Na těchto vápencových stepích se vyskytuje řada rostlin, které se jinde v tomto regionu nevyskytují: jalovec obecný, hvozdíček prorostlý, pcháč bezlodyžný, strdivka sedmihradská, ožanka hroznatá, vstavač kukačka, hořec brvitý. Najdeme zde také mnoho vzácných druhů živočich, zejména bezobratlých (Malíček a kol. 2007).

Z Kozinců se po trase naučné stezky dostaneme ke speleologické základně a Divišově jeskyni. Zde nás uvítá zástupce jeskyňářů, který nám ukáže část jeskyně. Do jeskyně půjde najednou maximálně deset osob, takže se vytvoří několik skupin. Jeden z dospělých půjde dovnitř a druhý zůstane se zbylými venku. Pokud někdo nechce, prohlídky jeskyně se účastnit nemusí. Z bezpečnostního hlediska se podíváme pouze do jedné části jeskyně a poslechneme si výklad. Následuje hledání a doplnění poslední skupinky slov hádanky, její vyluštění a beseda o netopýrech.

Pracovní text:

Netopýři

Pro skupinu savců, získajících během jejich vývoje schopnost létat, používáme odborný název letouni. Na světě je jich známo asi 1250 druhů. Dělí se na kaloně (a jejich příbuzné např. vrápence) a netopýry.

U nás žijí netopýři a vrápenci. Rozdíl mezi nimi, kterého si okamžitě všimneme, je ten, že netopýři mají takový hezký myší čumáček, zatímco vrápenci spíš prasečí. A protože se za něj tak trochu stydí, při zavěšení jsou zabaleni v létacích blanách.

Mezi netopýry a ptáky je velký rozdíl. Křídla netopýrů mají podobné kosti jako má lidská ruka. Prostor mezi kostmi a dalšími místy na těle zaplňuje kožovitá blána. Ptáci, na rozdíl od netopýrů, mají křídla tvořena dlouhými kostmi končetin a silnější, prodloužené články jednoho prstu.

Pták	Netopýr
<i>Má křídla porostlá peřím.</i>	<i>Nemá peří, má kožovitou blánu.</i>
<i>Má zobák.</i>	<i>Má tlamičku.</i>
<i>Snáší vejce.</i>	<i>Rodí živá mláďata.</i>
<i>Staví si hnízdo.</i>	<i>Nestaví si hnízdo.</i>

Končetiny netopýrů slouží především k zavěšování. V období klidu visí většina z nich hlavou dolů. Na zemi dokáží lézt, někdy i vzlétnout. U nás žijící netopýři se živí hmyzem, proto je pro ně jejich malý vzrůst výhodný (dosahují velikosti drobné myši). Jejich chrup tvoří drobné ostré zoubky. Mají poměrně hustou srst, která jim pomáhá s udržením teploty těla. Velké uši mohou natáčet na různé strany a díky nim se orientují v noci.

Překážkám se dokáží vyhnout díky echolokaci (echo - ozvěna + lokace - zjišťování místa). Vysílají do prostoru kolem sebe pro člověka neslyšitelné ultrazvukové signály a jejich odraz zachytí od překážek velmi citlivým sluchem (Horáček, 1986). Tím se dokáže vyhnout překážce či ulovit kořist. Echolokaci využívají například i delfini. Zrak slouží netopýrům zejména ke zjištění intenzity světla.

Protože by netopýři nezvládli cestu do teplých krajin, najdou si na zimu vhodný úkryt (např. jeskyně, sklepy) a zde tráví toto období zimním spánkem. U nás obvykle od listopadu do března. Spí zavěšení za nohy hlavou dolů nebo jsou zalezlí ve štěrbinách. V dalších obdobích sídlí v různých půdních prostorách, věžích, ve zdech, kotelnách, skalách, tedy tam, kde je volný prostor, klidné prostředí a dostatek potravy v okolí. Mláďata se rodí v červnu a zpočátku tráví čas na matčině těle. Mezi živočichy, kterých se netopýr může obávat, patří dravý pták, sova, kuna

Na člověka nejsou choroby netopýrů přenosné, vážným rizikem je však vzteklina, kterou je možné se nakazit, pokud vás nemocný netopýr kousne. Proto ho nesmíte nikdy brát do holé ruky. Netopýři jsou chráněni zákonem. Ochranou netopýrů se zabývá Česká společnost pro ochranu netopýrů a organizace Nyctalus.

Pokud nám netopýr v podvečer vletí do místnosti, je nutné co nejvíce otevřít okno, zhasnout a poté počkat, až sám vyletí. Když se usadí na zácloně nebo jinde, je možné přes něj přehodit hadr a i s ním ho uložit do připravené krabice a odnést ven. Zraněného netopýra pak nahlásíme záchranné stanici.

Netopýří nej...

Největší: kaloň zlatotemenný (hmotnost až 1,5 kg, rozpětí křídel: až 1,8 m)

Nejmenší: netopýrek thajský „čmeláčí“ (hmotnost 2 g, měří 3 cm, rozpětí křídel 12 cm)

Největším našim druhem je netopýr obrovský (hmotnost: 80 g, rozpětí křídel: 0,5 m)

Nejmenší je netopýr nejmenší (měří 3-4,5 cm, váží 4-7 g)

Nejdelší věk: Netopýr Brandtův (Sibiř) 41 let

Netopýr velký (Česká republika) 38 let

Naši netopýři se dokáží pohybovat rychlostí 8-20 km/h a létají ve výšce 30-40 m nad povrchem.

Netopýři zimující v Týnčanském krasu:

Netopýr velký (Myotis myotis)

Je jedním z našich nejhojnějších a největších netopýrů. Srst má hnědou, vespod šedobílou. Jeho potravou je hmyz a loví ji až ve vzdálenosti 15 km. Zimuje volně zavěšený ke stropu či výklenku. Rozpětí jeho křídel dosahuje 45 cm a hmotnost 16-40 g.

Netopýr vodní (Myotis daubentoni)

Tento hojně se vyskytující netopýr žije téměř na celém území naší republiky. Je tmavohnědý až hnědošedý. Vyskytuje se v blízkosti vodních ploch, kde loví drobný vodní hmyz nad hladinou. Znakem je relativně velká, volná tlapka. Rozpětí jeho křídel je až 24 cm.

Vrápenec malý (Rhinolophus hipposideros)

Od netopýra se liší tím, že má na čenichu a kolem nozder blanité výrůstky, které mají svou funkci při echolokaci. Na zimovišti visí volně ze stropu, zabalen do létacích blan. Loví v parcích, remízkách, zahradách, křovinatých stráních ve vzdálenosti 2 – 3 km od úkrytu. Váží 3 až 9 g rozpětí jeho křídel je až 25 cm.

(Anděra, 2014)

Po ukončení prohlídky a přednášky mají děti možnost se porozhlédnout, případně našim průvodcům položit otázky týkající se jeskyní i netopýrů. Poté se již vydáme na zpáteční cestu do školy. Před školou proběhne krátké zhodnocení vycházky, kontrola všech zúčastněných a rozchod žáků dle informačních lístků od rodičů (oběd, družina, předání rodičům, odchod domů). Reflexe celého dopoledne proběhne v následující hodině přírodovědy (viz příloha č. 9).

Průběh vycházky

Sraz s žáky proběhl v předem domluveném čase na návsi osady Skoupý. Byla zkontrolována docházka, vybavení dětí, vybrány informační lístky od rodičů s potvrzenými odchody po skončení exkurze a také probrána pravidla chování a bezpečnosti v průběhu vycházky. Poté byla vysvětlena motivační aktivita s hádankou. Po vysvětlení se žáci rozptýlili ve vytyčeném prostoru a našli všech šest slov v docela krátkém čase. Zvolený dobrovolník zapsal slova do tabulky a uschoval ji u sebe. Vydali jsme se po značkách naučné stezky do lokality Kozince.

Zde jsme se zastavili a zaměřili se na pozorování okolí. Žáci velice dobře popsali vápencovou oblast. Někteří pochází z vesnice Skoupý a rozhovořili se tedy o místním vápencovém lomu a zdejší těžbě. Krátce byla popsána i historie těžby vápence (viz příloha č. 11). Popsali také suché prostředí s nižším porostem i uměle vytvořené ostrůvky listnatých a jehličnatých stromů. Poté jsme se zaměřili na pozorování kvetoucích rostlin, jejich určení a pojmenování. Zde jsme poznali některé nové, například pcháč bezlodyžný, ožanku hroznatou, jalovec obecný, hvozdíček prorostlý, radyk prutnatý, sesel roční, ale také nám již známé běžné rostliny jako je kokoška pastuší tobolka, sedmikráska obecná, hluchavka bílá, maceška rolní, jitrocel kopinatý, čekanka obecná, kopretina bílá. Děti byly velice aktivní, pojmenovávaly rostliny, které již znaly, a také se zajímaly o názvy nových. Dalším úkolem bylo pozorování hmyzu. Pozorovali jsme zástupce kobylek, ploštic, brouků, motýlů, blanokřídlých i dvoukřídlých (Rietschel, 2004). Žáci zvládli popsat prostředí Kozinců velice dobře, popis životních podmínek jim nedělal žádné problémy. Menší obtíže se objevily při určování názvu kvetoucích rostlin. Běžné rostliny s menšími chybami pojmenovali, bylo vidět, že tuto činnost nedělají poprvé a již proběhlo poznávání těchto rostlin. Při pojmenovávání nových, neznámých však bylo třeba pomoci a vysvětlit, jak vyhledávat pomocí atlasu nebo klíče.

Dále jsme si zahráli hru „Znáš mě?“ Dvojice žáků si vylosovaly rozstříhané obrázky hmyzu a poté je v co nejkratším čase složily. Dále se z nabízených možností pokusili vybrat správné pojmenování. Žáci se při této aktivitě velice bavili a splnili ji s nadšením. Následovalo hledání dalších šesti slov do naší hádanky.

Po dalším úseku cesty naučnou stezkou jsme dorazili na jeskyněářskou základnu, kde nás uvítali naši průvodci. Žáci byli rozděleni do dvou skupin po devíti. Jedna skupina vyrazila s průvodcem a vyučujícím na prohlídku jeskyně, druhá zůstala s druhým pedagogickým

pracovníkem na základně. Poté se skupiny vyměnily. Děti při prohlídce dodržovaly všechna daná bezpečnostní pravidla a vyslechly si jak popis jeskyně, tak i činnosti jeskyňářů. Po vystřídání obou skupin následovalo hledání poslední šestice slov naší hádanky a její vyluštění. Toto splnili všichni s nadšením a mohla následovat beseda o netopýrech. Hovořilo se o tom, jak vypadají, v jakém prostředí žijí, o druzích, které je možné ve zdejších jeskyních vidět. Žáci byli velice zaujatí, pokládali otázky, na které jim náš průvodce velmi ochotně odpovídal.

Po ukončení besedy a poděkování všem přítomným speleologům již následovala cesta zpět do školy, krátké zhodnocení vycházky, kontrola všech zúčastněných a jejich rozchod dle pokynů. Následující hodinu přírodovědy proběhla reflexe v podobě vypracování pracovního listu i myšlenkové mapy.

Za poskytnuté informace a pomoc při plánování i organizaci této vycházky bych chtěla poděkovat manželům Haně a Machalovi Hejnovým.

4.4 Diskuse

Po přípravě vycházek bylo nutné je vyzkoušet. Praktické prověření v terénu s žáky ukázalo, zda jsou vycházky vhodně koncipovány, je-li dostatečně navržena příprava jak žáků, tak učitele, zda není trasa příliš fyzicky náročná. Prověření také vyžadovaly navržené úkoly. Bylo třeba zjistit, zda jsou připravené činnosti žáky zvládnutelné a pochopitelné, pomůže-li provedení těchto činností ke splnění vytyčeného cíle. Pokud by tomu tak nebylo, případně provést ve skladbě úkolů či jejich zadání změny.

Všechny vycházky byly uskutečněny s žáky 1. stupně Základní školy v Petrovicích. Konaly se v červnu a září 2018. Náročnost přípravy a plánování vycházek je jedním z důvodů, proč nejsou využívány a realizovány častěji. Ve srovnání s šetřením, které publikovala Fojtová (2016) jsem v této oblasti dospěla ke stejným poznatkům o přípravách učitelů i motivačních a podpůrných metodách a formách učení pro žáky.

Diskuse k vycházce č. 1 – Rozhledna Kuníček

Této vycházce se zúčastnilo 22 žáků čtvrtého ročníku a byla uskutečněna v první polovině měsíce června. Úvodní organizační a motivační část proběhla dle plánu. Jako pedagogický pracovník se zúčastnila paní učitelka třídní a paní asistentka k integrovanému žákovi. První zastávka vycházky se nacházela na rušnější části místního náměstí. Bylo proto nutné dohlédnout na bezpečné přecházení vozovky a dodržování pokynů. Na jednotlivých stanovištích pracovali žáci samostatně, pozorně naslouchali zadání činností a snažili se je co nejlépe splnit.

Problematický byl úkol s orientací na mapě, práce s měřítkem mapy. Zde byla třeba pomoc učitelky. Při návštěvě rozhledny bylo třídní učitelkou rozhodnuto, že vzhledem k povaze žáků a celé třídy se výstup na rozhlednu neuskuteční, vystoupáme pouze na první vyhlídkovou plošinu, která se nachází ve výšce 9,6 metrů. Chování žáků a jejich respektování pravidel je důležité v této fázi kvůli bezpečnosti zohlednit a upřednostnit. Na splnění cíle tohoto stanoviště vynechání výstupu na rozhlednu nemá žádný vliv. S určováním rostlin dle atlasu a barevných obrázků potřebovali žáci také pomoci. Bylo by vhodné tuto činnost opakovat na krátkých

vycházkách v průběhu školního roku a také uspořádat výstavku těchto rostlin ve třídě k zopakování a zafixování učiva.

K závěrečné reflexi pak došlo následující hodinu přírodovědy, kdy se všichni mohli vyjádřit k jednotlivým činnostem i celé vycházce, znovu si připomenout aktivity a prohlédnout své pracovní listy.

Cíl vycházky byl splněn, úkoly byly zadány srozumitelně a byly splnitelné. Nebylo třeba ve zpracování nic měnit.

Diskuse k vycházce č. 2 – Porešínská stráň, Vrškámen

Tato vycházka se uskutečnila v předposledním týdnu měsíce června a zúčastnilo se jí 18 žáků pátého ročníku. Vzhledem k počtu žáků se jako doprovod zúčastnila paní asistentka. V případě většího počtu žáků je možné využít vychovatelku školní družiny, či někoho z rodičů.

Téma této vycházky bylo pro žáky nové. Dle jejich vyjádření se s jalovcem ještě nesetkali a o blízkosti této přírodní zajímavosti nevěděli ani jejich rodiče. Pravděpodobně z tohoto důvodu byli aktivní a při pozorování velmi soustředění. Pozorně naslouchali výkladu a pokládali otázky.

Při míjení odbočky na osadu Obděnice, kdy se dozvěděli, se kterou známou renesanční osobností jsou spojeny, vyjádřili přání osadu a místní kostel navštívit. Obděnice však nebyly z časových důvodů do vycházky zařazeny, prodloužila by se také délka trasy. Historie této osady a osobnost Jakuba Krčína z Jelčan a Sedlčan, stejně tak jako téma rybníkářství by bylo vhodné pro vycházku další. Žáky zaujaly činnosti na poslední zastávce spojené s pověstmi o čertovi a práce s buzolou, při které byl zapotřebí výklad učitelky i její asistence při manipulaci.

Problematickou se ukázala aktivita na zastávce číslo tři, rozlišování mechů a lišejníků. Zde musely být provedeny názorné ukázky a výklad, stejně tak jako pojmenování vzorků. Proto bylo po uskutečnění vycházky nutné tento úkol upravit a místo určení a pojmenování vzorků se zaměřit pouze na rozlišení lišejníku, mechu, přesličky a kapradiny.

Ostatní úkoly žáci plnili samostatně a nebylo třeba zásahu učitelky ani doprovodu. K závěrečné reflexi došlo v hodině přírodovědy, kdy si třída s pomocí pracovních listů vyplněných na vycházce shrnula celé dopoledne, žáci se podělili o své postřehy a dojmy. Cíl vycházky byl splněn, časový harmonogram a délku trasy nebylo třeba měnit.

Diskuse k vycházce č. 3 – Kozince, Divišova jeskyně

Tato přírodovědná vycházka spojená s exkurzí do Divišovy jeskyně se uskutečnila v druhém týdnu měsíce září. Zúčastnilo se jí 17 žáků pátého ročníku. Jako další doprovod byla přítomna třídní učitelka a asistentka k integrovanému žákovi.

První část vycházky zaměřená na přírodní prostředí Kozinců, pozorování rostlin a živočichů proběhla ve skupinkách, které si žáci samostatně přirozeně utvořili, aby dokázali překonat své těžkosti při určování jejich názvu. Toto vidím jako jednoznačný přínos v rámci utváření třídního kolektivu a tvůrčí, pozitivní atmosféry.

Speleologická základna byla pro děti prostředím zcela novým. Naším průvodcům pokládaly otázky a pozorně naslouchaly výkladu o jeskyních, týnčanském krasu i netopýrech. Exkurze v jeskyni proběhla bez komplikací, všichni se zúčastnili a dodržovali pravidla určená speleology. Prohlídka se kvůli bezpečnosti a přístupnosti uskutečnila pouze v její části. Na tuto aktivitu je třeba počítat minimálně s hodinou a půl.

K reflexi došlo následující hodinu přírodovědy s pomocí pracovního listu. Zde byly zadány úkoly vztahující se k absolvované vycházce a také byla zvolena metoda myšlenkové mapy. Tyto myšlenkové mapy společně s obrázky a maketami netopýrů, které děti vyrobily v hodině pracovních činností, a fotografiemi zdobily třídní nástěnku.

Na plánu vycházky ani zadání úkolů nebylo třeba nic měnit, trasa byla přiměřeně fyzicky náročná. Úkoly byly zadány srozumitelně, nebylo třeba vysvětlování. Téma žáky velmi zaujalo, možná by také byla beseda se speleology ve škole. Cíl vycházky byl splněn.

5 Závěr

Tato diplomová práce byla zaměřena na využití přírodních zajímavostí v okolí Petrovic u Sedlčan v učení o přírodě na prvním stupni základní školy. Cílem bylo vypracovat a ověřit tři vycházky, které budou zaměřeny na opakování a rozšíření učiva ve čtvrtém a pátém ročníku základní školy. Tím také zpracovat didaktický materiál pro vyučující těchto předmětů.

Tyto vycházky byly ověřeny ve spolupráci se Základní školou v Petrovicích u Sedlčan a prokonzultovány s vyučujícími těchto ročníků. Jsou v souladu se školním vzdělávacím programem „Petrovická škola“. Po uskutečnění těchto vycházek byly v materiálech provedeny drobné úpravy v zadání úkolů a pracovních listech.

Přírodovědné vycházky jsou příležitostí k poznávání přírody, zpestření a rozšíření výuky přírodovědných předmětů, přispívají k větší názornosti vyučovaných témat. Následné reflexe ve třídách, po každé proběhlé vycházce ukázaly, že si žáci lépe zapamatovali opakované učivo, povzbudily je k dalšímu pozorování a poznávání okolí obce, i zlepšily vztahy v kolektivu, vzájemnou spolupráci a komunikaci. Učitelé uvítali přípravu těchto didaktických materiálů, které jim ušetří čas při plánování činností v přírodě. Cíl mé diplomové práce byl splněn. Tyto didaktické materiály je možné i nadále využívat a v průběhu nadcházejících let rozšiřovat o další témata a trasy, pokrývající oblast blízkého okolí Petrovic u Sedlčan.

6 Seznam literatury

Aichele D., 1996: Co tu kvete?: Kvetoucí rostliny střední Evropy ve volné přírodě. Praha: Ikar, 430 s.

Anděra M., 2014. Naši netopýři. Správa jeskyní ČR, 167 s.

Babka J., 2007. Středočeský kraj: životní prostředí. Praha: Středočeský kraj, 253 s.

Drábek K., 2005. Naučné stezky a trasy Praha a Středočeský kraj. Praha: Dokořán, 275 s.

Dreyer E., 2003. Co kvete od jara do zimy: průvodce evropskou květenou. Praha: Granit, 271 s.

Dunda K., 1971. Listy o listech: Příručka k určování listnatých stromů a keřů. Praha: Mladá fronta, 216 s.

Dvořák O., 2015. Tajemné životy Jakuba Krčína. Beroun: MH, 112 s.

Fojtová I., 2016. Přírodovědné vycházky a exkurze – současný stav a možnosti jejich realizace na 1. stupni ZŠ. Diplomová práce, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, České Budějovice, 111 s.

Gamlin L., 1993: Stromy: Prozkoumejte nádherný svět stromů, větviček a listů. Bratislava: Svornost', 59 s.

Habart Č., 1994. Sedlčansko, Sedlecko a Voticko: Popis a dějiny krajiny mezi stříbropěnnou Vltavou a památným Blaníkem a vylíčení života jejího lidu. 4. díl. Sedlčany: AlfaPrint, 756 s.

Horáček I., 1986. Létající savci. Praha: Academia, 152 s.

Hron F., 1987. Rostliny strání, skal, křovin a lesů: kapesní atlas. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 405 s.

Jeník J., 1986: Život lesů. Praha: Albatros, 78 s.

Jeřábek J., Tupý J., 2017. Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. Praha: MŠMT.

Kuthan J., 2004. Sedlčanskem po stopách Jakuba Krčína. Sedlčany Praha: Městské muzeum Sedlčany Studio 3P, 79 s.

Ložek V., 2003. Střední Čechy: příroda, člověk, krajina. Praha: Dokořán, 127 s.

Malíček J., 2007. Přírodní zajímavosti Sedlčanska. Pelhřimov: Nová tiskárna Pelhřimov, 103 s.

Maňák J., Švec V., 2003. Výukové metody. Brno: Paido, 219 s.

Mikula A., 1979. Plody planých a parkových rostlin. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 308 s.

Pavlasová L., 2015. Přírodovědné exkurze ve školní praxi. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta.

Pechačová B., 2014. Kameny a skály Sedlčanska. Praha: Radeč, 128 s.

Podroužek L., 2003. Didaktika prvouky a přírodovědy pro primární školu. Dobrá Voda: Aleš Čeněk, 156 s.

Pospíšilová Z., 2017. Abeceda v hádankách. Praha: Grada Publishing, 96 s.

Rabšteinek O., 1987. Lišejníky, mechorosty a kaprad'orosty ve fotografii. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 221 s.

Rietschel S., 2004. Hmyz: klíč ke spolehlivému určování: 3 znaky. Čestlice: Rebo, 239 s.

Rybová J., Ježková V., Beránková M., Binková A., Koten T., 2015. Hravá prvouka 1. Praha: Taktik International, 82 s.

Rybová J., Ježková V., Nádvorníková L., Binková A., Koten T., 2015. Hravá prvouka 2. Praha: Taktik International, 72 s.

Rybová J., Juchelková I., Klech P., Ježková V., Binková A., Koten T., 2015. Hravá prvouka 3. Praha: Taktik International, 80 s.

Rybová J., Klech P., Sakařová L., Binková A., 2017. Hravá přírodověda 4. Praha: Taktik International, 80 s.

Rybová J., Sochorová J., Klech P., Sakařová L., Binková A., 2017. Hravá přírodověda 5. Praha: Taktik International, 79 s.

Řehák B., 1968. Vycházky do přírody. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 243 s.

Seidel D., 2004. Květiny: klíč ke spolehlivému určování: 3 znaky. Čestlice: Rebo, 239 s.

Toman J., 2001: Přírodou krok za krokem: rostliny. Praha: Albatros, 190 s.

Zapletal M., 1985. Velká encyklopedie her. Hry v přírodě. Praha: Olympia, 629 s.

Zapletal M., 2003. Vycházky a výlety s dětmi: zážitky, objevy, hry, zábava, poznání. Praha: Portál, 175 s.

Internetové zdroje

Atlas rostlin [online]. [cit. 10. 4. 2018]. Dostupné z: <https://www.rozhlas.cz/rostliny/>

Interaktivní prvouka [online]. [cit. 24 2. 2019]. Dostupné z: <http://www.etaktik.cz>

Jakub Krčín z Jelčan a Sedlčan [online]. [cit. 10. 3. 2017].

Dostupné z: <http://www.mistoprozivot.cz>

Jančaříková K., 2016. *Problémy generace z a alfa spojené s fenoménem odcizováním člověka přírodě* [online]. [cit. 16. 4. 2019]. Dostupné z: <http://dspace.specpeda.cz/handle/0/1608>

Krajina. Les. [online]. [cit. 3. 2. 2019]. Dostupné z: <http://www.vitejtenazemi.cz>

Lesy mírného pásu [online]. 2013. [cit. 3. 2. 2019]. Dostupné z: <http://les.jecool.net/vyznam>

Naučná stezka. Rozhledna Kuniček. [online]. [cit. 10. 3. 2017].

Dostupné z: <http://www.petrovice-obec.cz/>

Nový lesopark v Petrovicích je určený místním i turistům [online]. 2017. [cit. 12 1. 2019].

Dostupné z: <http://www.pribram.cz>

O krasu, O jeskyních [online]. [cit. 10. 3. 2019]. Dostupné z: <http://www.tyncanskykras.cz/>

Poznávání jehličnanů s využitím metody pozorování na 1. stupni ZŠ [online]. [cit. 10. 4. 2018].

Dostupné z: <https://www.ped.muni.cz/komensky/do-vyuky/39-poznavani-jehlicnanu-s-vyuzitim-metody-pozorovani-na-1-stupni-zs>

Systém turistického značení [online]. [cit. 5. 11. 2018].

Dostupné z: <https://www.kct.cz/cms/turisticke-znaceni-kct>

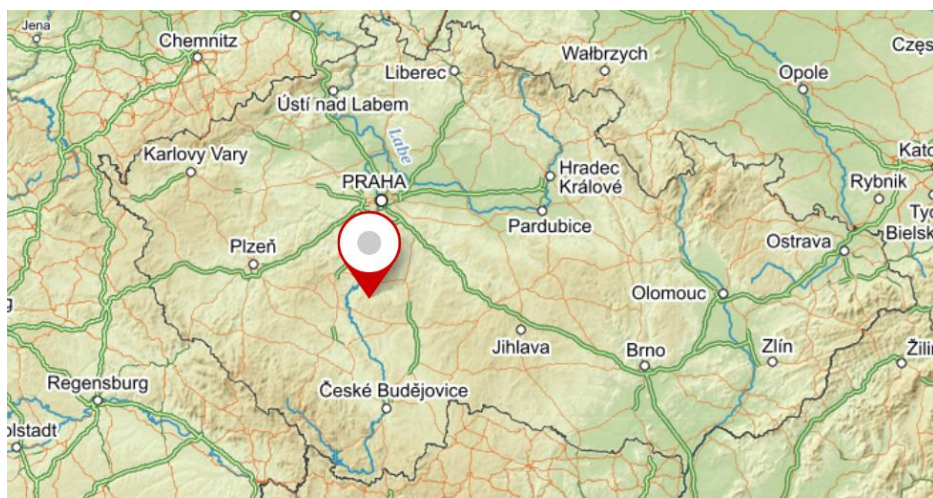
Turistické značení. Turistické trasy. [online]. 2018. [cit. 5. 11. 2018].

Dostupné z: <https://www.krasnecesko.cz/znaceni.php>

7 Přílohy

Příloha č. 1	Poloha obce Petrovice u Sedlčan
Příloha č. 2	Vycházka č. 1 – Informační list pro rodiče
Příloha č. 3	Vycházka č. 1 – Pracovní list
Příloha č. 4	Vycházka č. 1 – Fotografie pro úvodní motivační aktivitu
Příloha č. 5	Vycházka č. 2 - Informační list pro rodiče
Příloha č. 6	Vycházka č. 2 – Pracovní list
Příloha č. 7	Vycházka č. 3 – Informační list pro rodiče
Příloha č. 8	Vycházka č. 3 – Tabulka pro hádanku a její řešení
Příloha č. 9	Vycházka č. 3 – Pracovní list
Příloha č. 10	Vycházka č. 3 – Šablona pro výrobu netopýra
Příloha č. 11	Vycházka č. 3 – Rozšiřující text Těžba vápence na Petrovicku
Příloha č. 12	Vycházka č. 3 – Informační letáky
Příloha č. 13	Fotografická dokumentace

Příloha č. 1: Poloha obce Petrovice u Sedlčan (www.mapy.cz)



Příloha č. 2: Vycházka č. 1 – Informační list pro rodiče

Přírodovědná vycházka – Rozhledna Kuniček

Datum:.....

Časový harmonogram exkurze

7:30	sraz před školou, kontrola docházky, úvodní motivační aktivita
8:00	odchod na vycházku
	svačina, pitný režim, odpočinek – přestávky v průběhu dle potřeby
12:30	návrat do školy, děti stihnou oběd ve školní jídelně

Děti budou mít s sebou: outdoorové oblečení a obuv, svačinu, pití, psací potřeby.

.....

Souhlasím s tím, aby se můj syn/moje dcerazúčastnil/a
přírodovědné vycházky na rozhlednu Kuniček .

Můj syn/dcera smí vystoupit na vrchol rozhledny. ANO NE

Odchod po vycházce (zakroužkujte):

- ŠD
- vyzvedne rodič, (jiná pověřená osoba:)
- samostatný odchod domů/na autobus bez doprovodu

Datum:

Podpis:

PRACOVNÍ LIST – Rozhledna Kuniček

- 1) Jak daleko je osada Kuniček z Petrovic? (Pomohou ti turistické ukazatele na náměstí v Petrovicích.)

.....

- 2) Jaké barvy turistických značek můžeme najít, po které půjdeme my?

- 3) Jaká je výška rozhledny?

- 4) Kolik má rozhledna schodů?

- 5) Na louce u rozhledny se pokuste pojmenovat některé druhy rostlin, najděte některou z uvedených na obrázku, pozor – žádnou rostlinu netrhejte.

Zdroj obrázků: (<https://www.rozhlas.cz>)



Sleziník routový (routička)



Tařice kališní



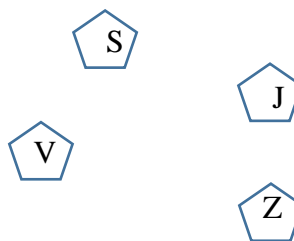
Kruštík tmavočervený



Janovec obecný (metlatý)

6) Podle čeho lze určovat světové strany v přírodě? Spoj se správnou světovou stranou:

strmější strana mraveniště je na
 lišejníky rostou na
 pařezy mají nejhustší letokruhy na
 zbytky sněhu u stromů při tání jsou na
 včelíny bývají obráceny k



7) Uved'te alespoň 5 pravidel, jak se máme na vycházce v přírodě chovat.




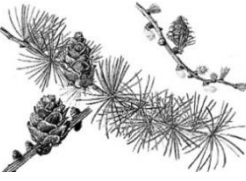
8) Význam lesa. Spoj dvě správné části vět.

Zachycuje z ovzduší	živočichy.
Slouží jako úkryt pro	před odplavením.
Chrání půdu	poryvy větru
Vytváří velké	vláhu.
Chrání krajinu před	prach.
Poskytuje výrobní surovinu -	množství kyslíku.
Zadržuje přebytečnou	dřevo.

9) Hmat – Hádej, které přírodniny jsou ukryté v sáčcích:

- a)..... b) c) d).....
 e)

10) Najdi a pozoruj dané jehličnaté stromy, spoj správně název stromu, popis, obrázek:

<p>MODŘÍN</p>	<p>mohutný strom oválné, vzpřímené šišky ploché jehličky, rostoucí do dvou stran</p>	
<p>BOROVICE</p>	<p>mělký kořen pravidelná koruna dlouhé šišky, které visí dolů jehličí krátké, špičaté</p>	
<p>JEDLE</p>	<p>vysoký strom větve rostou nepravidelně jehlice rostou ve svazcích, jsou měkké na zimu opadává malé šišky</p>	
<p>SMRK</p>	<p>hluboký kořen, nepravidelná koruna jehličí ve svazečcích po dvou až pěti krátké šišky vejčitého tvaru</p>	

Zdroj: <https://www.ped.muni.cz>

Příloha č. 4: Vycházka č. 1 – Fotografie pro úvodní motivační aktivitu (foto autorka)



Zastávka č. 1: Náměstí Petrovice



Zastávka č. 2: Menhir



Zastávka č. 3: Les



Zastávka č. 4: Rozhledna Kuníček



Zastávka č. 5: Stráně a louka pod rozhlednou

Příloha č. 5: Vycházka č. 2 - Informační list pro rodiče

Přírodovědná vycházka – Porešínská stráň, Vrškámen

Datum:.....

Časový harmonogram exkurze

7:30	sraz před školou, kontrola docházky
7:45	odchod na vycházku
	svačina, pitný režim, odpočinek – přestávky v průběhu dle potřeby
12:30	návrat do školy, děti stihnou oběd ve školní jídelně

Děti budou mít s sebou: outdoorové oblečení a obuv, svačinu, pití, psací potřeby.

.....

Souhlasím s tím, aby se můj syn/moje dcerazúčastnil/a přírodovědné vycházky do lokality Porešínská stráň, Vrškámen.

Odchod po vycházce (zakroužkujte):

- ŠD
- vyzvedne rodič, (jiná pověřená osoba:)
- samostatný odchod domů/na autobus bez doprovodu

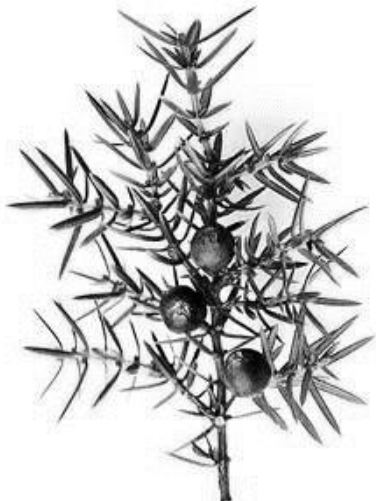
Datum:

Podpis:

PRACOVNÍ LIST - Porešínská stráň, Vrškámen

Zastávka č. 1: Jalovec obecný

Pozoruj, poslouchej a zakroužkuj:



- modrozelené / hnědočervené jehlice
- špičaté / kulaté jehlice
- měkké / tvrdé jehlice
- dlouhé / krátké jehlice
- velký strom / menší keř (stromek)
- suchá / vlhká místa
- slunná / stinná místa
- barva plodů
- je / není u nás chráněný

Zastávka č. 2: Listnaté stromy

Které listnaté stromy, z těch, co zde můžeš vidět, dokážeš pojmenovat? Pozoruj jejich tvar, kůru, listy:

.....

.....

Frotáž listu, název stromu:

Zastávka č. 3: Lišejníky, mechy, přesličky, kapradiny

Zařad' do odpovídající skupiny předložené ukázky.

Zastávka č. 4: Louka

Najdi rostlinu dle vylosovaného názvu a přilož ho k ní:

Název rostliny:

Vyhledej rostlinu v atlasu a zapiš si o ní alespoň 3 údaje (list, květ, stonek):

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

Které další rostliny dokážeš na louce pojmenovat? Pomoci ti mohou vytištěné obrázky, atlas, klíč k určování rostlin.

Zastávka č. 5: Vrškámen

Pozorně si prohlédni a obejdi tento obrovský balvan. Kolik žáků potřebujeme, abychom tento balvan obejmuli?

Které 3 minerály jsou základními složkami žuly? Zakroužkuj je.

živcec vápenec slída zlato pískovec křemen achát sůl kamenná

Vyslechni si pověst, i další informace, dle mapy a buzoly urči směr, kterým letěl čert k rybníku Musíku, ukaž ho, zapiš:

Čert letěl

Kdo byl Jakub Krčín z Jelčan a Sedlčan?

.....,,

V které době žil?

Známe přesné datum jeho smrti?

Kde dnes můžeme vidět jím navržený náhrobek?

Příloha č. 7: Vycházka č. 3 – Informační list pro rodiče

Přírodovědná vycházka – Kozince, Divišova jeskyně

Datum:.....

Časový harmonogram exkurze

7:45	sraz na návsi v osadě Skoupý, kontrola docházky, organizační pokyny
8:00	odchod na vycházku
	svačina, pitný režim, odpočinek – přestávky v průběhu dle potřeby
9:30	speleologická základna (předpokládaný odchod 11:00)
12:30	návrat do školy, děti stihnou oběd ve školní jídelně

Děti budou mít s sebou: outdoorové oblečení a obuv, svačinu, pití, psací potřeby.

.....

Souhlasím s tím, aby se můj syn/moje dcerazúčastnil/a
přírodovědné vycházky do lokality Kozince, Divišova jeskyně.

Můj syn/dcera smí navštívit Divišovu jeskyni. ANO NE

Odchod po vycházce (zakroužkujte):

- ŠD
- vyzvedne rodič, (jiná pověřená osoba:)
- samostatný odchod domů/na autobus bez doprovodu

Datum:

Podpis:

Příloha č. 8: Vycházka č. 3 – Tabulka pro hádanku a její řešení

1.	2.	3.	4.	5.
6.	7.	8.	9.	
10.	11.	12.	13.	14.
15.	16.	17.	18.	

1. V	2. noci	3. z	4. půdy	5. vylétají
6. myši,	7. které	8. křídla	9. mají.	
10. Je	11. to,	12. doufám	13. jasné	14. všem,
15. nepleťte	16. je	17. s	18. upírem!	

(Netopýr)

PRACOVNÍ LIST – Kozince, Divišova jeskyně

1) Jak vypadá prostředí Kozinců?

.....
.....

2) Co je to jeskyně?

Je to dutina / důlek na povrchu / pod zemí. Jeskyně jsou / nejsou chráněné. Mohou / nemohou být zaplavené. Obývají / neobývají ji živočichové.

3) Jak se jmenuje jeskyně, kterou jsme navštívili?

.....

4) Viděl/a jsi tam nějakou krápníkovou výzdobu?

ANO x NE

5) Jaký je rozdíl mezi netopýrem a ptákem?

Nemá peří, má kožovitou blánu.

Nestaví si hnízdo.

Má zobák.

Staví si hnízdo.

Rodí živá mláďata

Má tlamičku.

Snáší vejce.

Má křídla porostlá peřím.

PTÁK

NETOPÝR

6) Které tři druhy netopýrů je možné zde vidět?

.....
.....

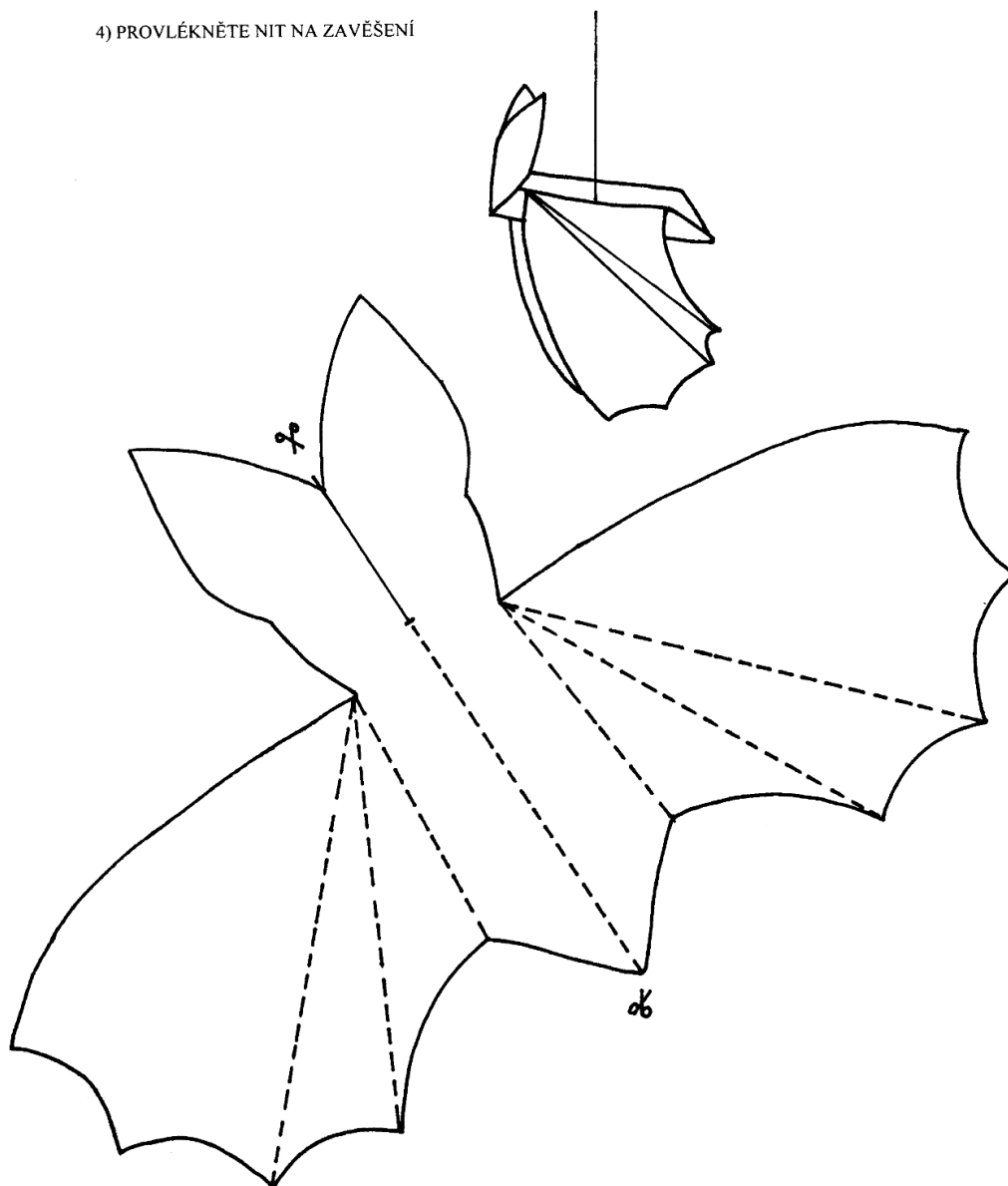
Myšlenková mapa

Příloha č 10: Vycházka č. 3 – Šablona pro výrobu netopýra

Autor: Hana Hejnová (Speleoklub Týnčany)

PAPÍROVÝ NETOPÝR

- 1) VYSTŘIHNĚTE NETOPÝRA A NASTŘIHNĚTE HLAVU
- 2) VE VYZNAČENÝCH MÍSTECH NAOHÝBEJTE POMOCÍ PRAVÍTKA JAKO HARMONIKU
- 3) PŘEKŘIŽTE NAVZÁJEM OBĚ PŮLKY HLAVY A SLEPTE K SOBĚ
- 4) PROVLÉKNĚTE NIT NA ZAVĚŠENÍ



Příloha č. 11: Vycházka č. 3 – Rozšiřující text Těžba vápence na Petrovicku

Těžba vápence na Petrovicku

Autor: Ing. Michal Hejna

Lidé se naučili používat vápno poměrně brzy. Nejstarší nález vápna pochází z doby před 11 tis. lety z Jižní Galileje. S vápnem běžně pracovali Féničané, Řekové a další starověké civilizace. K dokonalosti ho přivedli staří Římané, po nichž se také zdění budov za pomoci malty nazývalo zdění na římský způsob. V Českých zemích máme nejstarší písemné zmínky o využití vápna z 10. století, kdy navštívil Prahu kupec a cestovatel Ibrahim Ibn Jacob a popisuje z ní stavby na římský způsob.

O těžbě vápence a výrobě vápna máme minimum písemných dokladů. Vápenec nepatřil mezi strategické suroviny jako zlato, stříbro či železo, které byly podrobně evidovány jak šlechtou, tak králem samotným. Pokud máme nějaké zmínky, pak v souvislosti s účty za stavby významných budov, ovšem i zde je často pouze evidováno množství a cena vápna či vápence, ovšem bez bližšího udání jejich původu.

Opravdu podrobné informace tak máme až z počátku 19. století. Naštěstí probíhala těžba vápence a výroba vápna po dlouhá staletí beze změn, takže můžeme na základě těchto informací rekonstruovat i minulost.

Výrobou vápna se zabývali takzvaní vápeníci. Jednalo se o lidi, kteří byli u výroby vápna od samého počátku až do konce. Sami si lámali vápenec, pálili vápno a rozváželi ho a prodávali. Těžba vápence probíhala tím nejprimitivnějším způsobem. Lidé nejdříve sbírali v krajině volné kameny. Poté se zaměřili na zvětralé, a tudíž snadno rozpojitelné části skalních výchozů. Teprve když přišel nedostatek těchto zdrojů, začaly vznikat první lomy. Lomy byly majetkem buď přímo vápeníků, nebo vlastníků pozemku a vápeníci v nich lámali kámen proti poplatku. K rozpojování vápence měli kladiva, mlátky, palice a páčidla. V případě opravdu tvrdých masivních vápenců se používalo sázení ohněm, kdy byla skála nejdříve ohněm zahřáta na vysokou teplotu a poté ochlazená. Nastalý teplotní šok způsobil rozpukání vápence.

V okolí Týnčan najdeme několik opravdu starých lomů. Většinou nedosahují velkých rozměrů a neznalému pozorovateli připomínají spíše pásma skalek nebo větších či menších prohlubní. Podobným způsobem byl založen i lom ve Skoupým, který je v provozu dodnes.

Výpal vápna probíhal nejdříve v milířích podobných těm, ve kterých se pátilo dřevěné uhlí. Vápenec se nejdříve nalámal na ploché kusy, tzv. forotu. Milíř byl částečně zapuštěn do země a vápeník rovnal forotu dokola. Začal menšími kousky a přidával stále větší, až vytvořil kupoli. Vnitřek vyskládal dřevem či dřevěným uhlím a vršek pece zarovnal žulovými kameny, tzv. hroudím. Milíř hořel 12 - 16 hodin a stejně dlouho se nechal i chladnout. Poté se odstranilo hroudí a pec se začala rozebírat. (Nutno podotknout, že vypálené vápno nevypadá tak, jak ho všichni známe jako finální produkt, tedy jako jemný prášek. Jednotlivé kusy vápence si stále drží svůj tvar a hovoříme o kusovém vápně. To se musí dále drtit nebo mlít).

Později byly pilíře nahrazeny primitivními šachtovými pecemi. Jednalo se o nejčastěji zděný válec se dvěma otvory po stranách, kterými do pece proudil vzduch a kterými byla pec zapalována. Na dno pece vápeník vyskládal vrstvu chrástí a třísek, pak přidal vrstvu uhlí nebo koks, na ní vrstvu foroty a pak střídal forotu a palivo až byla pec téměř celá vyplněná. Poslední vrstvu tvořil struskový popel, který tlumil oheň. Pec se pak páčila 4 až 5 dní.

Kde stávali jednotlivé pece, je dnes těžké určit, ale většinou stály poblíž lomů, aby nemusel být vápenec přepravován na velké vzdálenosti, a zároveň poblíž cest, aby mohlo být hotové vápno snadno expedováno. Tyto staré pece dnes v terénu zcela zanikly, nebo se vyskytují jako nepatrné propadliny v terénu.

Vyrobené vápno vápeníci sami prodávali. Po okolních trzích ho roznášeli v nůších či rozváželi ve vozících tažených psi. Na delší vzdálenosti ho rozváželi v krytých vozech tažených koněm či koňmi. Vápno máme zafixováno hlavně jako stavební materiál. Vápno je ovšem surovina s velmi širokým spektrem využití, což platí pro současnost i pro minulost. Vápno se tak využívalo k bílení místností, na maltu a omítky, do vody na mytí podlahy. Hašené vápno se používalo v léčitelství na podebrané prsty či vředy. Vápno bylo též vhodným dezinfekčním prostředkem do domácností, sklepů či chlévu. A mělo i speciální využití, jako např. při vinařství, kde se ve směsi modrou skalicí používalo na postřik vinogradů.

Vápeníci tak vyráželi do všech koutů Čech a někdy i do Německa či Rakouska. Každý vápeník už měl svoji trasu, kterou absolvoval každý rok a není divu, že byl všude vítán s otevřenou náručí. Zpátky z cest se pak vracel se zbožím, které nebylo na Sedlčansku běžné, jako například s uhlím.

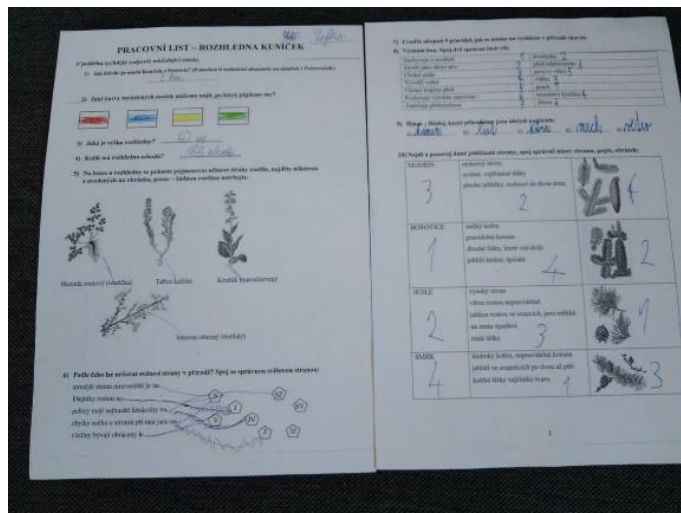
Počátkem 2. poloviny 19. století dochází v Praze k revoluci ve výrobě vápna. Nový způsob výroby cukru, tzv. saturace, znamenala pro vápeníky vznik zcela nového trhu a společně s rozvojem stavebnictví a železářství vedly ke zvýšené potřebě vápence a vápna. Primitivní šachtové pece přestaly postačovat a naprosto se změnil systém výroby vápna. Pece vlastněné obcemi, ve kterých mohl pálit proti poplatku každý, začaly být postupně nahrazovány moderními vápenkami v soukromém vlastnictví, které už nebyly budovány poblíž lomů, ale spíše poblíž železnic, aby mohlo být vápno nakládáno rovnou na vagóny a expedováno po železnici. Vlastníci vápenek si také pronajímali či kupovali stávající lomy čistě pro svou potřebu.

Na Sedlčansko přišla tato průmyslová těžba vápence a výroba vápna s padesátiletým zpožděním. V roce 1900 postavil podnikatel Jaroslav Bílek ve Skoupém dvanáctikomorovou kruhovou pec, kterou spojil s lomem úzkorozchodnou železnicí. Kromě ní stála ve Skoupém ještě šachtová pec p. Šternberka. Ani jedna z nich už ovšem není několik desítek let v provozu. Těžba v lomu sice probíhá i nadále, ale vápno už se zde nepálí. Vytěžený vápenec je využívám hlavně v zemědělství, na odsíření či na úpravu vod.

Vápenec nebyl využíván pouze jako surovina pro výrobu vápna, ale doplňoval také okolní žulu jako vhodný místní stavební materiál. Zatímco pro výrobu vápna se využíval vápenec navětralý, který se lehce rozpojoval, jako stavební materiál se hodil spíše vápenec celistvější. Některé lomy tak byly dále využívány i jako zdroj stavebního materiálu, což je i případ lomu U Poslušných (Melena).

Příloha č. 13: Fotografická dokumentace (zdroj autorka)

Vycházka č. 1



Vyplněný pracovní list



Určování kvetoucích rostlin



Určování druhů jehličnatých stromů



Skupinová práce – chování v přírodě



Rozlišování mechů, lišejníků



Poznávání kvetoucích rostlin



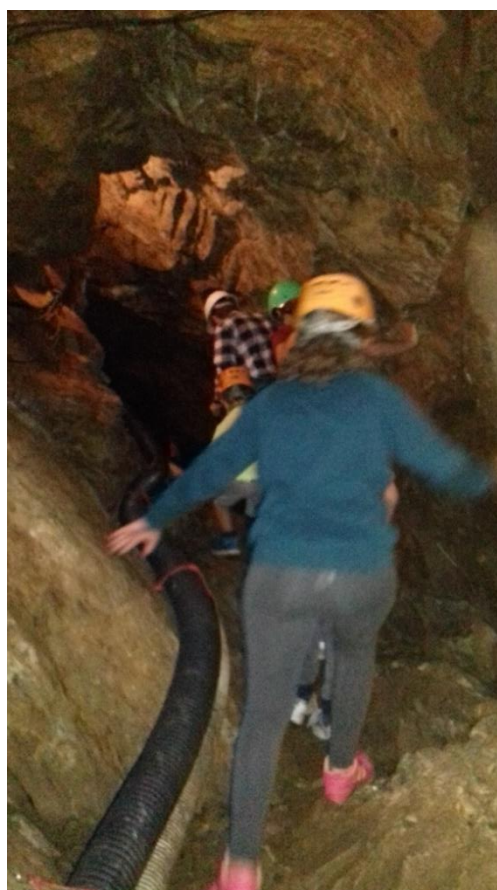
Měření obvodu Vrškamenu



Speleologická základna



Návštěva Divišovy jeskyně





Skládání obrázku živočicha



Výroba netopýra