

Univerzita Hradec Králové

Pedagogická fakulta



Diplomová práce

2021

Michaela Klabanová

Univerzita Hradec Králové
Pedagogická fakulta
Ústav primární a preprimární edukace

Naučná stezka ve vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět

Diplomová práce

Autor: **Michaela Klabanová**
Studijní program: M 7503 Učitelství pro základní školy
Studijní obor: Učitelství pro 1. stupeň ZŠ
Vedoucí práce: doc. PaedDr. Martina Maněnová, Ph.D.

Hradec Králové

2021

Univerzita Hradec Králové

Pedagogická fakulta

Zadání diplomové práce

Autor: Michaela Klabanová
Studijní program: M 7503 Učitelství pro základní školy
Studijní obor: Učitelství pro 1. stupeň základní školy

Název závěrečné práce: Naučná stezka ve vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět
Název závěrečné práce v AJ: Educational trail in education area Man and His World

Cíl teoretické a praktické části

Teoretickým cílem mé diplomové práce je zařadit naučnou stezku jako didaktický prostředek, popsat vznik a historii naučné stezky ve vazbě na Chráněná území ČR. Dále ji ukotvit v RVZ ZV, vybrat vhodné vyučovací metody a formy práce. Vysvětlit pojmy: naučná stezka, pracovní listy a popsat historii okolí Boreckých skal a zajímavosti Českého ráje, věnovat se geografickému hledisku vybrané oblasti.

V praktické části navrhnout výuková stanoviště a k nim vypracovat pracovní listy jako výukový materiál pro žáky 1. stupně ZŠ. Zohlednit žáky se speciálními potřebami. Odučit v několika cílových skupinách a posléze zreflektovat zpracování naučné stezky. Nechat si zhodnotit zpracování jinými učiteli.

Garantující pracoviště: Ústav primární a preprimární edukace, Pedagogická fakulta
Vedoucí práce: doc. PaedDr. Martina Maněnová, Ph.D.
Oponent práce: Mgr. Martin Skutil, Ph. D

Datum zadání závěrečné práce: 31. 5. 2017

Datum odevzdání závěrečné práce: 23. 10. 2021

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala pod odborným vedením vedoucího diplomové práce samostatně a uvedla jsem všechny použité prameny a literaturu.

V Rovensku pod Troskami dne 23.10. 2021

Poděkování

Děkuji doc. PaedDr. Martině Maněnové, Ph.D. za odborné vedení diplomové práce a rodině za podporu.

Anotace

KLABANOVÁ, M. (2021). *Naučná stezka ve vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět*. Hradec Králové: Pedagogická fakulta Univerzity Hradec Králové. Diplomová práce.

V diplomové práci jsou popsány naučné stezky, jejich význam a využití především v primárním vzdělávání. Na základě výběru lokality Boreckých skal v Českém ráji jsou navržena jednotlivá stanoviště dočasné naučné stezky pro žáky 2.-3. ročníku základní školy. Následně byly vypracovány pracovní listy, které slouží jako didaktický prostředek pro žáky zaměřený na místně zakotvené učení. Pro učitele byl připojen metodický dodatek, ve kterém jsou uvedeny příklady práce s dětmi na jednotlivých stanovištích.

Dále byla trasa i pracovní listy ověřeny žáky 2. a 3. ročníku základní školy za spolupráce třídních učitelek, které zhodnotily celou naučnou stezku. Jejich poznatky byly zahrnuty do úpravy návrhu naučné stezky.

Klíčová slova: naučná stezka, pracovní listy, Český ráj, Borecké skály

Annotation

KLABANOVÁ, M. (2021). Educational trail within educational field Man and his world. Hradec Králové: Pedagogická fakulta Univerzity Hradec Králové. Diplomová práce.

In the diploma thesis, a description of educational trails as well as an outline of their importance and usage mainly in primary education are mentioned. Based on the chosen location Borecké skály in Bohemian Paradise, particular outposts of the temporary educational trail were suggested for 2. – 3. grade of primary school. Consequently, related worksheets were created, which serve as didactic means of education for pupils and as such are focused on locally anchored learning. Methodical appendix was added for the teachers, in which useful examples of different tasks for pupils on particular outposts are mentioned.

Furthermore, the trail and the worksheets were verified by 2. and 3. grade pupils in cooperation with the homeroom teachers, who afterwards evaluated the entire educational trail. Their findings were included in the modified version of the proposed trail.

Key words: educational trail, worksheets, Bohemian Paradise, Borecké skály

Obsah

ÚVOD.....	11
1 Naučná stezka	12
1.1 Vznik naučných stezek	12
1.2 Typy naučných stezek	14
1.3 Plánování naučné stezky.....	17
1.3.1 Vhodný výběr trasy.....	17
1.3.2 Vybavení	17
1.3.3 Údržba.....	20
1.4 Vypracování projektu	21
1.5 Využití naučných stezek.....	21
1.5.1 Vyučovací metody	22
1.5.2 Organizační formy výuky	22
1.5.2.1 Vycházka	23
1.5.2.2 Školní výlet.....	24
1.5.2.3 Exkurze	24
2 Naučná stezka v RVP ZV	26
2.1 Vzdělávací oblast Člověk a jeho svět.....	26
3 Pracovní listy	28
3.1 Obecná charakteristika	28
3.2 Funkce	29
3.3 Výhody a nevýhody.....	29
3.4 Zásady tvorby	30
3.5 Metody tvorby	32
4 Geografické hledisko oblasti.....	33
4.1 Borecké skály	33
4.2 CHKO Český ráj.....	37

4.3	Vybraná místa okolí.....	39
4.3.1	Rovensko pod Troskami	39
4.3.2	Borek pod Troskami	40
4.3.3	Trosky	40
4.3.4	Kozákov	41
4.3.5	Hruboskalsko	43
5	Návrh naučné stezky	44
5.1	Plánování naučné stezky.....	44
5.1.1	Charakteristika trasy	44
5.1.2	Vzdělávací cíle.....	46
5.1.3	Klíčové kompetence.....	47
5.1.4	Očekávané výstupy	48
5.2	Příprava pracovních listů	48
5.3	Metodický postup	49
5.4	Doplňkové hry	49
5.5	Návrh jednotlivých stanovišť	51
5.5.1	Vítej na Boreckých skalách.....	52
5.5.2	Přírodniny	54
5.5.3	Za pověstí hradu.....	56
5.5.4	Druhy stromů	58
5.5.5	Keře a jejich plody	60
5.5.6	Lesní byliny a houby.....	62
5.5.7	Pískovcové skály.....	64
5.5.8	Místní živočichové.....	66
5.5.9	Obydlí lesních živočichů.....	68
5.5.10	Správce lesa	70
5.5.11	Závěrečné zhodnocení	72

5.6	Realizace naučné stezky	73
5.6.1	Druhý ročník ZŠ	73
5.6.2	Třetí ročník ZŠ	76
5.7	Závěrečná reflexe	78
5.7.1	Reflexe žáků.....	78
5.7.2	Reflexe učitelů	79
5.7.3	Celkové shrnutí reflexí.....	82
5.8	Úpravy návrhu naučné stezky.....	82
5.9	Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami	84
	ZÁVĚR.....	86
	ZDROJE	87
	PŘÍLOHY	93

ÚVOD

V diplomové práci se věnuji naučným stezkám, které jsou v dnešní době aktuálním tématem. Mnoho lidí se domnívá, že je tvoří pouze výukové tabule a panely umístěné v prostoru, ale nemusí tomu tak vždy být. Taková naučná stezka může sloužit pouze dočasně, v přírodě nemusí být vidět, ale svůj účel plní. A právě této formě je věnována diplomová práce. Naučná stezka je jednou z cest, jak uskutečnit výuku mimo školu, kde se žákům otevírá možnost příjemně strávit vyučovací dopoledne. V přírodě si mohou ohmatat přírodniny, bádát, pozorovat vše zblízka, rozhlížet se kolem sebe a lépe poznat část našeho kraje. Zároveň jsou žáci na čerstvém vzduchu a v pohybu, čímž přispívají ke svému zdravému životnímu stylu. Důraz je kladen na praktické poznání a prožitek, rozvoj dosavadních zkušeností a znalostí žáka, prohlubování vztahu k místu a přírodě. Naučné stezky jsou zpestřením během procházek nebo výletů nejen pro školní skupiny a těší se své oblíbě.

K výběru tématu Naučná stezka ve vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět mě motivoval především vztah k místu, k oblasti skalního města Borecké skály, místa, ve kterém jsem vyrůstala. Zároveň mám vřelý vztah k přírodě, poznávání všemi smysly a výuce ve venkovním prostředí, které dle mého názoru a zkušeností ocení i žáci. Kombinace čerstvého vzduchu, pohybu a výukových aktivit se mi zdá jako ideální.

Cílem práce je vytvořit a jako didaktický prostředek zařadit do vyučovacího procesu návrh naučné stezky pro žáky 2.-3. ročníku základní školy. Dále zpracovat pracovní listy na jednotlivá výuková stanoviště, které budou formou tištěného průvodce k dispozici žákům před absolvováním naučné stezky. Tyto návrhy pracovních listů budou realizovány v pedagogické praxi a reflektovány žáky. Další zpětná vazba k návrhu naučné stezky bude poskytnuta od třídních učitelů vybraných tříd.

1 Naučná stezka

„Naučné stezky jsou vyznačené výchovně vzdělávací trasy vedoucí přírodně i kulturně pozoruhodnými územími a oblastmi. Na nich a při nich jsou vybrány některé významné objekty a jevy, které jsou na určených zastaveních zvlášť vysvětleny.“ (Čeřovský & Záveský, 1989, s. 142).

S naučnými stezkami se můžeme setkat v přírodních oblastech, lesích, lesoparcích, ale i v okolí měst, zámeckých parků apod. Nabádají nás především k ochraně přírody a péči o životní prostředí. Jsou také vhodné k ekologické výchově a aktivizaci dětí a mládeže (Čeřovský & Záveský, 1989).

Tomáš Růžička píše (2011): *„Naučné stezky jsou jen jednou formou, jedním článkem v mozaice činností, kterými dané území představujeme veřejnosti.“*

1.1 Vznik naučných stezek

O vzniku prvních naučných stezek ve světě se dozvídáme již v 19. století, kdy rostla popularita turistických klubů ve Spojených státech amerických. Docházelo k mapování území, značení cest a podpoře vzniku chráněných oblastí (Sears, 1989).

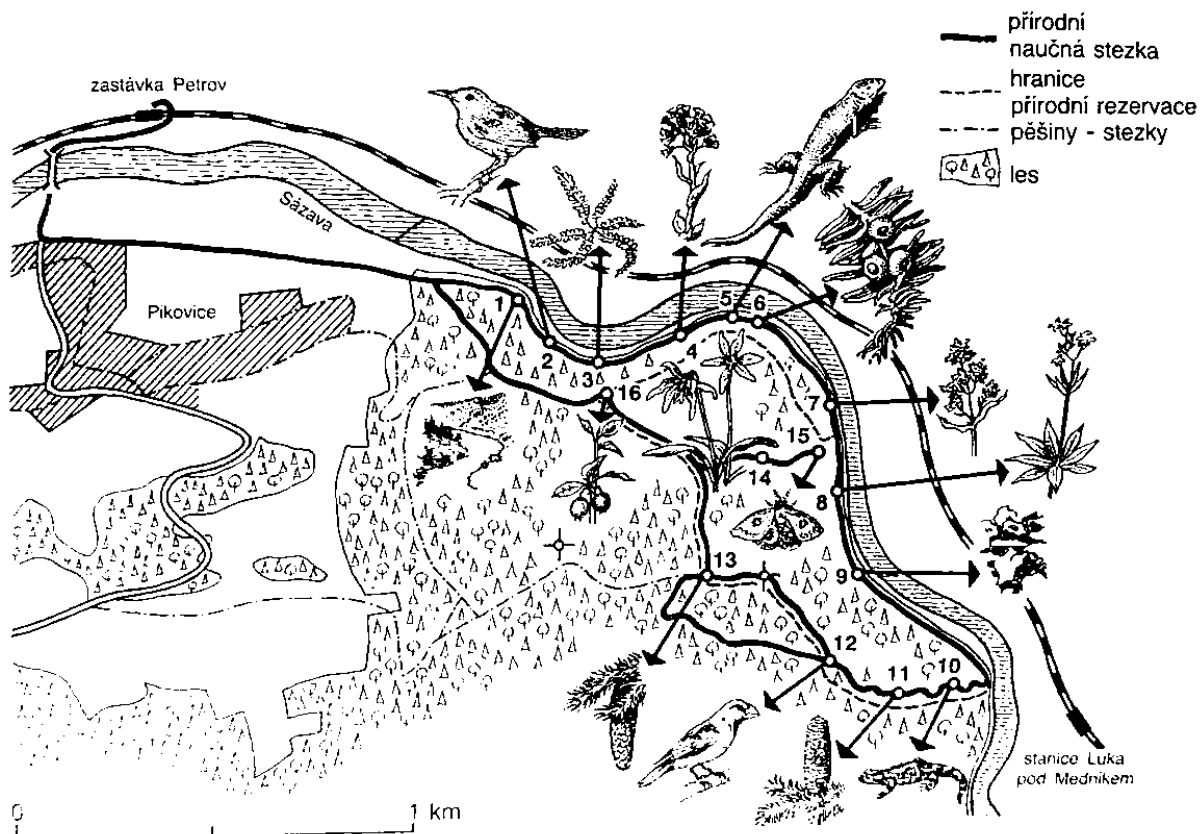
Dalším krokem k tvorbě naučné stezky byly informační tabule, které by přiblížily povědomí o místě nebo pamětihodnosti. Nejprve obsahovaly pouze nápis s názvem místa nebo objektu bez větších detailů. Dle zdrojů byla první tabule umístěna na budovu rodného domu anglického básníka George Gordona Noela Byrona, a to v roce 1867 (Parker, 2009).

Oficiální naučná stezka byla pak vybudována na území skalnatých útvarů mezi státy New York a New Jersey, kde dlouhá léta probíhala těžba. Oblast byla už natolik poškozena, že zde na její ochranu zřídili roku 1900 oblast Palisades Interstate Park. Místo v krajině začali navštěvovat turisté, avšak přístup nebyl ideální. Proto v první fázi zpevňovali cesty, káceli stromy, hloubili rybníky, budovali parkoviště i silnice. Následně prováděli experiment v oblasti výchovy v přírodě, na jehož základě byly vybudovány entomologickým ústavem dva okruhy Přírodní naučné stezky. Naučná stezka v původní podobě roku 1928 zanikla. Na území existuje však dodnes mnoho podobných stezek (Lutz, 1931).

Na území Evropy byla vybudována první přírodní naučná stezka v Německu, pravděpodobně roku 1930. Vznikla na původní železniční a poštovní trase díky Berlínskému přírodovědnému muzeu, které se ujalo výstavby. Stezka je přizpůsobena cyklistům, naleznete zde celkem 16 zastavení týkajících se místní přírody. Dodnes si můžete naučnou stezku projít a dozvědět se více o tamější přírodě (Klann & Kummer, 2011).

Nejstarší naučná stezka tehdy československé republiky byla otevřena k příležitosti Den ochrany přírody roku 1965 v přírodní rezervaci Medník v Posázaví (Čeřovský & Záveský, 1989). Iniciátorem vybudování byl RNDr. Jan Čeřovský, CSc, přední botanik, ekolog a ochránce přírody, který se rozvoji naučných stezek u nás intenzivně věnoval. Stezka vedla údolím řeky Sázavy a zalesněnými svahy vrchu Medníku. Proč zrovna území Medníku vysvětluje samotný autor (Jan Moravec, 2011): „Zejména zkušenost z tehdejší NDR ze studijního pobytu v roce 1964 mě podnítila k vytrasování první naučné stezky u nás na Medníku na Sázavě. Místo jsem vybral jako oblíbený cíl jarních výletů Pražanů za kvetoucím kandíkem. Důvěrně jsem je znal, protože už od klukovských let jsem lokalitu tehdy velmi populární jarní květiny sledoval.“

Ukázka mapy naučné stezky Medník je na obrázku 1:



Obrázek 1: Mapa naučné stezky Medník (Čeřovský & Záveský, 1989, s. 146)

V roce 1997 měla Agentura ochrany přírody a krajiny v evidenci 235 naučných stezek, z nich 15 bylo určeno dětem nebo mládeži (Klonfarová, 1999). V současné době je v České republice dle průvodce více než 600 naučných stezek (Motyčková a Štír, 2010).

1.2 Typy naučných stezek

Naučné stezky můžeme dělit do několika kategorií, které nám trasy více zkonkretizují. Jan Čeřovský spolu s Alešem Záveským uvedli základní ve své publikaci *Stezky k přírodě* (Čeřovský & Záveský, 1989). Ke každému typu uvádím aktuální příklad naučných stezek především ze severu Čech.

Podle délky trasy

- **Krátké trasy**
 - Jedná se zpravidla o okružní stezky do 5 km, obsahově bohaté.
 - *Dětská lesní naučná stezka Sedmihorky* (SEV Český ráj)
 - Okruh je dlouhý 3 km, obsahuje 17 zastavení.
 - Určená je především pro rodiny s dětmi, skupiny dětí.
- **Středně dlouhé trasy**
 - Nejčastěji trasy dlouhé 5-15 km. V tomto případě nemusí jít o okružní trasu, ale s různým výchozím a cílovým místem.
 - *Naučná stezka Příhrazské skály* (Stezky.info)
 - Vede přírodní rezervaci pískovcových skal.
 - Trasa je dlouhá 9 km, obsahuje 12 zastavení.
 - Nejedná se o okružní stezku.
- **Dlouhé trasy**
 - Trasy dlouhé přes 20 km, často rozdělené na etapy.
 - Mívají vlastivědně turistický charakter.
 - *Naučná stezka Krajem Chrudimky* (Město Chrudim)
 - Nejdelší stezka v České republice dlouhá 82 km, obsahuje 31 zastavení.
 - Vede podél řeky Chrudimky od jejího pramene.
 - Vhodná pro pěší i cyklisty.

Podle způsobu získání informací

- **Naučné stezky s průvodcem**
 - Výklad podává návštěvníkům osoba znalá dané problematiky.
 - Průvodce může bezprostředně reagovat na vzniklou situaci – věk návštěvníků, speciální otázky a dotazy, hlasy ptáků, pohybu zvířat na trase, rostliny v květu apod.
 - Úskalím bývá nedostatečná odbornost průvodce.

- Zpravidla zpoplatněné trasy.
- U nás se s tímto typem můžeme setkat například v krasových jeskyních nebo skalních městech.
- *Bozkovské dolomitové jeskyně* (Bozkovské dolomitové jeskyně)
 - Vyhlášeny Národní přírodní památkou.
 - Nachází se zde největší podzemní jezero v Čechách.
- **Samoobslužné naučné stezky**
 - Nejtypičtější způsob naučných stezek na našem území.
 - Návštěvník si trasu prochází sám, bez průvodce.
 - Informace o prostředí trasy získává pomocí doprovodných tabulí, které se nachází přímo v terénu, nebo průvodcovskému textu (mapa s vysvětlivkami, naučný průvodce, pracovní listy propagační materiál s vyznačenou trasou a zajímavostmi trasy aj.), který získal předem.
 - Výhodou je, že si návštěvník sám zvolí rychlost projití trasy, množství informací, které je ochoten přijmout.
 - *Klokočskými skalami na Kozákov* (Sdružení Český ráj, 2012)
 - Dlouhá trasa 21 km skalními oblastmi až na nejvyšší vrchol Českého ráje Kozákov (744 m. n. m.).
- **Kombinované naučné stezky**
 - Vhodné pro organizované skupiny, které si objednájí průvodce.
 - Takovým průvodcem bývá zaměstnanec správy, která má stezku na starost.
 - *Po hruboskalských vyhlídkách* (SEV Český ráj)
 - Okružní trasa dlouhá 7, 5 km po vyhlídkách skalního města Hruboskalsko.
 - Trasu doplňují informační cedule, lze ji projít samostatně nebo průvodcovský program nabízí například Středisko ekologické výchovy Český ráj.

Podle naučného obsahu

- **Přírodní stezky**
 - Nejrozšířenější typy stezek u nás.
 - Trasy nejkomplexnější ve svém pojetí.

- Tématem jsou přírodní zajímavosti, krajina, ochrana životního prostředí a ekologie, fauna a flóra.
- Stezky jsou často na územích CHKO, PÚ
- *Ze Sobotky Plakánkem na Kost* (Sdružení Český ráj, 2012)
 - Nenáročný výlet 12 km dlouhý.
 - Trasa vede malebnými údolními z obce Sobotka údolím Plakánek až na hrad Kost.
- **Historické (památkářské) stezky**
 - Přibližují nám historii slavných osobností, dějiny našeho národa.
 - *Krajinou Rudolfa II.* (Město Lysá nad Labem)
 - Dlouhá trasa 65 km vhodná pro cyklistiku.
 - Představuje zámecké zahrady, lesy a lásku k lovu císaře Rudolfa II., dále vládu rodu Habsburků v 16. století.
- **Lesnické naučné stezky**
 - Budovány zejména při městských rekreačních lesích.
 - *U mlejna* (Lesní správa Jablonec nad Nisou)
 - Krátká okružní trasa 1, 9 km vedoucí kolem Martinických rybníků v Krkonoších.
 - Poukazuje především na lesní porosty tamější lokality.
- **Geologické stezky**
 - Zaměřují se na zkoumání složení Země, její stavby a historii.
 - Často se věnují mineralogii.
 - *Kamenná tvář hor* (Štěpánka Mrázová a Jana Patková)
 - Pouhých 50 m dlouhá naučná stezka představující minerály Jizerských hor.

Naučné stezky můžeme dělit dle mnoha kritérií. Mezi další patří například podle uživatelů – pro pěší, pro cyklisty, pro děti, pro rodiny s kočárky, pro tělesně postižené, pro vodáky aj. Dále to mohou být stezky trvalé (dlouhodobé) nebo dočasné (účelové, krátkodobé) za účelem vytvoření při konání akcí jako je tábor, školy v přírodě, projektový den aj. (Čeřovský & Záveský, 1989).

Mnoho z nich využívá v dnešní době informačních technologií – QR kódy, GPS souřadnice, online mapy se stanovišti, aplikace typu Questing apod.

1.3 Plánování naučné stezky

Důležitým předpokladem pro plánování naučné stezky je kulturně výchovný potenciál území, názornost a přitažlivost objektů a jevů, které budou interpretovány. Výběr prostředí, ve které se naučná stezka bude budovat je jedním z klíčových momentů.

Často jsou naučné stezky realizovány na jedinečných místech chráněných území ČR. V těchto případech je nezbytné důkladně zvážit, zda nedojde k poškození přírodních výtvorů vlivem vyšší návštěvnosti zvoleného území (Čeřovský & Záveský, 1989).

1.3.1 Vhodný výběr trasy

Nejprve vybereme větší územní celek, na kterém bychom chtěli stezku zrealizovat. Posléze přejdeme k **inventarizaci jejího kulturně výchovného potenciálu**, abychom si ověřili, že ve vybraném prostředí máme skutečně návštěvníkům co nabídnout. Jedná se například o zajímavou květenu, výskyt živočichů, vzácné stromy, skalní útvary, rybníky, výhled do krajiny, krasové jeskyně, pamětihodnosti. Současně se musíme zamyslet nad možnostmi a způsoby využití.

Již při prvotním plánování trasy musíme myslet na **schůdnost terénu a bezpečnost** návštěvníků. Proto je důležité si celou trasu projít, prozkoumat a důkladně promyslet. Vhodné je využít cest a pěšin, které již na území jsou. V případě, že budeme chtít stezku vést mimo cesty je podstatné se dopředu domluvit s majiteli pozemků, přes které stezka povede. Místa, kde by mohl být terén nebezpečný je vhodné obejít nebo ho zajistit (žebříky, můstky, lávky aj.).

Zamyslet se musíme nad **dostupností trasy** a vhodně zvolit její výchozí bod. Stezka by měla být dostupná veřejnými prostředky dopravy (vlakem či autobusem), případně vybavena parkovištěm. Pávě kvůli dostupnosti dopravními prostředky volíme raději okružní typ (Čeřovský & Záveský, 1989).

1.3.2 Vybavení

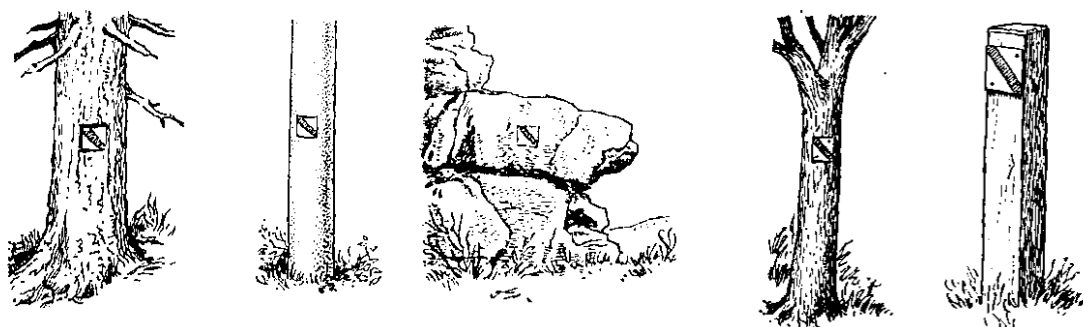
Turistické značení

Každá stezka, ať už turistická nebo naučná musí být značena, aby její návštěvníci došli zdárně k cíli. Čtvercové **turistické značky** jsou nejčastěji malované na kmenech stromů, skály apod. Ale mohou být také vyrobeny z plechu nebo lisovaného papíru. Takové značky umísťujeme na kůly nebo kovové tyče. Značku vždy umísťujeme na dobře viditelná místa ve směru trasy do výšky očí, tedy cca 150 cm nad zem.

Pokud je v úseku kudy vede naučná stezka již značení turistické trasy, převezmeme značení turistické. Vyhýbáme se dvojímu značení. K usnadnění orientace pomáhají směrovky a tabulky místní orientace.

Značku naučné stezky nám představuje bílý čtvereček (10 x 10 cm) se zeleným pruhem o šíři 3 cm vedený po úhlopříčce z levého horního rohu do pravého dolního rohu. Číslo zastavení se píše velkou číslicí černé barvy (dříve oranžové, ale kvůli špatné čitelnosti se od barvy upustilo) doprostřed značky (Čeřovský & Záveský, 1989).

Ukázky značení naučné stezky jsou k prohlédnutí na obrázku 2:



Obrázek 2: Malované a plechové značky (Čeřovský & Záveský, 1989, s. 163)

Pro dočasné naučné stezky se trvalejší značení nepoužívá. Funkci značení nám splní prvky používané pro terénní hry jako jsou látkové pásky, papírové značky, karty s čísly aj. Ty však nesmíme zapomenout z terénu odstranit (Čeřovský & Záveský, 1989).

Informační tabule

V dnešní době si nedokážeme trvalé naučné stezky bez informačních tabulí představit. Jejich provedení bývá různé – nejčastěji je využíváno dřevo jako přírodní materiál. V posledních letech jsou v oblibě tabule tištěné a zalisované do umělé hmoty, kterých lze vyrobit ve větším počtu, a pak jimi nahrazovat ty, které byly vlivem počasí nebo vandaly zničeny. Čeřovský uvádí (Čeřovský, 1989, s. 165): „V každém případě musí zvolené provedení dokonale zapadat do daného přírodního prostředí, nepůsobit v něm rušivě.“

Nejčastěji jsou tabule umístěny ve svislé poloze na dvou kůlech. V případě, že chceme návštěvníkovi území více přiblížit, doporučují se tabule umístěné pod určitým úhlem. Výhodou je minimální narušení pohledu do daleké krajiny. Zaujmout především nejmladší návštěvníky můžeme výklopnými a otáčivými tabulkami s obrázky (Růžička, 2012).

Úkolem informačních tabulí je předat srozumitelné informace a probudit zájem. Obsah na ní musí být pro návštěvníka skutečným přínosem. Časté chyby při tvorbě obsahu tabulí jsou dlouhé texty, které vytváří specialisté. Pro návštěvníky může být délka a složitost textu až odrazující od čtení, proto tu platí známé rčení: „méně je někdy více“. Když budeme

vysvětlující tabuli věnovat pouze jednomu tématu, přidáme fotografie nebo obrázky, rozhodně nemůžeme udělat chybu. První dojem je velmi důležitý, jasné a stručné informace přinesou návštěvníkovi více než dlouhé texty s odbornými termíny (Růžička, 2012).

Vzorová ukázka informační tabule na obrázku 3:



Obrázek 3: Informační tabule (Čeřovský & Závěský, 1989, s. 163)

Růžička (2012) uvádí parametry, které by měla **informační tabule** splňovat:

- *maximálně 200 slov na jeden panel*
- *minimální výška písma 8 mm*
- *text rozdělený do bloků nebo odstavců po 50 slovech*
- *maximální využití titulků pro upoutání pozornosti*
- *maximálně dvě až tři myšlenky shrnuté do jednoho tématu*
- *grafické zvýraznění hlavní myšlenky*
- *pozor na bílé pozadí – za jasného počasí příliš září a špatně se čte*
- *využití ilustrací pro znázornění věcí, které nelze vidět, nejsou zřejmé nebo dnes vypadají jinak*
- *vypuštění nepodstatných detailů z map*

Informační tabule nejsou jediným zdrojem získávání informací. V dnešní době existuje již mnoho naučných stezek, které využívají například **QR kódů**. Existuje mnoho aplikací, které nám kód snadno přečtou. Tímto způsobem se nám zobrazí přehledné informace, fotografie daného místa, videoukázky, zvukové stopy (vhodná pomůcka pro slepce), ale třeba i zkušenosti a poznatky návštěvníků, kteří byli na místě před námi. Výhodou je, že takové QR kódy jsou malé a v přírodě nenarušují prostředí tolik jako informační tabule. Na druhou stranu ne každý chce přírodou procházet s mobilním telefonem v ruce a stezky tohoto typu nevyhledává (Růžička, 2012).

Původcovská publikace

Často tištěná publikace nahrazuje zcela nebo jenom částečně informační tabule. Bývají vhodným doplňkem k označení zastavení v terénu (Růžička, 2012). Publikace se skládá z textové a obrazové části, nezbytnou součástí je mapa nebo plánek trasy. Pro její tvorbu se vztahují v zásadě stejná pravidla jako pro informační tabule. Naučné stezky krátkodobé mohou mít také svou průvodcovskou brožuru v jednoduché formě.

Vlivem rozvoje naučných stezek, zájmu široké veřejnosti a školních výprav dochází u mnoha stezek k vypracování **metodického průvodce pro pedagogy**. Najdete v něm mnoho rad, typů a aktivit, jak žákům výklad přiblížit a lépe vysvětlit. Často ho doplňují zábavné úkoly a doplňovačky. Metodický průvodce se přikládá většinou jako příloha (Čeřovský & Záveský, 1989).

Speciální vybavení

Součástí naučných stezek mohou být vybudované **pozorovatelný** nebo také **vyhlídkové věže**, které nám umožní širší rozhled do krajiny. Vyrobeny jsou převážně ze dřeva, aby v přírodě nebudily rušivý dojem. Dále se můžeme setkat s umístěnými **dalekohledy** především pro pozorování ptactva.

Oblíbené jsou také **audiovizuální nahrávky**, se kterými se můžeme setkat především na naučných stezkách v centrech měst. Po stisknutí tlačítka je návštěvníkům zprostředkován odborný výklad. Tyto moderní technologie jsou finančně náročné (Čeřovský & Záveský, 1989).

1.3.3 Údržba

Navrhnout, připravit, vybudovat a uvést do provozu naučnou stezku je pouze desetinou toho, co tvůrce stezky v budoucnu čeká. **Údržba naučných stezek** je náročnou součástí každého takového projektu. Pečovat se musí nejen o značení, vybavení a technický stav, ale i úpravu naučné stezky a jejího okolí. Mnohdy je taková údržba finančně nákladná.

Nejčastěji se vyskytují **problémy s odpadem** na trasách stezek, vandalismem a ztrátou nadšení a únavou budovatele. Uvědomit si musíme, že i kdyby byl na stezkách dostatečný počet odpadkových košů, vždy se najde někdo, kdo odpadek odhodí na zem do volné přírody. Koš nám slouží jako dočasné odkladiště. Musíme tedy dobře vymyslet, kdo, jak často a jakým způsobem bude zajišťovat odvoz odpadků. **Vandalismus** je dalším velkým problémem, především u městských stezek. Zlomyslnost jedinců může napáchat velké škody (Čeřovský & Záveský, 1989).

Po několika letech neustálých oprav a péče může budovatel **ztratit zájem** o stezku dále pečovat. Proto často dochází k tomu, že stezky chátrají. Jan Moravec ve svém článku uvádí: „v krajině se hromadí nejrůznější torza polámaných, počmáraných či prostřílených tabulí, návštěvník marně hledá polovinu zastavení nebo ho trasa zavede do míst, kde sice v době vzniku stezky byla cesta, nyní je tam však staveniště“ (2016, s. 21).

1.4 Vypracování projektu

Jsou-li nám známe všechny požadavky k vybudování naučné stezky, je stěžejní sepsat **písemný projekt**, který bude projednán ke schválení krajským střediskem státní památkové péče a ochrany přírody. Tento projekt je důležitý obzvláště u trvalé naučné stezky. Splňovat musí těchto 7 základních bodů (Čeřovský & Záveský, 1989):

- **Poslání:** záměr vybudování naučné stezky, její smysl a cíl.
- **Stručný popis trasy:** stanovení výchozího a cílového bodu trasy, její průběh, učení typu dle délky trasy (krátká, středně dlouhá, dlouhá).
- **Zastavení:** rozepsaná náplň a umístění jednotlivých stanovišť ve správném pořadí.
- **Vyznačení a úprava trasy:** značení naučné trasy, technické úpravy (zpevnění terénu, ukotvení informačních tabulí, budování případných můstků aj.).
- **Způsob výkladu:** určení typu naučné stezky (s průvodcem, samoobslužná, kombinovaná) a formy výkladu (informační tabule, průvodcovská publikace, speciální pomůcky).
- **Provoz naučné stezky:** možnosti využití naučné stezky, případně uvedení speciálního řízení, údržba.
- **Přílohy:** doložení map a plánů výstavby, návrhy grafického zpracování informačních tabulí, průvodcovské publikace aj.

Po projednání projektu krajským střediskem státní památkové péče a ochrany přírody dojde k jeho posouzení přímo v terénu, kde bude buď definitivně schválen nebo navrhnuty jeho úpravy. Toto jednání probíhá za účasti pověřených osob (Čeřovský & Záveský, 1989).

1.5 Využití naučných stezek

Jelikož je naučná stezka velmi komplexní záležitostí, kterou lze ve výuce nejen na základních školách využít, není zcela jednoznačné ji ve výchovně-vzdělávacím procesu vymezit. Nejčastěji je řazena do výuky jako **procházka**, **exkurze** nebo **výlet**. V odborné

literatuře se s pojmy setkáme mezi metodami výuky i organizačními formami výuky. Uvedla jsem tedy stručnou charakteristiku obou pojmů.

1.5.1 Vyučovací metody

Vyučovací metody jsou jakousi cestou, způsobem vyučování, kterou učitel vede žáky k dosažení stanovených vzdělávacích cílů. Josef Maňák (2003, s. 23) definuje vyučovací metody jako „*uspořádaný systém vyučovací činnosti učitele a učebních aktivit žáků směřujících k dosažení výchovně-vzdělávacích cílů.*“ Důležitým faktorem při výběru vyučovacích metod je vzájemná interakce mezi učitelem a žáky, ale také materiální vybavenost třídy, dosavadní dovednosti a zkušenosti žáků, na kterých se dále staví. Vyučovací styl učitele a žákův styl učení se odráží ve vyučovacích činnostech učitele, tedy použitých metodách výuky. Oba tyto procesy jsou úzce spjaty s individualitou žáka i učitele, na kterou bereme zřetel (Maňák a Švec, 2003, s. 30).

Volíme **aktivizující metody**, které podnítky žáky k aktivní práci, samostatnosti a řešení různých problémů přímo v přírodě. Motivace žáků přímým kontaktem s přírodou, kde mohou objevovat, pozorovat a bádát, je právě jeden z nejlepších způsobů. Čím více si žáci sami osahají, vypořádají, tím více se naučí. Kalhous a Obst (2005, s. 88) uvádí: „*žák získává tím více informací a schopností, čím aktivněji je zapojen do procesu učení.*“ Obecně sem řadíme například rozhovor, popis, pokus, diskuse, pozorování, pěstování rostlin, práce s přírodninami, práce s pracovními listy a učebními texty nebo pomůckami jako jsou atlasy, klíče, mikroskopy, lupy aj. (Podroužek, 2003, s. 58).

Velmi oblíbenou metodou jsou **didaktické hry**, spontánní činnosti, jejichž prostřednictvím zvyšujeme zájem, tvořivost, spontaneitu i spolupráci a mnohdy zdravou soutěživost mezi jednotlivci či skupinami žáků. Učitel může mít při hře buď roli pozorovatele nebo hlavního organizátora, vždy však sleduje cíl, ke kterému žáky vede. Didaktická hra často poukazuje na situace z běžného života a připravuje tak žáky na reálný život (Mareš, Průcha, Walterová, 2013, s. 51).

1.5.2 Organizační formy výuky

Organizační formy výuky jsou v obecné didaktice chápány jako uspořádání vyučovacího procesu, které společně s konkrétními metodami výuky řídí samotné vyučování. „*Každá z rozmanitých organizačních forem však vytváří i svébytný svět vztahů mezi žákem, vyučujícím, obsahem vzdělávání i vzdělávacími prostředky*“ (Kalhous, Obst, 2002, s. 293).

Podle prostředí vymezuje výuku ve třídě, ve specializovaných prostorech školy (dílny, kuchyňky aj.), v přirozeném prostředí (mimoškolní prostředí, školní pozemky). Dále z hlediska typu výuky rozlišujeme stále nejčastěji využívané frontální neboli hromadné vyučování, individuální vyučování a individualizované vyučování, pod které řadíme skupinové a týmové práce, projektovou výuku či diferencované vyučování (Mareš, Průcha, Walterová, 2013, s. 183). Základní organizační formou výuky je vyučovací hodina, která je zakotvena do vzdělávacího systému již od dob významného pedagoga Jana Amose Komenského.

Pro výuku naučných stezek je možné využít kratší formu v podobě vycházky do přírody, dále exkurze, návštěvu muzeí, domů přírody, práci na školním pozemku. Často jsou naučné stezky zařazovány jako náplň školních výletů. Vše záleží na motivaci a schopnostech učitele.

1.5.2.1 Vycházka

Vycházky patří mezi organizačně méně náročnou formu výuky. Zařazujeme je do procesu výuky již od 1. ročníku základní školy, kdy žáci jejich prostřednictvím poznávají nejbližší okolí školy a její blízké přírody. Učí se díky nim pohybovat v prostředí mimo školu, osvojují si chování na přechodu, na silnici, ve městě, v přírodě.

Později zařazujeme i pozorování zvířat a rostlin, které se vyskytují v okolí. Žáci tak mají jedinečnou příležitost pozorovat přírodu, všimnout si práce na polích, vegetačních změn v přírodě v rámci všech ročních období. V primární škole jsou fenologické vycházky (v jednotlivých ročních obdobích) časté, jejich výhodou je to, že žáci mají jisté zkušenosti a poznatky, které rozšiřujeme (Podroužek, 2003, s. 53).

Struktura vycházky není obvykle náročná. Předchází jí pozitivní motivace žáků, promyšlení obsahu a stanovení cíle. Učitel musí myslet na časové rozvržení, věnuje se procesuální stránce vyučování, tj. výběru a využití vyučovacích metod, forem a prostředků. Samotné provedení vycházky by nemělo překročit více než dvě vyučovací hodiny. Poté se vycházka stává monotónní a může žáky unavovat. Součástí závěru je hodnocení. Zaměřit se zde můžeme jak na kázeň žáků, tak i shrnutí úkolů a pozorování, splnění cíle. Často zhodnocení probíhá až v rámci další vyučovací hodiny ve třídě (Mojžíšek, 1984, s. 168).

Vycházky často pojmáme komplexně, propojujeme přírodovědná témata s obsahem učiva mnoha dalších vzdělávacích předmětů. Využijeme škálu od prvouky přes přírodovědu i vlastivědu, český jazyk a jazykovou komunikaci, k matematice, tělesné výchově i mnohdy výchovám výtvarné a pracovní.

Vycházku, jako organizační formu výuky, volíme v případě, že se vybudovaná naučná stezka nachází v bezprostřední blízkosti školy. Další možností je dočasná naučná stezka, kterou

Lze vytvořit v podstatě kdekoliv a upravovat ji aktuálním možnostem a dovednostem žáků i potřebě učitele.

1.5.2.2 Školní výlet

Jedná se o formu výuky zpravidla delší, a na organizaci náročnější, než je vycházka. Často **školní výlety** bývají vyvrcholením školního roku. Pořádané mohou být jednodenní i vícedenní, což je často dáno věkovou kategorií žáků, ale také osobnosti učitele.

Před konáním výletu je učitel povinen zajistit řádnou organizaci: zvolit vhodnou trasu cesty, stanovit program a cíl výletu, zajistit dopravu, poučit žáky o bezpečnosti. Jestliže jde o několikadenní výlet předmětem zajišťování je i ubytování a stravování. Při plánování výletu je vhodné zapojit žáky. Mohou například vznést nápady na návštěvu zajímavých míst v okolí nebo dané oblasti (Mojžíšek, 1984).

Janiš (2003, s. 40) ve své publikaci uvádí, že: „*při výletu, kdy se integrují určité didaktické a výchovné prvky, je naplňována i celá řada funkcí, pro něž se v podstatě realizují.*“ Výlet má předně rekreační funkci, ale i poznávací a výchovnou. Často jsou výlety důležitým mezníkem k formování vztahů mezi spolužáky, ale i vztahu učitele a žáků v uvolněnějším prostředí mimo školu. Prožitky ze společných výletů mnohdy utkví žákům i učitelům v paměti na mnoho let, možná i na celý život.

Naučné stezky jsou vhodnou alternativou, jak je možno školní výlety využít. Nenásilnou formou umožníme žákům během cesty přírodou získat nové informace a naučnou stezku tak zařadit do vyučovacího procesu. Díky delšímu časovému rozpětí, můžeme navštívit naučné stezky vzdálenější od školy.

1.5.2.3 Exkurze

Charakteristickým znakem pro formu výuky **exkurze** je její konání zpravidla mimo školní prostředí. Cílem je návštěva zajímavého místa či zařízení, které má poznávací cíl (Mareš, Průcha, Walterová, 2013, s. 75). Žák vstupuje do prostoru nebo prostředí, které mu nabídne zisk mnoha nových poznatků a je didakticky cenný, dokáže rozšířit jeho obzory. Žák vnímá a poznává jevy ve skutečném a reálném prostředí. Geoffrey Petty (1996, s. 270) uvádí, že exkurze: „*motivují žáky a umožňují, aby do učení a vyučování vstoupil skutečný svět.*“

Exkurzi je důležité vždy vztáhnout k obsahu probíraného učiva ve škole. Žáci by měli projít jistou přípravou na dané téma, mít povědomí o této problematice (Janiš, 2003). Exkurze musí mít dopředu jasně stanovený cíl, propracovaný program. Často při návštěvě institucí se učitel nemusí s přípravou materiálů zatěžovat.

V primárním vzdělávání mohou takové exkurze proběhnout například na místní farmy, do regionálních výroben, botanických nebo zoologických zahrad, na hrady a zámky aj.

Mojžíšek (1984) obsahově vymezil exkurze na několik druhů. Janiš (2003) na něho navázal a vytvořil tyto 4 základní skupiny, které jsou na prvním stupni základní školy nejčastěji organizovány:

- **Přírodovědné:** žáky primárního vzdělávání asi nejvíce oblíbené exkurze. Návštěva ekologického střediska, přírodní rezervace, naučné stezky, domu přírody nebo skalního města v okolí. Usilujeme o rozvoj pozitivního vztahu k přírodě, ochraně životního prostředí.
- **Vlastivědné:** při těchto exkurzích rozvíjíme lásku k vlasti, k jejím krásám. Seznamujeme žáky s nejbližším okolím. Řadíme sem například návštěvu skanzenu, domu, ve kterém žila známá osobnost aj.
- **Historické:** usilujeme o hlubší poznání minulosti naší vlasti. Určeny jsou pro starší žáky, kteří se více orientují v minulosti naší země. Navštívit lze hrady, zámky, muzea aj.
- **Ostatní exkurze**

Naučné stezky jsou velmi komplexní, proto dochází často k propojení všech třech zmiňovaných druhů exkurzí. Pokud se naučná stezka nachází v dojezdové vzdálenosti je vhodné zvolit právě výukovou formu exkurze, které jsou mezi žáky oblíbené. Získají na nich mnoho nových informací.

2 Naučná stezka v RVP ZV

Rámcově vzdělávací program je kurikulární dokument, který nám vymezuje závazné rámce vzdělávání. Vychází z nové strategie a koncepce celoživotního vzdělávání. Zdůrazňuje klíčové kompetence a výstupy, kterých by žáci měli dosáhnout na konci základního vzdělání.

V této kapitole ukotvím pojem naučných stezek do rámcově vzdělávacího programu v primárním vzdělávání, tedy vzdělávání žáků 1. stupně základní školy, konkrétně za 1. období. Naučné stezky můžeme zařadit do výuky všech předmětů. Nejvíce se však nabízí komplexní vzdělávací oblast **Člověk a jeho svět**, na kterou je má diplomová práce založena. Tato oblast nám zahrnuje následující tematické celky: *Místo, kde žijeme*, *Lidé kolem nás*, *Lidé a čas*, *Rozmanitost přírody*, *Člověk a jeho zdraví* (2017, s. 42).

2.1 Vzdělávací oblast Člověk a jeho svět

Vzdělávací oblast Člověk a jeho svět koncipujeme jako jedinou oblast pouze pro 1. stupeň základního vzdělávání. Zaobírá se obsahem vzdělávání týkající se člověka, jeho rodiny, společnosti, dále vlastí z hlediska historického i zeměpisného, přírodou, kulturou, technickými pokroky, otázkou zdraví, bezpečnosti apod. *„Uplatňuje pohled do historie i současnosti a směřuje k dovednostem pro praktický život. Rozvíjí poznatky, dovednosti a prvotní zkušenosti žáků získané v rodině a v předškolním vzdělávání“* (2017, s. 42).

Specifikace tematických okruhů (2017, s. 42-43):

- **Místo, kde žijeme:** okruh je zaměřen na poznávání nejbližšího okolí, ve které se žáci pohybují (okolí školy, domova, města/obce) a různými činnostmi si k němu vytváří kladný vztah. Důraz je kladen na praktické poznávání místa a regionálních skutečností. Učí se chápat organizaci každodenního života v rodině, ve škole, ve společnosti. Postupně rozvíjí národní cítění a vztah k naší vlasti.
- **Lidé kolem nás:** žáci si osvojují pravidla slušného chování a jednání nejen mezi vrstevníky ve škole. Chápu podstatu vzájemné úcty, snášenlivosti, solidarity i podstatu pomoci. Vnímají význam kulturních akcí, zábavy a veselí mezi lidmi. Seznamují se s právy a povinnostmi budoucího demokratického občana našeho státu.
- **Lidé a čas:** cílem je poznat smysl měření času a naučit se v něm orientovat. Nejprve žáci vnímají denní doby, dokážou říct co bylo včera a bude zítra, vždy vychází z událostí v rodině nebo svých zážitků. Posléze vztahují časové události

k historii našeho státu, kulturnímu bohatství. Důraz klademe na navštěvování památek, muzeí, knihoven apod.

- **Rozmanitost přírody:** žáci na základě praktického pozorování a poznávání okolní přírody vnímají přírodní děje a sledují vliv lidské činnosti. Vnímají naši Zemi jako doposud jedinou planetu, na které vznikl lidský život. Uvědomují si, že ji může člověk snadno poškodit, ale hůře obnovit. Hledají cestu, jak o přírodní bohatství pečovat, chránit ho a zlepšovat životní prostředí k trvale udržitelnému zdroji.
- **Člověk a jeho zdraví:** důraz je kladen především na biologické a fyziologické funkce a potřeby žáků. Žáci se seznamují s vývojem jedince, osvojují si zásady bezpečného chování, poučení o zdraví a nemocech. *„Žáci si postupně uvědomují, jakou zodpovědnost má každý člověk za své zdraví a bezpečnost i za zdraví jiných lidí. Žáci docházejí k poznání, že zdraví je důležitá hodnota v životě člověka“* (2017, s. 43).

Tyto tematické okruhy se navzájem prolínají, je možné je podle potřeby různě strukturovat, učivo propojovat. Velmi dobře fungují s mezipředmětovými vztahy, často jsou předmětem projektové výuky (2017). V současné primární škole je vzdělávání rozděleno podle očekávaných výstupů na 2 období: první období 1.-3. ročník, druhé období 4.-5. ročník. Konkrétně vzdělávací oblast Člověk a jeho svět je v nich vyučována v předmětech: prvouka (1. období), přírodověda a vlastivěda (2. období).

Ačkoliv je naučná stezka koncipována pro žáky 2.-3. ročníku, lze ji využít již v prvním ročníku bezprostředně po tom, co se žáci naučí číst nebo případně bez využití tištěného průvodce. Témata jsou obecná, pro žáky snadno uchopitelná. Naučnou stezku lze využít i pro žáky vyšších ročníků s možností individuální úpravy pro danou věkovou kategorii. Žáci mohou pracovat samostatněji nebo naopak ve skupinách. Naučná stezka může být zahrnuta do mezipředmětových vztahů. Na jejím základě se mohou žáci věnovat například slohové výchově, čtení regionálních pověstí, tvorbě slovních úloh nebo počítání vzdáleností, mohou si zazpívat například národní hymnu, namalovat Trosky podle fotografie nebo pouhého pohledu do krajiny aj.

3 Pracovní listy

Aktivní práce v hodinách a v celém vyučovacím procesu je nedílnou součástí k cestě za úspěchem každého z nás. Proto i trendem dnešního vyučování je částečné nahrazení přímé výuky samostatnou prací nebo skupinovou prací, která posune žáky ve vlastním procesu učení. Učíme je, aby si dokázali samostatně vyhledávat užitečné informace a pracovat s nejrůznějšími zdroji, mezi které řadíme nejenom na školách běžně dostupné učebnice, ale i encyklopedie, odborné časopisy, mapy či internet. Vhodným didaktickým prostředkem k naplnění nejen těchto vzdělávacích cílů jsou **pracovní listy**. V následující kapitole je uvedeno, proč zařazovat pracovní listy do výuky, jaké jsou jejich výhody i nevýhody a zásady tvorby.

3.1 Obecná charakteristika

V současné době existuje a vychází celá řada nejrůznějších materiálů využitelných ve vyučovacím procesu. Pracovní listy jsou jedním z nich, avšak v pedagogickém slovníku nelze najít jejich přesnou definici. Jan Průcha (2013, s. 214) vymezuje pouze pojem pracovní sešit a to jako „*druh cvičebnice obsahující převážně úkoly a cvičení pro samostatnou práci žáků.*“ Dodává, že je využíván zejména na 1. stupni základní školy, ve vyšších ročnících bývá doplňkem učebnice.

Martina Maněnová (2014, s. 8) charakterizuje pracovní list jako „*předtištěný list papíru, který pomáhá lépe učební látku organizovat a vede ke snadnějšímu pochopení a též slouží k procvičení učiva.*“ Pracovní listy obsahují soubory úloh, otázek a cvičení, které má žák řešit samostatně či ve skupině. Mohou zde být i krátké výkladové texty, ale nikoli v rozsahu učebnicových textů. Pracovní listy slouží jako materiál k probírané látce, často bývají jejím shrnutím nebo podkladem k procvičení a zopakování probíraného učiva.

Pracovní listy byly v určité podobě součástí vyučovacího procesu již v minulosti a svou aktuálnost si ponechávají dodnes. Pomáhají nám k rozvoji tvořivosti, zvědavosti, samostatnosti, ale i spolupráce mezi žáky. Často mají motivační charakter díky zábavným úkolům a netradičním úlohám, ale i problematickým úkolům, které jsou pro žáky výzvou. Vedou je k bádání a vyhledávání informací za použití nejrůznějších zdrojů (Maněnová, 2014, s. 8).

Velkou výhodou je, že pracovní list reaguje na aktuální potřebu třídy, přizpůsobuje se jejich požadavkům, poskytuje možnost úpravy například pro žáky se specifickými poruchami učení.

3.2 Funkce

Pracovní listy se liší podle účelu i své funkce. Každý takový list by měl plnit motivační funkci, ale i funkci estetickou a v neposlední řadě tu nejdůležitější vzdělávací funkci. Autorky Hradilová, Jedličková a Tymráková (2005) vymezily tyto základní:

- procvičení a fixace učiva
- návaznost na učivo z učebnice
- rozšiřování vědomostí (jiný pohled na učivo, zajímavosti)
- aktivizace žáků (různorodé typy úloh a úkolů, možnost výběru)
- podpora individualizace (vlastní tempo, přizpůsobení požadavků konkrétním žákům/žákům se speciálními potřebami, reakce na aktuální potřeby)
- vede k samostatné činnosti žáka (vyhledávání informací, ověřování)
- fungování jako zpětná vazba pro učitele
- podpora tvořivosti učitele (přemýšlí nad formou a obsahem učiva)

Martina Maněnová (2014, s. 10) ve své publikaci přidala nebo rozvedla některé stěžejní funkce pracovních listů. Uvádí důraz na vhodně zvolené činnosti, které vedou žáky k zájmu, zaměstnání a tím i prodloužení soustředění a zlepšení jejich pozornosti. Tohoto názoru zastával obecně i zakladatel moderní pedagogiky, Učitel národů, Jan Ámos Komenský. Podle něj mělo být vzdělávání zábavné, motivační a založené na získávání poznatků vlastními zkušenostmi a využívání jich v praxi. Takové by měly být i pracovní listy.

Dále pracovní listy rozvíjí logické myšlení, pomáhají utvářet matematické představy, orientovat se v ploše i prostoru, rozvíjí jemnou i hrubou motoriku a zdokonalují grafický projev žáka. Opakují či doplňují výchovně vzdělávací činnosti a vedou k poznání světa.

Pracovní listy však neplní všechny tyto funkce, pokud jsou špatně vytvořené. Můžeme tedy říct, že se zde promítá osobnost učitele či autora pracovních listů. V dnešní době jsou na trhu k dostání již vypracované pracovní listy na mnoho témat k různým účelům. Nejvhodnější však je, když si učitel sám vytvoří pracovní list v reakci na konkrétní skupinu žáků či jednotlivců.

3.3 Výhody a nevýhody

Pracovní listy jako didaktický prostředek mohou, ale nemusí být nutně součástí vyučovacího procesu. Často záleží na učiteli, zda je vytvoří, vyhledá či koupí a ve výuce

využije. Na druhou stranu se jedná v době inkluzivní školy o něco tak typického, dovolím si říct, že pracovní listy používá v určité míře každý učitel.

1. Výhody pracovních listů

V používání pracovních listů a jejich aplikaci převažují výhody.

- originální učební prostředek do vyučovacího procesu
- přehlednost, upoutání, jasnost a bezchybnost
- přizpůsobení požadavkům žáků, reakce na aktuální potřeby
- efektivní práce v inkluzivní škole
- sestavení úkolů a činností zábavnou formu, vhodné texty a obrázky
- využití vícekrát po delší dobu
- možnost archivace, tvorby pracovního sešitu
- diagnostický prostředek pro učitele

„Protože většinou nemáme k dispozici univerzálně použitelné učebnice češtiny pro žáky cizince, je nejlepší používat pracovní listy určené vždy na určitou hodinu či určité téma (2020).“

2. Nevýhody pracovních listů

Pohled na pracovní listy může být i kritický (Maněnová, 2014, s. 11).

- nejsou správně sestavené, neplní svou funkci
- obsahují nezábavné a stereotypní úkoly
- nepodněcují myšlení a aktivitu
- používají se příliš často, ochuzují interakci mezi učitelem a žákem
- časově náročné na přípravu pro učitele

„Vlastní tvorba pracovních listů také rozvíjí často opomíjenou tvořivost učitelů. Na rozdíl od jednoduchého převzetí hotových pracovních listů a sešitů, kdy si učitel jen přečte předložené úkoly a zařadí je v rámci hodiny nebo domácí přípravy žáků, při vlastní tvorbě se mnohem více zamýšlí nad jejich formou i obsahem (Hradilová, Jedličková a Tymráková, 2005).“

3.4 Zásady tvorby

Pokud se rozhodneme o tvorbu vlastního pracovního listu, měli bychom dbát na základní **zásady tvorby**, aby co nejlépe plnil účel a požadavky předem stanovených vzdělávacích cílů. Jak jsme již uvedli, výhodou pracovních listů je reakce na danou skupinu žáků či jedince. Zde se nám tedy otevírá prostor, jak pracovat s nadanými žáky, ale i žáky cizinci, žáky se specifickými poruchami učení a jinými speciálními potřebami (2018, s. 114).

Uvádím stručný přehled zásad a doporučení pro tvorbu a činnosti s pracovními listy (George Petty, 1996):

- 1. Stanovit vzdělávací cíl, účel pracovního listu**
- 2. Zvolit úkoly a činnosti, aby vzbudili zájem a aktivní práci u žáků**
 - a. Postupovat od nejjednodušších po složitější úkoly (posílení sebedůvěry)
 - b. Volit úkoly na odlehčení (hádanky, omalovánky, křížovky aj.)
 - c. Nezapomenout na problémové úkoly
 - d. Seřazení úkolů logicky uspořádat
 - e. Zvolit doplňující úlohu pro žáky, kteří jsou rychleji hotovi
 - f. Zapsat stručně a jasně zadání jednotlivých úkolů
- 3. Zohlednit žáky se speciálními potřebami**
 - a. Vybrat méně úkolů, individuálně je upravit
 - b. Zařadit více úloh na procvičení základních problematických jevů
 - c. Upravit formální stránku (zvolit velké tiskací písmo, zvýraznit klíčová slova, vložit možnosti výběru odpovědí, zařadit spojovací úlohy aj.)
- 4. Uzpůsobení dané věkové kategorii žáků**
 - a. Více/méně obrázků/textů, velikost písma aj.
- 5. Nastavit formální stránku**
 - a. Vhodné je vypracovat pracovní listy na počítači
 - b. Dbát na celkovou přehlednost a uspořádání
 - c. Zvolit dostatečně velké a čitelné písmo
 - d. Graficky přitažlivý
 - e. Připravit dostatečný prostor pro žákovo vyjádření a odpovědi
 - f. Nastavit okraje pro možnost zařazení do šanonu/desek pro archivaci
 - g. Použít jednoduché obrázky (ideálně ve vektorové grafice)
 - i. Neopomeneme autorská práva při stahování
 - h. Vyvarovat se kopírování stránek z jiných materiálů
- 6. Zohlednit ekonomický tisk, kopírování**
 - a. Využít černobílých barev
 - b. Tisknout text na bílé pozadí
 - c. Vyvarovat se množství fotografií a tmavých ploch
 - d. Zvolit oboustranný tisk

3.5 Metody tvorby

Pracovní listy mají zpravidla dvě **metody tvorby** nebo jejich kombinaci. V moderní době technologií už využíváme modernější postupy a volíme spíše elektronickou metodu, která nese pro učitele mnoho výhod (2020). Nutností je pouze vhodný program, ve kterém lze pracovní listy vypracovat, případně upravit obrázky. Ale i to nebývá problém, školy často nabízí svým zaměstnancům balíček kancelářských programů, se kterými si učitel vystačí.

1. „stříhací metoda – koláž“

Sestavování pracovního listu na základě kopírování úkolů, cvičení, z učebnic a jiných textových materiálů. Ruční dopisování či dokreslování, následné lepení na papír většinou běžného formátu A4.

Výhoda: možnost ručního dopsání či dokreslení.

Nevýhoda: grafická podoba je neuspokojivá, nekvalitní a pracovní list mnohdy ztrácí svou celistvost, strukturu a přehlednost. Pro pedagoga neúspěšné k ukládání do budoucna.

2. „elektronická metoda“

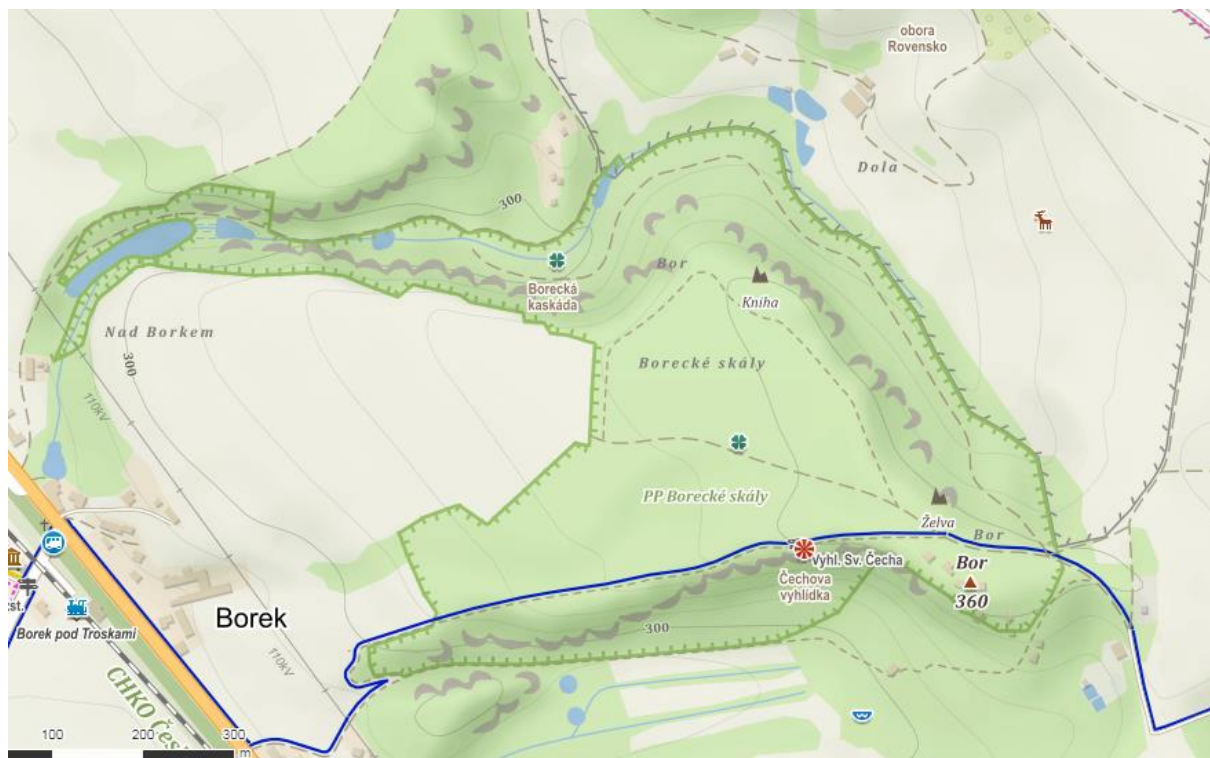
Pracovní list vytváříme v elektronické podobě. Uchováваме trvale v počítači, na disku či v online podobě. Úkoly si můžeme sami vytvořit a přizpůsobit dané skupině žáků a jejich potřebám. Uplatňujeme možnosti stahování z internetu, avšak za dodržení autorského zákona.

Výhoda: možnosti rychlé obměny či úpravy, okamžitá dostupnost. Online podoba, možnost využití na interaktivní tabuli, úspěšné k uložení do budoucna.

Nevýhoda: časově náročná příprava.

4 Geografické hledisko oblasti

Následující kapitola je věnována výběru lokality naučné stezky a jejímu nejbližšímu okolí, které se částečně promítne v jejím plánu. Na úvod příkládám na obrázku 4 mapu oblasti Boreckých skal, kde bude naučná stezka realizována (2020).



Obrázek 4: Mapa oblasti Boreckých skal (mapy.cz, 2021)

V následujících kapitolách jsou použity fotografie, které nafotila autorka diplomové práce.

4.1 Borecké skály

Menší pískovcové skalní město **Borecké skály** o rozloze 29,50 ha (maloplošné chráněné území) se nachází v Libereckém kraji. Leží mezi obcí Borek pod Troskami a městem Rovensko pod Troskami v nadmořské výšce 280-360 m. n. m. na vnějším okraji chráněné krajinné oblasti Český ráj. Borecké skály byly v roce 1985 vyhlášeny přírodní památkou za účelem ochrany pískovcových skal s porostem reliktního boru (Sýkora, Vlčková, Modrý a kol., 2015, s. 89). Dodnes se debatuje o zařazení do rozšířené části CHKO Český ráj.

Skalní útvar byl zformován v mladším pleistocénu, tedy v době čtvrtohor. Je tvořen svrchnokřídovými kvádrovými pískovci tvořícími plošinu s obnaženými členitými okrajovými masívy. Zvětrávacími a erozními procesy zde vznikly výrazné povrchové tvary. Tyto procesy vývoj skalních útvarů ovlivňují dodnes. „Nápadná je zejména jižní skalní stěna s několika

jeskynnými výklenky, římsami, dutinami atd.“ (Mackovčín, Sedláček a Kunstová, 2002, s.168). Místy spatříme skalní bloky oddělené roklemi, skalní okna nebo škrapy, které vznikly důsledkem zvětrávání pískovců.



Obrázek 5: Skalní věž Žíznivá skála

Obrázek 6: Skalní masiv Jižní stěny

Na severní straně v údolí pod skalami směr Borek pod Troskami protékal dříve potok. Protože docházelo k jeho vysychání, byl v roce 2011 uměle přeměněn na kaskádu rybníčků, tůní a mokřadních ploch. Vzniklo tak místo pro život především mnoha druhů hmyzu a obojživelníků. Oblast je nazývána **Borecká kaskáda**.

Severovýchodně jsou borecké skály lemované **Oborou Rovensko**, která zde byla vybudována v roce 2004. Slunné a suché místo je využito k chovu daňků, konkrétně druhu daňka skvrnitého nebo také evropského. Daňci jsou zde využíváni pro myslivecké účely. Samci mají nápadné lopatovité paroží, samice nazýváme daněla a mládě daňče. K vidění jsou v oboře ovšem i jeleni, kozy a ovce.



Obrázek 7: Obora Rovensko



Obrázek 8: Daněk skvrnitý

Celá náhorní plošina skalního území je pokryta reliktním borem, místy zakrnělým, porostem starým asi 120 let (Strnad, 2004). Většina **lesního porostu** tvoří kultury borovice lesní, ale setkáme se zde se zastoupením dubu letního či břízy bělokoré. Květena na území je poměrně chudá. Hlavní součást tvoří borůvka černá, brusinka obecná a vřes obecný (2015,

s. 89). V roklích a okolí cest pod skalami, kde se udržuje větší vlhkost, roste hojně sasanka hajní, přeslička lesní, jaterník podléška, bika bělavá aj. Na louce v ochranném přírodním pásmu směr Borek pod Troskami se vyskytuje velmi vzácně upolín nejvyšší, žlutá jedovatá bylina z čeledi pryskyřníkovitých vysoká 30-60 cm.

Skalní pukliny, výběžky a převisy jsou ideálním místem k **hnízdění ptáků**. Můžeme zde vidět především poštolku obecnou a rehka domácího. V 80. letech 20. století zde zahnízdil krkavec velký jako na jednom z prvních míst v regionu vůbec. Další ptáky typické pro borové lesy, které můžeme spatřit, jmenují sýkoru parukářku, sýkoru uhelníček a lindušku lesní. Z čeledi bezobratlých zde žije mravkolev běžný, kutilka písečná a svižník písčinný. V jeskyních najdeme netopýry (Mackovčín, Sedláček a Kunstová, 2002, s.169).

Méně známá skalní oblast, tehdy ještě bezejmenná, lákala milovníky **horolezectví** již od poloviny 20. století. První horolezecké cesty popsal a zmapoval lezec Karel Adamičko v publikaci Pískovcové skály v Čechách – 1. díl (Janků, 1997). Tehdy bylo popsáno 25 lezeckých cest po tamějších skalách. Podrobněji oblast prozkoumala skupina lezců Jindřicha Sochory v 80. letech 20. století. Byla popsána řada nových cest, věží i masívů, zpracována mapa. *„Tento velmi vzácný tisk je posledním, co bylo připraveno a předáno horolezecké veřejnosti“* (Strnad, 2004).

Díky umístění na výšině Bor v nadmořské výšce 360 m. n. m. se zde nachází mnoho vyhlídek do okolní krajiny, které lákají turisty. Údajně nejkrásnější vyhlídkou na panorama skalního hradu Trosky umožňuje kamenná terasa pojmenovaná jako **Vyhlička Svatopluka Čecha** (358 m. n. m.), přes kterou vede modrá značená turistická trasa z Borku pod Troskami do Rovenska pod Troskami. Tato vyhlídka byla pojmenována po významném básníku a prozaikovi naší vlasti Svatopluku Čechovi (*1846 – †1908) jež pobýval v letních měsících roku 1891 v klidném městečku Rovensko pod Troskami. Svatopluk Čech zde sedával, kochal se pohledem do krajiny, a dokonce sepsal báseň o pohledu na hrad Trosky z onoho místa. Báseň byla k dispozici přímo na vyhlídce, kde si ji mohli přečíst všichni ti, kteří místo navštívili. Dnes tam bohužel z neznámých důvodů již nevisí. Tamější lidé ho měli rádi, vážili si ho jako osobnosti, jako člověka. Jeho památka je dále uctěna bustou v městském parku, pojmenováním ulice a pamětní deskou na domě, ve kterém byl dříve hostinec „U České koruny“ a on zde pobýval (2020).



Obrázek 9: Z Vyhlídky Svatopluka Čecha

Obrázek 10: Označení vyhlídky

Borecké skály jsou výjimečné tím, že turistické cesty nevedou mezi skalními věžemi, jak je tomu třeba v nedalekých Prachovských skalách, Hruboskalském skalním městě nebo Suchých skalách. Zde se pohybujete po horní plošině skal, odkud se z jejich okrajů otevírají krásné výhledy do okolní krajiny a na samotné skalní útvary Boreckých skal. Výhled na hrad Trosky byl již zmíněn. **Skalní útvar Kniha** a další doposud nepojmenované skály na severní straně nám umožňují pohled na nejvyšší vrchol Českého ráje horu Kozákov (744 m. n. m.). Název Kniha vznikl na základě podobnosti s otevřenou knihou.

V neposlední řadě zmíním **skalní útvar Želva**. Jedná se o skálu, která na první pohled vypadá skutečně jako želva. Unikátní tvar získala již v druhohorách, kdy došlo ke vzniku celé skalní oblasti. Jediné, čímž přispěla ruka člověka ještě k jasnější podobě je vyrytá oblast oka a úst.



Obrázek 11: Skalní útvar Kniha

Obrázek 12: Skalní útvar Želva

4.2 CHKO Český ráj

Chráněná krajinná oblast Český ráj byla zřízena roku 1955 jako první velkoplošné chráněné území u nás. Jejím posláním je zajistit ochranu jejího přírodního i kulturního bohatství. Samotný název Český ráj byl však vymyšlen již koncem 19. století, kdy hosté lázeňské vesničky Sedmihorky na severu Čech obdivovali tamější romantickou krajinu a procedury v lázních. Podle nich byl tento kout Čech jako ráj, a proto se začala oblast kolem Trosek a Turnova nazývat Český ráj (Lajdar, 2006, s. 5). Postupně byla rozšířena o skalnaté oblasti jako jsou Prachovské skály, Suché skály, Příhraszké skály, Besedické skály, Klokočské skály, Borecké skály, města Lomnice nad Popelkou, Sychrov, Železný Brod, Malá Skála, Mnichovo Hradiště a rybníky Žabakor, Komárovský rybník a rybníky podtroseckých údolí a podkosteckých údolí. Ne všechna tato místa středního Pojizeří byla nakonec administrativně včleněna do oblasti CHKO Český ráj, to však neznamená, že jsou neméně jedinečná a hodnotná pro náš kraj a zemi. Již mnoho let se jedná o rozšíření CHKO Český ráj, kam by měla spadat právě některá z výše jmenovaných území.

Území CHKO Český ráj o rozloze 92, 53 km² zasahuje do okresů Semily, Mladá Boleslav a Jičín. Za jeho srdce je považováno město **Turnov**, kterým protéká řeka Jizera, a ze kterého vede mnoho cest za poznáním okolní krajiny a kulturního bohatství. Město Turnov v minulosti proslulo broušením drahých kamenů, výrobou skla a šperkařstvím. Je největším městem CHKO Český ráj (2020).

Krajina CHKO Český ráj je charakteristická především kvádrovými pískovci, útvary vulkanického původu a údolními vodních toků. Pískovcové oblasti vznikly zvětráváním a dnes tvoří unikátní skalní města s věžemi a pilíři. Jmenovat můžeme přírodní rezervaci **Hruboskalsko**, která se rozkládá mezi hradem Valdštejn, lázněmi Sedmihorky a zámek Hrubá skála. Vulkanickou činností vznikl například vrch Mužský (463, 4 m. n. m.), Vyskeř (466, 4 m. n. m.) nebo nejvyšší vrchol CHKO Český ráj Trosky (488, 1 m. n. m.). Nejnižším vrcholem je pak odtok říčky Žehrovky ze Žabakoru (236 m. n. m.).

Najdeme zde mnoho skalnatých oblastí, přirozených lesních i mokřadních ekosystémů. Lesní porost tvoří 46, 5 % plochy, zemědělská půda 45 %, vodní plochy 1, 5 % a ostatní plochy 7 %. Dříve zde převažovaly listnaté a smíšené lesy s převahou dubů a buků. Smíšené lesy zastupovaly jedle, lípy, javory a borové porosty, smrky se vyskytovaly spíše ojediněle v chladnějších roklích. Následky rozsáhlých kalamitních polomů v letech 1920-1924 způsobily obrovské škody. Následně došlo k zalesnění převážně smrky a borovicemi, které jsou tu dodnes. Významnou dřevinou oblasti je modřín opadavý, smrk ztepilý, borovice vejmutovka, jedle

obrovská a dub červený, ale i bříza bělokorá, buk lesní nebo olše lepkavá (Mackovčín, Sedláček a Kunstová, 2002, s. 204).

Po roce 1990 byla část orné půdy zalesněna nebo zaplevelena z důvodů jejího neobhospodařování, poklesu zemědělské výroby. Dodnes můžeme vidět na polích především obilí, kukuřici a řepku olejku. Podstatná část půdy v přírodních památkách je využita jako pastviny a nivní půdy (Mackovčín, Sedláček a Kunstová, 2002, s. 209).

Flora CHKO Český ráj je zastoupena mnoha ohroženými druhy. Řadíme sem například suchopýra štíhlého, hlízovce Loeselova, ostřici plstnatoplodou, rosnatku okrouhlolistou, kosatec sibiřský, vstavač obecný nebo ladoňku dvoulistou. Ohrožené druhy oblasti CHKO Český ráj zastupuje bledule jarní, d'áblík bahenní, kapradiník bažinný nebo vachta trojlistá.

Fauna je středně bohatá. K vidění je množství druhů zástupců všech živočišných rodů. Z brouků tu žije svižník, tesařík nebo kovařík. Pozoruhodná je jeskynní fauna zastoupená křižákem temnostním, sklepníci obecnou či vrápencem malým. Optimální životní podmínky jsou najde výr velký, poštolka obecná nebo kavka obecná, kteří mají svá hnízdiště především ve skalních dutinách. Dále datel černý, puštík obecný, krahujec obecný, brhlík lesní. Mokřady, tůňe a místní rybníky obývají živočichové jako čolek horský, kuňka ohnivá, skokan zelený, čolek velký, ropucha krátkonohá, ještěrka živorodá, z ptáků ledňáček říční, konipas horský, potápka malá, labuť velká, polák chocholačka, čáp černý, volavka popelavá aj. Savci, kteří tu žijí jsou například jezevec lesní, kuna lesní, rejsek obecný, myš drobná, hranostaj, srnka obecná, liška obecná, prase divoké či zajíc polní. V posledních letech je hojně rozšířen výskyt nutrií, které ve vodních oblastech svým přemnožením páchají velké škody (Mackovčín, Sedláček a Kunstová, 2002, s. 206-207).

„Zcela zásadním problémem oblasti je růst intenzity rekreačního využívání“ (Mackovčín, Sedláček a Kunstová, 2002, s. 209). Protože Českým rájem vede velké množství lákavých turistických cest i cyklotras vedoucím ke kulturním, historickým i přírodním památkám, je oblast navštěvována turisty z celé republiky i zahraničí. Výhodou je, že všechna tato pozoruhodná místa jsou umístěna blízko od sebe, mnohdy jen v docházkové vzdálenosti. Nejžádanější oblasti jsou skalní město Hruboskalsko a Příhrazské skály, které využívají i horolezci. K návštěvě stojí například hrad Kost, Trosky, Valdštejn, Kozlov, zámek Hrubá Skála, Hrubý Rohozec, Humprecht, skalní město Hruboskalsko, Příhrazské skály, údolí Plakánek, podtrosecká údolí, Synagoga v Turnově, Muzeum Českého ráje, městečko Sobotka a další zajímavá místa.

4.3 Vybraná místa okolí

V následující podkapitole se zaměřím na oblasti, které můžeme spatřit z vrcholu Boreckých skal a jsou součástí návrhu dočasné naučné stezky. Zároveň se jedná o dominanty Českého ráje, které by měj znát a vidět zblízka každý, kdo tu žije.

4.3.1 Rovensko pod Troskami

Malebné městečko Rovensko pod Troskami se rozkládá v kotlině mezi městy Turnov a Jičín. Je považováno za jedno z nejmenších měst Českého ráje. Dominantou jeho jižní strany je zřícenina hradu Trosky, na severní straně se tyčí hora Kozákov a údolím protéká potok Veselka (Matysová, 2010, s. 3).

Největší pamětihodností města je **starobylá zvonice** z roku 1630. Její dřívější podoba shořela v roce 1629 během náboženských bouří třicetileté války. Unikátní je třemi zvony obrácenými srdcem vzhůru, které se uvádějí do pohybu šlapáním (2020). Zvoník šlape na dřevěný krk zvonu pravidelně každou neděli v poledne a ve dnech státních svátků. Zvony nesou jména Jan Křtitel (výška 100 cm, průměr 110 cm, váha 15 q), Václav (výška 118 cm, průměr 129 cm, váha 24 q) a nejmenší Jiří (výška 80 cm, průměr 85 cm, váha 6 q). „Zvony jsou často označovány jako „rebelantské“, protože daly signál k prvnímu povstání selského lidu v tomto kraji proti útlaku církve a šlechty v období násilné rekatolizace“ uvádí Město Rovensko pod Troskami (2020).

Hned vedle zvonice stojí **kostel sv. Václava** vybudovaný v dobách Karla IV., ve 14. století. Presbytář, chrámový prostor kolem oltáře, byl vystavěn v gotickém stylu. Mramorové sloupy, desky a sochy svatých charakterizují renesanční styl. Pod kazatelnicí je pochován skladatel duchovních písní Václav Karel Holan Rovenský, tamější rodák, kantor a kapelmistr. Svými „Pašijemi“ a kancionálem „Kaple královská zpěvní a muzikální“ z roku 1694 se vepsal do historie duchovní hudby doby barokní (2020).



Obrázek 13: Kostel sv. Václava a zvonice



Obrázek 14: Rebelantské zvony

4.3.2 Borek pod Troskami

Borek pod Troskami je vesnice územně patřící pod Hrubou Skálu. Nachází se na hlavní trase mezi městy Turnov a Jičín. Je výchozím bodem například na zřícenině hradu Trosky nebo skalní oblast Borecké skály.

V místě se nachází od roku 2012 rodinné Motomuzeum Borek pod Troskami, kde je k vidění sbírka především československých motocyklů, ale obdivovat zde lidé mohou i zahraniční modely (2020).

Dostupná je zde jak železniční, tak autobusová doprava. Vesnice je vybavena také parkovištěm.

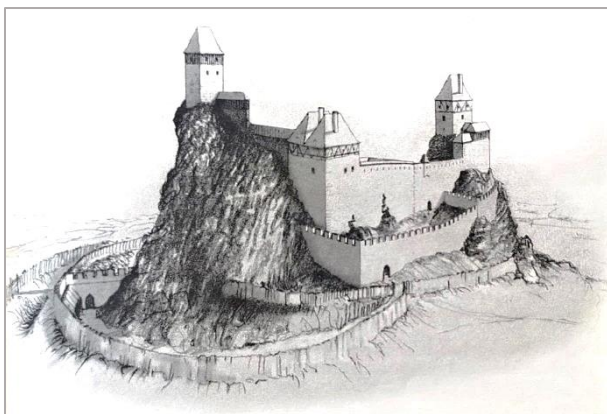
4.3.3 Trosky

Jedním z nejtypičtějšých symbolů a dominantou Českého ráje je **zřícenina hradu Trosky**, která se tyčí nad obcí Troskovice v okrese Semily. Hrad je umístěn na vrcholech dvou čedičových sopouchů, jimiž v době třetihor vyvěrala láva na povrch. Hrad se stal svou podobností raritou ve světovém měřítku a jedním z nejvyhledávanějších hradů České republiky (Sýkora, Vlčková, Modrý a kol., 2015, s. 85). Hrad má přístupné nádvoří a dvě věže vzdálené od sebe 100 metrů.

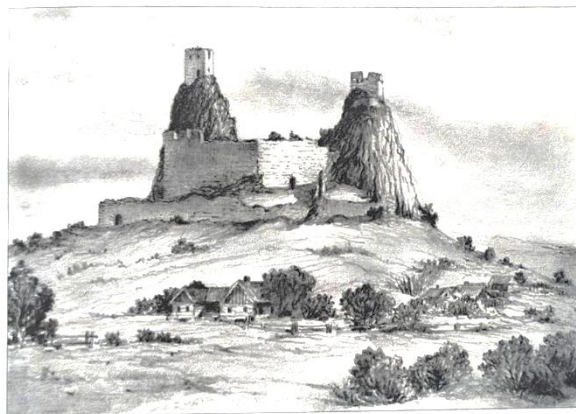
Ve 14. století, v době vrcholného středověku, zde vybudoval Čeněk z Vartemberka ojedinelý hrad. Stavba se datuje mezi roky 1380-1390. V majetku mu ovšem hrad a okolní panství nezůstala dlouho. Byl nucen dát vše Karlu IV., u kterého se nejvíce zadlužil. Ale ani Karel IV. nedokázal hrad obstarat, proto ho záhy získal rytíř Ota z Bergova. Historie hradu je dlouhá, jeho vlastníci se velmi často obměňovali. Panovali zde například Zajícové z Hazmburku, Jindřich Smiřický či Albrecht z Valdštejna. Hrad byl za svou historii dvakrát vypálen, před úplnou zkázou ho zachránilo romantické 19. století, kdy byl obdivován mnoha básníky. Dnešní podobu získal po vládě Lexy z Aehrenthalu, který se v roce 1841 vrhl do velkých oprav (Lajdar, 2006, s. 22). Dnes je hrad ve vlastnictví státu.

Zajímavostí je samotný název hradu Trosky. Lidé se často domnívají, že svůj název nese hrad podle současného stavu. Ale tak tomu není. Milan Lajdar (2006, s. 23) uvádí, že skaliska nápadně připomínala strusky, krystalické homole, které vznikají při tavení zlata, stříbra a mědi. *„Název hradu „Strusky“ by byl možná výstižnější, ale i jazyk se mění a dnes si při slově trosky vybavíme trochu jiné záležitosti, než je tavenina.“*

Na obrázcích 15 a 16 jsou kresby podoby hradu Trosky z publikace Trosky – zřícenina hradu v Českém ráji mezi Turnovem a Jičínem z let 1450 a 1800 (2012, s. 1, 3):



Obrázek 15: Podoba Trosek 1450



Obrázek 16: Podoba Trosek 1800

Hrad Trosky může dnes připomínat někomu čertí rohy. Dle pověstí se v podzemí Trosek nacházely rozsáhlé prostory, chodby, jeskyně a díra do pekla. Byli zde pekelné mocnosti, které v noci vylézali na vyšší věž, hráli karty a měli rozhled do okolí. Dohlíželi, zda je mezi lidmi dostatek hádek, zla a utrpení. Z hradu je vyhnal až statečný Čeněk z Vartemberka, který zde začal budovat středověký hrad. Čerti se údajně odstěhovali na horu Kozákov, kde obydlují tamější jeskyně dodnes (Lajdar, 2006, s. 24).

Další **pověst** vypráví o názvu dvou věží, který vznikl již v dobách vlády pána z Bergova. Zde jsou známy dvě verze, která z nich je založena na větší pravdě je otázkou. První vypráví, že hrad byl nečekaně dobyt Janem Žižkou. Podařilo se mu obsadit část menší z věží. Avšak při dobývání podlehl tolik husitů, že nakonec svůj tah vzdal. Od té doby se menší říká Baba a té vyšší, nikdy nedobyté a husity neposkvrněné, Panna. Druhá verze, pro místní občany známější, je o velké nenávisti matky Markéty pána z Bergova a jeho dcery Barbory. Markéta, jako jediná, věděla údajně o pokladu, který se skrývá v podzemí hradu. Pokusila se toto tajemství ze své babičky dostat, ale byla neoblomná. Obě ženy tajemství nadobro rozdělilo a vznikla mezi nimi velká nenávist. Markéta se zabydlela v menší věži, Barbora v té vyšší. Obě sokyně na sebe pokřikovaly z oken svých věží nenávistná slova, urážky a výčitky. Lidé žijící v okolí hradu nevěřili svým uším, pocestní se mu radši vyhýbali velkým obloukem. Nakonec menší věž osaměla po smrti Markéty a získala jméno Baba – stará, zapšklá žena. Záhy na to propadla smutku a depresím dcera Barbora. Údajně vyskočila oknem z vyšší věže, čímž spáchala sebevraždu. Věž dostala jméno Panna – mladá, krásná a neposkvrněná dívka (Lajdar, 2006, s. 32, 33).

4.3.4 Kozákov

Hora **Kozákov** se nachází v severní části Českého ráje. Se svou nadmořskou výškou 744 m. n. m. je nejvyšším vrcholem krkonošského podhůří. Na samotném vrcholu je postavena

turistická chata s ubytovnou a restaurací, která nese jméno podle semilského rodáka, českého politika a právníka Dr. Ladislava Riegera. Dále se zde tyčí rozhledna, na jejíž 24 metrů vysoký ochoz zavítá mnoho turistů. Vrchol je přístupný nejen pěšky (Lajdar, 2006, s. 73).

Kozákov je sopečného původu, jeho vrchol a východní část kryje čedičová vrstva se zbytky olivínu. Jihozápadní svah nabízí významná **naleziště drahých kamenů**, především odrůdy křemene – achát, jaspis, chalcedon a další minerály (Sýkora, Vlčková, Modrý a kol., 2015, s. 76). První kameny zde nacházeli již pravěcí lidé, kterým sloužily především k výrobě jednoduchých, ale odolných nástrojů. Ve středověku se používaly k výzdobě chrámů a honosných staveb, později na výrobu šperků. Polodrahokamy je možné nalézt při troše štěstí v okolní přírodě dodnes. Ne vždy jsou na první pohled poznat. V místním Votrubcově lomu si můžete za poplatek zapůjčit kladívko a následně nalezený kamínek nechat vybrousit a vyleštit (Lajdar, 2006, s. 76).



Obrázek 17: Hora Kozákov



Obrázek 18: Hotel a rozhledna Kozákov

Západní svah je tvořen pískovcovými útvary, kaňonovitými roklemi a jeskyněmi. Mezi nejznámější skalní místa se řadí romantické **Měsíční údolí**, které láká turisty i horolezce. Dále jeskyně **Babí pec** a **Drábovna**. Drábovna byla uměle vyhloubena a sloužila dříve pravděpodobně jako hláska, pozorovací vyhlídka (Mackovčín, Sedláček a Kunstová, 2002, s. 177).

Flóru Kozákova tvoří převážně na pískovcových výchozech borové lesy, ty přechází v lesy bukové a nejvíce rozšířené smrkové monokultury. Vyskytuje se zde například lýkovec jedovatý, pitulník horský, válečka lesní a další. Fauna je zastoupena typickými ptáky skalních měst sokolem stěhovaným, výrem velkým, krkavcem velkým či poštolkou obecnou. Díky jeskyním zde žije netopýr velký a černý (Sýkora, Vlčková, Modrý a kol., 2015, s. 76).

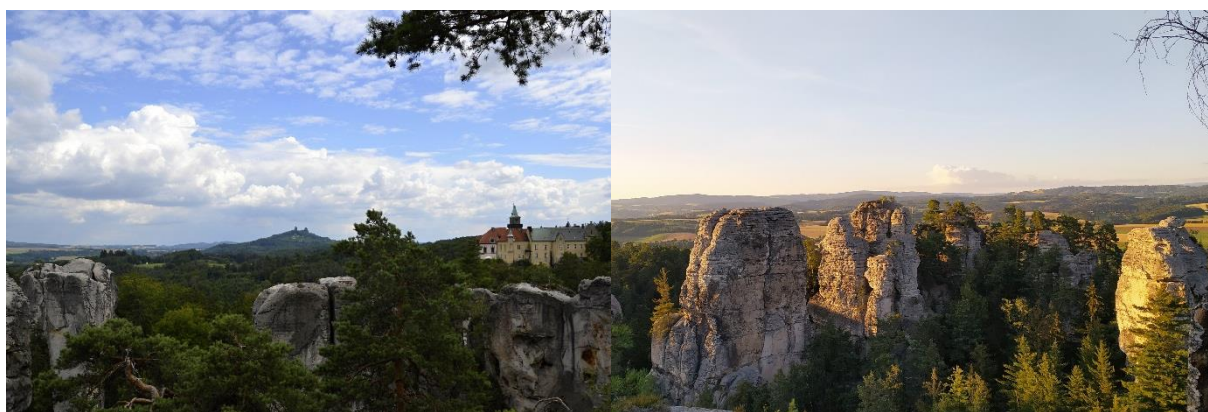
Větrná hora díky mnoha turistickým trasám láká nejen výletníky a hledače drahých kamenů, ale i sportovce. V zimě si zde na své přijdou zájemci o lyžování a snowboarding díky sjezdové dráze na severní straně hory. Ideální podmínky jsou zde především pro paragliding,

tedy létání na padákovém kluzáku. Tento pohled do krajiny z ptačí perspektivy se stále více v kraji rozmáhá (Lajdar, 2006, s. 74).

4.3.5 Hruboskalsko

Skalní město Hruboskalsko se nachází na území Českého ráje v trojúhelníku mezi hradem Valdštejn, zámek Hrubá Skála a vesnicí Sedmihorky. Pro své přírodní hodnoty bylo v roce 1998 vyhlášeno přírodní rezervací. „*Je jedním z nejrozsáhlejších a nejznámějších skalních měst v Českém ráji i celé České republice*“ uvádí publikace Maloplošná chráněná území libereckého kraje (2015, s. 74).

Typické skalní věže, římsy, voštiny, dutiny, okna a další útvary pískovcového města byly vytvářeny v období čtvrtohor, v mladším pleistocénu. Nalezneme zde mnoho jeskyň, skalních tunelů i bran. Hruboskalsko se nachází v turistickém centru Českého ráje. Skrz město vede několik značených turistických tras. Jednou z nich je **Zlatá stezka Českého ráje**, která propojuje nejzajímavější a nejlákavější místa území Českého ráje. Vede od Mnichova Hradiště až do Jičína. Ve skalním městě spojuje gotický hrad Valdštejn a zámek Hrubou skálu. Na této trase jsou vybudovány vyhlídky, které umožňují pohled nejen do samotného skalního města na nejznámější věže, ale i na okolní krajinu zříceniny hradu Trosky, hory Kozákov nebo města Turnov aj. (Lajdar, 2006, s. 63).



Obrázek 19: Pohled z Mariánské vyhlídky

Obrázek 20: Hruboskalské skalní město

Reliktní bor je jedním z nejtypičtějších lesních společenství na území Českého ráje, proto pokrývá právě i významnou část skalního města Hruboskalsko. Podrosty jsou tvořeny zejména borůvkou černou, vřesem obecným a hasivkou orličí. V místech bučin rostou hojně kapradiny, konkrétně kapraď rakouská a pravá. Lokalita je vhodná pro výskyt přesličky největší. Tento druh má v Českém ráji nejbohatší zastoupení v rámci celé České republiky (Lajdar, 2006, s. 63).

Ve skalních otvorech a dutinách žije mnoho dravců a sov.

5 Návrh naučné stezky

Naučná stezka je navrhnutá na katastrálním území obcí Hnanice, Borek pod Troskami, Štěpánovice a města Rovensko pod Troskami v oblasti skalního města Borecké skály, které nebývá hlavním turistickým cílem, ale svou jedinečností může mnohé nabídnout. **Cílovou skupinou** v mé diplomové práci jsou žáci 2. – 3. ročníku základních škol, protože právě v této věkové kategorii žáci poznávají rozmanitost přírody v obecnějším rozsahu. Na základě praktického poznávání popisují okolní přírodu a jevy kolem sebe, vnímají proměnlivost živé i neživé přírody, hledají důkazy a hodnotí svá pozorování.

K naučné stezce je vypracován **soubor pracovních listů**, který lze snadno vytisknout, svázat jako brožuru a dát žákům jako podklad na cestu. Zároveň je jednoduchým návodem pro učitele. Obrázky v nich použité jsou nakresleny autorkou diplomové práce.

5.1 Plánování naučné stezky

Prvním krokem k naplánování naučné stezky je vhodné zvolení lokality pro splnění stanoveného cíle. Jelikož z oblasti Český ráj pocházím, možnosti okolní krajiny znám velmi dobře, proto volba **Boreckých skal** byla jasná od začátku. K lokaci mám od narození vřelý vztah a představa, že jednou tohle místo ukážu svým žákům mě lákala. Zároveň vím, že místo skrývá mnoho krás.

Je třeba myslet na **dostupnost naučné stezky** a konkrétní věkovou skupinu. Následně jsem stanovila délku trasy, časovou dotaci, vzdělávací cíle, rozvíjené kompetence a očekávané výstupy. Na tomto základě byly vypracovány pracovní listy.

5.1.1 Charakteristika trasy

Trasa je zvolena především po horní pískovcové plošině porostlé reliktním borem, ale v závěrečné části směřuje i ke kaskádovitým rybníkům, kde se žákům mohou odkrýt další otázky ohledně života živočichů a rostlin u vody. Okruhy poznání jsou zaměřeny na charakter místní krajiny. Trasa naučné stezky vede po dobře přístupných cestách.

Naučná stezka je navrhnutá jako **dočasná**, proto zde nejsou umístěny napevno žádné informační tabule nebo značení naučných stezek. Základní trasa **měří 4 km**, lze ji však zkrátit nebo prodloužit dle individuálních potřeb jednotlivých skupin. Výchozím a zároveň konečným bodem je vesnice Borek pod Troskami, kam se mohou školní skupiny dopravit vlakovou nebo autobusovou dopravou. Jedná se tedy o **okružní naučnou stezku**. Časová dotace je stanovena na **4 hodiny**. Zahrnuty sem jsou i přestávky na svačinu.

Trasu celého okruhu vyobrazeného na obrázku 21 si můžeme rozdělit na 3 fáze:

1. Cesta z Borku pod Troskami k počátečnímu bodu naučné stezky

Trasa vede po chodníku kolem hlavní silnice až k lesu, kde se nachází první bod naučné stezky. Tento úsek dlouhý 0,6 km zároveň lemuje modrá turistická značka.

2. Stanoviště naučné stezky

Dále trasa vede lesem po horní plošině, kde jsou rozmístěna v úseku 1,8 km stanoviště naučné stezky. Až po Vyhlídce Svatopluka Čecha je trasa vedena po modré turistické značce, dále po neznačených dobře dostupných cestách.

3. Od posledního bodu naučné stezky do Borku pod Troskami

Nakonec scházíme pod skály na severní straně Boreckých skal kolem kaskádovitých rybníků do cílového bodu Borek pod Troskami. Tento úsek je dlouhý 1,6 km.



Obrázek 21: Základní plán trasy naučné stezky (mapy.cz, 2021)

Jelikož je oblast Boreckých skal dobře přístupná i ze severovýchodní strany od města Rovenska pod Troskami po modré turistické značce, připravila jsem **druhý návrh okružní trasy** na přiloženém obrázku 22. S umístěním stanovišť nebylo nutné hýbat. Trasa naučné stezky je o něco kratší, měří 3,5 km od výchozího bodu na posledním rozcestí ulice Boroví.



Obrázek 22: Upravený plán trasy naučné stezky od Rovenska pod Troskami (mapy.cz, 2021)

5.1.2 Vzdělávací cíle

Stanovení vzdělávacích cílů nám, učitelům, obecně pomůže dát aktivitám jasný směr, což je při plánování, ať už klasických výukových hodin ve škole nebo při cestě naučné stezky, klíčové. Důležité tedy bylo si na začátku uvědomit, co chci, požaduji a očekávám od sebe i žáků při realizaci výukových aktivit naučné stezky.

Cílem naučné stezky je prohloubit vztah k místu, k lesu a přírodě Boreckých skal i jejího okolí. Motivovat žáky k pozorování, zkoumání a bádání. Dále poskytnout ucelené informace o základních poznacích z prostředí lesa, především o fauně a flóře. A vzhledem k jedinečnému výhledu na dominantu Českého ráje, zříceninu hradu Trosky, získat informace o jejím vzniku.

Níže uvádím konkrétní vzdělávací cíle žáka, ke kterým bude směřovat v rámci aktivit a úkolů na jednotlivých stanovištích. Žák:

- *Pojmenuje oblast, ve které se nachází*
- *Vysvětlí polohu Boreckých skal z hlediska kraje, chráněné krajinné oblasti, měst a obcí v okolí*
- *Orientuje se v plánu trasy, samostatně nebo s pomocí*
- *Vyjmenuje známé památky nejbližšího okolí*
- *Popíše pravidla chování v přírodě*
- *Pozná některé jehličnaté a listnaté stromy, jejich listy/jehlice a plody*
- *Rozliší pojmy přírodnina a produkt lidské činnosti*

- *Vysvětlí rozdíl mezi bylinou, keřem a stromem, vyjmenuje jejich části*
- *Vyjmenuje živočichy a jejich mláďata, se kterými se můžeme v lese setkat*
- *Určí, kde žijí a čím se živí některá lesní zviřata*
- *Pojmenuje některé byliny a houby rostoucí v lese*
- *Vysvětlí rozdíl mezi myslivcem a hajným*

5.1.3 Klíčové kompetence

Naučná stezka přispívá také k rozvoji **klíčových kompetencí**, které tvoří neopomenutelný základ pro žáka, jeho celoživotní učení, vstup do života a do pracovního procesu. Proto jsem se zaměřila v rámci přípravy stanovišť a výběru aktivit na jejich rozvoj. Rozvíjeny budou kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, sociální a personální, občanské a pracovní. Digitální klíčové kompetence nebyly do přípravy zahrnuty, lze je však využít například při pořizování fotografií nebo vyhledávání informací.

- **Kompetence k učení**
 - Samostatně pozoruje, získané výsledky interpretuje a porovnává
 - Uvádí věci do souvislostí, propojuje je do širších celků
- **Kompetence k řešení problémů**
 - Vnímá nejrůznější problémové situace ve škole i mimo ni, rozpozná a pochopí problém
 - Využívá získané vědomosti a dovednosti ke způsobu řešení problémů
- **Kompetence komunikativní**
 - Formuluje a vyjadřuje své myšlenky a názory
 - Naslouchá druhým, vhodně reaguje
 - Účinně se zapojuje do diskuse, obhájí svůj názor
 - Rozumí různým typům textů a záznamů, obrazových materiálů
- **Kompetence sociální a personální**
 - Spolupracuje ve skupině, pomáhá druhým nebo sám o pomoc požádá
 - Chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými
 - Přispívá k upevňování dobrých mezilidských vztahů
 - Přispívá k diskusi v menší i větší skupině
- **Kompetence občanské**
 - Je si vědom svých práv a povinností ve škole i mimo školu
 - Chová se zodpovědně a bezpečně

- Respektuje, chrání a ocení naše tradice a kulturní i historické dědictví
- Chápe základní ekologické souvislosti a environmentální problémy
- **Kompetence pracovní**
 - Dodržuje vymezená pravidla, plní povinnosti a závazky
 - Přizpůsobuje se na změněné nebo nové pracovní podmínky
 - Využívá znalosti a zkušenosti získané v jednotlivých vzdělávacích oblastech v zájmu vlastního rozvoje

5.1.4 Očekávané výstupy

Učivo a **očekávané výstupy** tvoří dohromady obsah Rámcového vzdělávacího programu, proto při plánování naučné stezky na ně byl kladen důraz. Vycházela jsem z očekávaných výstupů předmětu Člověk a jeho svět za 1. období, tedy 1.-3. ročník základní školy.

Očekávané výstupy žáka:

- Popíše významné památky v okolí, převypráví pověsti
- Rozliší pojmy strom, keř, bylina, pojmenuje jejich části
- Určí vybrané rostliny a dřeviny
- Rozliší základní druhy stromů jehličnatých, listnatých, a jejich plody
- Rozliší přírodniny, lidské výtvořy
- Pozná a pojmenuje běžné houby
- Rozliší a popíše volně žijící zvířata a ptáky
- Vysvětlí, proč je důležité pečovat o živočichy
- Vysvětlí, proč je pro člověka důležité životní prostředí
- Popíše a pozoruje proměny přírody v jednotlivých ročních obdobích
- Pojmenuje a popíše některé vlastnosti a děje v přírodě

5.2 Příprava pracovních listů

Sada pracovních listů vychází z prostředí Boreckých skal a slouží jako didaktický prostředek pro uchopení učiva 2. – 3. ročníku základní školy přímo v přírodě. Žákům slouží jako podklad k tematickým stanovištím, do kterých si zaznamenávají a doplňují informace. Z lesa si díky nim odnesou ucelený přehled všech vybraných a stěžejných témat.

Tyto pracovní listy jsou dostupné v PDF formátu, který jsem nabídla školám v okolí. Dají se snadno vytisknout oboustranně na tři papíry formátu A4, následně je přeložíme

a sešijeme dohromady. Tímto dáme vznik malé brožůře, se kterou se bude pohodlně pracovat. Žáci se přípravě mohou podílet sami v hodinách pracovních činností tím, že si papíry přehnou, správně seskládají a prošijí provázkem nebo vlnou. Před tím je potřeba prorazit díry děrovačkou. Posledním krokem je nalepení kousku oboustranné lepicí pásky na pracovní list číslo 5 a máme hotovo.

Během naučné stezky mohou pracovat samostatně, ve dvojicích či skupinách, záleží na učiteli. Žák nepotřebuje pod pracovní listy žádnou podložku, bude se mu psát a kreslit pohodlně na vrstvě papírů.

Pracovní listy žáci vyplňují pomocí obyčejné tužky. Tu si buď přinese každý sám nebo je učitel žákům půjčí a rozdává až přímo v lese u prvního stanoviště. Doporučeno je si pracovní listy přinést po projití stezky do školy, úkoly si zrekapitulovat, doopravit případné chyby a dopracovat případná cvičení. Žáci si mohou obrázky vybarvit, čímž dodají pracovním listům na estetické stránce.

5.3 Metodický postup

Každé stanoviště naučné stezky je doplněno nejen pracovními listy, ale také **metodickým postupem** pro učitele. Aktivity jsou založené především na pozorování okolní přírody, důraz je kladen na dosavadní znalosti a zkušenosti žáků.

Učitel pracuje s otevřenými otázkami k danému tématu. Vyzívá žáky k přemýšlení, k diskusi a pozorování přírody vlastníma očima. Stěžejní témata žákům sám vysvětlí, může použít demonstrační karty s obrázky stromů, rostlin a živočichů. Součástí jsou i krátké didaktické hry v přírodě.

Metodický postup je rozpracován v podkapitole Návrh jednotlivých stanovišť. Je pouze doporučený, orientační. Učitel si může doplňkové aktivity a hry upravit podle svých potřeb a skupiny žáků.

5.4 Doplňkové hry

Cesta z posledního bodu naučné stezky k vlakové zastávce je dlouhá, proto doporučuji v případě potřeby využít **doplňkové hry** odpočinkového charakteru. Hry by měly být krátké a rychlé, bez náročné přípravy a dlouhých zastávek. Při jejich výběru vychází učitel z dosavadních znalostí a dovedností žáka. Cílem je zpestřit zbytek cesty.

Zde uvádím několik tipů ze své praxe:

1. Náhodné hry

- a. **Potopa:** učitel řekne potopa, žák zareaguje tak, že se zavěsí na větev/strom tak, aby neměl nohy na zemi, než učitel hru přeruší, musí se udržet.
- b. **Schovej se:** učitel počítá se zavřenýma očima nahlas do deseti, žák se mezitím schová tak, aby ho učitel neviděl. Najde-li například první tři žáky (pravidla učitel stanoví předem), hra končí, jde se dál.
- c. **Hledej:** žák hledá určitý druh stromu/přírodniny, kterou učitel určí, dotkne se jí.

2. Chodím jako

- a. Učitel řekne například: „chodím jako čáp“. Žáci předvádí chůzi čápa. Dalšími zvířaty mohou být například kachna, žába, liška, srnka, aj.

3. Klíště

- a. Učitel připne nenápadně kolíček na batoh či oblečení někoho z žáků. V tuto chvíli se ho drží klíště. Když na to přijde, kolíček odepne a připne ho někomu dalšímu. Kolíčků můžeme mít více. Cílem je se kolíčku zbavit, být nenápadný, neprozrazovat. Ten, kdo si ho donese až do cíle může udělat třeba 10 dřepů.

4. Lesní náramek

- a. Učitel dopředu připraví proužek čtvrtky, kam nalepí oboustrannou lepicí pásku a protáhle provázek. Žáci si pásku sloupnou a hledají nejruznější přírodniny, kterými si svůj náramek vyzdobí. Snaží se, aby byl co nejpestřejší. Nakonec si ho přivážou na ruku jako náramek.

5. Tleskaná

- a. Učitel si stanoví počet tlesknutí a pohybů k nim. Například tleskne-li jednou, žáci vyskočí, tleskne-li dvakrát, žáci si sednou, tleskne-li třikrát, žáci oběhnou nejbližší strom.

5.5 Návrh jednotlivých stanovišť

Nejprve jsem si ujasnila, čeho chci docílit a k jakým očekávaným výstupům směřuji, procházela jsem si několikrát předem vybranou trasu a zaměřovala se na místa, kde je více prostoru na činnosti se skupinou žáků a zároveň dostatek konkrétního přírodního materiálu k plánovaným tématům. Zaměřila jsem se i na zajímavosti, které nám místní Borecké skály nabízí a využila jich při zpracování pracovních listů.

Podle původního plánu měla být **stanoviště** rozmístěna po celé délce trasy, nakonec však došlo k úpravě a jsou pravidelně rozmístěna pouze po horní plošině Boreckých skal. Pokud bude naučná stezka využita ze směru od Rovenska pod Troskami, je tak rozmístění dostupnější, skupina nemusí zacházet pod skály směr Borek pod Troskami a vracet se po stejné cestě zpět. Zároveň vidím přínos v tom, že si žáci v závěru výletu užijí volnější program a naskytne se jim prostor pro jejich vlastní hry, zábavu a realizaci.

Stanovišť je celkem 10, jsou od sebe rovnoměrně rozmístěna na úseku 1,8 km. Před uskutečněním výletu na naučnou stezku je vhodné v lese jednotlivá stanoviště označit. Použít můžeme například karty s číslicemi 1-10 (vhodné zalaminovat pro delší uchování), případně fáborky značící cestu aj. Žáci se orientují podle plánu, který obdrží na pracovních listech. Možné značení na obrázku 23:



Obrázek 23: Označení stanovišť

Doporučuji proložit naučnou stezku a plnění úkolů dvěma přestávkami na svačinu, odpočinek nebo jejich vlastní pohybové vyžití. První přestávku jsem naplánovala u stanoviště číslo 3 na Vyhlídce Svatopluka Čecha, kdy mají žáci za sebou příjezd do Borku pod Troskami a zdolání kopce. Druhou přestávku jsem stanovila u stanoviště číslo 9. Žáci se blíží k závěru naučné stezky, mají zde spoustu prostoru na běhání i odpočinek, zároveň se mohou vyfotit u skály Želva.

Níže jsou rozpracována jednotlivá stanoviště s metodickými pokyny, ke kterým je vložen navržený pracovní list.

5.5.1 Vítej na Boreckých skalách

První stanoviště se nachází před vstupem do lesa, asi 500 m od vlakové stanice Borek pod Troskami. Je zde umístěna informační tabule, která popisuje maloplošné chráněné území Borecké skály. Zde dojde k rozdáni pracovních listů, popisu trasy a nastínění průběhu. Zdůrazníme obzvláště bezpečné chování při pohybu na vrchu skalního města.

Zde se nám odkryje skalní masiv, nápadná jižní stěna, která nám ukazuje několik jeskyní, průrvy, okna aj. Ukážeme žákům, kudy vede cesta, zorientujeme se v plánku trasy.

Cíle žáka:	Pojmenuje a popíše, co si představí pod pojmem les Vyjmenuje další skalní města v okolí Vysvětlí, jak se správně chovat v lese/v přírodě
Učivo:	Místo, kde žijeme a krajina kolem nás Orientace na mapě Ochrana přírody a chování k ní
Pomůcky:	Vytištěné brožurky – průvodce naučnou stezkou pro žáky Piktogramy – pravidla chování v přírodě (Příloha A) Tužka pro každého žáka (mohou mít vlastní)
Časová náročnost:	15 minut
Metodický postup:	<p><i>Dokáže mi někdo říct, kde se nacházíme?</i></p> <p>Žáci pracují se svou dosavadní zkušeností a znalostí. Pravděpodobně zmíní pojmy jako louka, les, příroda, ale mohou oblast konkretizovat – Český ráj, Borecké skály. Na základě jejich odpovědí reagujeme dalšími otázkami.</p> <p><i>Znáš jiná skalní města v okolí? Vyjmenuj je.</i></p> <p>Zmínit mohou například skalní město Hruboskalsko, Suché skály, Klokočské a Besedické skály, Příhrazské, Prachovské aj.</p> <p>Dále učitel rozdá žákům tištěného průvodce, kterého předem připravil, buď sám nebo s pomocí žáků. Zorientují se společně v mapě a průvodci. Přejdou k řešení prvního úkolu.</p> <p><i>Co se ti vybaví jako první, když se řekne les?</i></p> <p>Žáci zapisují nebo zakreslují do připraveného pracovního listu. Učitel jim může aktivitu časově ohraničit. Následně si sdělí své nápady a reagují na ně ve skupině, může se otevřít diskuse.</p>

Než vstoupíme do lesa, je vhodné si připomenout, že se budeme pohybovat na území, které někomu patří a nejsme tu sami.

Jak se správně chováme v přírodě?

Mohou nám pomoci návodné piktogramy. Žáci následně zvolí tři pravidla a zapíšou a zakreslí je do svých pracovních listů.

Vítej na Boreckých skalách	Jak se správně chováme v lese? Nakresli a zapíš 3 jednoduchá pravidla, která považuješ za důležitá.
Co si představíš, když se řekne LES? Nakresli nebo zapíš, co tě napadne jako první.	<div data-bbox="743 663 932 846"></div> <div data-bbox="743 882 932 1066"></div> <div data-bbox="743 1102 932 1285"></div> <div data-bbox="963 734 1359 1214"><hr/><hr/><hr/></div>

1

Obrázek 24: PL Vítej na Boreckých skalách

5.5.2 Přírodniny

Žáci jdou po lesní cestě k druhému stanovišti, sledují plánek na svých pracovních listech. Stanoviště je umístěno 200 m od prvního zastavení, cesta je k němu mírně do kopce. Žáci se zde věnují rozdílům mezi přírodninami a výtvořmi lidskou činností.

Protože stoupáme výš na skalní masiv, v rámci bezpečnosti zdůrazníme, že se sami nesmí pohybovat po pravé straně lesní cesty.

Cíle žáka:	Rozliší přírodniny a produkty lidské činnosti Vyjmenuje a najde některé přírodniny
Pomůcky:	Libovolné přírodniny z lesa Voskovky
Učivo:	Živá a neživá příroda Produkty lidské činnosti
Časová náročnost:	10 minut
Metodický postup:	<p><i>Víš, co je to přírodnina? Jednu najdi a přines.</i></p> <p>Žáci na základě svých dosavadních zkušeností sbírají přírodniny, následně si je představí. Pokud někdo přinese něco, co přírodninou není (např. odpadek), vysvětlí si, že se jedná o produkt lidské činnosti. <i>Proč do přírody odpadky nepatří a kam s nimi?</i></p> <p>Žáci zaznamenají tři libovolné přírodniny a jeden produkt lidské činnosti, který mohou najít v lese do svých pracovních listů.</p> <p><i>Hra: Lesní pexeso</i></p> <p>Učitel zvolí 8-10 různých přírodnin, položí je na zem na jedno místo. Žáci si je chvíli prohlíží (30 s), pak je učitel zakryje (využije šátek/mikinu aj.) a žáci je jdou sbírat.</p> <p>Opět hledání časově ohraničíme (1 min). Kdo najde přírodnin nejvíce, vyhrává.</p> <p><i>Frotáž přírodniny</i></p> <p>Žáci si najdou libovolnou přírodninu a technikou frotáž ji zaznamenají do svých pracovních listů. Aby byla frotáž co nejpřesnější, provádí ji na pevném podkladu (záda kamaráda, strom, zem aj.)</p> <p>Učitel žákům rozdá voskovky, ale lze pracovat i tužkou.</p>

	<p><i>Z jakého kamene jsou místní skály?</i></p> <p>Učitel nechá žáky přemýšlet, navede je, aby se rozhlédli kolem sebe, podívali se pod nohy. Více na stanovišti číslo 7.</p>
--	--

Přírodniny

Zapiš 3 přírodniny.

Co můžeš najít v lese vytvořené lidskou činností?

Nakresli nebo zapiš jednu věc.

Vyber si jednu z přírodnin a přenes její strukturu na papír.

Této technice říkáme frotáž, budeš potřebovat voskovku.

Jakou horninou je tvořeno skalní město?

2

Obrázek 25: PL Přírodniny

5.5.3 Za pověstí hradu

Třetí stanoviště se nachází za dalších 200 m na Vyhlídce Svatopluka Čecha. Na základě věkové kategorie žáků se spíše předpokládá, že nebudou mít o spisovateli povědomí. Proto učitel žákům sdělí, po kom je vyhlídka pojmenována a proč. Jedná se o českého básníka, který často na ono místo chodíval a kochal se zde pohledem do krajiny, konkrétně na dominantu Českého ráje – zříceninu hradu Trosky.

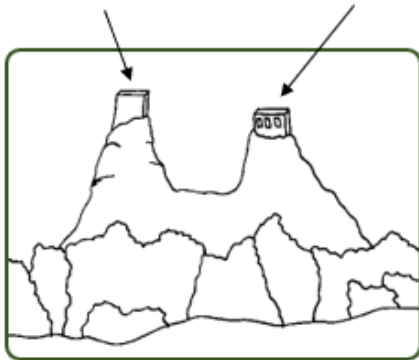
Na tomto stanovišti je doporučena krátká přestávka na svačinu.

Cíle žáka:	Pojmenuje tamější zříceninu hradu Převypráví pověst vázanou ke zřícenině hradu Vyjmenuje další památky v okolí (hrady, zámky, aj.)
Učivo:	Naše vlast – okolní památky Současnost a minulost
Pomůcky:	Pověst – zřícenina hradu Trosky (Příloha B)
Časová náročnost:	15-20 minut
Metodický postup:	<p><i>Jak se nazývá zřícenina hradu, kterou před sebou vidíš?</i></p> <p>Zřícenina hradu Trosky je dominantou Českého ráje, většina žáků by měla být schopna hrad pojmenovat. Pokud ne, spolužáci napoví.</p> <p><i>Čtení pověsti o Troskách</i></p> <p>Učitel má vytištěnou pověst o tom, jak věže hradu získaly své jméno. Žáci se mohou ve čtení střídat, případně číst ve skupinách a následně si pověst převyprávět společně. Pověst je upravena do verze pro děti, aby se jim text lépe četl a byl pochopen.</p> <p><i>Jaké jiné hrady a zámky v okolí znáš?</i></p> <p>Žáci se navzájem doplňují, sdělují si své nápady. Zmínit mohou například zámek Hrubá Skála, Hrubý Rohozec, hrad Valdštejn, Kost nebo známé zříceniny hradů Frýdštejn, Kozlov, Kavčiny aj.</p> <p><i>Jak se nazývá toto skalní město? Podle čeho mohlo získat svůj název?</i></p> <p>Dodnes není objasněno podle čeho skalní město mohlo dostat svůj název, hovoří se o dvou variantách – dávný název vrch Bor nebo vysoký výskyt borovice lesní.</p>

Za pověstí hradu

Jak se nazývá zřícenina hradu na obrázku?

Věže: _____



Tato památka se nachází v oblasti zvané:

Napiš 3 památky, které se nachází v okolí.

Vzpomeň si na hrady a zámky.

Jak se jmenuje toto skalní město?

Podle čeho mohlo dostat svůj název?

3


Obrázek 26: PL Za pověstí hradu

5.5.4 Druhy stromů


Čtvrté stanoviště je pouhých 100 m od předešlého. Je zaměřeno na pojmenování některých jehličnatých a listnatých stromů. Borecké skály jsou smíšeným typem lesa, ale právě v těchto místech se nachází menší bukový háj.

Cíle žáka:	Pojmenuje vybrané stromy a jejich plody Vysvětlí, jaké rozlišujeme typy lesa
Učivo:	Jehličnaté a listnaté stromy
Pomůcky:	Demonstrační karty – jehličnaté a listnaté stromy (Příloha C)
Časová náročnost:	10 minut
Metodický postup:	<p><i>Hra: Najdi strom nebo jeho část</i></p> <p>Učitel říká druhy stromů, které se na místě nachází, žáci je hledají a stojí u nich. Hledat mohou například i list nebo plod daného stromu. Následně společně rozliší kategorie stromů: jehličnaté, listnaté. Vyvodí druhy lesů: jehličnaté, listnaté nebo smíšené.</p> <p><i>Hádanky: Jsem strom, který...</i></p> <p>Učitel popisuje konkrétní stromy a žáci hádají, mohou se k danému druhu stromu postavit, dotknout se ho nebo jen říct název.</p> <p>Příklad hádanek:</p> <ul style="list-style-type: none">- Jsem jehličnatý strom. Mám krátké pichlavé jehlice. Mé šišky rostou směrem dolů, opadají vcelku. (smrk)- Mohu být letní nebo zimní, na svých větvích nesu listy, mými plody jsou žaludy. (dub) <p><i>Který strom se vyskytuje na Boreckých skalách nejčastěji?</i></p> <p>Žáci přijdou na to, že se jedná o borovici lesní. Strom najdou a zkusí sami popsat jeho kůru, větve, jehličky, šišky. Následně žáci vyplní pracovní list, kam zaznamenají názvy vybraných listnatých stromů a spojí obrázky s názvy jehličnatých stromů.</p>


stromy




bukvice



žalud



nažka





jehněda

Druhy stromů


stromy


Spoj obrázky s jejich názvy.





borovice
smrk
jedle
modřín





Zakroužkuj strom, který se na Boreckých skalách vyskytuje nejhojněji.

4

Obrázek 27: PL Druhy stromů

5.5.5 Keře a jejich plody

Následující stanoviště je zaměřeno na rozdíl mezi stromem a keřem. Nachází se na okraji lesa, odkud je výhled na nedaleké skalní město Hruboskalsko, zámek Hrubou skálu nebo Rokytnický rybník. Doporučuji se zde s žáky zastavit a pozoruhodná místa jim ukázat.

Žákům je třeba zdůraznit, že ne každý lesní plod je jedlý a nemají ochutnávat nic, o čem stoprocentně nevědí, že je jedlé.

Cíle žáka:	Vysvětlí rozdíl mezi stromem a keřem, popíše jejich části Vyjmenuje některé lesní plody
Učivo:	Stromy, keře a jejich plody Proměny přírody
Pomůcky:	Demonstrační karty – keře (Příloha D)
Časová náročnost:	5 minut
Metodický postup:	<p><i>Co je to dřevina? Jaký je rozdíl mezi keřem a stromem?</i></p> <p>Žáci určí, že se jedná o stromy a keře, mohou uvést příklady. Keř nemá kmen, to je zásadní rozdíl.</p> <p><i>Vidíš nějaký keř?</i></p> <p>Žáci najdou keř a doběhnou k němu, zkusí společně určit, že se jedná o lísku obecnou, na které rostou plody lískové oříšky. Ve dvojicích seberou jeden list a podle středové žilnatiny si ho rozpůlí. Polovinu nalepí do pracovního listu a druhou dokreslí. V pracovním listu je předem nalepená oboustranná lepicí páska, tu žáci odtrhnou a list přilepí. Doporučení: pokud jim páska přesahuje pře okraj listu, nalepí na ni jiné přírodniny (hlínu, písek, jehličí aj.), aby se jim neslepily stránky.</p> <p>Hojně se zde vyskytuje brusnice borůvka, brusnice brusinka, vřes obecný a na okraji lesa líska obecná.</p> <p><i>Jaké plody můžeme ještě v lese trhat a ochutnávat z keřů?</i></p> <p>Některé plody vymyslí sami, jiné jim napoví indicie v pracovním listu.</p>

**Najdi list keře/stromu.
Nalep si jeho polovinu a druhou dokresli.**

*Sem nalepte
oboustrannou
lepicí pásku.*

Ze kterého keře/stromu jsem? _____

Keře a jejich plody

**Kromě stromů rostou v lese i keře.
Některé jejich plody sbíráme.**

Podle indicií rozlušti názvy plodů.

1. Popelka by bez nich svého prince nenašla.

--	--	--	--	--	--	--	--

2. Jíme je ke svíčkové omáčce.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. Krteček s nimi obarvil své kalhotky.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



**Lesní plody jsou sladké a chutné,
ale pozor, ne všechny jedlé.**

5

Obrázek 28: PL Keře a jejich plody

5.5.6 Lesní byliny a houby

Další stanoviště je umístěno na okraji lesa, kde se drží více vlhkosti a daří se tu mnoha lesním kvetoucím rostlinám. Pokud sem s žáky zavítáme na jaře, je vysoká pravděpodobnost, že uvidíme některé rostliny kvést. Hojně se zde vyskytuje například šťavel kyselý nebo medvědí česnek, byliny, našemu zdraví prospěšné. Lidé sem chodí zjara obdivovat konvalinkový háj.

Cíle žáka:	Pojmenuje některé kvetoucí rostliny v lese Vyjmenuje některé jedlé, nejedlé nebo jedovaté houby
Učivo:	Rostliny a houby
Pomůcky:	Demonstrační karty – Byliny (Příloha E)
Časová náročnost:	10 minut
Metodický postup:	<p>U tohoto stanoviště záleží, v jaké ročním období naučnou stezku navštívíte. Pokud vyberete jarní období, rozhodně některou z lesních bylin potkáte.</p> <p><i>Rozhlédni se kolem sebe a pojmenuj rostliny, které vidíš.</i></p> <p>Žáci jako první začnou pravděpodobně jmenovat stromy, protože je mají živě v paměti z předešlé zastávky. Snažíme se je nasměřovat k bylinám. Velmi známý bývá šťavel kyselý, který žáci v případě jeho aktuálního výskytu poznají, a dokonce mohou ochutnat. Pomáhá proti pálení žáhy nebo střevním potížím. Doporučuje se maximálně tolik lístků denně kolik je vám let. Obsahuje totiž kyselinu šťavelovou, která ve velkém množství ohrožuje ledviny.</p> <p><i>Které byliny rostou v lese?</i></p> <p>Žáci zakroužkují a spojí vybrané byliny v pracovním listě. Vhodné je použít i demonstrační karty. Některé z nich mohou pozorovat přímo na místě, záleží, ve kterém ročním období zde budou.</p> <p><i>Které houby sbíráš do košíku? Jaký je nejčastější rys nejedlých hub?</i></p> <p>Otevíráme diskusi na téma houby, houbaření. Žáci vypráví své zkušenosti, vzpomínají na houby, které sbírají. Základním znakem nejedlých hub jsou rourky ze spodní strany klobouku, ale vždy to také tak být nemusí.</p> <p><i>Znáš nějakou jedlou houbu, která má zespod klobouku lupeny?</i></p> <p>Dospět bychom mohli k bedle jedlé nebo žampionu polnímu.</p>

Které rostliny rostou v lese?

Zakroužkuj je a spoj se správným obrázkem.

jahodník obecný

kopretina bílá

sedmikráska chudobka

sasanka hajní

violka vonná

pampeliška lékařská

zvonek luční

konvalinka vonná



Zbývající rostliny rostou na _____.

Lesní byliny a houby

V lese můžeme sbírat mnoho plodů, ale i bylin, které jsou plné vitamínů a látek pro tělo prospěšných.

Nakresli listy těchto dvou bylin.

ŠŤAVEL KYSELÝ

MEDVĚDÍ ČESNEK

Které houby sbíráš v lese?



6

Obrázek 29: PL Lesní byliny a houby

5.5.7 Pískovcové skály

Další zastavení je mezi vyhlídkovými skalními útvary Kniha a Přední stěny odkud je nádherný výhled na nejvyšší horu krkonošského podhůří Kozákov (744 m. n. m.). Právě skalní útvar Kniha připomíná otevřenou knihu, čímž se naskýtá ideální příležitost objasnit žákům, jak to se vznikem takového skalního města vlastně je. Vysvětlení podáváme na úrovni žáků 1. stupně základní školy.

Ze skal Přední stěny a Kniha můžeme vidět Oboru Rovensko, ve které je chován daněk skvrnitý. Více si o něm řekneme na následujícím stanovišti.

Cíle žáka:	Vyjmenuje některá skalní města nejbližšího okolí Pojmenuje nejvyšší horu krkonošského podhůří Vysvětlí, které přírodní vlivy se podílí na tvorbě skalních měst
Učivo:	Krajina kolem nás – působení lidí na krajinu Minulost a současnost
Pomůcky:	žádné
Časová náročnost:	15 minut
Metodický postup:	<p>Už jsme přišli na to, že jsou místní skalnaté útvary z pískovce. Teď žákům více nastíníme, jak je možné, že každá skála vypadá ojedinele a mnohdy nám může připomínat nám známé předměty.</p> <p><i>Jak je možné, že tato skála vypadá jako kniha? Kdo to způsobil?</i></p> <p>Žáci pomocí diskuse přijdou na to, že se jedná o dílo přírody. Učitel žákům jednoduše vysvětlí, jak to s jejich vznikem bylo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Skalní město je totiž pozůstatkem původně jednolitého skalního masivu, tedy písčitéch usazenin mořského pobřeží. - Po ústupu moře byly masivy do hloubky rozlámány a později působením vody, mrazu, slunce, ale i živé přírody, která se na nich usadila (stromy, kleče, mechy aj.), vytvarovány do zvláštních až pozoruhodných útvarů. - Skalní město vzniklo zhruba před 100 miliony let. - Protože je pískovec měkký kámen, dochází k tvarování skalních útvarů stále vlivem přírody. Ale bohužel mnohdy i kvůli lidské činnosti – rytí do skal. <i>Proč lidé ryjí do skal? Je to správné?</i>

	<p>Žáci si mohou na skálu sáhnout a případně i vylézt na její vrchol. Cesta je snadná, ale musí se zachovat zásady bezpečnosti.</p>
	<p><i>Znáš další skalní města v okolí?</i></p> <p>Žáci spolupracují, dávají návrhy a nápady. Zazníť může zazníť například skalní město Hruboskalsko, Klokočské a Besedické skály, Suché skály, Příhrazské skály, Prachovské skály aj.</p> <p>Žáci spolupracují na doplnění informací do pracovního listu.</p>
	<p><i>Hra: Skála</i></p> <p>Cestou na následující stanoviště učitel opakuje různá slova spjatá s místem (např. les, pískovec, šťavel, borovice, skála aj.). Ve chvíli, kdy řekne slovo skála, žáci musí zkamenět, zastavit se a přestat hýbat. Hra se několikrát opakuje.</p>

Pískovcové skály

Co byl původně skalní masiv?

Které přírodní vlivy se podílely na vzniku skalních měst?

Jaký je pískovec, ze kterého jsou místní skály?

MĚKKÝ – TVRDÝ

Proč lidé ryjí do skal? Je to správné?

Zapiš si názvy 2 nejznámějších skalních útvarů Boreckých skal.

Znáš i jiná skalní města Českého ráje?
Porad se a některá zapiš.

7

Obrázek 30: PL Pískovcové skály

65

5.5.8 Místní živočichové

Stanoviště je zaměřeno na živočichy žijící v oblasti Boreckých skal. Hojně tu jsou zastoupeni především zástupci ptactva, v jeskynních žijí netopýři. Zajímavostí je umístění obory na severní straně Boreckých skal. Chovají zde daňka skvrnitého a nově dokonce pár bílých jelenů. Žáci je z dálky mohou pozorovat.

Cíle žáka:	Vyjmenuje některé živočichy žijící v lese Pojmenuje samce, samici a mládě daňka skvrnitého Vysvětlí, k čemu nám slouží obory
Učivo:	Živočichové
Pomůcky:	Demonstrační karty – živočichové (Příloha F)
Časová náročnost:	20 minut
Metodický postup:	<p>Pokud vylezli žáci na skálu Kniha na předchozím stanovišti, mohli spatřit Oboru Rovensko, ve které jsou chováni daňci skvrnití. Pokud ne, určitě se jim naskytne výhled zde.</p> <p><i>Ví někdo, co je to za zvířata?</i></p> <p>Možná tu někdo někdy byl a místo zná, pak odpoví. Může dojít k tomu, že žáci určí zvíře jako jelena. Nejsou daleko, protože daněk skvrnitý je z čeledi jelenovitých.</p> <p><i>Jak se nazývá samice a mládě daňka?</i></p> <p>Žáci budou jistě vymýšlet zajímavá pojmenování. Správná odpověď je daněla a danče. Pokud žáci při první otázce zmíní jelena, můžeme doplnit název i jeho samice a mláděte – laň a kolouch.</p> <p><i>Proč si myslíte, že jsou daňci umístěni v oboře?</i></p> <p>Opět necháme žáky přemýšlet. Daněk je ohrožený druh zvěře, proto ho chováme v oborách ve stádu. Obory jsou oploceny vysokým plotem, tak aby se k nim nedostala volně žijící zvěř a nepřenášela na ně například různé nemoci. Zvěř v oboře se musí dokrmovat a zajišťovat jí prevenci onemocnění. V oborách mohou žít i jeleni nebo mufloni.</p> <p>Žáci zaznamenají získané informace o Oboře Rovensko. Dále se zaměříme na zvířata volně žijící v lese.</p>

Hra: Kdo jsem?

Například formou hry molekuly (žáci se pohybují v prostoru, učitelka řekne počet a žáci se musí náhodně seskupit, kdo zbude, přebírá roli učitele a ve hře pokračujeme) rozdělíme žáky do 8 skupin. Každá skupina dostane demonstrační kartu s popisem lesního živočicha. Společně si o něm přečtou informace, které následně sdělí ostatním. Žáci ostatním představí živočicha hádankou – např. jsem černý pták, živím se hmyzem, říká se mi doktor lesní,..

Místní živočichové

Poznáš některé živočichy Boreckých skal?

Spoj jejich obrázky s názvy.



sýkora datel poštolka netopýr
liška srna divočák veverka



Která zvěř je chována v Oboře Rovensko
na severní straně Boreckých skal?

samec	samice	mládě

Čím se tato zvěř živí?



8

Obrázek 32: PL Místní živočichové

5.5.9 Obydlí lesních živočichů

Předposlední stanoviště je umístěno u skály, která na první pohled vypadá jako želva. Během druhohor příroda zapracovala natolik, že se dnešní Borecké skály mohou pyšnit touto raritou. Uměle zde byly vyryty do pískovce dva kruhy znázorňující oči, prohloubeny nozdry a tlama. Na skálu zvaná Želva se dá vylézt po menších skupinkách, přístup je snadný. Můžete si zde pořídit památeční fotografii. Doporučena je zde druhá přestávka.

Cíle žáka:	Vyjmenuje obydlí některých lesních živočichů Vysvětlí, proč neryjeme do skal
Učivo:	Živá příroda, živočichové Působení lidí na krajinu
Pomůcky:	žádné
Časová náročnost:	10 minut
Metodický postup:	<p><i>Rozhlédni se kolem sebe. Vidiš nějaké zvíře?</i></p> <p>Vidět je na první pohled skála připomínající želvu. <i>Co dělá želva v lese? Jak se sem dostala? Z čeho je?</i></p> <p>Jedná se o skálu, která vznikla v době druhohor, když ustoupila moře. Vytvarovala ji příroda, je z kamene zvaný pískovec. <i>Kde vzala své oči?</i></p> <p>Uměle jí je někdo vyryl, což každopádně dodalo želvě na pravém vzhledu, ale rytí do skal a ničení přírody není správné. Žáci zaznamenají odpovědi do svých pracovních listů.</p> <p><i>Kam se schovávají a kde mají své úkryty lesní živočichové?</i></p> <p>Žáci se rozhlédnou kolem sebe, do korun stromů a přemýšlí, kde živočichové žijí. Zmínit můžeme například koruny stromů, které obydluje mnoho druhů ptactva, dutiny stromů, kde má svou spíž veverka, tamní jeskyně obydluje netopýr, brlohy si dělá srna nebo prase divoké, do nory zaleze liška.</p>

Obydlí lesních živočichů



Kde mohou mít živočichové svá obydlí?

Zapiš 3 různá místa nebo názvy obydlí a jejich zástupce.

Bydlí Želva v lese?

ANO – NE

Ale přesto na Boreckých skalách jednu najdeme.

O jakou želvu se jedná?

Kde vzala oči?

9

Obrázek 32: PL Obydlí lesních živočichů

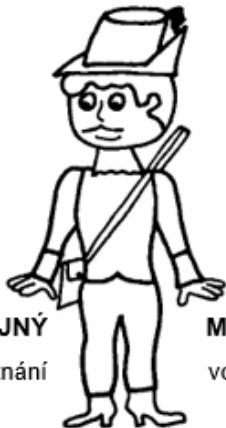
5.5.10 Správce lesa

Poslední stanoviště se nachází na větším lesním rozcestí a je věnováno lidem, kteří se o les starají. Zde končí po 1, 5 km naučná část stezky, dále budou žáci pokračovat bez úkolů a práce s pracovními listy.

Cíle žáka:	Vysvětlí rozdíl mezi myslivcem a hajným Vyjmenuje některé činnosti myslivce
Učivo:	Práce dospělých Ochrana přírody
Pomůcky:	Žádné
Časová náročnost:	15 minut
Metodický postup:	<p><i>Hra: Mám dobrou mušku?</i></p> <p>Žáci si seberou ze země tři šišky a snaží se je prohodit mezi rozdvojené kmeny borovice, jejíž tvar připomíná tvrdé Y. Učitel zvolí odhodovou čáru, každý má tři pokusy.</p> <p><i>Kdo musí mít v lese dobrou mušku? A co to vůbec znamená?</i></p> <p>Žáci by měli přijít na pojmenování myslivce nebo hajný. Muška je část mířidla na pušce umístěná dále od oka, proto výraz mít dobrou mušku znamená mířit přesně, trefit se.</p> <p><i>Co dělá myslivec? Kdo může být myslivcem?</i></p> <p>Myslivcem může být každý, kdo má zájem a chuť do myslivosti, musí složit myslivecké zkoušky. Jedná se o volnočasovou činnost, kdy daný člověk zakrmuje do krmelců, chodí na čekanou, naháňky aj.</p> <p><i>Když myslivec obstará zvěř, co dělá hajný?</i></p> <p>Hajný neboli lesník vykonává své povolání. Stará se o lesní cesty, porosty, ale i nádrže, chrání les před pytláky.</p>

Správce lesa

Kdo se vlastně stará o les?



HAJNÝ
zaměstnání

MYSLIVEC
volnočasová aktivita

Zelené oblečení, klobouk na hlavě
a přes rameno puška.
A přece se od sebe svou činností liší.

-
- zná dokonale svůj revír
 - stará se o les (stromy, lesní cesty a vodní zdroje)
 - chrání les před pytláky i požárem
 - pes mu dělá často velkého pomocníka

-
- stará se o zvěř
 - organizuje hony, naháňky
 - chodí do lesa na čekanou
 - dává do krmelce zvěři potravu na zimu

10

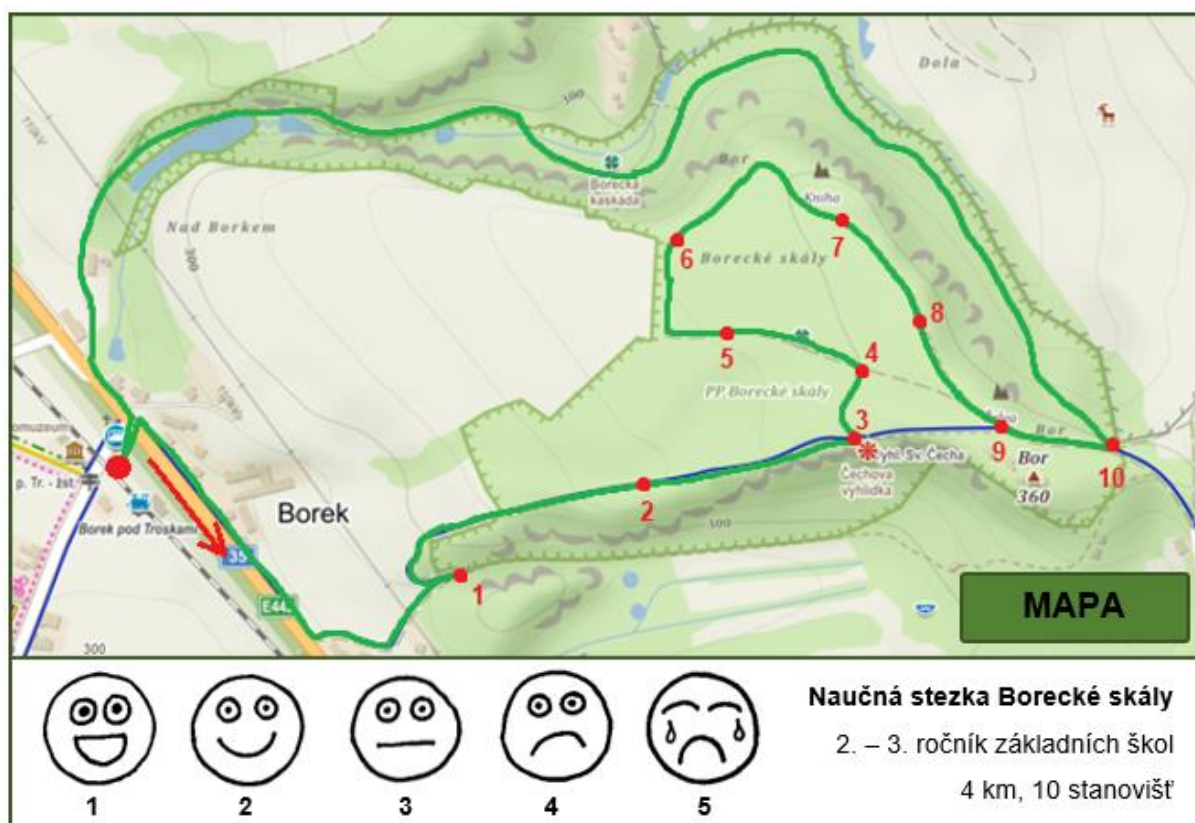
Obrázek 33: PL Správce lesa

5.5.11 Závěrečné zhodnocení

Na poslední straně brožury k naučné stezce se nachází spolu s mapou trasy možnost sebehodnocení. Každý žák zhodnotí podle škály 1-5, jak se mu dařilo na naučné stezce. Úmyslně není otázka na pracovních listech formulována, aby si mohl učitel v daný okamžik otázku sám zvolit a žákům ji položit.

Příklady možných otázek k závěrečné reflexi naučné stezky:

- *Jak se ti dařilo na naučné stezce?*
- *Jak jsi se cítil během plnění úkolů?*
- *Jak moc pro tebe byly úkoly náročné?*
- *Jak se ti spolupracovalo se spolužáky během plnění úkolů?*
- *Do jaké míry pro tebe byly informace nové?*



Obrázek 34: PL Mapa a závěrečné hodnocení

Dále žáci pokračují podle značení v plánu až do cílového bodu vesnice Borek pod Troskami. Poslední půl kilometr vede podél kaskádovitých rybníků, kde žáky čeká překvapení na závěr naučné stezky. Protože není nutností a samozřejmostí, záleží na možnostech učitele, v plánu zakresleno není. Jedná se o odměnu za zvládnutí naučné stezky – ukrytou krabici s upečenými perníčky aj.

5.6 Realizace naučné stezky

Kompletní návrh naučné stezky byl ověřen žáky Základní školy Turnov, Skálova 600, příspěvková organizace v rámci dvou exkurzí. Jedná se o městskou základní školu v srdci Českého ráje, která má kolem 700 žáků.

Oslovila jsem nejprve třídní učitelku tehdejší 2. A Mgr. Marii Sandleiterovou, se kterou jsem se seznámila v rámci předchozí praxe. Byla velmi ochotná a otevřená spolupráci, hned nabídla tuto možnost i své kolegyni Mgr. Dagmar Vlkové. V následující kapitole zeflektuji především naplnění stanovených cílů.

Ověření naučné stezky se uskutečnilo se 2. ročníkem a po týdnu následně se 3. ročníkem. Příprava před konáním naučné stezky proběhla v obou případech stejně. Třídní učitelka přijela vlakem se svými žáky krátce před osmou hodinou ranní do Borku pod Troskami, kde jsem na ně čekala a převzala si organizaci celé exkurze.

Pracovní listy jsem předem vytiskla a pro všechny připravila. Den předem jsem prošla trasu a rozvěsila po lese čísla stanovišť. Upekla jsem perníčky jako odměnu a poděkování, zabalila je do krabice a ráno před zahájením ukryla na konci naučné stezky.

5.6.1 Druhý ročník ZŠ

Škola:	ZŠ Turnov, Skálova 600, 511 01 Turnov
Ročník:	2. A
Třídní učitelka:	Mgr. Marie Sandleiterová
Počet žáků:	28 (15 dívek, 13 chlapců)
Datum:	23. 6. 2020
Poznámky:	Ve třídě je jeden žák s poruchou učení, konkrétně dyslexií. Byl mu nabídnut speciálně upravený pracovní list, kterého nechtěl zpočátku využít, nerad totiž přijímá úlevy a je odlišován od ostatních. Nakonec však přijal a já si mohla otéstovat, zda jsou pracovní listy adekvátní.

Postupovala jsem podle metodických pokynů v návrhu naučné stezky. Stanovený časový interval na ni jsou 4 hodiny, ale časové možnosti skupiny o půl hodiny kratší. V průběhu stezky jsem sledovala čas a v případě potřeby byla připravena zkrátit nebo vynechat některé z aktivit.

1. stanoviště:	<p>Stanovené cíle byly splněny. Žáci pojmenovali a popsali, co si představí pod pojmem les – formou brainstormingu. Vysvětlili, jak se správně chováme v lese/přírodě – nebylo potřeba využít demonstračních piktogramů, snadno určili sami. Další skalní města v okolí žáci vyjmenovali pouze částečně, na čemž se ukázalo, kdo zná a poznává okolí Českého ráje. Názvy skalních měst jsme si ústně doplnili, aby měli žáci v povědomí pro začátek alespoň některé názvy.</p> <p>Poznámka: žáci hned od začátku přistoupili velmi aktivně k práci, byli nadšení z pracovních listů. Orientace v plánu mapy byla pro některé žáky zprvu náročnější, ale s tím jsem dopředu počítala. Přeci jen se jedná o žáky 2. ročníku základní školy, kteří nemají s orientací na mapě mnoho zkušeností.</p>
2. stanoviště:	<p>Formou hry Lesní pexeso došli žáci k naplnění cíle. Našli a pojmenovali přírodniny, na jejichž základě odlišili produkty lidské činnosti, které můžeme najít v lese. Přišli například na lavičku, odpadkový koš nebo odpadky samotné, zábradlí na vyhlídkách, skoby pro horolezce na skalách apod.</p>
3. stanoviště:	<p>Žáci pojmenovali zříceninu hradu Trosky bez problémů. Na základě přečtené pověsti ji společně převyprávěli. Vyjmenovali i další památky v okolí. Naplněny byly všechny cíle.</p> <p>Poznámka: musela jsem upřesnit žákům pojem okolí. Ještě nemají v druhé třídě zcela vzdálenostní představy, proto se stalo to, že vyjmenovávali památky, které s rodiči navštívili třeba i na Moravě.</p>
4. stanoviště:	<p>Žáci pojmenovali tamější stromy – dub, buk, bříza, javor, smrk, borovice, modřín a jedle. Dokázali jednotlivé stromy charakterizovat a v přírodě určit. Na základě určení jednotlivých druhů stromů, vysvětlili typy lesa. Plody stromů určili žáci pouze částečně – nažka a jehněda jim činila zprvu problém.</p> <p>Poznámka: žáci pracovali se svými dosavadními znalostmi a zkušenostmi, naprosto s přehledem stromy určili.</p>
5. stanoviště:	<p>Žáci naplnili všechny stanovené cíle. Vysvětlili rozdíl mezi stromem a keřem a společně dokázali popsat jejich části. Vyjmenovali další plody zrající v lese – lesní borůvky, maliny, ostružiny, jahody aj.</p>

	<p>Poznámka: brusnice borůvka koncem června plodila, žáci tedy mohli jeden z plodů přímo ochutnat.</p>
6. stanoviště:	<p>Žáci došli k naplnění všech stanovených cílů. Pojmenovali na základě demonstračních karet některé lesní byliny. Vyjmenovali houby, které sbírají do košíku, které jsou nejedlé i jedovaté.</p> <p>Poznámka: kromě šřavele kyselého bohužel momentálně žádné byliny nekvetly a na houby bylo brzy, proto jsme využili demonstračních karet.</p>
7. stanoviště:	<p>Došlo k naplnění všech stanovených cílů. Žáci vyjmenovali skalní města v okolí – opakování z prvního stanoviště, společně skalní města vyjmenovali. Pojmenovali nejvyšší horu krkonošského podhůří Kozákov, na kterou byl zde výhled. Nakonec žáci vysvětlili, které přírodní vlivy a jak se podílí na vzniku a formování skalních měst.</p> <p>Poznámka: otevřeli jsme zde téma vzniku skal a skalních měst, které žáky zajímalo. Byla jsem až překvapená kolik znalostí mají někteří o dinosaurech nebo době ledové. Využili jsme vstupu na skálu Přední stěny, ze které je výhled na nejvyšší horu krkonošského podhůří Kozákov.</p>
8. stanoviště:	<p>Žáci vyjmenovali některé živočichy žijící v lese, u vybraných – srnec, kanec, daněk, určili název samce, samice i mláděte. Vysvětlili, co je to obora a k čemu slouží.</p> <p>Poznámka: zajímavé bylo, když žáci zmínili, že jsou daňci v oboře chováni pro maso a paroží. Nikoho nenapadlo, že by se mohlo jednat o ohrožený druh zvěře.</p>
9. stanoviště:	<p>Žáci došli k naplnění předem stanovených cílů. Pojmenovali některá obydlí lesních živočichů – dutiny stromů, pelechy, nory, hnízda aj. Určili, která zvířata si takové úkryty dělají. Vysvětlili, proč není správné rýt do skal.</p> <p>Poznámka: na tomto stanovišti je skála ve tvaru želvy. Vznikla přírodně, ale lidé jí vyryly oči a tlamu, aby byla podoba jasnější.</p>
10. stanoviště:	<p>Z důvodů časové tísně nedošlo k naplnění stanovených cílů přímo na místě, ale až druhý den ve škole.</p> <p>Poznámka: žáci zde prohazovali šišky srostlými kmeny.</p>

5.6.2 Třetí ročník ZŠ

Škola:	ZŠ Turnov, Skálova 600, 511 01 Turnov
Ročník:	3. A
Třídní učitelka:	Mgr. Dagmar Vlková
Počet žáků:	24 (12 dívek, 12 chlapců)
Datum:	29. 6. 2020
Poznámky:	Pět žáků bylo nemocných, naučnou stezku jsme tedy absolvovali v počtu 19 žáků (11 dívek, 8 chlapců). Žádný z nich nepatřil do skupiny žáků se speciálními vzdělávacími potřebami.

Na základě zkušenosti z předešlého týdne, kdy jsem absolvovala naučnou stezku s 2. ročníkem, jsem třídní učitelku Dagmar Vlkovou požádala o možnost prodloužit časový interval exkurze. Souhlasila, proto jsme si mohli užít společný čas v lese o hodinu déle než s předchozí skupinou, tedy 4, 5 hodiny.

1. stanoviště:	<p>Na prvním stanovišti došlo k naplnění všech stanovených cílů. Žáci pojmenovali a popsali pojem les a vysvětlili, jak se zde správně chovat. Částečně pojmenovali některá skalní města v okolí.</p> <p>Poznámka: znalost skalních měst v okolí byla o něco vyšší než u žáků 2. ročníku.</p>
2. stanoviště:	<p>Žáci jednoznačně rozlišili přírodniny od produktů lidské činnosti. Přírodniny vyjmenovali, poznali i našli kolem sebe.</p> <p>Poznámka: nelehkou úlohou byla pro mnohé frotáž vybrané přírodniny. Stalo se nám, že si někteří protrhli pracovní list. Důležité je zde zdůraznit potřebu pevného podkladu. Zároveň žáky částečně ovlivnit při výběru přírodniny, aby byl výsledek kvalitnější.</p>
3. stanoviště:	<p>Zříceninu hradu Trosky i s věžemi dokázali všichni pojmenovat. Pověst o pojmenování věží společně žáci převyprávěli. Splněn byl i poslední cíl, a to vyjmenovat další památky v okolí.</p> <p>Poznámka: žáci během přestávky ztvárnili hádku babičky a vnučky mezi věžemi hradu, k níž je inspirovala pověst. Oceňuji kreativitu.</p>

4. stanoviště:	<p>Žáci naplnili všechny stanovené cíle. Nedařilo se pouze zpočátku určit plod břízy – jehněda. Žáci úspěšně určili a pojmenovali vybrané druhy stromů a následně vysvětlili typy lesa.</p> <p>Poznámka: i když jsme tu míjeli bukový háj, žáci věděli, že daleko častěji se na Boreckých skalách vyskytuje borovice lesní.</p>
5. stanoviště:	<p>Naplnění stanovených cílů bylo bez problému. Žáci jednoznačně odlišili keře a stromy, pojmenovali jejich části a vyjmenovali plody, které můžeme sbírat v lese.</p> <p>Poznámka: odlepenou vrchní část oboustranné lepicí pásky vybere učitelka – vhodné řešení, aby nikde nezůstaly odpadky.</p>
6. stanoviště:	<p>Žáci částečně pojmenovali některé kvetoucí rostliny na základě demonstračních karet. Poznali konvalinku vonnou, která zde hojně kvetla. Dále vyjmenovali zástupce jedlých, nejedlých i jedovatých hub. Žáci splnili všechny stanovené cíle.</p> <p>Poznámka: několik žáků si myslelo, že jahodník obecný je keř. Vysvětlili jsme si, že se nejedná o dřevinu. Sice je keříčkovitého typu, což by mohlo keř evokovat, ale je bylinou.</p>
7. stanoviště:	<p>Po zkušenosti z prvního stanoviště žáci vyjmenovali skalní města v okolí a pojmenovali horu tyčící se na sever od Boreckých skal. Nakonec žáci vysvětlili, které přírodní vlivy se podílí na vzniku a utváření pískovcových skalních měst. Žáci naplnili všechny cíle.</p> <p>Poznámka: přírodní vlivy lze určit na základě symbolů v tištěném průvodci.</p>
8. stanoviště:	<p>Žáci úspěšně naplnili všechny stanovené cíle. Vyjmenovali živočichy žijící v lese, na základě krátkého výkladu vysvětlili, proč chováme některá konkrétní zvířata v oborách. Pojmenovali samce, samici i mládě daňka skvrnitého.</p> <p>Poznámka: daňka skvrnitého nemusíme pokaždé z tohoto místa spatřit. Další příležitost bude cestou na vlak.</p>
9. stanoviště:	<p>Stanovené cíle byli naplněny. Žáci vyjmenovali obydlí některých lesních živočichů i s jejich zástupci. Vysvětlili, proč neničíme přírodu rytím nejenom do skal, ale i dalších přírodnin.</p> <p>Poznámka: zde je vhodný prostor pro společnou fotografii.</p>

10. stanoviště:	Žáci vyjmenovali činnosti myslivce a řekli, jak my můžeme živočichům v lese pomoci. Na tomto základě vysvětlili rozdíl mezi myslivcem a hajným. Splnili stanovené cíle.
-----------------	---

5.7 Závěrečná reflexe

V následující kapitole jsou shrnuty reflexe žáků a učitelů, kteří naučnou stezkou prošli jako pilotní skupiny. Odpovědi žáků na otázky jsou vždy shrnuty za ročník, odpovědi třídních učitelek rozděleny.

5.7.1 Reflexe žáků

Bezprostředně po absolvování naučné stezky, u posledního stanoviště, jsem žákům poděkovala, společně jsme si zatleskali a zhodnotili její průběh. Položila jsem u 2. i 3. ročníku žákům celkem 3 otázky:

2. ročník

1. Co se ti během naučné stezky nejvíce líbilo?

Žáci zmiňovali především didaktické hry: Jsem strom, který..., Lesní pexeso, Mám dobrou mušku?. Kromě her je zaujalo téma vzniku pískovcových skalních měst a možnost podívat se ze skal do krajiny.

2. Co nového ses dnes naučil/dozvěděl?

Nejčastější odpovědi byli: nevěděl jsem, že tu bylo moře; proč se věže Trosek jmenují Baba a Panna; mládě daňka se nazývá danče; že se skály stále přírodními vlivy mění nebo to, že myslivec je volnočasová aktivita a hajný povolání.

3. Jak jsi se cítil během naučné stezky?

Žáci vybarvili jednoho z pěti připravených smajlíků, každý podle svých pocitů. Vyplněné pracovní listy jsem si od žáků vybrala k nahlédnutí. Ještě tento týden jsem jim pracovní listy vrátila, aby jim zůstaly na památku nebo jako učební pomůcka.

Po splnění úkolů a reflexi naučné stezky pokračujeme po trase směr Borek pod Troskami, kde je náš cílový bod. Trasa vede po široké lesní cestě mezi skalami a Oborou Rovensko, kde máme možnost pozorovat stádo daňků z větší blízkosti. Když přicházíme k rybníkům Borecké kaskády, přejdeme lávku a pokračujeme po druhé straně podél rybníků. Jdeme svižnější chůzí, protože jsme odkázáni na vlak směr Turnov.

U posledního rybníku žáci hledají ukrytý poklad. Hledají, hledají, ale bohužel nenachází. Ačkoli se mi zdál poklad dostatečně ukrytý, nebylo tomu tak a odnesl si ho někdo dříve než my. Žáci jsou zklamaní, ale zároveň nahněvaní na toho, kdo poklad odcizil. Slíbila jsem jim, že přijdu do školy a přinesu jim nový. Svého slibu jsem dostála.

3. ročník

1. Co se ti během naučné stezky nejvíce líbilo?

Nejživěji měli v paměti z posledního stanoviště hod na cíl, kde si užili spoustu zábavy. Vyzdvihli však hru Lesní pexeso, dramatické ztvárnění pověsti o hradu Trosky nebo možnost vylézt na skálu Želva. Žáci byli rádi, že si z lesa odnáší sadu pracovních listů na památku.

2. Co nového ses dnes naučil/dozvěděl?

Žáci zmínili například to, že prase divoké je aktivní zejména v noci, žije skrytě, že netopýři jsou chráněni a v oboře žijí zejména ohrožené druhy živočichů. Zaujalo je, že skalní města v Českém ráji jsou převážně z pískovce, čedičovými útvary je vyhasla sopka pod hradem Trosky nebo nedaleký vrchol Vyskeř s jedinou přístupnou kaplí v Českém ráji.

3. Jak jsi se cítil během naučné stezky?

Zde žáci vybarvili příslušného smajlíka na zadní straně svých pracovních listů. Hodnotili se pocitově podle škály 1-5 jako ve škole.

Po vyhodnocení naučné stezky a zpracování pracovních listů si je třídní učitelka od všech vybrala, zajímalo ji, jak kdo pracoval. Ve škole bylo v plánu se k pracovním listům během hodiny prvouky vrátit, zopakovat si všechna témata a případně vybarvit obrázky.

Dále jsme pokračovali po lesní cestě kolem spodní strany Obory Rovensko, kde jsme měli štěstí a stádo daňka skvrnitého spatřili.

Protože bylo díky navýšení časové dotace dost času, zahráli jsme si cestou na vlak doporučené doplňkové hry: Potopa, Schovej se, Hledej, Chodím jako. Kvůli předešlé nešťastné zkušenosti s odcizeným pokladem jsem tentokrát poklad neukrývala. Nahradila jsem jim odměnu právě hrami, které žáci velmi ocenili.

5.7.2 Reflexe učitelů

Důležitá pro mě byla **zpětná vazba třídních učitelek** s letitými zkušenostmi. Proto jsem jim položila několik otázek, na které mě zajímaly odpovědi. Otázky jsem sestavila

dopředu a každé paní učitelce je předala před projitím stezky, aby věděly, na co se zaměřit. Obě ochotně otázky zodpověděly.

Zde uvádím vždy danou otázku a odpovědi obou učitelek. Paní učitelka 2. A Marie Sandleiterová (a), 3. A Dagmar Vlková (b):

1. Jak hodnotíte výběr lokality Boreckých skal?

- a. Lokalita je dle mého názoru zvolena dobře. Líbí se mi, že je naučná stezka okružní a snadno dostupná vlakem nebo autobusem. Také jako plus беру to, že lze trasu upravit podle aktuálních potřeb dané skupiny, myslím třeba možnost přijít ze strany od Rovenska pod Troskami.
- b. Žáci mají možnost během stezky nahlédnout nejen do lesa, kde je podstatná část naučné stezky, ale i do prostředí louky nebo okolí rybníků. Prostředí jsou pestrá.

2. Přijde Vám náplň a umístění jednotlivých stanovišť vhodné?

- a. Stanoviště jsou rozmístěna dobře, smysluplně na sebe navazují. Možná jen stanoviště číslo 3, 4, a 5 jsou celkem blízko u sebe, ale na druhou stranu si nedovedu představit, kam jinam je rozmístit.
- b. Ano. Opíráme se zde o nejzákladnější témata učiva prvouky, zároveň bylo využito vhodně prostoru. Líbí se mi, že jsou stanoviště pouze po vršku Bor. Dokážu si představit vycházet z naučné stezky a se staršími žáky, pátými ročníky, tu uskutečnit projektovou výuku.

3. Je nějaké stanoviště, které byste vynechaly?

- a. Ne. Stanoviště jsou uchopena jednoduše a přehledně, opravdu v základu.
- b. Pokud by byla potřeba jedno stanoviště vyloučit, dokážu si představit úplně poslední – Správci lesa. Toto téma se dá nenásilně přidat do předchozích.

4. Dokážete říct, které stanoviště mohlo být pro žáky nejpřínosnější?

- a. Obecně všechna. Jsou vypíchnuta opravdu nejzákladnější témata, která by měla žáci znát. Líbí se mi zařazení pověsti o Troskách, což má přesah do českého jazyka. Zajímavé a přínosné pro ně byly poznatky o písku, pískovci a pískovcových skalách.
- b. Líbí se mi práce s místními tématy – Trosky, pískovec a daněk skvrnitý.

5. Je podle Vás časový úsek 4 hodiny dostačující na 4 km trasy?

- a. Kvůli vlakovému spojení jsme měli reálně 3, 5 hodiny času. Stihnout se to dalo, ale ke konci jsme museli dost spěchat. Pro příště bych využila pozdější spoj a měla o hodinu více času.

- b. Na trasu jsme měli 4, 5 hodiny. Bylo to naprosto adekvátní. Nikam jsme nespěchali, vše bylo v klidu, bez spěchu.

6. Zvolení didaktických her bylo podle Vás účinné?

- a. Žáci si je užili, svůj účel splnily. Každá hra představuje zpestření, zvoleny byly dobře.
- b. Naprosto. Hry byly rychlé a vždy k tématu. Žáci jsou vždycky rádi, když si mohou navzájem poměřit své síly a zkusit nové věci. Líbilo se mi, že se daly využít hry i v závěru trasy, kdy už žáci neřešily úkoly. Cesta všem rychleji utíkala, pobavili jsme se.

7. Jak se díváte z pohledu třídní učitelky zodpovědné za žáky na vstup na skály?

- a. O žáky mám při těchto situacích vždy velký strach, ale zároveň nechci kazit jejich radost. Proto ano, můžeme se na skálu podívat, ale za předpokladu dodržení bezpečnostních pravidel. Po skupinách či jednotlivcích. Dopředu si však musím terén sama prohlédnout.
- b. Přistupuji k tomu s velkým respektem, ale otevřena příležitostí. Jdu s nimi a snažím se dávat pozor.

8. Jak hodnotíte zpětnou vazbu žáků?

- a. Vůbec mě neudivilo, že budou nejpozitivněji hodnotit aktivity, které byly formou hry. Učení prožitkem má pro ně smysl. Ale bylo na nich vidět, že si užili celou naučnou stezku. Druhý den jsme si o tomto dopoledni povídali ještě ve škole, byli nadšení, že jim zůstaly pracovní listy, měli starost, aby jim je paní učitelka Míša vrátila (půjčila si je na pár dní k nahlédnutí).
- b. Velmi pozitivně, den si užili, bylo to na nich vidět. Jsem ráda za tuto příležitost. Pracovní listy jsme si s žáky ještě jednou prošli ve škole, zavzpomínali na den na Boreckých skalách a žáci si vybarvili některé obrázky.

9. Jaké byste daly podněty na úpravu návrhu naučné stezky?

- a. Navýšila bych časovou dotaci na 5 hodin. Jinak se mi zdá vše adekvátní.
- b. Byli jsme spokojeni. Základ je v naprostém pořádku, pak je jen na učiteli, jak jednotlivá stanoviště pojme, zda se bude držet metodických pokynů nebo ne. Ale za mě naprosto dostačující.

5.7.3 Celkové shrnutí reflexí

Z reflexí učitelů vyplývá, že naučná stezka byla vhodně zvolena zejména díky své lokaci, která nabízí mnoho možností. Učitelům přišlo praktické, že se v případě potřeby dá trasa libovolně upravit, prodloužit nebo zkrátit. Pokud však zůstaneme u základní trasy, je vhodné prodloužit časovou dotaci. Obsažení témat se jim zdá vyhovující.

Žáci uvítali především didaktické hry, které výuku v přírodě oživily, možnost rozhlédnout se ze skal do krajiny a pracovní listy, které jim byly velkou památkou.

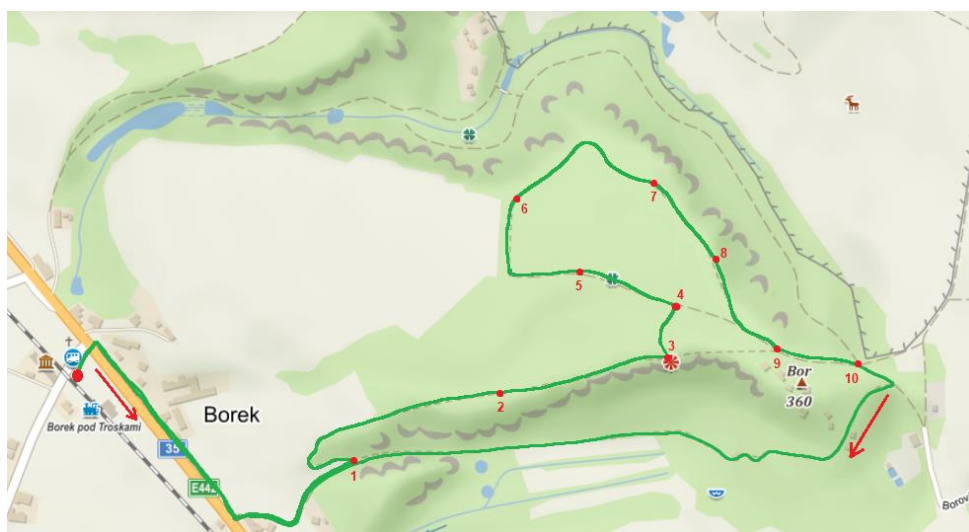
Po závěrečné reflexi, došlo k nepatrným úpravám, které jsou zaznamenány níže.

5.8 Úpravy návrhu naučné stezky

Na základě vlastních zkušeností z realizace návrhu naučné stezky a zpětné vazby žáků i obou učitelek jsem zapracovala na několika bodech, které uvádím níže.

1. Časová dotace

- a. Rozšířila jsem časovou dotaci na **5 hodin**. Díky času navíc by si měli žáci stihnout zahrát hry ve třetí fázi naučné stezky nebo mají šanci rozvolnit některé aktivity během plnění úkolů na naučné stezce.
- b. Pokud jsou skupiny vázány na vlakové či autobusové spojení, musí si učitelka dopředu promyslet, kolik mají času, které aktivity může vynechat.
- c. Možné je také upravit trasu od 10. stanoviště k cílovému bodu viz obrázek 35. Závěr trasy vede pod skalním masivem na jižní straně Boreckých skal, kde je k vidění několik jeskyň. Přístupné však nejsou. Trasa měří 3, 5 km.



Obrázek 35: Kratší trasa naučné stezky (mapy.cz, 2021)

2. Možnost celodenního výletu

- a. Pokud není kam spěchat, doporučuji **v lese zůstat déle**, aktivity rozvolnit a žákům dát více volného času na vlastní seberealizaci a hry.
- b. Můžeme žákům doporučit, aby si do batůžku na cestu přibalili **dobrotu pro daňky** – jablko, mrkev. Když budeme mít štěstí a daňci budou blízko, můžeme jim přes plot naházet do obory něco na zub. Místní lidé sem chodí, daňci jsou zvyklí a rádi si pochutnávají.
- c. Kolem Obory Rovensko se dá dojít **ke starobylé zvonici** v Rovensku pod Troskami, kde je možné po předchozí domluvě udělat exkurzi. Rebelantské zvony lákají turisty a pro žáky budou velkým zážitkem. Na návrat do školy je možné využít vlakovou stanici v Rovensku pod Troskami.
- d. Další variantou v horkých letních dnech je **zastávka v obci Štěpánovice**, kde se mohou žáci vykoupat v požární nádrži, obrázek 36. Nádrž je čistá, udržovaná, hluboká 1-1, 2 m s pozvolným vstupem.



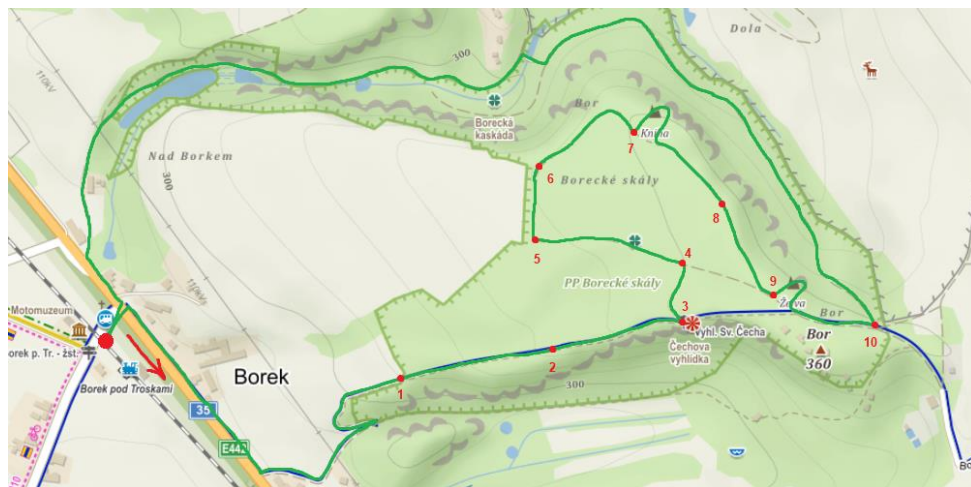
Obrázek 36: Požární nádrž Štěpánovice

- e. Zajímavá může být pro žáky **návštěva Motomuzea** v Borku pod Troskami. Prohlídku je nutné předem zarezervovat. Budova se nachází hned vedle vlakové či autobusové zastávky.

3. Úprava základní mapy

- a. Přidala jsem do základní mapy krátké odbočky na **vyhlídková místa**. Konkrétně u stanoviště č. 7 a č. 9.
- b. Dále jsem přesunula první stanoviště na hranici lesa a louky. Je tam hodně prostoru, rozhled do dálky a také sem vede od silnice zkratka, kterou lze v případě potřeby využít.

- c. O pár metrů až k hranici lesa jsem posunula také stanoviště č. 5. Místo nám nabízí výhled na zámek Hrubá skála a skalní město Hruboskalsko.



Obrázek 36: Upravená mapa NS (mapy.cz, 2021)

4. Úprava formulací v PL

- a. Stanoviště č. 5: žáci mají za úkol najít list z keře rostoucího na okraji lesa. Jelikož líska, která na místě stála byla pokácena, rozhodla jsem se žákům dát větší svobodu. Proto si mohou vybrat a zvolit list keře nebo stromu.
- b. Stanoviště č. 6: otázku „Kde rostou zbylé rostliny?“ jsem přepracovala na větu, do které doplní jedno slovo. „Zbývající rostliny rostou na _____.“

5.9 Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami

Naučná stezka Boreckými skalami může přivítat i **žáky se speciálními vzdělávacími potřebami**. Na základě individuálních potřeb jedince, zdravotního stavu, odlišného kulturního prostředí nebo jiných životních podmínek využíváme podpůrných opatření, která vedou k naplnění vzdělávacích možností.

Patří sem žáci, kteří:

- jsou tělesně, zrakově či sluchově postižení
- mají lehké mentální postižení
- si prochází dlouhodobou nemocí
- trpí vadami řeči (afázie, dyslálie aj.)
- trpí poruchami učení (dyslexie, dysgrafie aj.)
- trpí poruchami pozornosti (ADD, ADHD)
- trpí poruchami chování
- pochází z odlišných kulturních a životních podmínek

- nemají český jazyk jako mateřský
- jsou nadaní nebo mimořádně nadaní

Práce s těmito žáky je velmi specifická, vyžaduje odlišné přístupy a podpůrná opatření. Do návrhu naučné stezky jsem připojila verzi tištěného průvodce pro žáky, kteří trpí především poruchami učení (Příloha H).

Jádro pracovních listů jsem zachovala, pouze jsem upravila některé texty – došlo k jejich zkrácení, přeformulování a použití velkého tiskacího písma. Pracovní listy se dají individuálně upravit dle konkrétních potřeb žáka. Před přípravou by toto měla zohlednit třídní učitelka nebo učitel, který žáky stezkou provede.

Naučná stezka není zcela vhodná pro žáky s těžším tělesným postižením. Cesta vede lesem, přes kořeny, užší či širší cestičky, místy po skalách. Cesty jsou to bezpečné, ale mohou být nelehké. I z tohoto důvodu je vhodné lokalitu Boreckých skal navštívit předem a seznámit se s terénem.

ZÁVĚR

Záměrem a cílem diplomové práce bylo vytvořit funkční naučnou stezku v lokalitě Borecké skály, která bude přínosem pro školní skupiny. Chtěla jsem vytvořit něco, co má praktické využití do budoucna a je stále aktuální. Naučné stezky se v posledních letech objevují čím dál častěji a jsou oblíbeným zpestřením výletů a procházek i pro rodiny s dětmi.

Cílem bylo poukázat na menší skalní město, které leží většinou ve stínu těch větších měst jako je Hruboskalsko nebo Příhrazské skály. Mnohdy je opomíjeno, přestože má co nabídnout. Jednou z rarit je zde skalní útvar ve tvaru želvy, vyhlídka na Oboru Rovensko, ve které je chován daněk skvrnitý nebo dechberoucí výhled na zříceninu hradu Trosky či nejvyšší horu krkonošského podhůří Kozákov, která je vidět ze skály Přední stěny nebo Kniha.

Podarilo se mi zařadit naučnou stezku jako didaktický prostředek celkem do třech oblastí – exkurze, vycházka a školní výlet. Stezka nemusí být pouze cílenou exkurzí nebo vycházkou místo dopolední výuky ve škole, ale může být součástí celodenního výletu po okolí. Díky příhodné lokalitě se dá trasa různě upravit a propojit s dalšími aktivitami jako je návštěva městečka Rovensko pod Troskami, koupání v požární nádrži v obci Štěpánovice, nebo prohlídka Motomuzea v obci Borek pod Troskami.

Vytvořena k ní byla sada výukových pracovních listů jejichž témata jsou po sobě smysluplně řazena, váží se k místu a čerpají z tamější přírody a krás kolem. Zároveň vychází z RVP ZV oblasti Člověk a jeho svět tak, aby byly splněny některé očekávané výstupy za 1. období. Díky tištěnému průvodci mají žáci ještě větší motivaci k plnění úkolů, průvodce si mohou nechat na památku.

V závěru práce došlo k několika úpravám, které vzešly z praxe při absolvování naučné stezky dvěma třídami. Ty jsem zapracovala do pracovních listů a přiložila do přílohy diplomové práce. Stanovené cíle byly splněny.

Jsem ráda, že návrh naučné stezky společně s pracovními listy mohou sdílet dál a poslouží kolegyním a kolegům při výuce v přírodě. Věřím, že pro ně bude přínosem nebo inspirací při jejich práci.

ZDROJE

Breviře ke stažení (2016) [online]. *Vojenské lesy a statky dětem* [cit. 5. 5. 2020]. Dostupné na: <https://deti.vls.cz/cz/ke-stazeni>

Dětská lesní naučná stezka (2010) [online]. *Středisko ekologické výchovy Český ráj* [cit. 14. 5. 2020]. Dostupné na: <http://www.sevceskyraj.cz/detska-lesni-naucna-stezka>

JANIŠ, K. (2003). *Organizační formy výuky*. Hradec Králové: Gaudeamus. ISBN 80-7041-365-4.

JANKŮ, J. a kol. (1977). *Pískovcové skály v Čechách – horolezecký průvodce 1. díl – Český ráj*. Olympia Praha.

KALHOUS, Z., OBST, O. (2005). *Didaktika sekundární školy*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 80-244-0599-7.

Kamenná tvář hor [online]. *Lesy ČR* [cit. 14. 5. 2020]. Dostupné na: <https://lesy-cr.cz/wp-content/uploads/2016/12/letak-kamenna-tvar-hor.pdf>

KLANN L., & KUMMER, V. [online] (2011). *80 Jahre Naturpfad im Bredower Forst – ein geschichtlicher Abriss zum ältesten Naturlehrpfad Deutschlands*. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. [cit. 8. 4. 2020]. Dostupné z: https://lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/nl_2_11_40-48.pdf

KLONFAROVÁ, Hana (1999). *Naučné stezky*. Příloha zpravodaje ekologické výchovy Sisyfos.

Kostel sv. Václava [online]. *Město Rovensko pod Troskami* [cit. 20. 9. 2020]. Dostupné z: <http://www.rovensko.cz/mesto/historie/kostel-sv-vaclava/>

Krajinou Rudolfa II. [online]. *Lesy ČR* [cit. 14. 5. 2020]. Dostupné na: <https://lesy-cr.cz/wp-content/uploads/2016/12/krajinou-rudolfa-ii-letak.pdf>

KREJČOVÁ, L., BODNÁROVÁ, Z. a kol. (2018). *Specifické poruchy učení – dyslexie, dysgrafie, dysortografie*. Edika Brno. ISBN 978-80-266-1219-3.

KUNSTOVÁ, J., MACKOVČIN, P. a SEDLÁČEK M. (2002). Liberecko: Chráněná území ČR, svazek III. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha. ISBN 80-86064-43-3.

LAJDAR, M. (2006). *Tajemné stezky Český ráj*. Regia. ISBN 80-86367-54-1.

Lesnická naučná stezka U mlejna (2008) [online]. *Lesy ČR* [cit. 14. 5. 2020]. Dostupné na: <https://lesy.cz/wp-content/uploads/2016/12/ns-u-mlejna-info.pdf>

LUTZ, E. F. (1931). Nature Trails an Experiment in Out-Door Education. *Miscellaneous Publications of the American Museum of Natural History*, č. 21. <https://archive.org/details/naturetrailsexpe21lutz/page/34/mode/2up>.

MAŇÁK, J., ŠVEC, V. (2003). *Výukové metody*. Brno: Paido, edice pedagogické literatury. ISBN 80-7315-039-5.

MANĚNOVÁ, M. (2014). *Pracovní listy v mateřské škole a na 1. stupni základní školy*. Hradec Králové: Gaudeamus. ISBN 978-80-7435-499-1.

MAREŠ, J., PRŮCHA, J., WALTEROVÁ E. (2013). *Pedagogický slovník*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0403-9.

MATYSOVÁ, K. (2010). *Město Rovensko pod Troskami do roku 1945*. Hradec Králové.

MOJŽÍŠEK, L. (1984). *Teorie vyučovacích forem*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství. ISBN 17-336-84.

MORAVEC, J. (2011). *K historii značení naučných stezek*. Krása našeho domova, roč. XI. ISSN 1213-5488.

MORAVEC, J. (2016). *Jak (ne)dělat naučné stezky*. Pražská evoluce - magazín o ekovýchově v Praze, roč. I.

Naučná stezka Příhrazské skály (2010) [online]. *Stezky.info* [cit. 15. 5. 2020]. Dostupné na: <https://www.stezky.info/zrusene-stezky/ns-prihrazske-skaly.htm>

Oblast Boreckých skal (2020) [online]. *Turistická mapa: mapy.cz* [cit. 13. 7. 2020]. Dostupné z: <https://mapy.cz/turisticka?x=15.2443544&y=50.5382923&z=16&l=0>

PARKER, P. (2009). Lived in London: Blue Plaques and the Stories Behind Them by Emily Cole: review [online]. *The Daily Telegraph*. [cit. 14. 5. 2020]. Dostupné na: <https://www.telegraph.co.uk/culture/books/bookreviews/5788181/Lived-in-London-Blue-Plaques-and-the-Stories-Behind-Them-by-Emily-Cole-review.html>

Pěšky vlastivědnou stezkou Krajem Chrudimky [online]. *Návštěvník* [cit. 14. 5. 2020]. Dostupné na: https://www.navstevnik.cz/902_115_pesky-vlastivednou-stezkou-krajem-chrudimky/

PETTY, G. (1996). *Moderní vyučování*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-681-0.

Po hruboskalských vyhlídkách (2010) [online]. *Středisko ekologické výchovy Český ráj* [cit. 14. 5. 2020]. Dostupné na: http://www.sevceskyraj.cz/nabidka-pro-verejnost_exkurze_po-hruboskalskych-vyhlidkach

PODROUŽEK, L. (2003). *Úvod do didaktiky prvouky a přírodovědy pro primární školu*. Dobrá voda u Pelhřimova: Aleš Čeněk. ISBN 80-86473-45-7.

Příprava pracovního listu [online] (2020). *Inkluzivní škola* [cit. 11. 7. 2020]. Dostupné z: <https://www.inkluzivniskola.cz/cestina-jazyk-komunikace/priprava-pracovniho-listu>

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání [online] (2017). Praha: NÚV [cit. 9. 10. 2018]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/t/rvp-pro-zakladni-vzdelavani>.

SEARS, J. F. (1989). *Sacred Places: American Tourist Attractions in the Nineteenth Century*. Amherst MA: University of Massachusetts Press.

STRNAD, Z. (2004). Borecké skály [online]. *Skalní oblasti ČR a přilehlé okolí* [cit. 12. 7. 2020]. Dostupné z: http://www.skalnioblasti.cz/5_index.asp?cmd=6&sektor_id=178

SÝKOROVÁ, J., VLČKOVÁ, R., MODRÝ, M a kol. (2015). *Maloplošná chráněná území Libereckého kraje*. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky.

ŠÍROVÁ MOTYČKOVÁ, K., ŠÍR, J. (2010). *Naučné stezky*. Olomouc: Rubico. ISBN 978-80-7346-107-2.

ŠVARCOVÁ, I. (2005). *Základy pedagogiky*. Praha: VŠCHT Praha. ISBN 80-7080-573-0.

Turistický průvodce městem a okolím [online]. *Oficiální stránky města Rovenska pod Troskami* [cit. 13. 7. 2020]. Dostupné

z: <http://www.rovensko.cz/mesto/historie/rovensko/>

TYMRÁKOVÁ, I., JEDLIČKOVÁ, H. a HRADILOVÁ, L. (2005). *Pracovní list a tvorba pracovního listu pro přírodovědné vzdělávání*. Nitra: Přírodovědec č. 171. ISBN 80-8050-848-8.

VOJKOVSKÝ, J. (2012). *Trosky – Zřícenina hradu v Českém ráji mezi Turnovem a Jičínem*. Miroslav Bitter – Putujme. ISBN 978-80-87712-32-0.

Základní informace [online]. *Turnov – turistický portál* [cit. 16. 7. 2020]. Dostupné z: <http://www.infocentrum-turnov.cz/cs/o-meste/zakladni-informace.html>

Ze Sobotky Plakánkem na Kost (2012) [online]. *Sdružení Český ráj* [cit. 14. 5. 2020]. Dostupné na: <http://www.zlatastezkaceskehoraje.cz/filemanager/files/62205.pdf>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Mapa naučné stezky Medník

Obrázek 2: Malované a plechové značky

Obrázek 3: Informační tabule

Obrázek 4: Mapa oblasti Boreckých skal

Obrázek 5: Skalní věž Žíznivá skála

Obrázek 6: Skalní masiv Jižní stěny

Obrázek 7: Obora Rovensko

Obrázek 8: Daněk skvrnitý

Obrázek 9: Z Vyhlídky Svatopluka Čecha

Obrázek 10: Označení vyhlídky

Obrázek 11: Skalní útvar Kniha

Obrázek 12: Skalní útvar Želva

Obrázek 13: Kostel sv. Václava a zvonice

Obrázek 14: Rebelantské zvony

Obrázek 15: Podoba Trosek 1450

Obrázek 16: Podoba Trosek 1800

Obrázek 17: Hora Kozákov

Obrázek 18: Hotel a rozhledna Kozákov

Obrázek 19: Pohled z Mariánské vyhlídky

Obrázek 20: Hruboskalské skalní město

Obrázek 21: Základní plán trasy naučné stezky

Obrázek 22: Upravený plán trasy naučné stezky od Rovenska pod Troskami

Obrázek 23: Označení stanovišť

Obrázek 24: PL Vítej na Boreckých skalách

Obrázek 25: PL Přírodniny

Obrázek 26: PL Za pověstí hradu

Obrázek 27: PL Druhy stromů

Obrázek 28: PL Keře a jejich plody

Obrázek 29: PL Lesní byliny a houby

Obrázek 30: PL Pískovcové skály

Obrázek 31: PL Místní živočichové

Obrázek 32: PL Obydlí lesních živočichů

Obrázek 33: PL Správce lesa

Obrázek 34: PL Mapa a závěrečné hodnocení

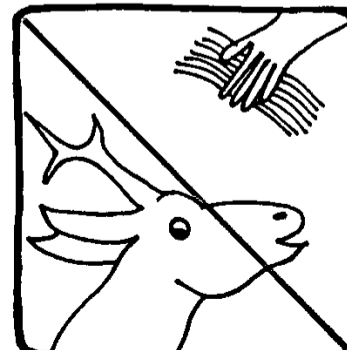
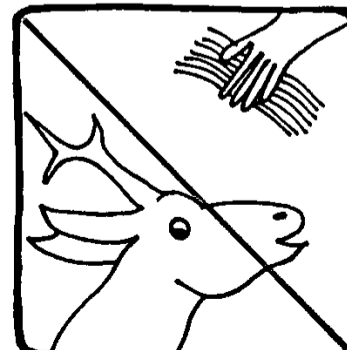
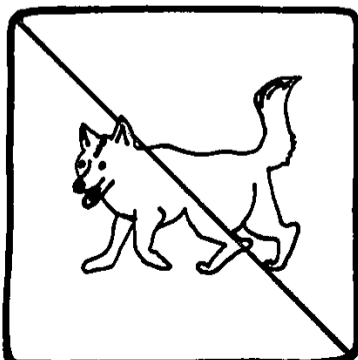
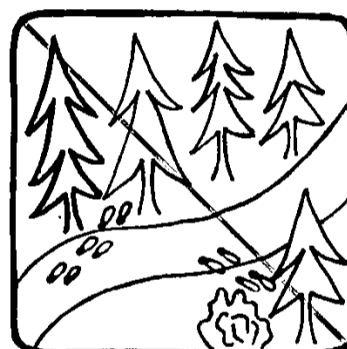
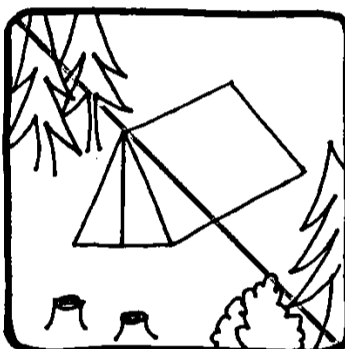
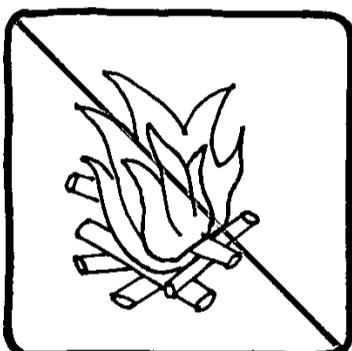
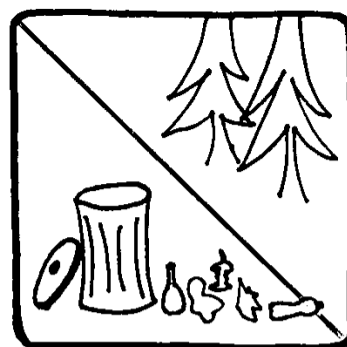
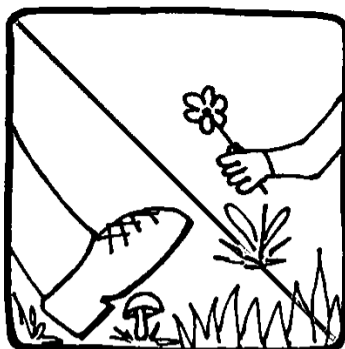
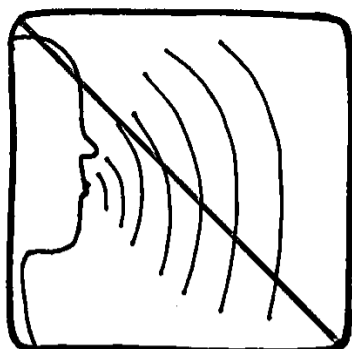
Obrázek 35: Kratší trasa naučné stezky

Obrázek 36: Požární nádrž Štěpánovice

Obrázek 37: Upravená mapa NS

PŘÍLOHY

Příloha A: Piktogramy – chování v přírodě



Příloha B: Pověst – zřícenina hradu Trosky

O TROSKÁCH

Hrad Trosky má dvě věže se jmény Panna a Baba. A právě k pojmenování se váže lidová pověst. Pán z Bergova chtěl mít z Trosek slavné sídlo pánů a knížat, ale jednoho dne musel odcestovat, a proto potřeboval někoho, kdo ho ve vládnutí zastoupí. Nechal si tedy povolat svou matku Marii a dceru Karolínu, aby je pověřil správcovstvím hradu Trosky. Pevně věřil, že hrad budou spravovat stejně dobře jako on.

Matka mu připomněla, jak moudře a spravedlivě před lety vládla, dcera slíbila a těšila se na otcův brzký návrat domů. První měsíce šlo vše dobře, obě si vládu oblíbily, až do té doby, než sem zavítala slavná knížata.

„Proč bych nemohla vládnout sama?“ říkala si jednou Karolína, dívala se do zrcadla a rozhodla, že je krásná a určitě si ji vezme za ženu zajímavý muž a společně budou Trosky spravovat. Marii nebudou potřebovat.

Marie listovala kronikami a tvrdila, jak je Karolína ve vladaření nezkušená a jakmile se objeví nějaký nápadník, přijde určitě o svou vládu, a to nechtěla dopustit. Ještě tentýž den se obě strašlivě pohádaly, kdo bude zastupovat pána z Bergova.

„Já jsem krásnější a mladší. Mám na Trosky větší právo,“ křičela Karolína.

„Já jsem chyťejší a starší. Panování si zasloužím já,“ oponovala Marii.

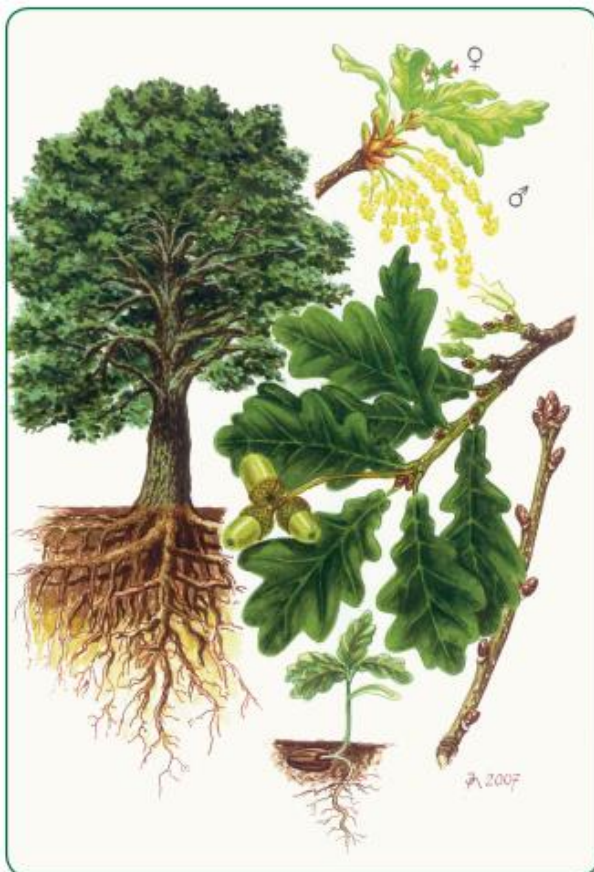
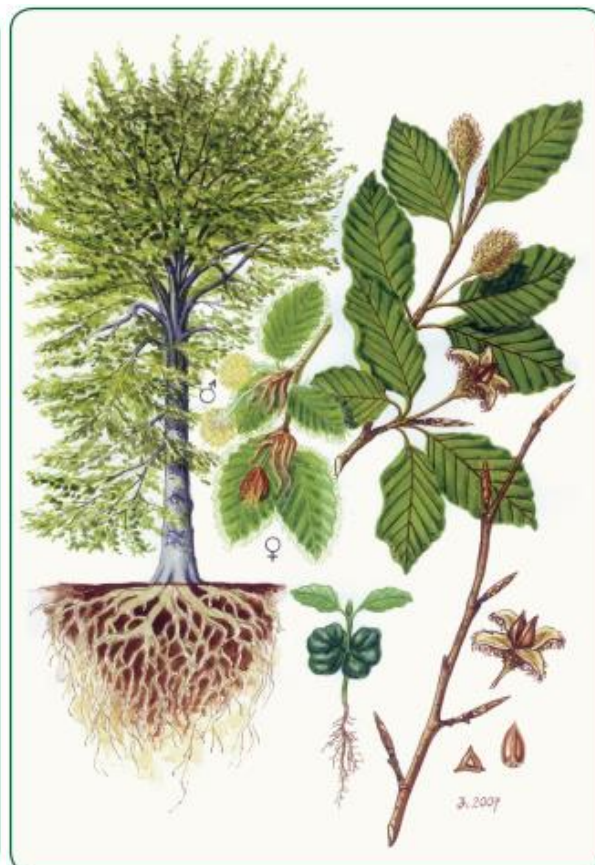
Každá si zabrala jednu věž, nevycházely, jen na sebe malými okýnky pokřikovaly, dohadovaly se a láteřily na vše kolem. Okolí Trosek mezitím chudlo, nikdo významný sem už nechtěl jezdit. Lidé na borůvkách nebo malinách často slyšeli nekončící hádky mezi Marií a Karolínou o vládu.

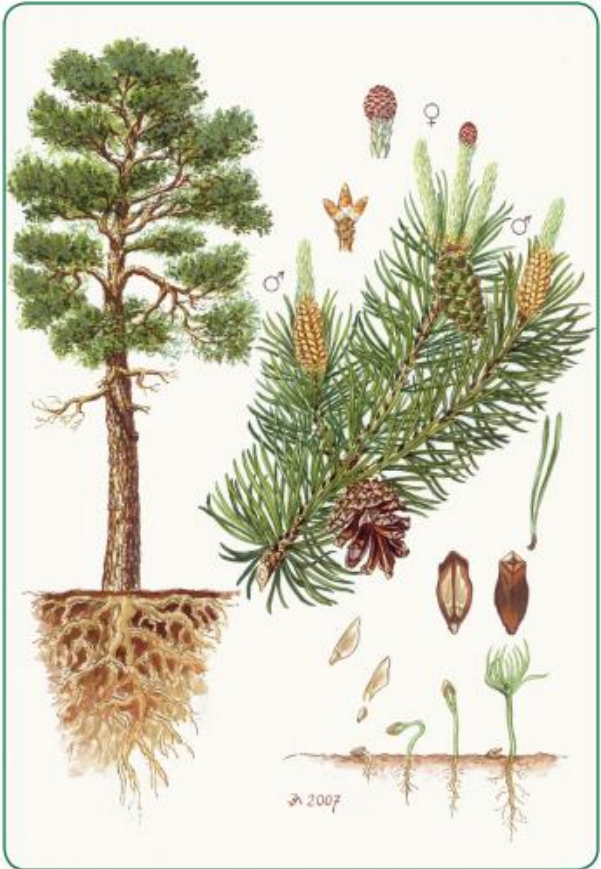
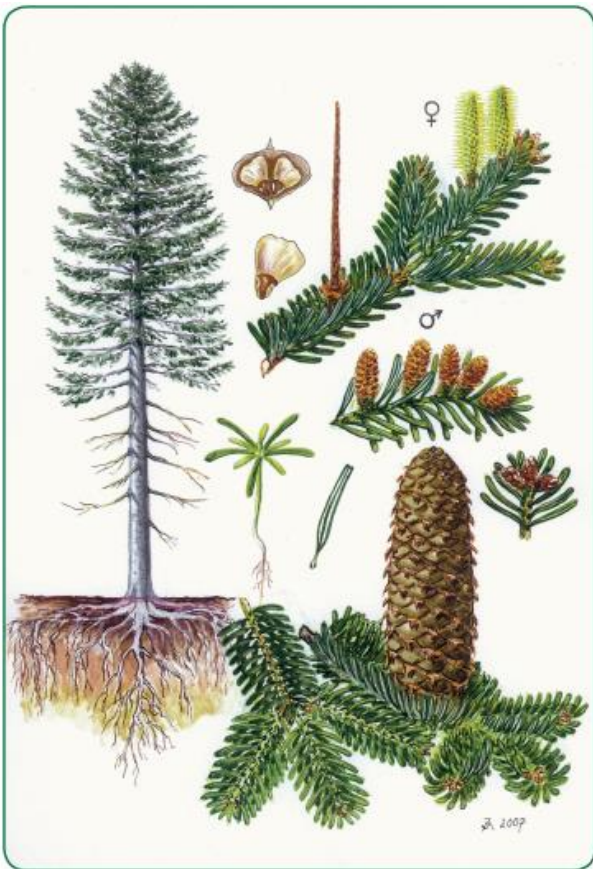
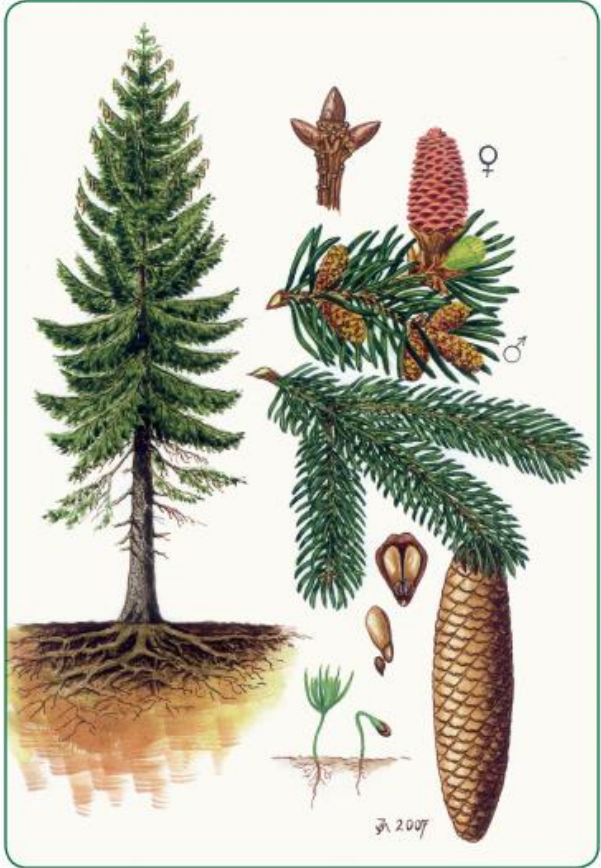
A co bylo s pánem z Bergova? Ten zůstal v cizině, nikdy se nevrátil a nikdo nemohl vztah matky a dcery urovnat.

Jednou však veškeré hašteření ustalo. Vypravil se tedy na Trosky chasník, ale nikoho nenašel. Nikdo netušil, kam ženy zmizely. Lidé krajinu zvelebovali a věže pojmenovali po hašteřivých ženách.

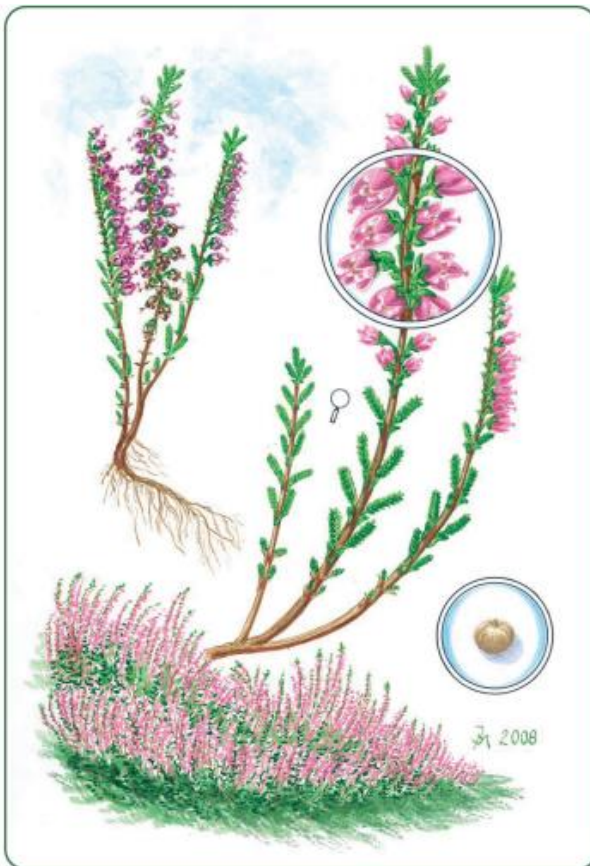
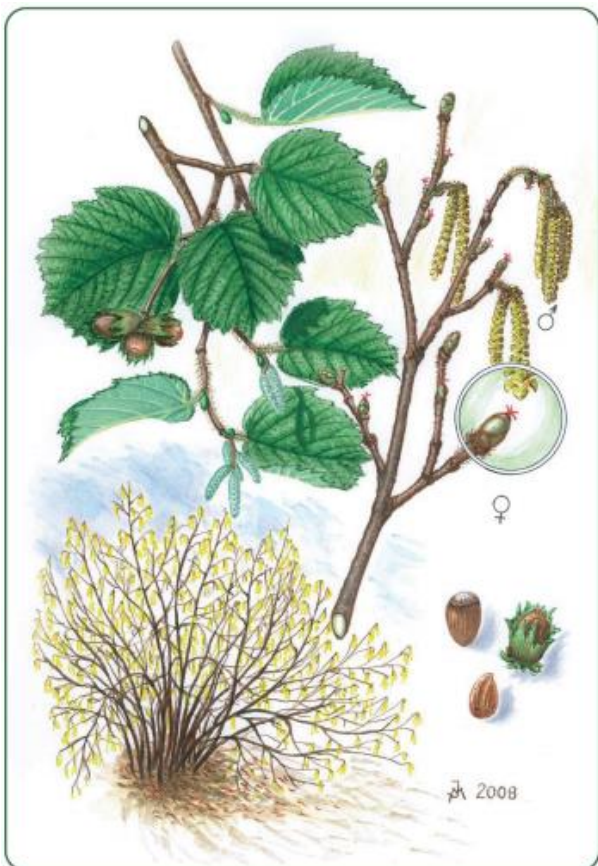
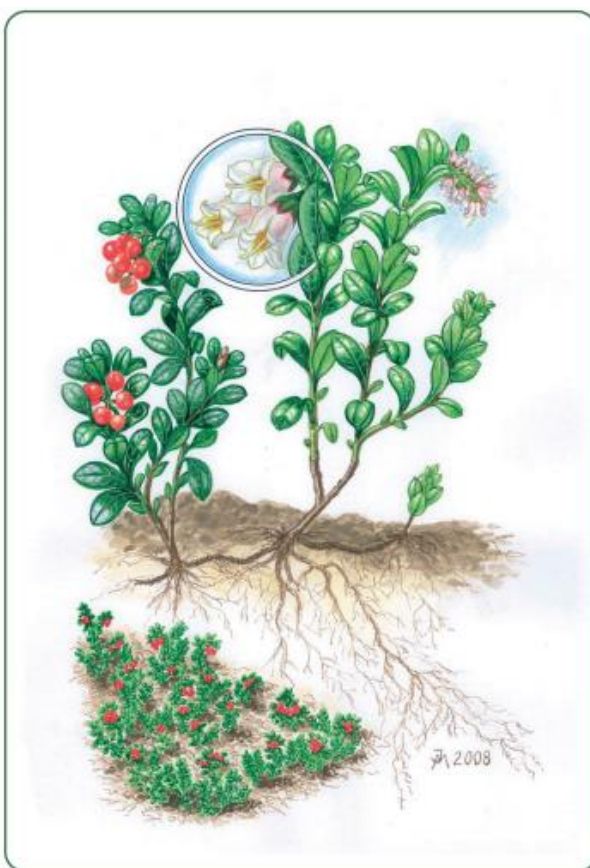
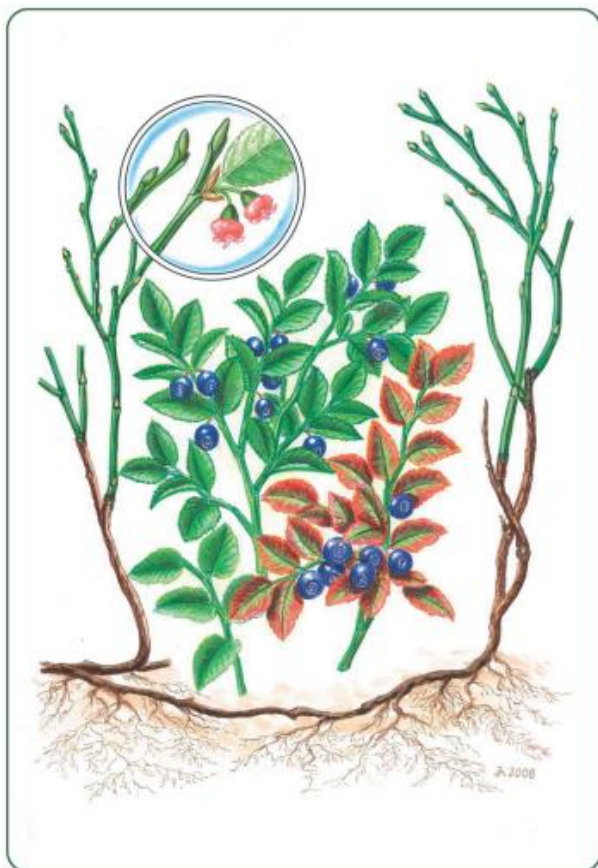


Příloha C: Demonstrační karty – jehličnaté a listnaté stromy (Brevíře, 2016)

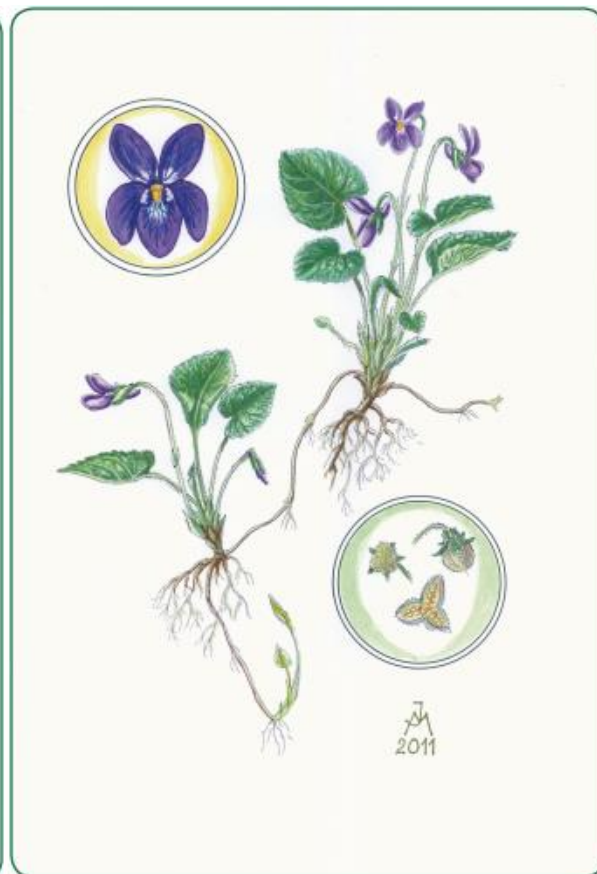




Příloha D: Demonstrační karty – keře (Brevíře, 2016)



Příloha E: Demonstrační karty – Byliny (Brevíře, 2016)





Příloha F: Demonstrační karty – živočichové (obrázky jsou z volně dostupných zdrojů)



KDO JSEM?



KDO JSEM?

POŠTOLKA OBECNÁ

Je jeden z nejběžnějších a nejmenších sokolovitých dravců.

Charakteristickým znakem poštolky je jejich třepotavý let, ve kterém se dokáže při hledání kořisti doslova zastavit ve vzduchu na jednom místě.

Poštolky hnízdí ve skalních městech, dutinách starých stromů, opuštěných hnízdech jiných ptáků, výklencích hradů a zřícenin nebo skalních výběžcích.

Po celou dobu se o potravu pro samici i mláďata stará samec.

Loví převážně hraboše, malé ptáky, hmyz a žížaly.

DATEL ČERNÝ

Je největší šplhavec u nás. Datel je celý černý, s bělavým okem a zobákem. Samec má červené temeno, samice pouze červenou skvrnu na týlu. Létá přímo, nikoli ve vlnkách.

Hnízdí v dutině stromu, které obvykle vytesává samec svým zobákem. Trvá mu to přibližně 10–28 dnů. Datel černý je v lese prospěšným druhem. Nejenže konzumuje dřevokazné druhy mravenců, ke kterým se žádný jiný druh šplhavce nedokáže v takovém rozsahu dostat, ale jeho dutiny používá k hnízdění a nocování řada dalších druhů ptáků užitečných pro les.

Živí se především ve dřevě žijícími brouky a mravenci.



KDO JSEM?



KDO JSEM?

SÝKORA UHELNÍČEK

Sýkora uhelníček je malý zpěvný pták hnízdící především v jehličnatých lesích. Od ostatních druhů sýkor se odlišuje velkou černou hlavou, bílými lícemi a velkou bílou skvrnou v týlu.

Hnízdí v dutinách stromů nebo skalních štěrbinách.

Živí se hmyzem – červy, plošticemi, brouky, motýli, ale i semeny jehličnanů.

NETOPÝR

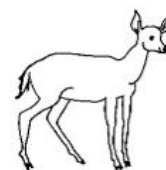
Netopýry řadíme mezi savce letouny. Jejich nejvýznamnějším znakem jsou blány vyvinuté z předních končetin. Právě díky nim dokážou létat.

Všechny druhy netopýrů žijících u nás jsou chráněné, některé až kriticky ohrožené. Žijí v jeskyních, skalních štěrbinách nebo dutinách stromů. Živí se hmyzem, krví, malými savci, žábami a rybami.

Většina netopýrů je aktivní v noci nebo za soumraku. Oči většiny druhů jsou sice malé a špatně vyvinuté, ale netopýři s nimi vidí.



KDO JSEM?



KDO JSEM?

VEVERKA OBEČNÁ

Veverka je stromový i pozemní hlodavec s delším huňatým ocasem. Zbarvení má dost proměnlivé, někteří jedinci jsou rezaví, jiní hnědí až skoro černí.

Veverky se rozmnožují od jara do podzimu, kdy mohou mít mláďata až třikrát. Jsou to velcí jedlíci. Živí se semeny, plody, pupeny, houby nebo ptačími vejci či mláďaty.

Má dobrý čich a dokonale vidí i za špatných světelných podmínek; v ČR patří mezi ohrožené druhy

SRNEC OBEČNÝ

Je naší nejrozšířenější zvěří, která žije ve světlých lesích. Jedná se o jednu z nejčastěji lovené zvěře.

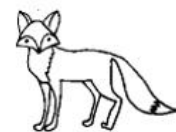
Samci mají krátké parůžky, které mohou v dobrých podmínkách dorůstat až do délky 25 cm. Samice se nazývá srna, mládě pak srnče. Netvoří stáda.

Srnčí se živí zejména nejrůznějšími bylinami, občas požívá také různé plody. Zvláště v oblíbeně má mladé výhonky trav s vysokým obsahem vlhkosti.

Srnec obecný je relativně plachý a při ohrožení se často ozývá bekáním, tedy zvukem podobným psimu štěknutí.



KDO JSEM?



KDO JSEM?

PRASE DIVOKÉ

Jedná se o typického všežravce, který žije v lesních porostech. Prase divoké bylo vždy významnou lovnou zvěří.

Jeho srst je tvořena hustými štětinami, které ho chrání před nepříznivými vlivy. Má skvěle vyvinutý čich a sluch. Je aktivní zejména v noci, den tráví většinou odpočinkem.

Jedná se o skrytě žijící tvory. Požívá trávu, hlízy, ořechy, různé bobule, kořeny, odpadky, hmyz, malé plazy a mršiny. Často navštěvuje pole, zvláště kukuřičná, kde dokáže napáchat značné škody.

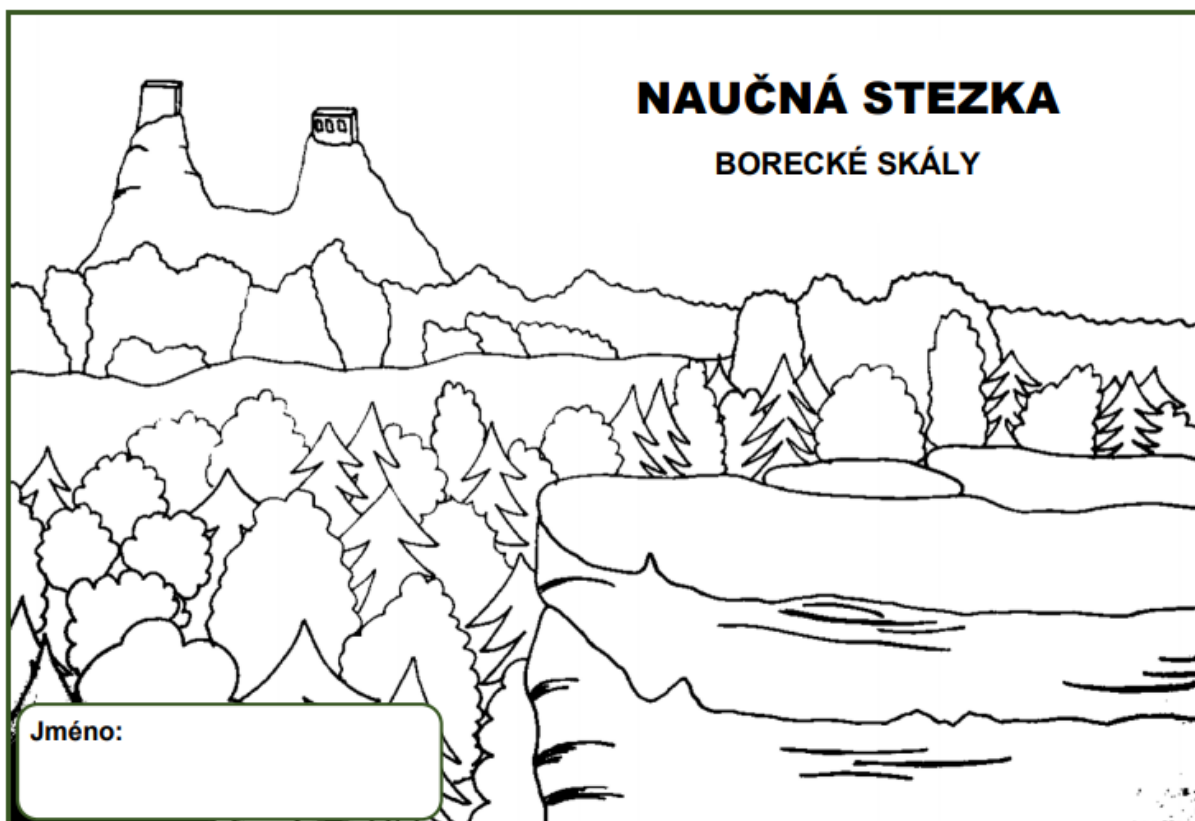
LIŠKA OBEČNÁ

Je nejrozšířenější divoce žijící šelma se špičatými ušima a dlouhým huňatým ocasem u nás. Srst má rezavou, na hrudi a konci ocasu bílou.

Žije ve vyhrabané noře, která jí slouží zároveň jako úkryt před nebezpečím.

Liška je všežravec. Nejčastěji však loví skokem myši, hraboše, ptáky, žížaly, žáby či zajíce. Je ale schopna ulovit i srnče.

Liška je oblíbenou postavou různých bajek a bájí, kde často vystupuje v roli chytrých a lstivých vítězících nad hloupějšími siláky.



Vítej na Boreckých skalách

Jak se správně chováme v lese?
Nakresli a zapiš 3 jednoduchá pravidla, která považuješ za důležitá.

Co si představíš, když se řekne LES?
Nakresli nebo zapiš, co tě napadne jako první.

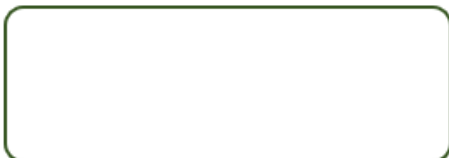
1

Přírodniny

Zapiš 3 přírodniny.

Co můžeš najít v lese vytvořené
lidskou činností?

Nakresli nebo zapiš jednu věc.



Vyber si jednu z přírodnin a přenes její
strukturu na papír.

Této technice říkáme frotáž, budeš potřebovat voskovku.



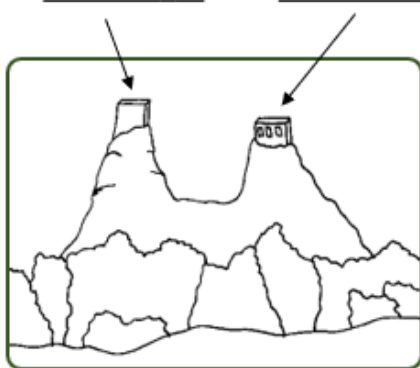
Jakou horninou je tvořeno skalní město?

2

Za pověstí hradu

Jak se nazývá zřícenina hradu na obrázku?

Věže: _____



Tato památka se nachází v oblasti zvané:

Napiš 3 památky, které se nachází v okolí.

Vzpomeň si na hrady a zámky.

Jak se jmenuje toto skalní město?





Podle čeho mohlo dostat svůj název?


3

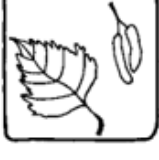
Druhy stromů

stromy

_____  bukvice


_____  žalud

_____  nažka


_____  jehněda

stromy


Spoj obrázky s jejich názvy.




borovice



smrk



jedle



modřín

Zakroužkuj strom, který se na Boreckých skalách vyskytuje nejhojněji.

4

Keře a jejich plody

Najdi list keře/stromu.
Nalep si jeho polovinu a druhou dokresli.


*Sem nalepte
oboustrannou
lepící pásku.*

Ze kterého keře/stromu jsem? _____

Kromě stromů rostou v lese i keře.
Některé jejich plody sbíráme.

Podle indicií rozlušti názvy plodů.

- Popelka by bez nich svého prince nenašla.
- Jíme je ke svíčkové omáčce.
- Krteček s nimi obarvil své kalhotky.



Lesní plody jsou sladké a chutné,
ale pozor, ne všechny jedlé.

5

Které rostliny rostou v lese?

Zakroužkuj je a spoj se správným obrázkem.

jahodník obecný

kopretina bílá

sedmikráska chudobka

sasanka hajní

violka vonná

pampeliška lékařská

zvonek luční

konvalinka vonná



Lesní byliny a houby

V lese můžeme sbírat mnoho plodů, ale i bylin, které jsou plné vitamínů a látek pro tělo prospěšných.

Nakresli listy těchto dvou bylin.

ŠŤAVEL KYSELÝ

MEDVĚDÍ ČESNEK

Které houby sbíráš v lese?



Zbývající rostliny rostou na _____.

6

Pískovcové skály

Co byl původně skalní masiv?

Které přírodní vlivy se podílely na vzniku skalních měst?



Jaký je pískovec, ze kterého jsou místní skály?

MĚKKÝ – TVRDÝ

Proč lidé ryjí do skal? Je to správné?

Zapiš si názvy 2 nejznámějších skalních útvarů Boreckých skal.

Znáš i jiná skalní města Českého ráje?

Porad se a některá zapiš.

7

Místní živočichové

Poznáš některé živočichy Boreckých skal?

Spoj jejich obrázky s názvy.



sýkora datel poštolka netopýr
liška srna divočák veverka



Která zvěř je chována v Oboře Rovensko
na severní straně Boreckých skal?

samec	samice	mládě

Čím se tato zvěř živí?



8

Obydlí lesních živočichů



Kde mohou mít živočichové svá obydlí?

Zapiš 3 různá místa nebo názvy obydlí a jejich zástupce.

9

Bydlí Želva v lese?

ANO – NE

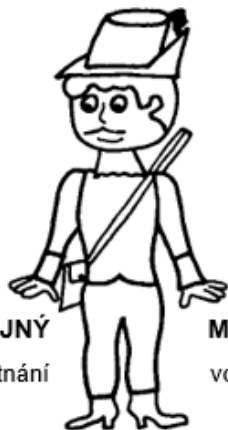
Ale přesto na Boreckých skalách jednu
najdeme.

O jakou želvu se jedná?

Kde vzala oči?

Správce lesa

Kdo se vlastně stará o les?



HAJNÝ
zaměstnání

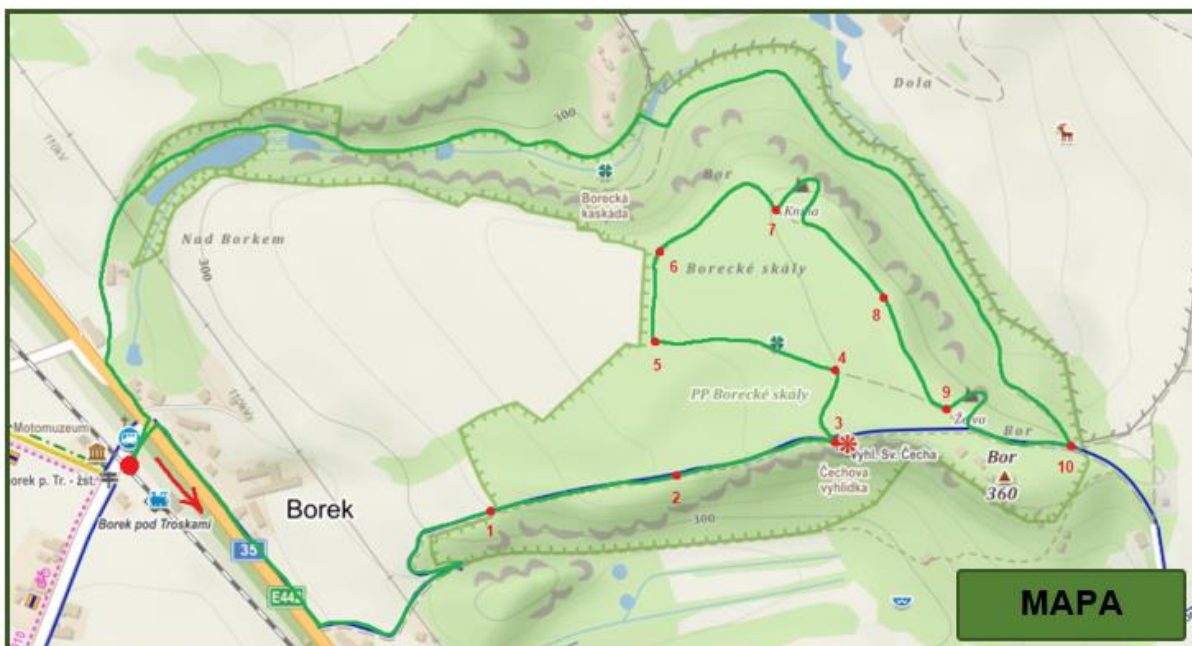
MYSLIVEC
volnočasová aktivita

Zelené oblečení, klobouk na hlavě
a přes rameno puška.
A přece se od sebe svou činností liší.

- zná dokonale svůj revír
- stará se o les (stromy, lesní cesty a vodní zdroje)
- chrání les před pytláky i požárem
- pes mu dělá často velkého pomocníka

- stará se o zvěř
- organizuje hony, naháňky
- chodí do lesa na čekanou
- dává do krmelce zvěři potravu na zimu

10



Naučná stezka Borecké skály

2. – 3. ročník základních škol

4 km, 10 stanovišť



VÍTEJ NA BORECKÝCH SKALÁCH **JAK SE SPRÁVNĚ CHOVÁME V LESE?**

NAKRESLI 3 PRAVIDLA.

CO SI PŘEDSTAVÍŠ, KDYŽ SE ŘEKNE LES?
NAKRESLI, CO TĚ NAPADNE JAKO PRVNÍ.

1

PŘÍRODNINY

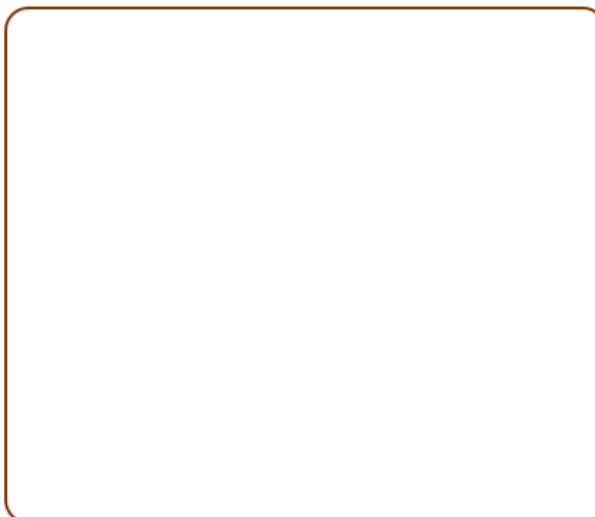
ZAPIŠ 3 PŘÍRODNINY.

CO MŮŽEŠ NAJÍT V LESE
VYTVOŘENÉ ČLOVĚKEM?

NAKRESLI NEBO ZAPIŠ.



UDĚLEJ FROTÁŽ PŘÍRODNINY.



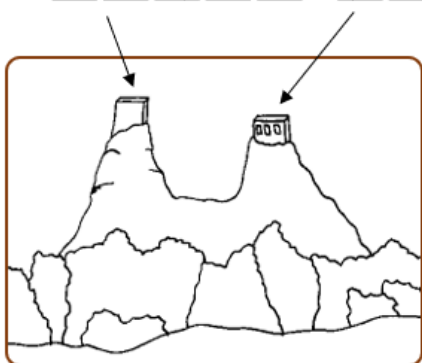
ČÍM JE TVOŘENO SKALNÍ MĚSTO?

2

ZA POVĚSTÍ HRADU

JAK SE NAZÝVÁ TATO ZŘÍCENINA HRADU?

VĚŽE: _____



TATO PAMÁTKA SE NACHÁZÍ V OBLASTI ZVANÉ:

NAPIŠ 3 PAMÁTKY V OKOLÍ.

VZPOMEŇ SI NA HRADY A ZÁMKY.

JAK SE JMENUJE TOTO SKALNÍ MĚSTO?



PODLE ČEHO MOHLO DOSTAT SVŮJ NÁZEV?

3

JEHLIČNATÉ – LISTNATÉ STROMY



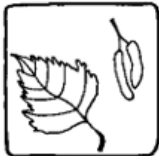
BUKVICE



ŽALUD



NAŽKA



JEHNĚDA

DRUHY STROMŮ

JEHLIČNATÉ – LISTNATÉ STROMY

SPOJ OBRÁZKY S JEJICH NÁZVY.



BOROVICE

SMRK

JEDLE

MODŘÍN



4

NAJDI LIST KEŘE/STROMU.

NALEP SI JEHO POLOVINU A DRUHOU DOKRESLI.



*Sem nalepte
oboustrannou
lepicí pásku.*

KEŘE A JEJICH PLODY

ZAPIŠ PLODY LESNÍCH KEŘŮ.

1. POPELKA BY BEZ NICH SVÉHO PRINCE NENAŠLA.

--	--	--	--	--	--	--	--

2. JÍME JE KE SVÍČKOVÉ OMÁČCE.

--	--	--	--	--	--	--	--

3. KRTEČEK S NIMI OBARVIL SVÉ KALHOTKY.

--	--	--	--	--	--	--	--

**LESNÍ PLODY JSOU SLADKÉ A CHUTNÉ,
ALE POZOR, NE VŠECHNY JEDLÉ.**

ZE KTERÉHO KEŘE/STROMU JSEM? _____

5

KTERÉ ROSTLINY ROSTOU V LESE?

SPOJ JE SE SPRÁVNÝM OBRÁZKEM.

JAHODNÍK

KOPRETINA

SEDMIKRÁSKA

SASANKA

VIOLKA

PAMPELIŠKA

ZVONEK

KONVALINKA



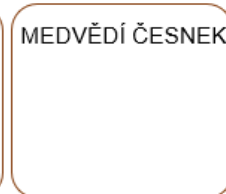
LESNÍ BYLINY A HOUBY

V LESE MŮŽEME SBÍRAT MNOHO BYLIN, KTERÉ JSOU PRO TĚLO PROSPĚŠNÉ.

NAKRESLI LISTY TĚCHTO DVOU BYLIN.

ŠŤAVEL KYSELÝ

MEDVĚDÍ ČESNEK



KTERÉ HOUBY SBÍRÁŠ V LESE?



ZBÝVAJÍCÍ ROSTLINY ROSTOU NA _____.

6

PÍSKOVCOVÉ SKÁLY

CO BYL PŮVODNĚ SKALNÍ MASIV?

JAKÝ JE PÍSKOVEC?

MĚKKÝ – TVRDÝ

ZAPIŠ NÁZVY 2 MÍSTNÍCH SKAL.

KTERÉ PŘÍRODNÍ VLIVY UTVÁŘÍ SKÁLY?









ZNÁŠ JINÁ SKALNÍ MĚSTA?

7

MÍSTNÍ ŽIVOČICHOVÉ

SPOJ OBRÁZKY S NÁZVY ŽIVOČICHŮ.



DATEL POŠTOLKA NETOPÝR
 SÝKORA LIŠKA SRNA
 DIVOČÁK VEVERKA



KTERÁ ZVĚŘ JE CHOVÁNA
 V OBOŘE ROVENSKO?

SAMEC	SAMICE	MLÁDĚ

ČÍM SE TATO ZVĚŘ ŽIVÍ?



8

OBYDLÍ LESNÍCH ŽIVOČICHŮ



KDE MOHOU MÍT ŽIVOČICHOVÉ SVÁ OBYDLÍ?

ZAPIŠ 3 RŮZNÁ MÍSTA NEBO NÁZVY OBYDLÍ A JEJICH ZÁSTUPCE.

9

BYDLÍ ŽELVA V LESE?

ANO – NE

ALE PŘESTO NA BORECKÝCH SKALÁCH
 JEDNU NAJDEME.

O JAKOU ŽELVU SE JEDNÁ?

KDE VZALA OČI?

SPRÁVCE LESA

KDO SE STARÁ O LES?



HAJNÝ
ZAMĚSTNÁNÍ

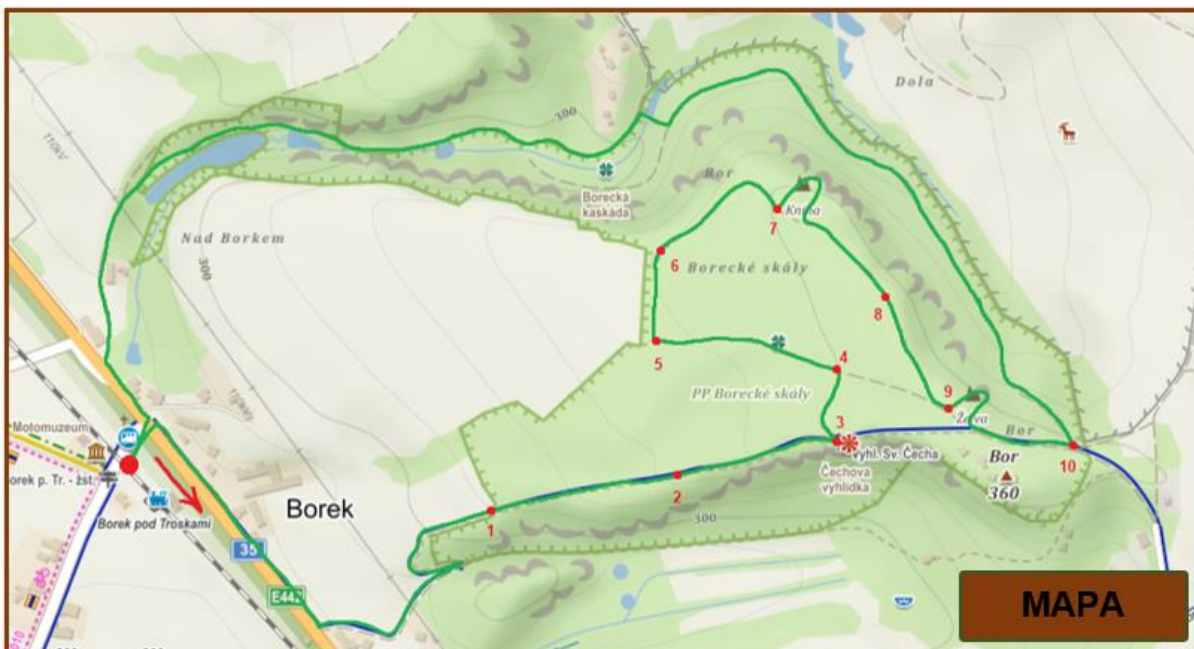
MYSLIVEC
VOLNOČASOVÁ AKTIVITA

ZELENÉ OBLEČENÍ, KLOBOUK NA HLAVĚ
A PŘES RAMENO PUŠKA.
A PŘECE SE OD SEBE SVOU ČINNOSTÍ LIŠÍ.

- ZNÁ DOKONALE SVŮJ REVÍR
- STARÁ SE O LES
- CHRÁNÍ LES PŘED PYTLÁKY I POŽÁREM
- PES MU DĚLÁ ČASTO VELKÉHO POMOCNÍKA

- STARÁ SE O ZVĚŘ
- ORGANIZUJE HONY, NAHÁŇKY
- CHODÍ DO LESA NA ČEKANOU
- DÁVÁ DO KRMELCE ZVĚŘI POTRAVU NA ZIMU

10



1



2



3



4



5

NAUČNÁ STEZKA BORECKÉ SKÁLY

2. – 3. ROČNÍK ZÁKLADNÍCH ŠKOL

4 KM, 10 STANOVIŠŤ

Příloha CH: Fotodokumentace naučné stezky

K přiloženým fotografiím se vztahuje souhlas rodičů všech přítomných žáků.

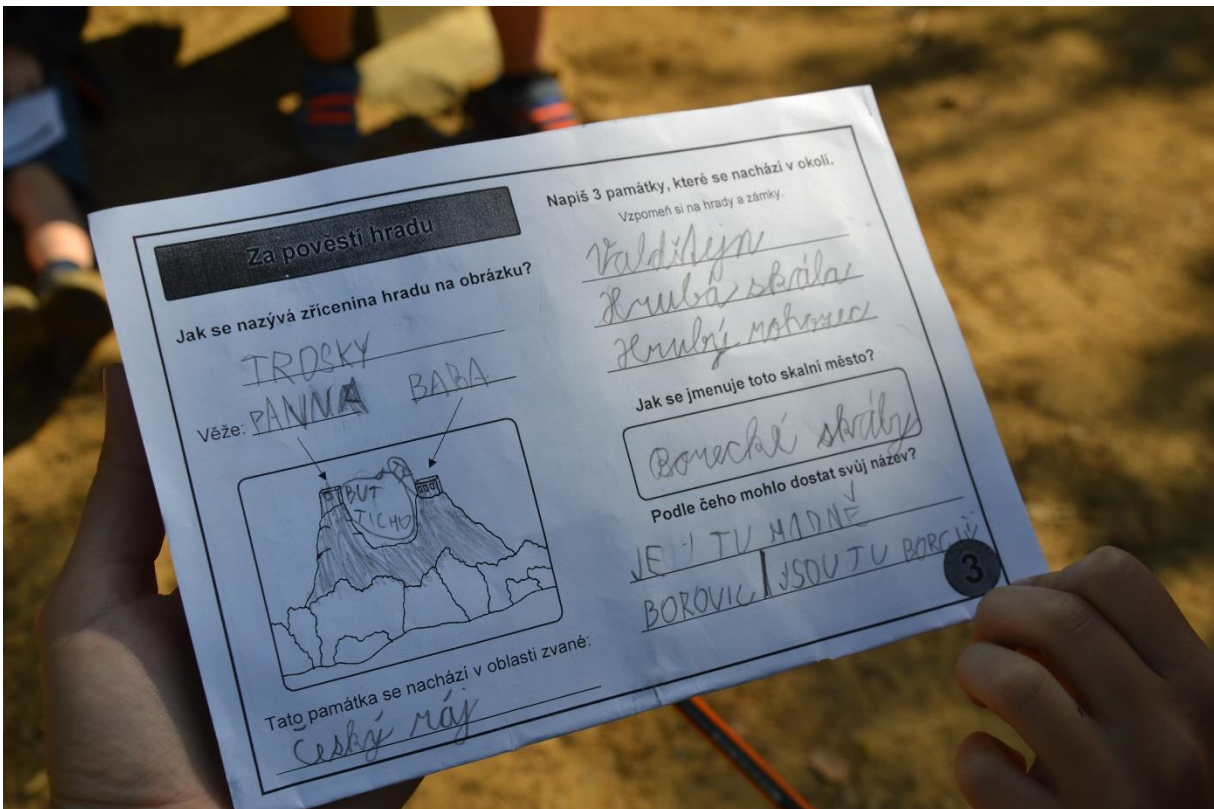
1. stanoviště: Vítej na Boreckých skalách



2. stanoviště: Přírodniny



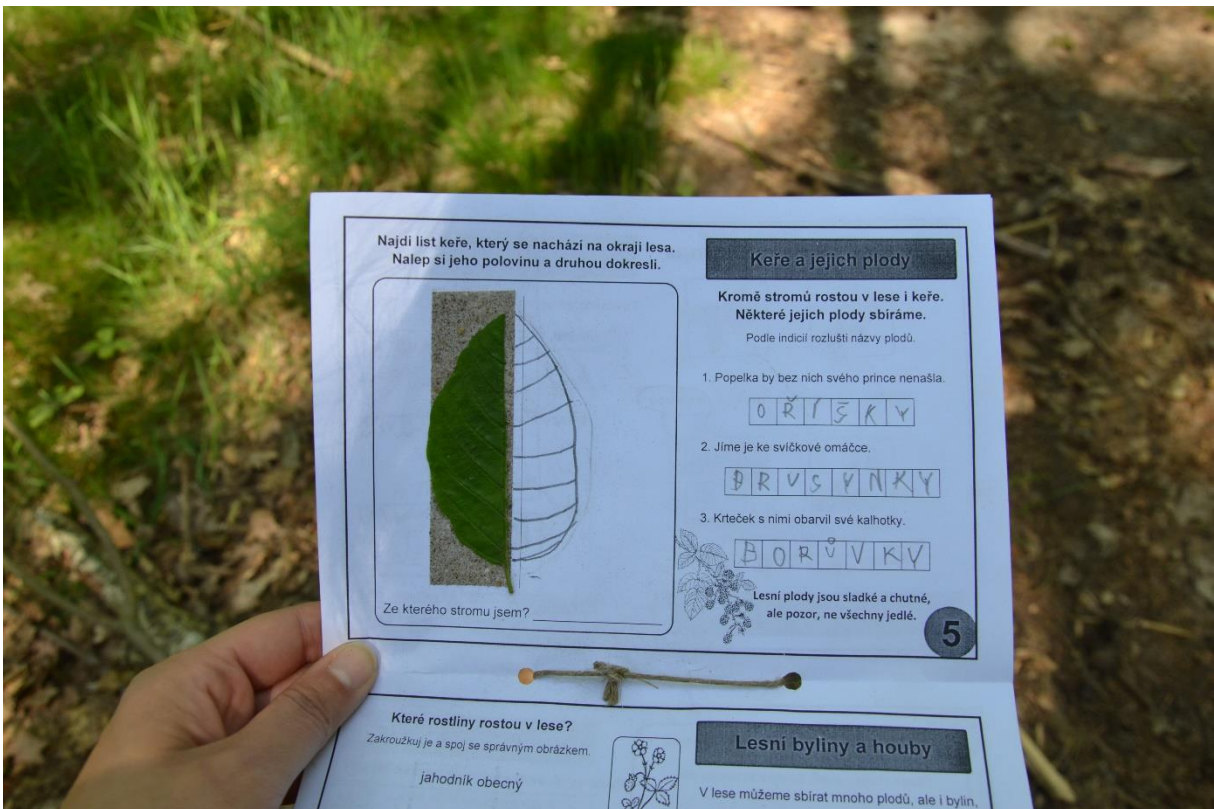
3. stanoviště: Za pověstí hradu



4. stanoviště: Druhy stromů



5. stanoviště: Keře a jejich plody



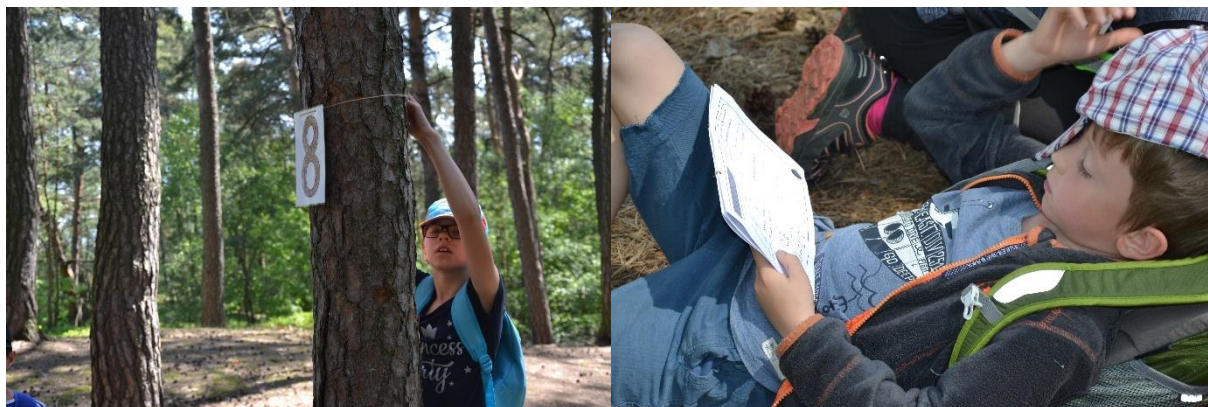
6. stanoviště: Lesní byliny a houby



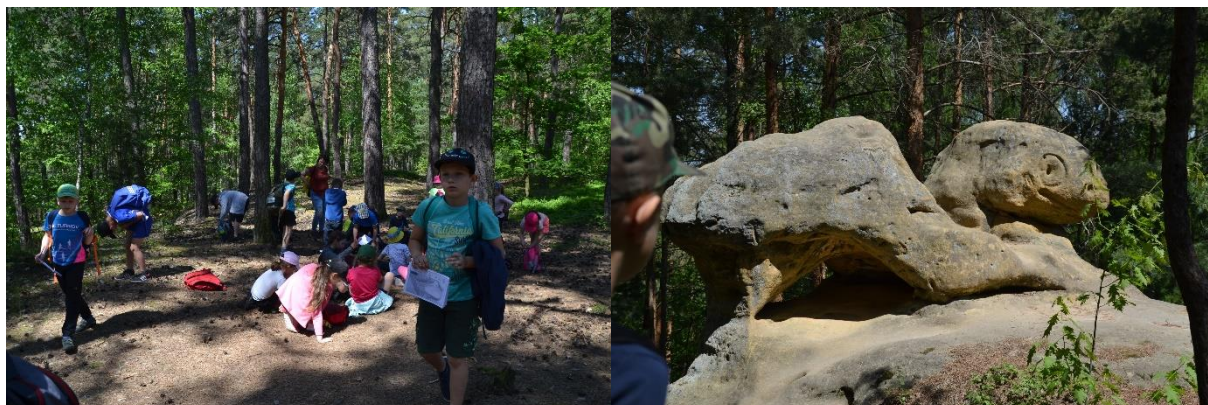
7. stanoviště: Pískovcové skály



8. stanoviště: Místní živočichové



9. stanoviště: Obydlí lesních živočichů



10. stanoviště: Správce lesa

