



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta přírodovědně-humanitní
a pedagogická



Poznej svůj Liberec - projektové a terénní vyučování zeměpisu

Bakalářská práce

Studijní program: B1301 – Geografie
Studijní obory: 7504R181 – Geografie se zaměřením na vzdělávání (dvouoborové)
7507R036 – Anglický jazyk se zaměřením na vzdělávání

Autor práce: **Bc. Zuzana Jelínková**
Vedoucí práce: RNDr. Artur Boháč, Ph.D.



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Bc. Zuzana Jelínková
Osobní číslo: P15000185
Studijní program: B1301 Geografie
Studijní obory: Geografie se zaměřením na vzdělávání (dvouoborové)
Anglický jazyk se zaměřením na vzdělávání
Název tématu: Poznej svůj Liberec - projektové a terénní vyučování
zeměpisu
Zadávací katedra: Katedra geografie

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Kompilační metoda - analýza dostupné literatury a dalších zdrojů
2. Příprava didaktického a kartografického materiálu
3. Výzkum realizovaný formou terénní výuky a její evaluace
4. Zpracování do požadované formy geografického vzdělávání

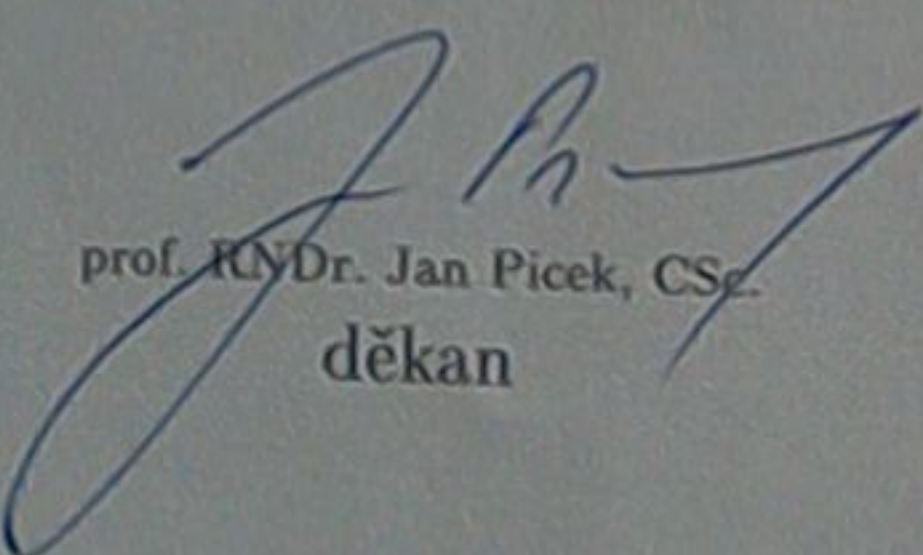
Rozsah grafických prací: dle potřeby
Rozsah pracovní zprávy: 40
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná
Seznam odborné literatury:

- ČEKAL, J., PAVLIŠ, P. (2000): Výuka místního regionu na základních školách okresu Tábor. In: Sborník referátů z 5. mezinárodní konference "Cestovní ruch, regionální rozvoj a školství". JČU v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, katedra ekonomiky a techniky cestovního ruchu v Táboře, s. 298-299.
- ČERVINKA, P. (2007). Krajina a region ve školní výuce. Geografické rozhledy. roč. 17, č. 1, s. 15-16.
- HÁJEK, J. (1999). Vybrané kapitoly z didaktiky geografie. Plzeň : ZČU.
- HERINK, J.; TLACH, S. (2006). Základy zeměpisných znalostí. Praha : Nakladatelství ČGS.
- HOFMANN, E. (2003). Integrované terénní vyučování. Paido : Brno.
- Kol. (2007a). Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. Praha : VÚP, Praha.
- Kol. (2007b). Rámcový vzdělávací program pro gymnázia. VÚP : Praha.
- KÜHNLOVÁ, H. (1997). Zeměpis místního regionu příroda, kultura a životní prostředí. Geografické rozhledy. roč. 7, č. 4, s. 116-119.
- KÜHNLOVÁ, H. (1998). Tady jsem doma aneb Poznej dobře svoje bydliště. Metodická příručka. Praha: MOBY DICK.
- KÜHNLOVÁ, H. (1999). Kapitoly z didaktiky geografie. Praha : Karolinum, UK.
- KÜHNLOVÁ, H. (2007). Život v našem regionu. Příručka učitele pro základní školy a víceletá gymnázia. Plzeň : Nakladatelství Fraus.
- MARADA, M. (2006). Jak na výuku zeměpisu v terénu? Geografické rozhledy. roč. 15, č. 3, s. 25.

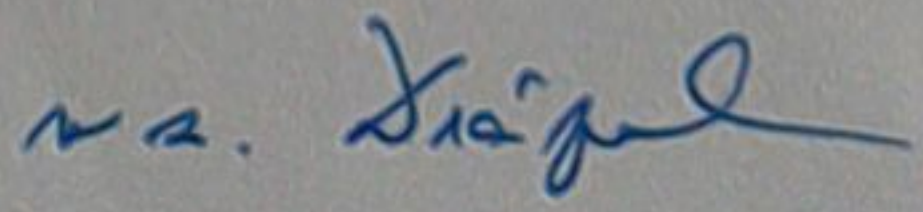
Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Artur Boháč, Ph.D.
Katedra geografie

Datum zadání bakalářské práce: 25. května 2017

Termín odevzdání bakalářské práce: 30. dubna 2018


prof. RNDr. Jan Pícek, CSc.
děkan




doc. RNDr. Kamil Zágorský, Ph.D.
vedoucí katedry

V Liberci dne 30. května 2017

Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum:

Podpis:

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala RNDr. Arturu Boháčovi, Ph.D. za velikou trpělivost, cenné náměty a vstřícnost při vytváření této bakalářské práce. Dále velké díky patří mé rodině, která mi byla po celou dobu velikou oporou.

Anotace

Cílem bakalářské práce je vytvořit projekt zaměřený na výuku v terénu, který by podpořil rozvoj vzdělávání a myšlení na základních školách, a to nejen v předmětu zeměpis, ale také v jeho propojení s ostatními předměty a v rozvoji klíčových kompetencí. Projekt je zaměřen na město Liberec a jeho okolí, jako je např. obec Bedřichov. Ke každé vybrané lokalitě projektu bude vytvořena brožura obsahující pracovní list pro žáky a metodický list s klíčem pro učitele. Teoretická část se bude zabývat vymezením předmětu zeměpis v rámci RVP, pojmy a formami terénní výuky a dotazníkovým šetřením řešení této problematiky na libereckých základních školách.

Klíčová slova

Projekt, Rámcový vzdělávací program, terénní výuka, lokalita

Annotation

The aim of this bachelor thesis is to create a project focusing on fieldwork, which would support to develop education and critical thinking at basic schools, not only in the subject of Geography, but also in cross-curricular links and key competencies. The project focuses on the city of Liberec and its close surroundings, such as the municipality of Bedřichov. Each location will be provided by a set of worksheets for students and a methodological set of worksheets with key for teachers. The theoretical part will deal with a definition of the concept of Geography in the Framework Educational Programme, the concept and forms of fieldwork and at last it will deal with a survey of handling the fieldwork at Liberec primary schools.

Key words

project, Framework Educational Programme, fieldwork, locality

Obsah

Seznam grafů.....	7
Seznam obrázků	8
Seznam tabulek	8
Seznam zkratk	9
1 Úvod.....	10
1.1 Cíle práce.....	11
1.2 Metodika práce	11
1.3 Rešerše literatury	12
1.3.1 Literatura týkající se didaktiky geografie	12
1.3.2 Literatura týkající se terénní výuky.....	12
2 Teoretická část.....	16
2.1 RVP ZŠ 16	
2.1.1 Oblast člověk a příroda	18
2.1.1.1 Obor Zeměpis (Geografie)	19
2.2 Terénní geografická výuka	20
2.2.1 Definice terénní výuky	25
2.2.2 Formy terénní výuky	26
3 Řešení terénní výuky na ZŠ v Liberci	29
3.1 Výsledky dotazníkového šetření.....	29
4 Praktická část.....	33
4.1 Cíle a popis projektu “Poznej svůj Liberec“	33
4.2 Geografické vymezení a poloha území projektu	34
4.3 Lokalita Ještěd	36
4.3.1 Charakteristika lokality Ještěd	36
4.3.2 Realizace projektu v rámci terénní výuky zeměpisu.....	39

4.3.3	Trasy lokality Ještěd.....	42
4.3.4	Mezipředmětové vazby v <i>lokalitě Ještěd</i>	44
4.3.5	Výchovné a vzdělávací strategie v <i>lokalitě Ještěd</i>	49
4.4	Hodnocení projektu v lokalitě Ještěd	50
4.5	Návrh dalších lokalit.....	51
4.5.1	Lokalita centrum Liberce	51
4.5.2	Lokalita Bedřichov	52
4.5.3	Integrované terénní pracoviště Liberec	52
5	Závěr.....	54
6	Seznam použité literatury	55
	Přílohy	60
	Příloha č. 1 – Volně vložená mapa k lokalitě Ještěd	
	Příloha č. 2 – Volně vložená metodická příručka pro učitele	
	Příloha č. 3 – Volně vložená příručka pro žáky	
	Příloha č. 4 – Fotodokumentace realizace projektu	
	Příloha č. 5 – Dotazník – Terénní výuka	
	Příloha č. 6 – Pilotní verze pracovního listu žáci	
	Příloha č. 7 – Pilotní verze pracovního listu učitele s klíčem	
	Příloha č. 8 – Pilotní verze mapy k lokalitě Ještěd	
	Příloha č. 9 – Vyhodnocení kvality učebnic v obsahu námětů na výuku v terénu (R.Čeledová)	

Seznam grafů

Graf 1	Školní třídy, ve kterých probíhá terénní výuka.....	29
Graf 2	Realizace terénní výuky na ZŠ v Liberci.....	30
Graf 3	Mezipředmětové vazby v terénní výuce na Z3 v Liberci	30
Graf 4	Řešení terénní výuky v rámci projektu „Poznej svůj Liberec“.....	31
Graf 5	Účast v geografické soutěži v rámci projektu „Poznej svůj Liberec“	32

Seznam obrázků

Obr. 1 Systém kurikulárních dokumentů	17
Obr. 2 Logo projektu.....	36
Obr. 3 Výškový profil trasy 1	42
Obr. 4 Výškový profil trasy 2	42
Obr. 5 Výškový profil trasy 3	43
Obr. 6 Výškový profil trasy 4	43
Obr. 7 Výškový profil trasy 5	44

Seznam tabulek

Tab. 1 Vzdělávací obsah vzdělávacího oboru.....	20
Tab. 2 Indikátory očekávaných výstupů	21
Tab. 3 Formy terénní výuky z časového hlediska dle Hofmanna (2008)	26
Tab. 4 Příklad harmonogramu rozdělení kmenového učiva na ZŠ.....	40
Tab. 5 Možnosti realizace projektu dle probraného učiva zeměpisu na 2. stupni ZŠ	41

Seznam zkratek

NÚV	Národní ústav vzdělávání
RVP	Rámcový vzdělávací program
ŠVP	Školní vzdělávací program
TUL	Technická univerzita v Liberci
ZŠ	základní vzdělávání
PV	předškolní vzdělávání
SŠ	střední škola
NVP	Národní program vzdělávání
NS	naučná stezka
PP	přírodní památka

1 Úvod

Myšlenka projektu „Poznej svůj Liberec“ mne napadla v hodinách povinně volitelného předmětu Geografické myšlení a projekty. Jelikož nemám ráda práci, která přijde vniveč, rozhodla jsem se vymyslet něco, co by bylo použitelné v praxi a pomohlo vyřešit hned několik problematik dnešního školství. Za své 11leté období učitelské praxe jsem byla několikrát svědkem toho, jak ředitel školy řeší, jak vyplnit pro žáky dny, kdy není z nějakého důvodu možná výuka, ale bohužel již nemá k dispozici ředitelská volna. Z tohoto pohledu by mohl projekt sloužit právě k tomuto účelu a to díky své všestrannosti, mezipředmětovým vazbám a návaznosti na RVP PV. Dále by mohl vyřešit v dnešní době tolik diskutovanou terénní výuku, která je součástí Rámcového vzdělávacího programu základních škol, a které se stále bohužel velké množství učitelů snaží vyhýbat, a to nejčastěji z důvodu časové náročnosti nebo jen jejich laxnosti a nechuti zavádět učení praxí. A na konec je dobré poznat místo svého bydliště a okolí přímo z terénu a nejenom z knih a vyprávění, a třeba si jen uvědomit změny, kterými místo, kde žáci bydlí, prochází. Projekt, jehož vizí je seznámit se s několika lokalitami ve městě Liberci či jeho blízkém okolí, byl již ve své pilotní verzi vyzkoušen dvěma základními školami. Učitelé i žáci 9. tříd byli tímto řešením terénní výuky nadšeni. Zpětná vazba od učitelů zeměpisu byla pro mne velkým přínosem, jelikož byly objeveny nejen klady, ale i zápory, a v neposlední řadě i náměty na inovaci některých úkolů. Toto vedlo k dalším návrhům a myšlenkám, jak ještě tento projekt využít.

Bakalářská práce se skládá z několika částí. První, teoretická část se zabývá problematikou Rámcového vzdělávacího programu základních škol, rešerší literatury spojené s terénní výukou a názory na danou problematiku z odborných článků či různých absolventských prací. Druhá část zahrnuje průzkum aktuálního stavu řešení terénní výuky převážně na základních školách v Liberci. V poslední části se zabývám popisem samotného projektu, jeho zrealizovanými částmi, návrhy zlepšení stávajících pracovních listů, návrhy dalších možných aktivit a návrhy nových lokalit projektu. Kromě zmíněných návrhů se zde zabývám i myšlenkou vybudovat v Liberci integrované odborné pracoviště pro terénní výuku, které by nabízelo možnost realizace terénní výuky na ZŠ či SŠ nejen v Liberci, a dále propojení této aktivity s terénní výukou studentů TUL nejen z oboru geografie.

1.1 Cíle práce

Hlavním cílem bakalářské práce bylo vytvoření projektu, který by byl využitelný nejen pro základní, ale i střední školy a to nejen z hlediska terénní výuky, ale i problematiky ředitelských volen.

Díličními cíli jsou hlavně:

- 1) vymezení termínu RVP, úrovně očekávaných výstupů dle RVP a terénní výuky
- 2) průzkum řešení problematiky terénní výuky na základních školách v Liberci
- 3) úprava pracovních listů pro žáky a metodických listů s řešením pro učitele
- 4) návrhy dalších lokalit projektu
- 5) myšlenka vybudování integrovaného odborného pracoviště pro terénní výuku

1.2 Metodika práce

Metodika práce spočívala ve využití různých metod a materiálů v závislosti na části práce. Při sestavování samotných pracovních listů byla využita metoda vlastního terénního průzkumu, konzultace získaných poznatků s odborníky v oblasti geografie a také konzultace s několika učiteli zeměpisu na ZŠ. K tomu byl dále na další zpracování použit adekvátní didaktický a kartografický materiál. Teoretická část je souhrnem literatury, která se zabývá přímo terénní výukou a problematikou terénní výuky v rámci RVP základních škol, přičemž byla použita metoda psaných dokumentů a kompilace. Další metodou bylo dotazníkové šetření řešení terénní výuky na ZŠ v Liberci. V dotazníku bylo odpovězeno na otevřené otázky, jakou formou řeší terénní výuku a zda by do ní uvítali zapojit projekt „Poznej svůj Liberec“, potažmo vytvoření geografické soutěže z poznatků místa svého bydliště. Praktická část je souborem návrhů možností realizace projektu v lokalitě Ještěd, a to nejen z hlediska časového, ale i výukového. Brožura, která vznikla na základě zpětné vazby od škol, které projekt v jeho pilotní verzi již zrealizovaly, obsahuje pracovní listy pro žáky a učitele, a je vytvořena tak, aby byla využitelná pro žáky druhého stupně ZŠ, tj. pro žáky 6. – 9. tříd.

1.3 Rešerše literatury

Pro část, která se zabývá kurikulární reformou, bylo čerpáno z dokumentů RVP základního vzdělávání, které jsou dostupné online na NÚV (Národní ústav vzdělávání). Na tomto internetovém portálu se nacházejí i veškeré aktualizace částí RVP dle platných novel školského zákona. V praktické části bylo čerpáno z dokumentů ŠVP ZŠ Turnov a ZŠ Kobyly a některých ZŠ v Liberci. Tyto dokumenty poskytly informace týkající se obsahu učiva na základních školách, včetně jejich možností řešení terénní výuky. Na jejich základě byly vytvořeny pilotní verze pracovních listů pro žáky.

1.3.1 Literatura týkající se didaktiky geografie

Organizace, náměty a pojmy týkající se terénní výuky na základních školách byly získány z následujících didaktických titulů.

„Základy všeobecné didaktiky geografie“ – Turkota J. a kol.

Tato učebnice zahrnuje komplexní didaktický materiál, který byl reakcí na nové trendy ve školství tehdejší doby. Skládá se z deseti kapitol, které jsou průřezem didaktiky geografie doplněné o dlouholeté zkušenosti autorů z pedagogické praxe a jejich vlastního výzkumu. Mimo jiné již obsahuje i mezipředmětové vazby, tj. prolínání zeměpisu i do jiných oborů jako např. tělesná výchova ve vyučování zeměpisu či výchova k ochraně životního prostředí. Pro teoretickou část bylo čerpáno z kapitoly *Organizace ve výuce zeměpisu*.

„Didaktika geografie 1 – Od vzdělávacího programu k vyučovací hodině v zeměpisu na ZŠ, na příkladu tématu Světový oceán“ – Vávra J.

Učební texty určené studentům geografie naznačují teoretická východiska a zdroje, které jsou následně převedeny do podoby tematického celku na základní škole s vyučovacími jednotkami. Vychází z RVP ZŠ a znázorňuje příkladový ŠVP na ZŠ na příkladu Světového oceánu. Z této publikace bylo čerpáno v praktické části při analýze období realizace projektu v lokalitě Ještěd a také při vytváření nových pracovních listů pro žáky a metodických listů pro učitele.

1.3.2 Literatura týkající se terénní výuky

Literatury, která se zabývá přímo problematikou terénního vyučování, je poskrovnu. Obvykle jsou to již realizované formy terénní výuky a následné vydání publikací o daném místě. „Bibli“ terénní výuky v zeměpisu a dalších mezipředmětových vazbách

je publikace Hofmanna E. a kol. při Masarykově univerzitě. Nicméně existuje již spousta absolventských prací, ať už bakalářských či diplomových, které se touto problematikou zabývají a navrhují různá řešení. Většina těchto prací se věnuje místu svého bydliště. Touto formou výuky se zabývají i autoři článků v několika vydáních časopisu Geografické rozhledy.

„Integrované terénní vyučování“ – Hofmann E. a kol.

Tato publikace navazuje na knihu *„Jedovnice (modelová oblast pro terénní vyučování)“* (Hofmann, 1999) a skládá se ze dvou částí. První část se zabývá geografickým vymezením území, které je předkládáno pro terénní výuku. Druhá část se týká metodických listů určených pro konkrétní práce v terénu a metodiky vytváření vícedenních programů terénního vyučování. Tyto metodické listy byly zpracovány pro „Integrované odborné pracoviště PdF MU“, které slouží učitelům všech typů škol po celé ČR, kteří mají o tuto formu vyučování zájem. Hofmann a kol. svou publikaci zpracovali tak, aby sloužila jako předloha pro učitele, jak si vyrobit své vlastní metodické listy ušité na míru své školy a lokality, kde by měla terénní výuka probíhat. První část publikace proto slouží jako návod, jak geograficky charakterizovat své vlastní vybrané území kdekoli po celé ČR, a jak zde provádět jednotlivé činnosti.

Pod taktovkou integrovaného terénního pracoviště vzniká spousta absolventských prací, které se tématem terénní výuky zabývají, a to především na lokální úrovni svého bydliště.

„Multimediální učebnice pro terénní vyučování“ – Hofmann E., Korvas P., Poláček P. a kol.

Učebnice, která vznikla na základě předchozích publikací od E.Hofmanna a kol., je interaktivním dílem s cílem virtuálně přiblížit modelovou oblast Jedovnice. Tato oblast je střediskem pro výuku terénní výuky pro studentky jak vysokých škol, tak i pro učitele a žáky základních škol. Skládá se ze dvou částí, první část obsahuje teoretické pojednání ohledně terénní výuky v rámci plnění RVP a návrhy a možnosti, jak takovouto formu výuky realizovat. Druhá – virtuální část, je tvořena 3D vizualizacemi modelového území. Tato část také obsahuje pracovní listy. Jejím cílem tedy není vyčerpávající popis toho, co lze v terénní výuce dělat, ale zejména popisem možností, které modelová oblast Jedovnice nabízí. Z této publikace byly čerpány hlavně náměty

na pracovní listy a posloužila také jako námět pro zřízení obdobného pracoviště ve městě Liberci při Katedře geografie.

„Náměty pro geografické a environmentální vzdělávání: Výuka v krajině“ – Řezníčková

Tato publikace byla napsána s apelem na to, aby se na základních školách, potažmo v nižších ročnících gymnázií, věnovalo více času krajině a jejímu pozorování z různých úhlů pohledu. Tato publikace poskytuje různé metodické rady a rozmanité náměty pro geografické a environmentální vzdělávání od šesti různých autorů, jež lze ve větší míře realizovat v terénu. Obsahuje také přehled různých přístupů k výuce v terénu, které by měly napomoci vyřešit otázky typu: *Co vše se mohou žáci prostřednictvím výuky geografie v krajině naučit? Na které vzdělávací cíle se zaměřit? Která konkrétní témata, dovednosti a lokalitu vybrat? V jakém pořadí je zvolit? Jak hodnotit výkony žáků v terénu?* apod. V poslední části nalezneme pracovní listy pro žáky i učitele, které již byly zrealizovány.

Geografické rozhledy – časopis

Tento časopis ve svých různých vydáních poskytuje mnohé příspěvky, které se zamýšlí nad problematikou terénní výuky a jejím možným řešením. Jeden takový příspěvek, který zároveň obsahuje i pracovní list „Hodnocení krajiny“ napsal v roce 2006 Miroslav Marada. V tomto článku s názvem „*Jak na výuku v terénu*“ se zabývá myšlenkou, jak zařadit terénní výuku do vzdělávacího oboru zeměpis, jejími výhodami i nevýhodami jak pro žáky, tak i pro učitele. Příspěvek Martiny Hupkové, studentky PGS PřF UK v Praze, „*Poznáváme svou obec a její územní rozvoj*“ se například zabývá problematikou území obce z hlediska jejího členění. Klade zde důraz na dualitu, kdy se na jedné straně vyskytují abstraktní jednotky, vymezené účelově a na druhé straně jednotky a prvky konkrétní, které lze v krajině reálně vidět a pozorovat (Geografické rozhledy 1/09-10). Další článek v tomto časopise ve vydání z roku 2/09 – 10 Jiřího Záleského pod názvem „*Terénní výuka*“ se snaží přesvědčit čtenáře o výhodnosti zavedení terénní výuky na školách, jejích přínosech pro žáky a také náměty na tuto formu výuky, které jsou realizovatelné v terénu na příkladu Českobudějovicka, včetně ukázky pracovních listů.

Vybrané absolventské práce týkající se výuky v terénu

Vzhledem k problematice terénní výuky již od vzniku školské reformy se z terénní výuky v zeměpisu stalo téma, o kterém je třeba psát, neustále jeho důležitost zmiňovat

a hledat schůdná řešení pro její uplatnění a v neposlední řadě nabídnout její řešení v souladu s RVP a potažmo ŠVP základních škol. Díky tomu již existuje spousta absolventských prací, které se touto problematikou zabývají a navrhují různá řešení. Většina těchto prací se ale převážně věnuje řešení terénní výuky v místě svého bydliště, aplikovatelnou na tamní požadavky základních škol.

Velice zajímavou práci shledávám diplomovou práci Renaty Čeledové s názvem „*Praktické příklady použití projektové výuky fyzické geografie na 2. stupni ZŠ*“, která se zabývá rešerší učebnic zeměpisu na základních školách a jejich nabídce pro uplatnění terénní výuky. Její zjištění, že ve většině dostupných učebnic zeměpisu je námětů pro terénní výuku velmi málo, je vcelku alarmující. Díky tomuto průzkumu R. Čeledová vytvořila brožurku, která je součástí její diplomové práce. Tato brožurka obsahuje pracovní listy s náměty fyzicko-geografické sféry a jejich plněním v terénu, z níž bylo čerpáno při vytváření pracovních listů v *lokalitě Ještěd*. Další přínosnou absolventskou prací je diplomová práce Bc. Milana Tlaskala s názvem „*Postavení terénní výuky v kurikulu základní školy a její využití pro výuku na Olomoucku*“, jejímž cílem bylo vytvoření souboru materiálu, pracovních listů ve vybraném území Olomoucka v rámci předmětu zeměpisu na základních školách. Pracovní listy, které vytvořil, jsou výborným námětem pro realizaci terénní výuky i v jakémkoliv jiném území a pro mou bakalářskou práci skýtají náměty pro pracovní listy v navrhované *lokalitě Centrum Liberce*.

2 Teoretická část

Teoretická část obsahuje vymezení obsahu Rámcového vzdělávacího programu a charakteristiky vzdělávací oblasti Člověk a příroda, jejíž součástí je právě obor Zeměpis. V rámci dalších vzdělávacích oblastí RVP se tato část blíže zabývá jejich možným prolínáním s oborem Zeměpis, tak aby svými činnostmi či badatelským charakterem bylo žákům na ZŠ umožněno lépe pochopit zákonitosti jak z fyzicko-geografické sféry, tak i ze sféry socioekonomické v rámci terénní výuky. V neposlední řadě se tato část zabývá samotnou terénní výukou, jejím vymezením a také způsobem jejího řešení na základních školách v Liberci.

2.1 RVP ZŠ

V roce 2004 proběhla v České republice kurikulární reforma, jejíž principy byly zformulovány v Národním programu rozvoje vzdělávání, tzv. Bílé knize, a tato změna o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání byla ukotvena v zákoně č. 561/2004 Sb. Tato změna znamenala zavedení nového systému kurikulárních dokumentů pro vzdělávání žáků od 3 do 19 let. Tyto kurikulární dokumenty jsou vytvářeny na dvou úrovních – státní a školní, viz obr. 1. (NÚV, 2018).

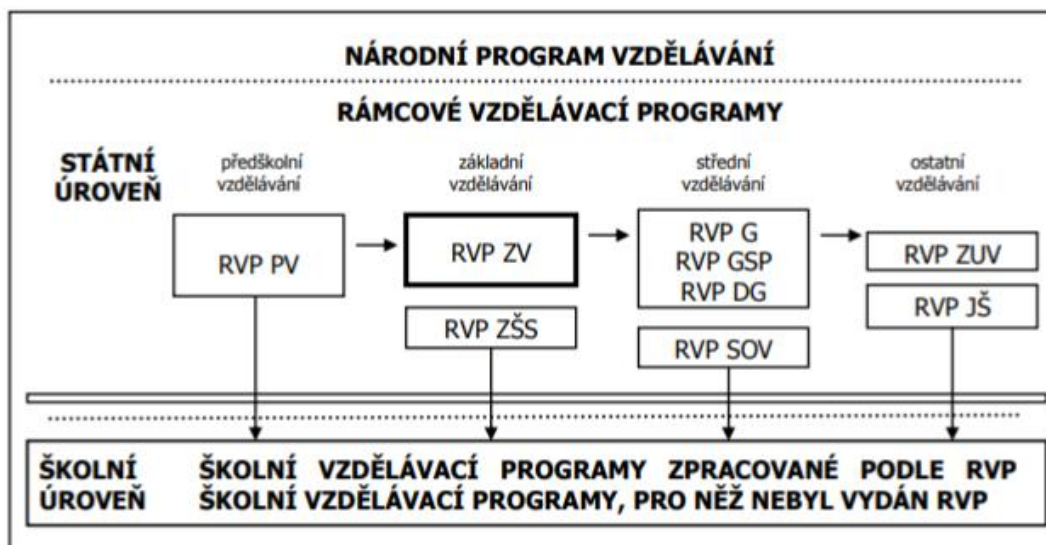


Schéma 1 – Systém kurikulárních dokumentů

Legenda: RVP PV – Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání; RVP ZV – Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání; RVP ZŠS – Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání základní škola speciální; RVP G – Rámcový vzdělávací program pro gymnázia; RVP GSP – Rámcový vzdělávací program pro gymnázia se sportovní přípravou; RVP DG – Rámcový vzdělávací program pro dvojjazyčná gymnázia; RVP SOV – Rámcové vzdělávací programy pro střední odborné vzdělávání; RVP ZUV – Rámcový vzdělávací program pro základní umělecké vzdělávání; RVP JŠ – Rámcový vzdělávací program pro jazykové školy s právem státní jazykové zkoušky

Obr. 1 Systém kurikulárních dokumentů, zdroj: NÚV, 2018

Jak je vidět z obr. 1, státní úroveň je tvořena dokumenty, které představují Národní program vzdělávání (dále jen NPV) a rámcové vzdělávací programy (dále jen RVP), přičemž NPV vymezuje počáteční vzdělávání jako celek. RVP již vymezují závazné rámce pro předškolní, základní a střední vzdělávání. Školní úroveň kurikulárních dokumentů je tvořena školními vzdělávacími programy (dále jen ŠVP), které si každá škola podle zásad stanovených v příslušném RVP vytváří sama. Veškeré dokumenty, které se týkají kurikulární reformy, jsou veřejnými dokumenty přístupnými jak pro pedagogickou, tak i nepedagogickou veřejnost (NÚV, 2018).

Rámcový vzdělávací program základního vzdělávání navazuje na předchozí RVP předškolního vzdělávání. Je rozdělen do tzv. vzdělávacích oblastí, kterých je devět. Každá vzdělávací oblast je tvořena blízkými vzdělávacími obory, které se mohou prolínat.

- Jazyk a jazyková komunikace (Český jazyk a literatura, Cizí jazyk, Další cizí jazyk),
- Matematika a její aplikace (Matematika a její aplikace),
- Člověk a jeho svět (Člověk a jeho svět),
- Člověk a společnost (Dějepis, Výchova k občanství),

- Člověk a příroda (Fyzika, Chemie, Přírodopis, Zeměpis),
- Umění a kultura (Hudební výchova, Výtvarná výchova),
- Člověk a zdraví (Výchova ke zdraví, Tělesná výchova),
- Člověk a svět práce (Člověk a svět práce).

Dle NÚV (2018) je každá vzdělávací oblast ve svém úvodu vymezena Charakteristikou vzdělávací oblasti, která formuluje jak postavení, tak i význam vzdělávací oblasti v základním vzdělání a dále charakterizuje vzdělávací obsah jednotlivých vzdělávacích oborů dané vzdělávací oblasti. Kromě toho také naznačuje návaznost mezi vzdělávacím obsahem 1. a 2. stupně ZV. Cílové zaměření vzdělávací oblasti vymezují, jakým směrem je žák prostřednictvím vzdělávacího obsahu veden, aby postupně dosahoval klíčových kompetencí – kompetence k učení; kompetence k řešení problémů; kompetence komunikativní; kompetence sociální a personální; kompetence občanské; kompetence pracovní.

2.1.1 Oblast člověk a příroda

RVP charakterizuje tuto vzdělávací oblast jako oblast, která se zabývá člověkem, přírodou a jejich vzájemnou interakcí. Navazuje na vzdělávací oblast Člověk a jeho svět, která žákům 1. stupně základního vzdělávání přibližuje přírodovědné poznání na elementární úrovni (NÚV, 2018).

Cíle této vzdělávací oblasti:

- 1) poznání přírody jako celku
- 2) vytváření otevřeného myšlení
- 3) osvojení specifických poznávacích metod
- 4) rozvoj poznávací dovednosti, experimentování, vytváření a ověřování hypotéz
- 5) poznání složitosti a souvislosti mezi přírodou a lidskou činností

Tato vzdělávací oblast poskytuje příležitost poznávat přírodu jako celek, jehož součásti se vzájemně propojují, působí na sebe a také se vzájemně ovlivňují. Poznání přírody jako celku a pochopení těchto vztahů je velice důležité pro udržování přírodní rovnováhy, která je podstatná pro existenci živých soustav i člověka, a to včetně možných ohrožení plynoucích z lidské činnosti a zásahů člověka do přírody. Vzhledem k rozmanitosti oborů, jimiž jsou Fyzika, Chemie, Přírodopis a Zeměpis také podporuje vytváření otevřeného myšlení, které je přístupné i alternativním názorům. Rozvíjí kritické myšlení a logické uvažování a poskytuje žákům prostředky a metody pro hlubší

porozumění přírodním faktům a jejich zákonitostem. Dále jim dává potřebný základ pro lepší pochopení a využívání současných technologií a pomáhá jim lépe se orientovat v běžném životě (NÚV, 2018).

Rozvoj dovedností je nedílnou součástí této vzdělávací oblasti. Nejvýznamnější dovedností, která je zde rozvíjena, je dovednost soustavného a spolehlivého pozorování, experimentování a měření. Na základě těchto poznatků o pozorovaném přírodním jevu rozvíjí dovednost vytváření a ověřování vlastních hypotéz, analýzy výsledků tohoto ověřování a vyvozování závěrů (NÚV, 2018).

Zkoumání příčin přírodních procesů, souvislostí či vzájemných vztahů vede žáky k následujícím otázkám:

- Jak?
- Proč?
- Co se stane, jestliže ...?

Žáci se učí hledat odpovědi na výše uvedené otázky, učí se vysvětlovat pozorované jevy, hledat a řešit poznávací nebo praktické problémy (NÚV, 2018).

Vzdělávací obory této oblasti pomáhají žákům postupně poznávat složitost a mnohotvárnost skutečnosti, podstatné souvislosti mezi stavem přírody a lidskou činností. Zvláště pak poznání závislosti člověka na přírodních zdrojích a vlivů lidské činnosti na stav životního prostředí a na lidské zdraví. Žáci se učí zkoumat změny, které probíhají v přírodě – odhalovat příčiny a následky ovlivňování místních a globálních ekosystémů, a v této souvislosti uvědoměle využívat své přírodovědné poznání ve prospěch ochrany životního prostředí a principů udržitelného rozvoje (NÚV, 2018).

2.1.1.1 Obor Zeměpis (Geografie)

RVP řadí vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Zeměpis, který má přírodovědný i společenskovední charakter v zájmu zachování jeho celistvosti, celý do vzdělávací oblasti Člověk a příroda. Komplexní pohled na vztah mezi člověkem a přírodou je tedy utvářen nejen fyzikálním, chemickým a přírodopisným vzděláváním, ale také zeměpisným vzděláváním, které je nesmírně důležité pro pochopení těchto vzájemných interakcí přírody a člověka nejen v místním, regionálním, národním, ale i celosvětovém měřítku (NÚV, 2018).

Tab. 1 Vzdělávací obsah vzdělávacího oboru

Vzdělávací obsah	Učivo
Geografické informace, zdroje dat, kartografie a topografie	komunikační a kartografický jazyk geografická kartografie a topografie
Přírodní obraz Země	Země jako vesmírné těleso krajinná sféra systém přírodní sféry na planetární úrovni systém přírodní sféry na regionální úrovni
Regiony světa	světadíly, oceány, makroregiony světa modelové regiony světa
Společenské a hospodářské prostředí	obyvatelstvo světa globalizační společenské, politické a hospodářské procesy světové hospodářství regionální společenské, politické a hospodářské útvary
Životní prostředí	krajina vztah přírody a společnosti
Česká republika	místní region Česká republika regiony České republiky
Terénní geografická výuka, praxe a aplikace	cvičení a pozorování v terénu místní krajiny geografická exkurze ochrana člověka při ohrožení zdraví a života

Zdroj: NÚV, 2018

2.2 Terénní geografická výuka

Terénní geografická výuka, praxe a aplikace je v RVP zahrnuta ve vzdělávacím oboru Zeměpis, a zahrnuje učivo, úrovně očekávaných a minimálních výstupů žáka a také indikátory, které detailněji popisují očekávané výstupy.

Obsah učiva dle RVP:

- 1) cvičení a pozorování v terénu, geografická exkurze
 - orientační body, jevy, pomůcky a přístroje
 - stanoviště, určování hlavních a vedlejších světových stran, pohyb podle mapy a azimutu, odhad vzdálenosti a výšek objektů v terénu
 - jednoduché panoramatické náčrtky krajiny, situační plány, schematické náčrtky pochodové osy
 - hodnocení přírodních jevů a ukazatelů

2) ochrana člověka při ohrožení zdraví a života

- živelné pohromy
- opatření proti nim, chování a jednání při nebezpečí živelných pohrom v modelových situacích

(NÚV, 2018)

Úrovně očekávaných výstupů:

- žák ovládá základy praktické topografie a orientace v terénu
- žák aplikuje v terénu praktické postupy při pozorování, zobrazování a hodnocení krajiny
- žák uplatňuje v praxi zásady bezpečného pohybu a pobytu v krajině, uplatňuje v modelových situacích zásady bezpečného chování a jednání při mimořádných událostech.

Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:

- žák ovládá základy praktické topografie a orientace v terénu,
- uplatňuje v praxi zásady bezpečného pohybu a pobytu ve volné přírodě.

(digifolio.rvp.cz, 2018)

Tab. 2 Indikátory očekávaných výstupů

Očekávané výstupy	Indikátory
Žák	žák
– ovládá základy topografie a orientace v terénu	1. se orientuje v terénu s pomocí orientačních objektů (body, linie, plochy), plánů a map 2. určí světové strany pomocí přístrojů 3. použije prakticky plán nebo mapu a přístroje pro plánování tras a pohybu v terénu
– aplikuje v terénu praktické postupy při pozorování, zobrazování a hodnocení krajiny	1. rozliší konkrétní objekty, jevy a procesy ve sledované krajině 2. zobrazí pozorované objekty do jednoduchého náčrtu, do tištěné nebo elektronické mapy

	<ol style="list-style-type: none"> 3. porovná změny v pozorované krajině na základě vybraných historických a současných zdrojů informací 4. lokalizuje objekty v krajině do určitých příslušných kategorií (poloha, vzhled, znaky, funkce) 5. při popisu sledované krajiny se vyjádří správně odbornou geografickou terminologií
<p>– uplatňuje v praxi zásady bezpečného pohybu a pobytu v krajině, uplatňuje v modelových situacích zásady bezpečného chování a jednání při mimořádných událostech</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. respektuje zásady bezpečného pohybu a pobytu v krajině 2. popíše fungování záchranného integrovaného systému za mimořádných událostí 3. objasní vhodné chování v různých krizových modelových situacích za mimořádných událostí (živelní pohromy, sopečné výbuchy, sesuvy půdy a laviny)

Zdroj: Digifolio.rvp.cz, 2018

Hofmann a kol. (2003) ve své publikaci *Integrované terénní vyučování* v kapitole *Terénní výuka* zdůrazňuje, že ke splnění výchovně-vzdělávacích cílů v přírodovědných předmětech, které RVP definuje ve vzdělávací oblasti Člověk a příroda, napomáhají především praktické činnosti. Díky těmto praktickým činnostem mohou být aktivně rozvíjeny schopnosti a dovednosti žáků, které mají tvořit protiváhu k vědomostem osvojeným na základě verbálně sdělovaných faktů. Stejně jako Hofmann (2003), tak i Řezníčková (2008) ve své publikaci *Náměty pro geografické a environmentální vzdělávání: Výuka v krajině*. zdůrazňuje, že krajina (území, terén) představuje pro výuku zeměpisu „učebnici“ mnoha témat. Pojetí krajiny jako důležitého učebního materiálu zdůrazňují i učebnice didaktiky geografie, které se nejvíce zabývají formou výuky v rámci vycházek do okolí školy a exkurzí. Stejně tak Marada (2013) považuje výuku v krajině za velice motivující a ovlivňující afektivní stránky výuky. V případě výuky geografie v krajině zdůrazňuje, že práce v krajině je pro geografa zcela přirozenou formou, neboť krajina je pro něj „živoucí učebnicí“. Smysl a účel terénního

vyučování shrnul Marada (2013) podle výzkumů Škody a Doulíka (2012) na následující výběr:

1. více se naučíme, když můžeme objevovat a poznávat něco nového
2. zapamatování nového učiva podporuje tzv. badatelské pojetí výuky (angl. inquiry-based learning), tj. výuka objevitelského, výzkumného charakteru
3. zapojení více smyslů při získávání informací podporuje zapamatování si nového učiva, platí zde zásada, že nejen tomu, co vidíme, ale i slyšíme, můžeme si „osahat“ a přímo s tím pracujeme, pak lépe porozumíme
4. pokud je proces učení spojen s individuálním prožitkem, vytváří se v paměti větší množství asociativních spojení mezi novým poznatkem a poznatky již zapamatovanými
5. nadměrný stres snižuje efektivitu učení, neboť odvádí pozornost k řešení stresové situace na rozdíl od výuky v terénu, která je organizována volněji než výuka ve školní třídě
6. důležitost propojování dosavadních cílů a zkušeností žáků s novým učivem; práce se zkušeností žáků navíc zvyšuje reálnost a užitečnost učiva – pokud žáci vidí možnost využití studovaného učiva v životě (v praxi), učí se s větším zájmem

Záleský (2009) říká, že důvodů proč využívat terénní výuku existuje celá řada, nicméně shrnuje její hlavní přínosy pro žáky do pěti následujících bodů:

1. Efektivní způsob učení – určitá informace se zapamatuje tím lépe, čím více aktivity při jejím ukládání se vynaloží, tudíž poznatky, které žáci získají vlastní činností v krajině, si tedy zapamatují mnohem trvaleji, nežli ty, které si přečtou nebo vyslechnou. V krajině také mohou pozorovat řadu procesů a jejich dopady, což je daleko lepší než si tyto procesy jen představovat ve třídě.
2. Rozvoj geografických dovedností – v průběhu terénní výuky a po jejím skončení ve třídě žáci pozorují krajinu, vytvářejí mapy, přemýšlejí o vztazích, měří údaje, realizují anketu apod. Dostávají příležitost k tzv. autentickému učení, tedy takovému, při němž používají jednoduché metody výzkumu a něco vytvářejí nebo navrhnou, ne pouze reprodukují znalosti.
3. Rozvoj obecných dovedností (součást tzv. klíčových kompetencí) – žáci si osvojují další dovednosti obecného charakteru, např. komunikační dovednosti,

schopnost týmové práce, dovednost si klást otázky a identifikovat problémy, organizovat si práci, používat počítačové programy.

4. Integrace témat – mezipředmětové vazby v rámci terénní výuky jako např. dějepis, biologie (přírodopis) nebo některá průřezová témata, díky nimž se žáci učí kombinovat základní výzkumné metody jednotlivých vědních oborů a vnímat určitou problematiku v celistvosti, která není rozdělena do školních předmětů.
5. Motivace, zaujetí, zájem o obor – geografické poznatky při řešení praktických úkolů umožňují žákům poznat, že školní vzdělávání má smysl pro praktický život. Skupinová práce při terénní výuce umožňuje žákům do určité míry si vybrat, na co se zaměří a jakým způsobem budou postupovat a tím mají spoluzodpovědnost za své učení. Z tohoto důvodu může výuka v terénu žáky motivovat k učení a celoživotnímu vzdělávání, dokonce v nich může probudit i dlouhodobý zájem o geografii.

Hofmann (2008) také uvádí, že bohužel doposud není tato forma výuky na školách v ČR zcela běžná, a to především pro svou časovou náročnost a možná také i pro nepřipravenost učitelů na tuto formu výuky, a to i přesto, že v oborových didaktikách je výukovým formám, které využívají praktických činností, přikládána značná důležitost. Marada (2013) přináší pohled pedagoga na realizaci výuky v terénu, přičemž zdůrazňuje, že stejně jako frontální výuka ve škole, tak i výuka v krajině má své silné a slabé stránky. Výuka v terénu či jakákoliv forma výuky mimo školní třídu znamená pro pedagoga celou řadu rizik a nevýhod. Nejzásadnější riziko vidí Marada (2013) v bezpečnosti žáků, která je při pobytu mimo školu ohrožena ve větší míře. Další negativa vidí Marada (2013), stejně jako Hofman (2008), ve vyšší finanční a časové náročnosti, která spočívá v náročnější přípravné fázi pro pedagoga i samotnou organizaci této formy výuky. Nicméně jsou tyto slabé stránky dle Marady (2013) plně převažovány klady, z pohledu žáků jde o zpestření výuky geografie a z pohledu pedagoga pak zejména o jedinečnou příležitost, aby si žáci osvojili vybrané vědomosti a postoje, které by se ve školní třídě vyučovaly hůře. V neposlední řadě je dle všech autorů, zabývajících se terénní výukou, tato forma výuky jedinečnou příležitostí utvářet si kladný vztah k přírodě a zodpovědnost za prostředí, ve kterém žijeme.

2.2.1 Definice terénní výuky

Pojem terénní výuky Hofmann (2003) definuje jako komplexní výukovou formu, která v sobě zahrnuje různé výukové metody (pokus, laboratorní činnosti, pozorování, projektovou metodu, kooperativní metody, metody zážitkové pedagogiky, ...) a různé organizační formy výuky (vycházku, terénní cvičení, exkurzi, tematické školní výlety – expedice, ...), přičemž těžiště spočívá v práci v terénu – především mimo školu. Marada (2006) ve svém článku „*Jak na výuku v terénu*“ definuje tento pojem následovně:

„Terénní výuka představuje formu vyučování, již nelze použít ve školních lavicích a která vede žáky ke sledování základních přírodních a společenských procesů, jejich rozložení a specifika projevu v krajině. Navíc u žáků umožňuje rozvoj celé řady potřebných dovedností. Pokud výuka probíhá v místní oblasti, má navíc značný výchovný potenciál.“ (Marada 2006)

Dalšími pojmy, které zahrnují pojem terénní výuky podle Marady (2006), jsou:

- výuka/ vyučování v terénu
- terénní výuka/ vyučování
- terénní cvičení
- exkurze
- geografická laboratoř
- výuka geografie místního regionu

Řezníčková (2008) kromě výše uvedených termínů zmiňuje další možné alternativy, které zahrnují pojem výuky v terénu a to výuka v městské či venkovní krajině, naučná vycházka či anglické výrazy fieldwork či excursion.

Velice zajímavých námětem k řešení terénní výuky je dle Marady (2006) i tzv. geografická laboratoř, kterou zároveň zmiňuje i Hofmann (2003) a Řezníčková (2008), jako nejsnazší formu výuky v terénu v rámci plnění požadavků RVP, potažmo ŠVP škol.

„Geografická laboratoř je území o rádiu 500 m od školní budovy, dostupné sedmi minutami chůze, které se využívá k realizaci geografických úkolů během výuky zeměpisu. Území je záměrně vymezeno tak, aby bylo dosažitelné během jedné vyučovací metody včetně návratu do školy, a úkoly jsou koncipovány na dobu 45 minut

nebo méně. Žáci pak mohou na terénní výuku navázat prací ve třídě, případně naopak.“ (Marada, 2006).

Pojem vycházka a exkurze již zmiňuje Papík in Turkota (1980). Podle něj patří vycházky a exkurze k organizovaným formám vyučování, neboť se při jejich uskutečňování uplatňuje celá řada vyučovacích metod, jako je např. praktická činnost, pozorování, vysvětlování, rozhovor, řešení samostatných úloh a pochopení souvislostí přírodních zákonitostí. Papík dále uvádí rozdíl mezi vycházkou a exkurzí, kdy vycházku definuje jako organizační formu vyučování, která se realizuje v přírodním prostředí v kratší časové jednotce (1,5 – 3 hod.) na rozdíl od exkurze, která je definovaná jako náročnější organizační forma vyučování. Ta se uskutečňuje do přírodního, výrobního anebo společenského prostředí, je časově delší a může trvat i několik dní. Zeměpisným vycházkám a exkurzím přikládá Papík in Turkota 1980 značný význam, poukazuje však na to, že by každá vycházka či exkurze měla korespondovat s probíraným učivem ve škole, a praxí v terénu by se tyto dvě složky měly vzájemně propojovat.

2.2.2 Formy terénní výuky

Formy terénní výuky mohou být různé v závislosti na jejich cílech. Hofmann (2008) dělí terénní výuku ze čtyř hledisek.

- 1) z hlediska časového
- 2) z hlediska krajiny, ve které výuka probíhá
- 3) z hlediska vedení výuky
- 4) z hlediska harmonogramu výuky

Tab. 3 Formy terénní výuky z časového hlediska dle Hofmanna (2008)

	TYP VÝUKY	ČASOVÁ DOTACE	MÍSTO REALIZACE
časové hledisko	krátkodobá	2 - 3 vyučovací hodiny	škola a její okolí, školní pozemek
	středně dlouhá	1 vyučovací den	okolí školy, terénní cvičení, exkurze, návštěva planetária, muzea, ...
	dlouhodobá	vícedenní	školní výlety, škola v přírodě, specializovaná terénní výuka

Zdroj: Hofmann, 2008 in Multimediální učebnice pro terénní výuku

1. Z hlediska krajiny, ve které probíhá:

- přírodní krajina více či méně pozměněná
- kulturní krajina silněji či slaběji pozměněná
- silně pozměněná krajina
- městská krajina
- venkovská krajina

2. Z hlediska vedení terénní výuky:

- připravují a vedou žáci
- připravují žáci společně s učitelem a vedou žáci
- připravuje a vede učitel

3. Z hlediska harmonogramu výuky:

- *přípravná fáze učitele* – probíhá v terénu (tam, kde bude probíhat dlouhodobá terénní výuka), doma a ve škole (zpracovávání charakteristiky oblasti a stanovení cílů a vedení výuky),
- *přípravná fáze žáků* – motivace učitelem, seznámení s navštíveným místem a cíle terénní výuky, příprava podkladů pro vlastní činnosti, zapojení do organizace
- *realizační fáze* – vlastní činnosti v terénu
- *závěrečná fáze* – zpracování materiálů, interpretace výsledků práce a zhodnocení vlastních činností
(Hofmann, 2008)

Členění terénní výuky dle Papíka in Turkota a kol. (1980) z hlediska vycházek a exkurzí:

1. Podle prostředí rozdělujeme vycházky a exkurze:

- a) vycházky a exkurze v terénu (včetně vlastivědných vycházek)
 - žáci poznávají běžné přírodní, společenské a kulturní prostředí
 - uskutečňují se za účelem poznání jevů a vztahů mezi jevy v krajině
- b) exkurze do výrobních podniků
 - podniky s náročnějším technickým vybavením jako např. strojírenské, hutnické a potravinářské podniky, elektrárny apod.

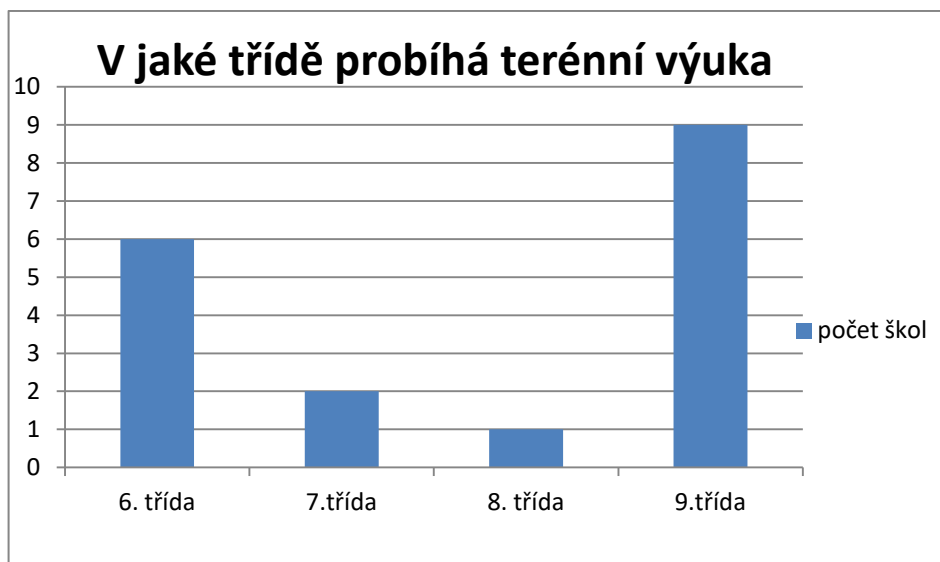
- c) exkurze do vědeckých a technických ústavů, meteorologických stanic apod.
 - d) exkurze na výstavy a do muzeí
 - vlastivědná, technická a odborná muzea
2. Podle vztahu k obsahu učiva rozeznáváme
- a) tematické vycházky a exkurze
 - týkají se jednoho tématu nebo úzce vymezeného problému
 - zaměření na práci s mapou a buzolou při orientaci v krajině
 - zaměření na pozorování činnosti vody v přírodě, na kras, apod.
 - b) komplexní vycházky a exkurze
 - žáci získávají a ověřují si poznatky nejen z jednoho oboru, ale i z jiných předmětů
 - zaměření na ochranu a tvorbu životního prostředí
3. Podle umístění ve vyučovacím procesu
- a) úvodní vycházky a exkurze
 - získané poznatky, zkušenosti a učební materiál využíváme v následujících vyučovacích hodinách
 - b) závěrečné vycházky a exkurze
 - žáci si ověřují teoretické poznatky, tvoří závěry z předcházejících vyučovacích hodin

3 Řešení terénní výuky na ZŠ v Liberci

Každá základní škola je povinna sestavit dle RVP své vlastní školní vzdělávací programy a tudíž navrhnout řešení terénní výuky spolu s jejími očekávanými výstupy. Z tohoto důvodu proběhl průzkum této problematiky na libereckých základních školách, který zkoumal formu řešení terénní výuky na ZŠ v rámci předmětu Zeměpis a mezipředmětových vazeb. Dalším cílem průzkumu bylo zjistit, zda by byl projekt „Poznej svůj Liberec“ využitelný v rámci výuky v terénu na ZŠ. Vzhledem k tomu, že je projekt orientován na město Liberec, bylo osloveno 18 základních škol přímo v Liberci, 1 z Hrádku nad Nisou a 2 z Turnovska, které zároveň projekt již vyzkoušely v pilotní verzi v průběhu května a června 2017. Průzkum řešení terénní výuky probíhal formou dotazníkového šetření, a to písemně či ústně. Z celkového množství oslovených škol, konkrétně učitelů zeměpisu, se dotazníkového šetření zúčastnilo pouze 10 z nich.

3.1 Výsledky dotazníkového šetření

1) V jakých třídách naplňujete terénní geografickou výuku?

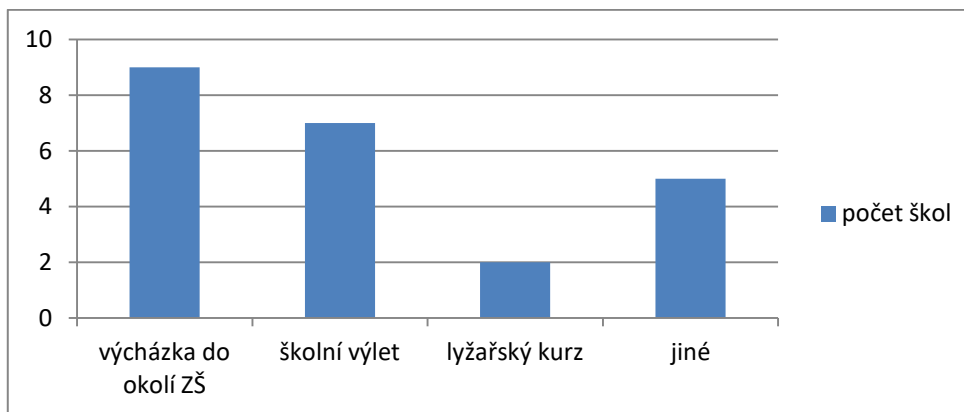


Graf 1 Školní třídy, ve kterých probíhá terénní výuka; zdroj vlastní

Z grafu je patrné, že z dotazovaných respondentů řeší plnění terénní výuky převážně nejvíce v 9. a pak v 6. třídě. Toto zjištění koresponduje s vytvořenými ŠVP dotazovaných základních škol a učivem, které se v 6. třídě probírá (práce s mapou,

glóblem i atlasem a z toho vyplývající časová pásma). Dalším učivem, které je vhodné aplikovat v terénu je krajinná sféra a její složky.

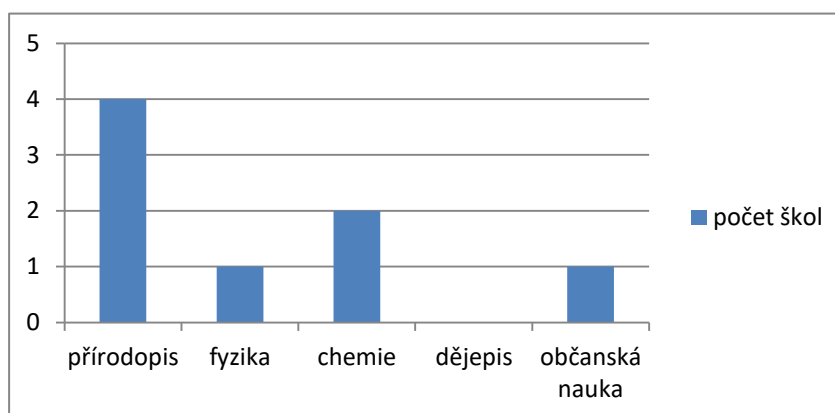
1) Jakým způsobem naplňujete terénní výuku



Graf 2 Realizace terénní výuky na ZŠ v Liberci; Zdroj: vlastní

Způsobů, kterými lze naplňovat výuku v terénu, uvedli respondenti několik a to i v různých kombinacích. Nejvíce je zastoupena vycházka do okolí ZŠ, a to z důvodu její časové nenáročnosti – lze ji realizovat v rámci jedné vyučovací hodiny. Z průzkumu vyplynulo, že se terénní výuka nikdy neřeší pouze v rámci splnění terénní výuky v předmětu zeměpis, ale vždy ve spojení s jinými akcemi školy. Mezi jiné způsoby uváděli např. různé exkurze, projekty nebo různé druhy pobytových kurzů (školy v přírodě, cyklistický kurz apod.).

2) Pokud naplňujete terénní geografickou výuku, je řešena i v rámci jiných předmětů?



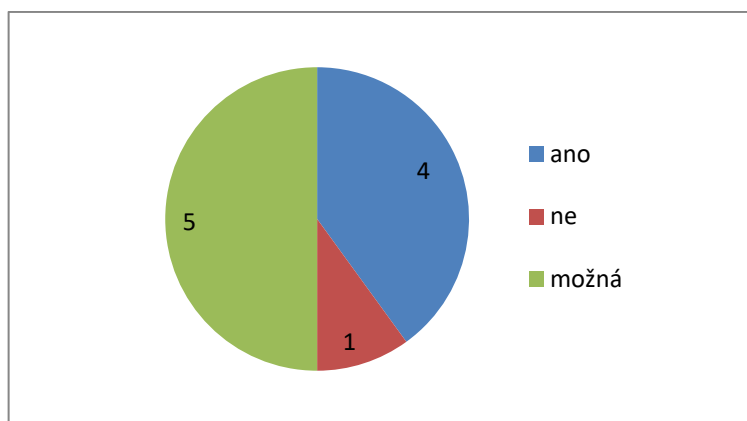
Graf 3 Mezipředmětové vazby v terénní výuce na ZŠ v Liberci; zdroj: vlastní

Geografická terénní výuka je dle průzkumu na libereckých školách nejvíce propojena s předmětem přírodopis, dále pak s chemií a fyzikou. Jejich propojenost vyplývá i ze skutečnosti, že všechny tyto předměty včetně předmětu zeměpis spadají do stejné vzdělávací oblasti „Člověk a příroda“. Překvapující je ale zjištění, že žádná škola, která se zúčastnila dotazníkového šetření, nevyužívá mezipředmětovou vazbu s předmětem dějepis, který sice není součástí stejné vzdělávací oblasti jako výše uvedené předměty, nicméně ho pokládám z hlediska přirozeného vývoje nejen georeliéfu, ale i lidstva za podstatný.

3) Pokud nenaplnujete výuku v terénu, uveďte důvody proč.

Všech 10 respondentů shodně uvedlo, že se snaží výuku v terénu naplňovat, alespoň tím, že žáky v blízkém okolí ZŠ seznámí s prací s mapou. Nicméně šest respondentů z deseti uvedlo, že nemají dostatek časové dotace na svůj vlastní předmět, natož aby si mohli dovolit absolvovat výuku v terénu, která by byla její adekvátní formou. Dalším problémem je finanční a organizační náročnost takovéto formy vyučování. Jako další důvod tři respondenti uvedli, že oni sami mají problém učit v terénu, a proto se terénní výuce záměrně vyhýbají. Poslední zmíněný problém bych považovala za nejpodstatnější a největší „kámen úrazu“, proč není terénní výuka naplňovaná v plnohodnotné formě., ačkoliv didaktický materiál již od dob 2. světové války připisuje této formě výuky značný význam. Bohužel sama ze své zkušenosti vím, že ani v 90. letech 20. století terénní výuka, tehdy tzv. zeměpisné vycházky a exkurze, nebyly realizovány, tak jak by měly a tudíž nepřipravily stávající učitele na tuto formu výuky.

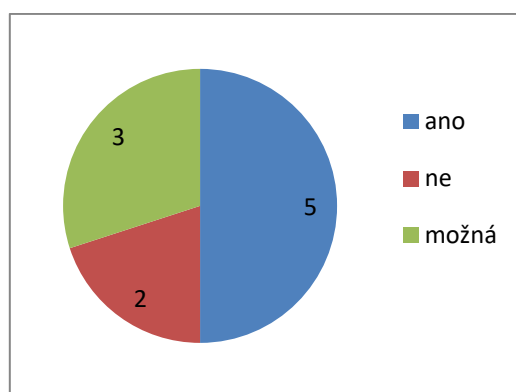
4) Měli byste zájem se zúčastnit projektu „Poznej svůj Liberec“ v rámci naplnění terénní výuky?



Graf 4 Řešení terénní výuky v rámci projektu „Poznej svůj Liberec“; zdroj: vlastní

Projekt byl již realizován dvěma školami v květnu a červnu 2017 a skupinou žákyň 1. a 2. stupně v dubnu 2018. Respondenti, kteří by se projektu v rámci naplnění terénní výuky bývali možná zúčastnili, váhali mimo jiné i z důvodu, že se jedná o projekt absolventské práce, který není nijak zaštitěn např. Katedrou geografie nebo městem Libercem či jinou institucí zabývající se projektovou výukou pro základní školy.

5) Zaujala by Vás možnost geografické soutěže z místa svého bydliště (Liberec) v rámci projektu „Poznej svůj Liberec“?



Graf 5 Účast v geografické soutěži v rámci projektu „Poznej svůj Liberec“; zdroj: vlastní

Výstupem projektu je i návrh geografické soutěže z místa svého bydliště, což by ocenila polovina dotazovaných respondentů. Tento typ soutěže by mohl stejně jako celý projekt posloužit k prezentaci vlastních základních škol a jejich školních aktivit v rámci vzdělávání svých žáků.

Celý průzkum na libereckých základních školách prokázal celorepublikový trend, kdy se pomalu, ale jistě díky osvětě terénní výuky daří čím dál více realizovat určitou formu tohoto typu vyučování. Téměř polovina respondentů by uvítala realizaci terénní výuky v rámci projektu „Poznej svůj Liberec“, a to hlavně z důvodu zorganizované formy, připravenosti pracovních listů a mezipředmětových vazeb, které projekt nabízí. Váhavost ostatních respondentů s využitím projektu souvisí převážně s tím, že se jedná o projekt v rámci absolventské práce, nicméně by se nebránili, kdyby projekt zaštitěovala např. Katedra geografie, či město Liberec. Pokud by byl projekt takto zaštitěn, mohl by přilákat i učitele, kteří se sami bojí realizace výuky v terénu z důvodu vlastní neznalosti, pramenící z chybějících zkušeností s touto formou výuky.

4 Praktická část

Praktická část se zabývá samotným projektem „Poznej můj Liberec“, jeho celkovou vizí a dále konkrétně lokalitou „Ještěd“, která byla zrealizována několika základními školami. Jak je uvedeno výše, koncept projektu vznikl nejenom na základě potřeb splnění požadavku terénní výuky dle RVP základního vzdělávání, ale i jako možnost jeho využití v ostatních předmětech v rámci projektové výuky, interaktivních školních výletů nebo exkurzí a zároveň jako námět pro vytvoření integrovaného terénního pracoviště při Katedře geografie.

4.1 Cíle a popis projektu “Poznej svůj Liberec”

Cílem projektu je podpořit rozvoj vzdělávání a myšlení na základních školách nejen v rámci geografie. Projekt je orientován na město Liberec a jeho blízké okolí s tématy fyzicko-grafické a humánně geografické sféry s mezipředmětovými vazbami a lze jej realizovat, jak již bylo zmíněno, v rámci terénní výuky – projektového vyučování, interaktivních školních výletů nebo exkurzí. Výhodou projektu je, že metodické listy jsou vypracovány tak, aby byly využitelné i pro pedagogy, kteří nejsou aprobovaní v oblasti geografie.

Projekt s názvem „Poznej svůj Liberec“ spočívá v projektovém vyučování v terénu, tzn. schopnost práce s mapami, badatelská činnost a motivace žáků k poznání nového a nepoznaného. Z města Liberce a jeho blízkého okolí byly zatím vybrány tři nejzajímavější lokality z oblasti geografie. Ke každé lokalitě bude připravena příručka, do které si žáci budou zapisovat nejen své poznatky z terénu podle názorného výkladu učitele – průvodce, ale i svá zjištění z praktických úkolů. Takto získané poznatky žáků mohou být dále zpracovány jako prezentace dané lokality a pokud by se podařilo propojení ZŠ v Liberci, tak by se třídy, potažmo školy, mohly účastnit geografické soutěže v poznatcích o Liberci. Příručky pro každou lokalitu budou vytvořeny v souladu s učivem 6. – 9. třídy, tak, aby byly využitelné jak v nižších ročnících, tak i v 9. třídě.

Projekt je zajímavý i pro své mezipředmětové vazby, a to převážně s těmito předměty: přírodopis, občanská nauka, dějepis, fyzika a matematika. V návrhu projektu jsou prozatím tři lokality – *Ještěd, centrum Liberce a Bedřichov a jeho okolí. Lokalita*

Ještěd je zaměřena převážně na fyzicko-geografickou část, ale obsahuje i složky ze socioekonomické sféry. Projekt v této lokalitě již byl realizován. Další navrhovanou lokalitou je samotné *centrum Liberce*, které je zaměřeno na socioekonomickou část v rámci humánní geografie. Poslední lokalita *Bedřichov a jeho okolí* zahrnuje nejen prvky z fyzické geografie, ale i na ukázky ochrany přírody v daném území, a navíc pak ukázkou administrativního členění obcí.

Dalším cílem této práce je vytvořit příručky pro učitele a žáky. Metodická příručka pro učitele obsahuje metodický pracovní list s klíčem, mapu lokality a další návrhy úkolů, které lze v dané lokalitě provádět. Příručka pro žáky obsahuje mapu lokality a pracovní list, kde si žáci zaznamenávají své poznatky, měření a výpočty, na jejichž základě vyhodnotí závěry a souvislosti prozkoumávaných prvků dané lokality.

Vzhledem k všestrannosti projektu a multifunkčnosti města Liberce a jeho okolí zde vyvstává myšlenka založení integrovaného odborného pracoviště pro terénní výuku při pedagogické fakultě Technické univerzity v Liberci vedené Katedrou geografie. Inspirací by mohlo být pracoviště stejného typu v Jedovnicích, které provozuje Masarykova univerzita, a které slouží školám různého typu, jež mají zájem o terénní formu vyučování.

4.2 Geografické vymezení a poloha území projektu

Vybrané území projektu a jeho lokalit se nachází v Libereckém kraji, konkrétně ve městě Liberec a v obci Bedřichov. Lokalita *Ještěd* a lokalita *centrum Liberce* spadají přímo do území statutárního města Liberce, které leží v Liberecké kotlině Žitavské pánve mezi Jizerskými horami a Ještědským hřbetem, který je součástí Ještědsko-kozákovského hřbetu. Město Liberec leží 99 km severovýchodně od hlavního města Prahy po silnici I. třídy 35 a asi 99 km severoseverozápadně po silnici I. třídy 16 a I. třídy 35 od Hradce Králové (Mapy.cz 2018) v blízkosti státní hranice s Polskem a Německem. Protéká zde Lužická Nisa a její přítoky, z nichž nejvýznamnějším je Harcovský potok, na němž byla počátkem 20. století vybudovaná přehrada (Liberec.cz 2018). Obec Bedřichov se nachází v Jizerských horách mezi městy Liberec a Jablonec nad Nisou a administrativně spadá do okresu Jablonec nad Nisou (Bedrichov.cz 2018).

Matematickogeografická poloha města Liberce je 50°46'12.0" severní šířky a 15°03'30.4" východní délky (Liberec.cz, 2018) s nadmořskou výškou od 305 m (Machnín) do 1012 m (Ještěd). Centrum města, kde se nachází radnice, leží v nadmořské výšce 375 m. (Liberec.cz, 2018) Obec Bedřichov leží v nadmořské výšce 707 m (Bedrichov.cz) a její matematicko-geografické poloha je 50°79'10.8" severní šířky a 15°14'24.6" východní délky. (Mapy.cz, 2018)

Historie vybraného území spadá již do 14. století, kdy se objevily první písemné zmínky o osadě s německým názvem Reichenberg, ze kterého se později vyvinul název Liberec. K rozvoji města došlo za vlády šlechtického rodu Redernů, který vlastnil od 16. století liberecké a frýdlantské panství a městu v té době bylo uděleno právo vařit pivo a pořádat trhy. Městský znak udělený Rudolfem II. v roce 1577 Liberec používá dodnes. Tradice města je spojena s textilní výrobou – soukenictvím a plátenictvím, která zde byla zahájena právě za vlády Redernů a jejíž rozkvět nastal v 18. století. V té době zde zanikají původní domácké produkce a rozšiřují se manufaktury, rozmach vrcholí v 19. a počátkem 20. století, a Liberec se v té době stává druhým nejlidnatějším městem v severních Čechách s přezdívkou „český Manchester“ či „Vídeň severu“. Počátek 20. století znamená pro Liberec zlatou dobu, probíhá přestavba centra města, budují se veřejné budovy a dochází k mohutnému rozvoji turistiky a její infrastruktury (rozhledny, chaty, značené turistické trasy) v okolních horách. Obě světové války zastavily zlatou éru Liberce. První světová válka trend dynamického rozvoje města zpomalila a druhá definitivně ukončila prosperitu Liberce. Přesídlování německého obyvatelstva po druhé světové válce a nastolení komunistického režimu představuje pro město stagnaci až do počátku 90. let, kdy město jakoby zázrakem navázalo na rozvoj přerušovaný první světovou válkou (Liberec.cz, 2018). V době stagnace se ale zrodil symbol Liberce – budova Ještědu na vrcholu stejnojmenného vrcholu od architekta Karla Hubáčka, která se stala stavbou 21. století a je neodmyslitelnou součástí města Liberce a také dominantou cestovního ruchu, který díky rozvoji turistických tras a naučných stezek nejen v této lokalitě láká stále více a více turistů.

4.3 Lokalita Ještěd

Jako první, pilotní území byla vybrána *lokalita Ještěd*. Důvodů k výběru této lokality bylo hned několik. V první řadě je to známost tohoto místa jako dominanty Liberce, a to zejména díky samotné budově vysílače na Ještědu od architekta Karla Hubáčka, která je opravdu neobvyklá a z dálky připomíná, hlavně v noci, startující raketu. Symbol Ještědu je tak typickým znakem této oblasti, že je využíván jako marketingový nástroj k prezentaci nejen místních firem, ale i různých institucí jako je např. Technická



Obr. 2 Logo projektu; zdroj: Kristýna Onallah

univerzita v Liberci a znak Libereckého kraje, a tudíž byl využit i k prezentaci projektu *Poznej svůj Liberec*. Symbolika a dominantnost toho místa je spojena hlavně s tvarem vrcholu Ještědu, tzv. suku, který je viditelný z velké vzdálenosti. Celá historie tohoto místa je k vidění přímo v budově vysílače na Ještědu, kde se v celém ochozu

stavby nacházejí informační tabule s fotografiemi, popisem historie a architektonického vývoje Ještědu.

4.3.1 Charakteristika lokality Ještěd

Lokalita Ještěd se nachází v oblasti Ještědsko-kozákovského hřbetu, jihozápadně od centra města Liberce, v Paseckém hřbetě, jenž sousedí na východě s Libereckou kotlinou (Žitavská pánev), na jihozápadě s Kotelskou vrchovinou (Ralská pahorkatina), na severu s Kryštofovy hřbety (Ještědsko-kozákovský hřbet) a na jihovýchodě s Rašovským hřbetem (Ještědsko-kozákovský hřbet) (geoportal.cuzk.cz 2018, online). Celá lokalita projektu se nachází v území Přírodního parku Ještěd, kromě NS Padáky – Ještědský paradox, která prochází na jeho hranici. Celé území lokality Ještěd a všechna její stanoviště jsou součástí Přírodního parku Ještěd, kde se kromě naučných stezek nacházejí i dvě přírodní památky. (Mapy.cz, 2018)

Přírodní památky:

- PP Terasy Ještědu
- PP Panský lom

Naučné stezky:

- NS Terasy Ještědu
- NS Ještědské Vápence
- NS Nový Prales
- NS Padáky – Ještědský paradox

Vrcholu hory lze dosáhnout využitím turistických pěších tras a naučných stezek, kabinovou lanovou dráhou nebo autem na parkoviště Ještědka a odtud dále pěšky po silnici až k vrcholu. Nicméně pro účely projektu je doporučeno využít lanové dráhy z Horního Hanychova až na vrchol Ještědu nebo zvolit náročnější trasu výstupu na vrchol dle tras uvedených v bodě 4.3.3 Trasy lokality Ještěd. Nejnáročnější z nich je trasa č. 2 s 85,5% stoupáním z Horního Hanychova přes NS Padáky – Ještědský paradox.

PP Terasy Ještědu

„Přírodní památka (vyhlášena v roce 1995) o výměře 120,96 ha se nachází v katastrálním území obcí Světlá pod Ještědem, Kryštofovo Údolí a města Liberce v nadmořské výšce od 769 m do 1012 m nad mořem. Předmětem této přírodní památky jsou kryoplanační (mrazovými procesy vznikuvší) terasy, izolované skály (např. Krejčík u stanice lanové dráhy na vrcholu Ještědu, či Skalky), suťové pole a další geomorfologické útvary, které vznikly v předpolí evropského pevninského ledovce ve starších čtvrtohorách. Předmětem projektu v této lokalitě jsou tzv. Vířivé kameny a suťové pole spolu s glaciálními relikty bezobratlých živočichů, např. pavouk wubanoides, střevlík Pterostichu nebo mechy a játrovky. Vrchol Ještědu, ostrůvek přirozeného bezlesí subalpínského stupně, je unikátním stanovištěm rostlin a živočichů z hlediska celého kraje (vyjma Krkonoš). Z bylin tu roste plavuň pučivá, podbělice alpská, kýchavice bílá Lobelova nebo zlatobýl alpský. Místy vytváří celé porosty hořec tolitový. Z vysokohorských druhů dřevin jmenujme jeřáb ptačí olysalý nebo zde nepůvodní kleč. V přilehlých smrkových porostech hnízdí čечetka zimní, hýl obecný, zalétá sem i krkavec velký.“ (Modrý M., Sýkorová J. 2004)

PP Panský lom

Přírodní památka Panský lom (vyhlášena v roce 2005) se nachází v katastrálním území obce Hluboká u Liberce v nadmořské výšce 600 m. Hluboký opuštěný lom poskytuje jeden z nejuplněnějších profilů devonského vápencového sledu Ještědského

pohoří a např. ukázky příkře vztyčených vrstev s detailním provrásněním. Byly zde nalezeny zbytky schránek zkamenělých ramenonožců, což dokazuje pradávnu přítomnost moře ve zdejší lokalitě. Vylouhováním vápence podle puklin vznikla Hanychovská jeskyně (Geologické lokality, 2018), která je přístupná veřejnosti poslední víkend v měsíci srpnu a je zároveň sídlištěm a zimovištěm netopýrů. (Panský lom, NS Ještědské Vápence informační tabule)

Obě přírodní památky, které jsou vedeny jako geologické zajímavosti (Geologické lokality, 2018) se nachází v Přírodním parku Ještěd a jsou součástí naučných stezek, které jejich územím prochází. Současně slouží jako stanoviště lokality projektu *Poznej svůj Liberec*.

NS Terasy Ještědu

Trasa této naučné stezky je dlouhá 10 km a vede po nejzajímavějších skalních útvarech Ještědského hřebene. Má 12 zastavení, která návštěvníky seznamují především s geologií a geomorfologií Ještědského hřebene, s historií lanové dráhy na Ještěd, s historií ještědských chat, hotelů a pomníčků. Jedno zastavení je věnováno také spisovatelce Karolíně Světlé. (liberecky-kraj.cz 2018, online) Součástí této NS je stanoviště vrchol Ještědu a stanoviště Suťové pole.

NS Ještědské vápence

NS Ještědské vápence na své trase, která je 12 km dlouhá, seznamuje návštěvníky na svých 12 zastaveních s geologií, geomorfologií, flórou, faunou a historií Ještědského hřebene (liberecky-kraj.cz 2018, online). Součástí této NS je stanoviště Panský lom.

NS Nový prales

NS Nový prales je asi 0,5 km dlouhá naučná stezka. Prochází územím, které je za podpory neziskové organizace Čmelák – Společnost přátel přírody přeměňováno ze smrkových monokultur na plnohodnotný pestrý les, který je svěží, barevný a plný života, čili takový, jaký by měl být. Nově smíšený les dokáže lépe zadržovat vodu v krajině a také odolávat nejrůznějším kalamitám, třeba kůrovcům (Cmelak.cz, 2018). Na osmi zastaveních NS seznamuje návštěvníky s lesy v České republice, s projektem Nový prales, tj. jak prales vzniká, jak by měl vypadat v budoucnu a také jaká byla historie tohoto regionu (Mapy.cz, 2018).

NS Padáky – Ještědský paradox

Území dlouhé přibližně 1 km, které navazuje na hranici Přírodního parku Ještěd, paradoxně v bezprostřední blízkosti sportovního areálu, a protíná bývalou sjezdovku Padáky, což vystihuje strmost zdejších svahů i samotné NS (85,5 % stoupání). Předmětem NS je přírodně blízký les, který se na první pohled liší od ostatních hospodářsky využívaných porostů nejen svou skladbou, ale i strukturou. NS seznamuje návštěvníky s tím, jak funguje přirozený lesní ekosystém. Věková struktura porostu se pohybuje od 0 do 170 let, významné zastoupení zde má buk lesní, javor klen a smrk ztepilý (Naučná stezka Padáky, Ještědský paradox, informační tabule).

4.3.2 Realizace projektu v rámci terénní výuky zeměpisu

Pilotní verze pracovních listů pro lokalitu Ještěd byla vytvořena pro žáky 9. tříd základních škol, kteří již absolvovali veškerý vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Zeměpisu dle platných RVP. Vzhledem k tomu, že jsem při jejich utváření neměla žádnou zkušenost s výukou ani didaktickými metodami, které se používají ve výuce zeměpisu, vycházela jsem ze zkušeností vlastní praxe s dětmi ve věku od 11 do 15 let a také z možností, které lokalita Ještěd nabízí v rámci praktických ukázek probraného učiva dle ŠVP pilotních škol. Jelikož se nejednalo o liberecké školy, byly vytvořeny dvě verze těchto pracovních listů, které se lišily v místě a chronologii úkolů, tak aby vyhovovaly požadavkům pilotních základních škol, a to z časového hlediska nebo z hlediska finanční náročnosti realizace projektu. Na základě zpětné vazby aprobovaných učitelů zeměpisu jsem vytvořila nové pracovní listy, které kromě úprav původních listů obsahují i úkoly využívající moderní technologie – mechanické či elektronické přístroje včetně aplikací v mobilních telefonech. Tyto technologické přístroje a aplikace umožňují žákům jednoduše změřit např. rychlost větru, atmosférický tlak, nadmořskou výšku či jim umožní zaznamenat souřadnice místa odběru pro budoucí porovnání odebíraných vzorků. Takto upravené pracovní listy byly vyplňovány členkami krasobruslařského klubu Variace Liberec, žákyněmi 4., 5., 7. a 8. třídy.

Vlastní průzkum obsahu ŠVP na základních školách v Liberci potvrdil téměř totožný harmonogram rozložení kmenového učiva na ZŠ, jako je uveden v tabulce č. 4. Jedinou z dotazovaných institucí, která měla harmonogram ŠVP odlišný, bylo víceleté gymnázium Jeronýmova. Odlišnost spočívá ve výměně běžného učiva 6. třídy s 9. třídou, tzn. učivo Česká republika se probírá již v 6. třídě a logicky navazuje na vlastivědu na prvním stupni ZŠ.

Tab. 4 Příklad harmonogramu rozdělení kmenového učiva na ZŠ

	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník
PROBRANÉ UČIVO	planeta Země	Zeměpis světadílů	Krajina a životní prostředí	Česká republika
	Glóbus Země	zeměpisná cvičení a pozorování v krajině	Země Planeta lidí	
	Přírodní obraz Země		Politické rozdělení	
	Zeměpis světadílů			

Zdroj: Vávra Jaroslav, 2006 in Didaktika geografie 1

Na základě tohoto zjištění bylo navrženo i období realizace projektu v lokalitě Ještěd v souladu s ŠVP daných škol v Liberci tak, aby zde byla jasná návaznost na probrané učivo v praxi, viz tabulku č. 5. Dalším faktorem, který byl brán v potaz při utváření možnosti realizaci, byla sama lokalita Ještěd, která se nachází v chladné podnebné oblasti, a tudíž zde není možná celoroční realizace projektu.

Tab. 5 Možnosti realizace projektu dle probraného učiva zeměpisu na 2. stupni ZŠ

		OBDOBÍ REALIZACE PROJEKTU	
		září – říjen	duben – červen
APLIKOVATELNÉ UČIVO	6. ročník		krajinná sféra
	7. ročník	krajinná sféra	georeliéf
			zeměpisná pozorování v krajině
	8. ročník	georeliéf	krajina
		zeměpisná pozorování v krajině	krajina a životní prostředí
			zeměpisná pozorování v krajině
	9. ročník	poloha a rozloha	přírodní prostředí
		přírodní prostředí	obyvatelstvo a sídla
			oblasti ČR - severní Čechy
			zeměpisná pozorování v krajině

Zdroj: vlastní

Další návrhy realizace projektu vycházejí z multimediální učebnice terénní výuky E. Hofmanna a kol. (2008), který navrhuje spojení terénní výuky i mimopředmětově a nabízí varianty řešení v rámci letních a zimních kurzů. Vzhledem k tomu, že je projekt zaměřen na druhý stupeň základních škol, jedná se o následující návrhy:

- 6. třída (stmelovací pobyt v přírodě zaměřený opět na hry v přírodě)
- 7. třída (zimní pobyt v přírodě s poznáním navštíveného místa)
- 8. třída (přírodovědná a společenskovední integrovaná výuka ve vybrané oblasti)
- 9. třída (Praha – zeměpisně historický pohled na vývoj a současnost našeho hlavního města)

Pokud by takto koncipovaná výuka probíhala v lokalitách navržených v tomto projektu, pak by zde byla možnost realizace zeměpisně historického pohledu na vývoj a současnost města Liberce, který je z tohoto pohledu také velmi zajímavý.

4.3.3 Trasy lokality Ještěd

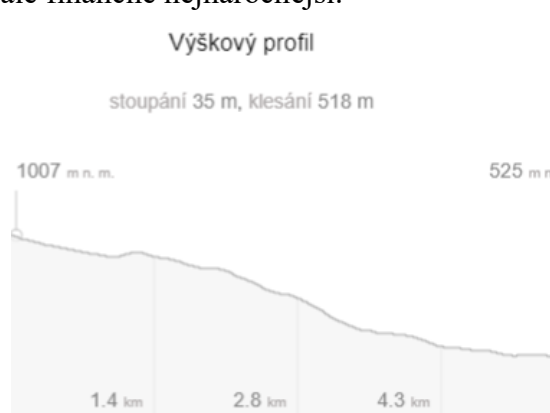
Itinerář trasy lze upravit podle finanční, časové a fyzické náročnosti. Všechny níže uvedené trasy začínají na stanovišti Horní Hanychov – konečná tramvaje č. 3, kromě trasy č. 5, která začíná na autobusové zastávce Na Výpřeži a končí v Horním Hanychově, stejně jako ostatní trasy.

TRASA 1 – lanovkou až na Ještěd

Horní Hanychov – lanová dráha ČD – stanoviště vrchol Ještědu – Horní Hanychov

Časově a fyzicky nejméně náročná trasa, ale finančně nejnáročnější.

- stanoviště: Horní Hanychov, vrchol Ještědu, Suťové pole, Skalka, Pláně pod Ještědem, Panský lom
- časová náročnost: 4 – 5 hodin
- délka trasy: cca 7 km (Mapy.cz)



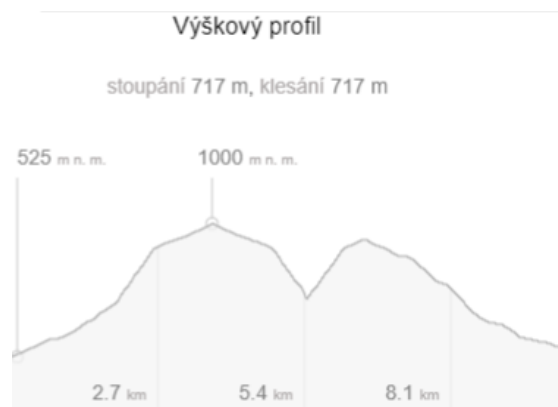
Obr. 3 Výškový profil trasy 1, zdroj: Mapy.cz

TRASA 2 – přes NS Padáky

Horní Hanychov – NS Padáky – stanoviště vrchol Ještědu – Horní Hanychov

Fyzicky a časově nejnáročnější trasa, neboť součástí NS Padáky je 85,5% stoupání.

- Stanoviště: Horní Hanychov, (NS Padáky), vrchol Ještědu, Suťové pole, Skalka, Pláně pod Ještědem, Panský lom
- Časová náročnost: 6 – 7 hodin
- Délka trasy: cca 10,5 km (Mapy.cz)

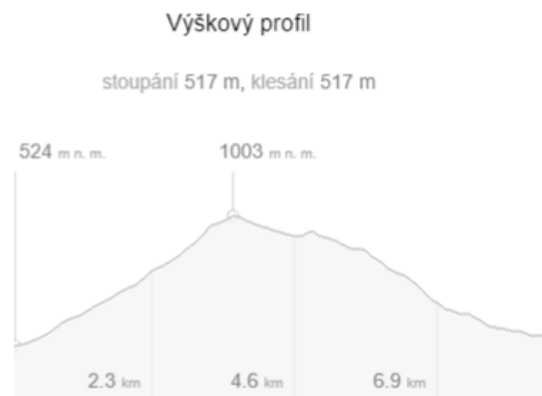


Obr. 4 Výškový profil trasy 2, zdroj: Mapy.cz

TRASA 3 – z Horního Hanychova po modré směrem Ještěd

Horní Hanychov – Dvořákův kříž – stanoviště vrchol Ještědu – Horní Hanychov

- Stanoviště: Horní Hanychov, (Dvořákův kříž), vrchol Ještědu, Suťové pole, Skalka, Pláně pod Ještědem, Panský lom
- Časová náročnost: 5 – 7 hodin
- Délka trasy: cca 9 km (Mapy.cz)



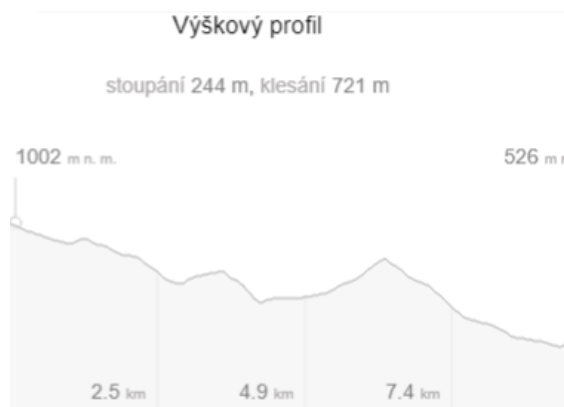
Obr. 5 Výškový profil trasy 3; zdroj: Mapy.cz

TRASA 4 – lanovkou až na Ještěd a přes NS Nový Prales

Horní Hanychov – stanoviště vrchol Ještědu – (NS Nový Prales) – Horní Hanychov

Tato trasa je nejvíce zaměřená na zeměpis a přírodopis.

- Stanoviště: Horní Hanychov, vrchol Ještědu, Suťové pole, Skalka, Pláně pod Ještědem, (NS Nový Prales), Panský lom
- Časová náročnost: 7 – 8 hodin
- Délka trasy: cca 11,5 km (Mapy.cz)



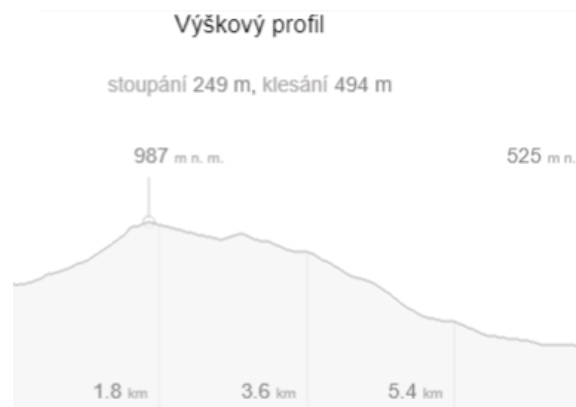
Obr. 6 Výškový profil trasy 4, zdroj: Mapy.cz

TRASA 5 – z Výpřeže na Ještěd

Na Výpřeži – vrchol Ještědu – Horní Hanychov

Tato trasa jako jediná začíná na meziměstské autobusové zastávce Na Výpřeži a končí v Horním Hanychově, konečná zastávka tramvaje č. 3.

- Stanoviště: vrchol Ještědu, Suťové pole, Skalka, Pláně pod Ještědem, Panský lom, Horní Hanychov
- Časová náročnost: 5 – 6 hodin
- Délka trasy: cca 7 km (Mapy.cz)



Obr. 7 Výškový profil trasy 5; zdroj: Mapy.cz

4.3.4 Mezipředmětové vazby v lokalitě Ještěd

VZDĚLÁVACÍ OBLAST ČLOVĚK A PŘÍRODA

Tato vzdělávací oblast zahrnuje okruh problémů spojených se zkoumáním přírody, zahrnuje předměty Fyzika, Chemie, Přírodopis a Zeměpis a jejím propojením umožňuje žákům hlouběji porozumět zákonitostem přírodních procesů, a tím si uvědomovat i užitečnost přírodovědných poznatků a jejich aplikaci v praktickém životě (NÚV, 2018).

Fyzika

Žáci změří různé fyzikální veličiny na určených stanovištích dle itineráře trasy:

- teplota vzduchu [°C]
 - měřena digitálním teploměrem, čidlem meteostanice nebo speciálními přístroji jako je např. Spark od firmy Pasco
- vlhkost vzduchu [%]
 - měřena čidlem meteostanice nebo speciálními přístroji jako je např. Spark od firmy Pasco
- atmosférický tlak [hPa]
 - měřen na určených stanovištích mobilní aplikací (barometer) nebo speciálními přístroji jako je např. Spark od firmy Pasco

- rychlost větru [m/s]
 - měřena pomocí aplikace v mobilním telefonu (Zephyr Free Wind meter) nebo speciálními přístroji jako je např. Spark od firmy Pasco
 - k porovnání síle větru v m/s slouží obrázková nápověda v brožuře
 - směr větru [S, V, J, Z, SV, ...]
 - měřen pomocí vyrobené směrovky nebo pomocí buzoly a směru např. ohybu stromů, vlajek nebo igelitového sáčku přivázaného na klacek
 - hluk [dB]
 - intenzita hladiny zvuku je měřena aplikací v mobilním telefonu (decibelmeter) v decibelech
 - k porovnání hladiny intenzity slouží žákům obrázková nápověda v brožuře
- Všechna výše uvedená měření se zaznamenávají do tabulky v brožuře.

Chemie

Žáci měří kyselost a zásaditost, tzv. pH, chemická reakce kyselého na zásadité.

- pH půdy – měřeno v roztoku odebraného vzorku půdy s destilovanou vodou pomocí pH papírku
- pH vody v potocích, pramenech, popř. kalužích – měřeno pomocí pH papírku, chemická reakce octa na kamenech obsahující vápenec
- neutralizace – prováděn chemický pokus, kdy je na vzorek kamene obsahující vápenec nastříkán 8% ocet (při obsahu vápence je vidět reakce – šumění a pozvolné rozpouštění)
- zjištění obsahu vápna v půdě – odebraný vzorek půdy nechají ve škole proschnout a po aplikaci 8% octa zjistí, zda je v půdě obsažen či ne (při obsahu vzorek půdy „zašumí“)

Všechna výše uvedená měření se zaznamenávají do tabulky v příručce.

Přírodopis

Žáci se seznámí s místní faunou a flórou, vzácnými i ohroženými druhy.

- Fauna
 - glaciální relikv pavouk wubanoidea, čičetka zimní, datel černý, ...

- Flóra
 - buk lesní, smrk ztepilý, javor klen, ...
 - PP Panský lom – květnaté bučiny
- NS Padáky, NS Nový prales – procesy obnovy přirozeného lesa, které jsou obdobné procesům v pralesích

Více informací o fauně a flóře na Ještědském hřebeni poskytují informační tabule naučných stezek.

VZDĚLÁVACÍ OBLAST MATEMATIKA A JEJÍ APLIKACE

„Vzdělávací oblast Matematika a její aplikace je v základním vzdělávání založena především na aktivních činnostech, které jsou typické pro práci s matematickými objekty a pro užití matematiky v reálných situacích. Poskytuje vědomosti a dovednosti potřebné v praktickém životě, a umožňuje tak získávat matematickou gramotnost. Pro tuto svoji nezastupitelnou roli se prolíná celým základním vzděláváním a vytváří předpoklady pro další úspěšné studium.“(NÚV, 2018)

Matematika

Žáci používají jednoduché početní úlohy k:

- výpočtu průměrného kroku, který činí 42 % výšky jedince [cm]
- výpočtu odhadové vzdálenosti dle průměrného kroku jedince
- výpočtu správného času v určených městech (podle pracovním listě) podle poledníků
- spočítání nadmořské výšky podle vrstevnic na mapě

VZDĚLÁVACÍ OBLAST ČLOVĚK A JEHO SVĚT

„Vzdělávací oblast Člověk a jeho svět je jedinou vzdělávací oblastí RVP ZV, která je koncipována pouze pro 1. stupeň základního vzdělávání. Tato komplexní oblast vymezuje vzdělávací obsah týkající se člověka, rodiny, společnosti, vlasti, přírody, kultury, techniky, zdraví, bezpečí a dalších témat. Uplatňuje pohled do historie i současnosti a směřuje k dovednostem pro praktický život. Svým široce pojatým syntetickým (integrovaným) obsahem spoluutváří povinné základní vzdělávání na 1. stupni. Vzdělávací oblast tak připravuje základy pro specializovanější výuku ve vzdělávacích oblastech Člověk a společnost, Člověk a příroda a ve vzdělávacím oboru Výchova ke zdraví.“(NÚV, 2018)

Žáci se v terénu učí:

- o své obci (městě)
 - Liberec, části Liberce
- o místní krajině
 - poloha obce (města) v krajině
 - historie
 - Ještěd jako významná budova
 - reliéf Ještědského hřebene

VZDĚLÁVACÍ OBLAST ČLOVĚK A SPOLEČNOST

„Vzdělávací oblast Člověk a společnost v základním vzdělávání vybavuje žáka znalostmi a dovednostmi potřebnými pro jeho aktivní zapojení do života demokratické společnosti. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci poznali dějinné, sociální a kulturně historické aspekty života lidí v jejich rozmanitosti, proměnlivosti a ve vzájemných souvislostech. Seznamuje žáky s vývojem společnosti a s důležitými společenskými jevy a procesy, které se promítají do každodenního života a mají vliv na utváření společenského klimatu. Důležitou součástí vzdělávání v dané vzdělávací oblasti je prevence rasistických, xenofobních a extremistických postojů, výchova k toleranci a respektování lidských práv, k rovnosti mužů a žen a výchova k úctě k přírodnímu a kulturnímu prostředí i k ochraně uměleckých a kulturních hodnot. Tato vzdělávací oblast přispívá také k rozvoji finanční gramotnosti a k osvojení pravidel chování při běžných i rizikových situacích a při mimořádných událostech.“ (NÚV, 2018)

Žáci se v terénu učí:

- o zajímavých a památných místech
 - ochrana kulturních památek, přírodních objektů a majetku (PP Terasy Ještědu, PP Panský lom, budova vysílače na Ještědu, ...)

VZDĚLÁVACÍ OBLAST ČLOVĚK A ZDRAVÍ

„Zdraví člověka je chápáno jako vyvážený stav tělesné, duševní a sociální pohody. Je utvářeno a ovlivňováno mnoha aspekty jako je styl života, chování podporující zdraví, kvalita mezilidských vztahů, kvalita životního prostředí, bezpečí člověka atd. Protože je zdraví důležitým předpokladem pro aktivní a spokojený život a pro optimální pracovní

výkonnost, stává se poznávání a praktické ovlivňování podpory a ochrany zdraví jednou z priorit základního vzdělávání.“ (NÚV, 2018)

Vzdělávací obor Výchova ke zdraví

Žáci během pobytu v terénu utužují vztahy:

- mezi sebou, popř. v rámci vrstevnické skupiny
- ve dvojici či trojici při plnění úkolů
- s učitelem

Vzdělávací obor Tělesná výchova

Žáci si osvojují činnosti ovlivňující úroveň pohybových dovedností jako je např.:

- turistika a pobyt v přírodě
 - přesun do terénu a chování v dopravních prostředcích při přesunu, chůze v terénu, táboření, ochrana přírody

VZDĚLÁVACÍ OBLAST ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE

„Oblast Člověk a svět práce postihuje široké spektrum pracovních činností a technologií, vede žáky k získání základních uživatelských dovedností v různých oborech lidské činnosti a přispívá k vytváření životní a profesní orientace žáků. Koncepce vzdělávací oblasti Člověk a svět práce vychází z konkrétních životních situací, v nichž žáci přicházejí do přímého kontaktu s lidskou činností a technikou v jejich rozmanitých podobách a širších souvislostech.“ (NÚV, 2018)

Žáci během pobytu v terénu používají různé technické přístroje, ať už mechanické či elektrické.

- přístroj Spark na měření rychlosti větru, teploty a vlhkosti vzduchu, atmosférického tlaku
- aplikace v mobilním telefonu či tabletu jako např. runkeeper, Zephyr WindFree meter, decibel meter, barometr

Žáci při pobytu v terénu při různých experimentech dodržují pravidla bezpečnosti práce a ochrany přírody.

4.3.5 Výchovné a vzdělávací strategie v lokalitě Ještěd

Níže uvedené výchovné a vzdělávací strategie, které vychází z RVP ZV byly upraveny z ŠVP ZŠ Turnov, 28. října na základě jejich rozvoje v lokalitě Ještěd.

Kompetence k učení

Žák:

- propojuje získané poznatky do širších celků, nalézá souvislosti
- poznává smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení

Učitel vede žáka k:

- nalézání souvislostí mezi získanými poznatky a využití v praxi
- využívá vlastních zkušeností poznatků z jiných předmětů

Kompetence komunikativní

Žák:

- formuluje své myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřuje se souvisle v ústním projevu
- učí se naslouchat promluvám druhých lidí a vhodně na ně reaguje

Učitel vede žáka ke:

- komunikaci mezi sebou a učitelem a k dodržování předem stanovených pravidel vzájemné komunikace
- naslouchání a respektování názorů druhých

Kompetence k řešení problémů

Žák:

- učí se myslet kriticky, je schopen hájit svá rozhodnutí

Učitel vede žáka k:

- využívání metod, při kterých sám dochází k objevům, řešením a závěrům
- argumentaci, diskuzi na dané téma, obhajování svých výroků

Kompetence sociální a personální

Žák:

- spolupracuje ve skupinách na základě vytvořených pravidel

- upevňuje dobré mezilidské vztahy, pomáhá ostatním
- je schopen požádat o pomoc
- učí se vzájemnému naslouchání

Učitel vede žáka k:

- utváření pocitu zodpovědnosti za své jednání
- ochotě pomoci a schopnosti o pomoc požádat
- dodržování dohodnuté kvality, postupu a termínů
- občanské odpovědnosti za vytváření podmínek pro udržitelný rozvoj v lokálním a měřítku

Kompetence občanské

Žák:

- respektuje názory druhých
- rozhoduje se zodpovědně podle dané situace
- chápe základní environmentální problémy

Učitel vede žáka k:

- dodržování pravidel slušného chování
- vytvoření osobních představ o geografickém a životním prostředí

Kompetence pracovní

Žák:

- je seznámen s pravidly bezpečného chování v terénu
- je veden k efektivní práci

Učitel vede žáka k:

- dodržování pravidel bezpečného chování v terénu

4.4 Hodnocení projektu v lokalitě Ještěd

Hodnocení projektu lokality Ještěd proběhlo v písemné formě nebo v rámci rozhovoru jak s učiteli, tak i s žáky. Pilotní realizace, která proběhla v květnu a červnu 2017, byla hodnocena kladně jak učiteli, tak samotnými žáky 9. tříd ZŠ Kobyly a ZŠ Turnov. Tato verze byla vyzkoušena učiteli bez mé asistence během realizace, a to z důvodu, abych zjistila, zda lze tento program zvládnout bez pomoci „průvodce“. Zpětná vazba na tuto možnost byla taková, že to zvládnout lze, ale pro pedagoga je to velice náročné na přípravu (jeho znalosti) a zároveň organizaci. Úpravou pracovních

listů z roku 2017 vznikla metodická příručka a příručka pro žáka. V roce 2018 byl projekt realizován členkami krasobruslařského klubu Variace Liberec, které jsou zároveň žákyněmi 1. a 2. stupně ZŠ. Nejvíce ocenily badatelskou činnost v terénu, jako byly např. odběry vzorků, různá měření apod. Žákyně byly rozděleny do skupin podle výše ročníku, tudíž bylo možné sledovat práci jak žákyň 1. stupně, tak i žákyň 2. stupně a z tohoto pozorování lze usoudit, že je projekt využitelný i pro nižší ročníky. Všechny žákyně hodnotily takto upravené příručky ve formátu A5 velice kladně, dobře se jim s nimi pracovalo a neměly problém pochopit zadání. Velice ocenily závěrečné shrnutí celého dne a souvislostí, které díky projektu v této lokalitě zjistily a pochopily. Negativa byla pouze u některých a to z důvodu časové a pro některé fyzické náročnosti. Projekt bude také realizován žáky 9. tříd ZŠ U Školy v průběhu roku 2018, jejichž učitel zeměpisu, který sám trasu č. 2 absolvoval v rámci jeho přípravy na realizaci, kladně ocenil tímto způsobem upravený projekt s tím, že takto koncipovaná forma naplnění terénní výuky v rámci RVP by mohla fungovat i pro ostatní ZŠ, neboť vše je pro učitele připraveno, a funkcí učitele je pouze pozice asistenta a dozorce své třídy po stránce kázně a organizace (přiřazení žáků do skupin).

4.5 Návrh dalších lokalit

Vzhledem k tomu, že realizace projektu v lokalitě Ještěd proběhla úspěšně, dalšími navrhovanými lokalitami jsou centrum Liberce a Bedřichov a jeho okolí; a také návrh k vybudování integrovaného terénního pracoviště při Katedře geografie na TUL v Liberci.

4.5.1 Lokalita centrum Liberce

Tato lokalita by byla zaměřena zejména na humánní geografii ve spojení s mezipředmětovými vazbami týkajícími se především předmětu dějepis a občanské nauka. Náměty na pracovní listy vycházejí z pracovních listů utvořených M. Tlaskalem (2014), jako např. pracovní list č. 1 *Jak se žilo v Olomoucku, aneb co se změnilo* (str. 41–45), pracovní list č. 2 *Poznáváme Olomouc, aneb orientace ve městě* (str. 49–52), apod. Další náměty poskytuje Záleský (2009) na příkladu pracovního listu ve svém článku Terénní výuka s názvem *Orientace v krajině a struktura města – Černá věž v Českých Budějovicích*.

Mezipředmětové vazby s dějepisem:

- porovnat různé dobové fotografie z centra Liberce s tím, jak tato místa vypadají nyní
- identifikovat v terénu místa označená ve staré dobové mapě s nynější situací

Mezipředmětové vazby s občanskou naukou

- návštěva radnice města Liberce, struktura administrativního členění
- návštěva krajského úřadu, příhraniční spolupráce, ...

4.5.2 Lokalita Bedřichov

Tato lokalita není součástí města Liberce, jedná se o samostatnou obec, která je ale díky své poloze velice atraktivní, a to hlavně s hlediska fyzicko-geografické sféry a ochrany přírody. Vzhledem k rozsáhlosti tohoto území by zde byla vhodná dlouhodobá forma terénní výuky v rámci např. cyklistických kurzů, pobytů v přírodě či lyžařských kurzů. Náměty na pracovní listy mohou obdobné těm z lokality Ještěd a mohou být obohaceny o další náměty z brožurky vytvořené v rámci diplomové práce R. Čeledové (2011). Humánně-geografická část pracovních listů by mohla být inspirována pracovním listem *Poznáváme svou obec* od studentky PGS PŘF UK v Praze Martiny Hupkové (2009), jako např.

- obec, město, městys z hlediska vymezení pojmů a administrativního členění
- městská a venkovská krajina
- ovlivnění lokality cestovním ruchem
- CHKO v lokalitě Bedřichov

Hlavní mezipředmětové vazby by byly s předměty přírodopis, občanská nauka, chemie, fyzika a matematika.

4.5.3 Integrované terénní pracoviště Liberec

Zpracováním vhodné literatury pro tuto bakalářskou práci zde vyvstala myšlenka vybudování obdobné instituce, jako je ta v Jedovnicích vedená Masarykovou univerzitou, neboť ačkoliv projekt byl zrealizován pouze třemi školami a skupinou žáků vedenou mou osobou, ohlas na tuto formu výuky byl značný, a to jak ze strany učitelů, tak i ze strany žáků. Na druhou stranu je tento projekt velkým přínosem i pro mne – studentku geografie, a to díky práci v terénu. Proto by se tento projekt mohl využít a nabízet základním školám jako alternativa naplnění povinnosti terénní výuky

podle RVP a zároveň by mohl pomoci vychovávat budoucí učitelé, kteří budou sami práci v terénu zvládat.

5 Závěr

Hlavním cílem bakalářské práce byla realizace projektu *Poznej svůj Liberec* s nově vytvořenými pracovními listy, návrh nových lokalit a návrh možnosti využití tohoto projektu nejen jako suplementu terénní výuky na základních školách, jeho využití v době absence ředitelských volen, ale i jako možnost řešení terénní výuky studentů geografie na TUL Liberec, jejich učitelské praxe v terénu a tudíž vybudování podobného integrovaného odborného pracoviště jako jsou Jedovnice při Masarykově univerzitě.

Teoretická část se zabývala RVP ZŠ, vymezením předmětu Zeměpis ve vzdělávací oblasti Člověk a příroda a poté vymezením pojmu terénní výuka a její postavení v RVP. Součástí této části bakalářské práce bylo i dotazníkové šetření, jehož cílem bylo zjistit stav výuky v terénu na libereckých základních školách a také průzkum, zda by tyto školy měly zájem o projekt *Poznej svůj Liberec* v rámci naplnění požadavků RVP, potažmo jejich ŠVP. Praktická část se zabývala realizací lokality Ještěd s novými pracovními listy ve formě brožurky, které obsahují více mezipředmětových vazeb a uplatňování klíčových kompetencí.

Práce se snaží o holistický pohled opírající se o premisu, že geografii je vše, co se odehrává v prostoru. Na rozdíl od frontální výuky ve škole se během terénní výuky jednotlivé předměty harmonicky prolínají a nedochází k neorganickému přeskokování z tématu na téma.

6 Seznam použité literatury

- ČELEDOVÁ, R., 2011. *Praktické příklady použití projektové výuky fyzické geografie na 2. Stupni ZŠ. České Budějovice*, 2011. Diplomová práce. Jihočeská universita v Českých Budějovicích, Fakulta pedagogická. Vedoucí práce Petra Karvánková. Dostupné z: https://theses.cz/id/889fqd/DP_eledov_Renata.pdf
- *Geografické údaje – Statutární město Liberec*. [online]. [cit. 25. 2. 2018]. Dostupné z: <http://www.liberec.cz/cz/mesto-samosprava/profil-statut-mesta/geograficke-udaje/>
- *Geologické lokality. Panský lom*. 2016. [cit. 5. 4. 2018]. Dostupné z: <http://lokality.geology.cz/548>
- *Geoportal.cuzk.cz*. [online]. 2018.[cit. 18. 3. 2018]. Dostupné z: <http://geoportal.cuzk.cz/Geoprohlizec/default.aspx?wmcid=9590>
- HOFMANN, E., 2003. *Integrované terénní vyučování*. Brno: Paido.
- HOFMANN, E. a kol., 2008. *Multimediální učebnice pro terénní výuku* [online]. [cit. 7. 3. 2018]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js09/teren/web/pages/cileTerenniVyuky.htm>
<https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js09/teren/web/index.html>
- HUPKOVÁ, M., 2009. *Poznáváme svou obec*. Geografické rozhledy, č. 1/09-10, str. 14-18.
- *Liberecká historie v kostce – Statutární město Liberec*. [online]. Dostupné z: <http://www.liberec.cz/cz/mesto-samosprava/projekty-mesta/ostatni-projekty/zahrada-libereckych-vzpominek/liberecka-historie-kostce.html>
- *Mapy.cz* [online]. [cit. 22. 3. 2018]. Dostupné z: <https://mapy.cz/turisticka?x=15.0195814&y=50.7231310&z=14>
- MARADA, M., 2006. *Jak na výuku v terénu*. Geografické rozhledy. P3K, (3), str. 2-5.
- MODRÝ, M. a J.SÝKOROVÁ, 2004. *Maloplošná chráněná území Libereckého kraje: PP Terasy Ještědu*. 2004. Liberec: Geoprint.
- Naučná stezka Ještědské vápence - Naučné stezky-Lužické hory a Ještědský hřbet - Světlá pod Ještědem. *Liberecký kraj – cestou necestou* [online]. 2018. [cit. 24. 3. 2018]. Dostupné z: <http://www.liberecky-kraj.cz/dr-cs/4552-naucna-stezka-jestedske-vapence.html>

- Naučná stezka Ještědské vápence. *Panský lom*. 2013. Jizersko-ještědský spolek. (informační tabule)
- Naučná stezka Padáky – Ještědský paradox. Městské lesy Liberec p. o. (informační tabule)
- Naučná stezka Terasy Ještědu – Naučné stezky – Lužické hory a Ještědský hřbet – Světla pod Ještědem. *Liberecký kraj – cestou necestou*[online]. 2018. [cit. 24. 3. 2018]. Dostupné z: <http://www.liberecky-kraj.cz/dr-cs/4557-naucna-stezka-terasy-jestedu.html>
- Nový prales. *Čmelák – Společnost přátel přírody – „Naším posláním je obnovovat konkrétní lokality a spojovat tuto činnost s ekologickou výchovou a zapojováním veřejnosti.“* [online]. 2018. [cit. 15. 4. 2018]. Dostupné z: <http://www.cmelak.cz/novyprales/naucna-stezka.html>
- NÚV: *Rámcový vzdělávací program*[online]. 2017. [cit. 2. 2. 2018]. Dostupné z: http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2017_verze_cerven.pdf
- Oficiální stránky obce Bedřichov: Informace o obci. *Oficiální stránky obce Bedřichov* [online]. 2018 [cit. 2018-3-22]. Dostupné z: <http://www.bedrichov.cz/soucasnost-a-historie/informace-o-obci/>
- Profil města *VISIT^LIBEREC* [online]. 2018. [cit. 2. 4. 2018]. Dostupné z: <http://www.visitliberec.eu/vse-o-liberci/profil-mesta/>
- ŘEZNÍČKOVÁ, D., 2008. *Náměty pro geografické a environmentální vzdělávání: Výuka v krajině*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta.
- Školní vzdělávací program pro základní vzdělávání. [pdf].2016. Turnov: Základní škola Turnov, 28. října. Zeměpis.
- Školní vzdělávací program pro základní vzdělávání. [pdf].2016. Kobyly. Základní škola Kobyly, Kobyly 31, Pěnčín u Liberce. Zeměpis.
- Školní vzdělávací program pro základní vzdělávání.[pdf]. 2016. Liberec. Základní škola U Školy 222. Zeměpis.
- TLÁSKAL, M., 2014. *Postavení terénní výuky v kurikulu základní školy a její využití pro výuku na Olomoucku*. Olomouc 2014. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta pedagogická. Vedoucí práce Miloš Fňukal. Dostupné z: https://geography.upol.cz/soubory/studium/dp/2014-geo/2014_Tlaskal.pdf

- TURKOTA, J. a kol, 1980. *Základy všeobecné didaktiky geografie*. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 116-125.
- VÁVRA, Jaroslav, 2006. *Didaktika geografie 1: od vzdělávacího programu k vyučovací hodině v zeměpisu na ZŠ, na příkladu tématu Světový oceán*. Liberec: Technická univerzita v Liberci. ISBN 80-7372-083-3.
- ZÁLESKÝ, J., 2009. *Terénní výuka*. Geografické rozhledy, č. 2 str. 14 –17.
- *Základní údaje o městě – Statutární město Liberec*. [online]. [cit. 4. 4. 2018]. Dostupné z: <http://www.liberec.cz/cz/mesto-samosprava/profil-statut-mesta/zakladni-udaje-meste/>
- <https://digifolio.rvp.cz/view/view.php?id=10722>
- 5.6. Vzdělávací oblast Člověk a příroda – úvod – DIGIFOLIO. *Domů – DIGIFOLIO* [online]. [cit. 8. 2. 2018]. Dostupné z: <https://digifolio.rvp.cz/view/view.php?id=10722>

Seznam použitých zdrojů v metodické příručce pro učitele

1. Georeliéf
Endogenní síly, Z-Zeměpis –Unium.cz.[online]. Dostupné z: <http://www.unium.cz/materialy/0/0/endogenni-sily-m34389-p1.html>, upraveno K. Zágorský a Zuzana Jelínková
2. Geomorfologické členění
PTÁČEK, Jan, ed. *Česká republika: školní atlas pro základní školy a víceletá gymnázia*. 3. vyd. Praha: Kartografie Praha, 2013. ISBN 978-80-7393-275-6.
3. Geomorfologické členění lokality Ještěd
Geoportal.cuzk.cz. [online]. 2018.[cit. 18. 3. 2018]. Dostupné z: <http://geoportal.cuzk.cz/Geoprohlizec/default.aspx?wmcid=9590>
4. NS Padáky
Naučná stezka Padáky – Ještědský paradox. Městské lesy Liberec p. o. (informační tabule)
5. Původ Ještědu, Ralské pahorkatiny, Jizerských hor
ZÁGORŠEK, K., osobní rozhovor dne 27. 3. 2017
6. Vířivé Kameny
U Vířivých kamenů, Ještěd. 2018 Kam se vydat.cz. Kam se vydat – setkání, dovolená a ubytování. [online]. Dostupné z: <https://www.kamsevydat.cz/u-virivych-kamenu-jested/>
NS Terasy Ještědu. *Vířivé kameny*. Jizersko-ještědský horský spolek, Liberecký kraj. (informační tabule)

7. Suťové pole
NS Terasy Ještědu. *Suťové pole*. Jizersko-ještědský horský spolek, Liberecký kraj. (informační tabule), upraveno Zágoršek K.
8. Zajímavost
ZÁGORŠEK, K., osobní rozhovor dne 27. 3. 2017.
9. 15. POLEDNÍK
Poledník – Wikipedie. [online]. [cit. 15. 3. 2018]. Dostupné z:
<https://cs.wikipedia.org/wiki/Poledn%C3%ADk>
10. Počasí
PAVLŮ, Radek a Vladimír SEIFERT. *Zeměpis pro 6. ročník ZŠ a nižší ročníky víceletých gymnázií: krajinná sféra*. Všeň: Alter, 1998. ISBN 80-85775-79-4.
11. Oblaka
LUHR, James F., ed. *Země*. Vydání třetí. Přeložil Kateřina DANIELOVÁ, přeložil Marek CHVÁTAL, přeložil Jan PETRÁNEK, přeložil Pavel PŘÍHODA, přeložil Mojmír ŠLACHTA. Praha: Knižní klub, 2015. Universum (Knižní klub). ISBN 978-80-242-4953-7.
12. Panský lom
Geologické lokality. Panský lom. 2016. [cit. 5. 4. 2018]. Dostupné z:
<http://lokality.geology.cz/548>
Naučná stezka Ještědské vápence. *Panský lom*. 2013. Jizersko-ještědský spolek. (informační tabule)
13. Základní typy oblak
Dělení oblaků a oblačnosti – jak určit správný typ mraků. 2012. Počasí Slenčno.cz. [online]. [cit. 28. 3. 2017]. Dostupné z: <http://www.slunecno.cz/clanky/deleni-oblaku-a-oblacnosti-jak-urcit-spravny-typ-mraku-84>

Zdroje obrázků:

- Obr. 1 Geomorfologické oblasti ČR. [cit. 18. 3. 2018].
Dostupné z: http://zemepis.zszlutice.cz/kabinety/zemepis/Cr-hory/cleneni_subsystem.gif
- Obr. 2 Počasí. [cit. 18. 3. 2018]. Dostupné z:
<http://wiki.rvp.cz/@api/deki/files/4451/=PO%25c4%258cAS%25c3%258d.jpg>
- Obr. 3 Druhy oblak. LUHR, James F., ed. *Země*. Vydání třetí. Přeložila Kateřina DANIELOVÁ, přeložil Marek CHVÁTAL, přeložil Jan PETRÁNEK, přeložil

Pavel PŘÍHODA, přeložil Mojmír ŠLACHTA. Praha: Knižní klub, 2015.

Universum (Knižní klub). ISBN 978-80-242-4953-7

- Obr. 4 Hladina hluku. [cit. 18. 3. 2018]. Dostupné z:
<http://www.audified.com/projekt/vavcjamu/page58/page69/files/screen-shot-2012-08-17-at-9.23.51.png>
- Obr. 5 Beaufortova stupnice rychlosti větru. [cit. 18. 3. 2018]. Dostupné z:
http://blog.renegad.cz/wp-content/uploads/2014/08/0_2.jpg
- Obr. 6. Stupnice pH. [cit. 18. 3. 2018]. Dostupné z:
http://www.webchemie.cz/tl_files/Clanky/Images/CHJ_09_nahled01.png

Přebal příručky:

- ČÚZK 2016. RÚIAN [vfr] 31. 1. 2016 [19. 2. 2016]. Dostupné z:
<http://goo.gl/RhVAXg>.
- ESRI, 2018. ArcGIS [software]. Version 10.2. Redlands. ESRI
[přístup 10. 2. 2018].
- Grafická úprava, mapové znaky: Kristýna Onallah
- Fotografie Ještědu, Šámalovy chaty, liberecké radnice: Zuzana Jelínková

Přílohy

Příloha č. 1 – volně vložená mapa k lokalitě Ještěd

Příloha č. 2 – volně vložená metodická příručka pro učitele

Příloha č. 3 – volně vložená příručka pro žáky

Příloha č. 4 – fotodokumentace realizace projektu



Stanoviště C a D – odhad vzdálenosti
žáci 9. třídy ZŠ Kobyly, duben 2017
foto: Rubáš David



Stanoviště Pláně p. J. – Meteorologické měření
členky BK Variace Liberec (6. a 7. třída), duben 2018
foto: Jelínková Zuzana



Stanoviště Panský lom – odběr půdního vzorku
členky BK Variace Liberec (4. a 5. třída), duben 2018
foto: Jelínková Zuzana

Příloha č. 5 – Dotazník – Terénní výuka

Dotazník – Terénní výuka

- 1) **V jakých třídách naplňujete terénní geografickou výuku?**
 - a) 6. třída
 - b) 7. třída
 - c) 8. třída
 - d) 9. třída

- 2) **Jakým způsobem naplňujete terénní výuku**
 - a) Vycházka do okolí školy
 - b) Školní výlety
 - c) Lyžařský kurz
 - d) Jiné

- 3) **Pokud naplňujete terénní geografickou výuku, je řešena i v rámci jiných předmětů?**
 - a) Ano
 - Přírodopis
 - Chemie
 - Fyzika
 - Dějepis
 - Občanská výchova

 - b) Ne

- 4) **Pokud nenaplňujete výuku v terénu, uveďte důvody proč.**

- 5) **Měli byste zájem se zúčastnit projektu „Poznej svůj Liberec“ v rámci naplnění terénní výuky?**
 - a) Ano
 - b) Ne

- 6) **Zaujala by Vás možnost geografické soutěže z místa svého bydliště (Liberec) v rámci projektu „Poznej svůj Liberec“?**
 - a) Ano
 - b) Ne

Příloha č. 6 – Pilotní verze pracovního listu žáci

Pracovní list – Ještěd a blízké okolí

ÚKOL 1:

Na konečné tramvaje odeberte vzorek půdy (kdekoliv cestou na lanovku).

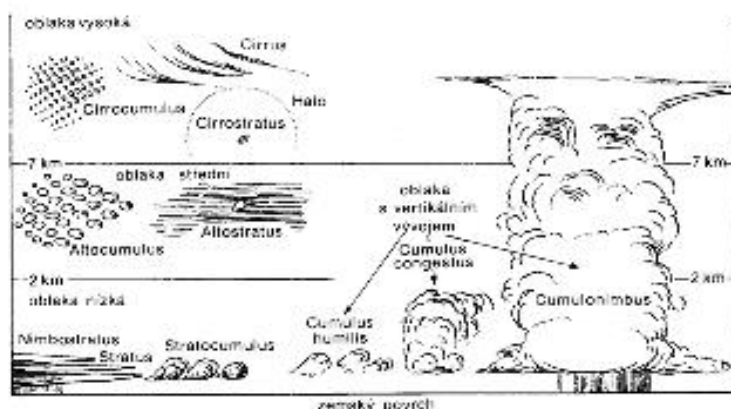
ÚKOL 2:

U stanoviště „Kamenné moře“ odeberte vzorek půdy.

1) Jaké složky krajinné sféry se zde nacházejí? Uvedte u každé sféry nějaké příklady, které vidíte.

2) Jaké je dnes počasí? Do jaké složky krajinné sféry spadá?

3) Určete podle následujících obrázků, jaký typ oblak vidíte.



4) Vymenujte alespoň tři příklady fauny a flóry, které se zde nacházejí.

5) Seřadte výše uvedené příklady flóry dle výšky vzrůstu (výšková zonálnost)

6) Do jaké podnebné oblasti spadá vrchol Ještědu?

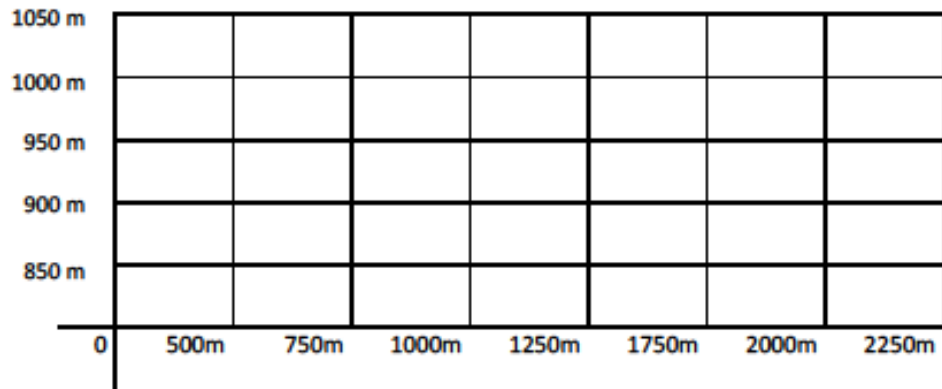
7) Jaké prvky lidské činnosti zde vidíte? Do jaké složky krajinné sféry byste je zařadili?

8) Jaké prvky litosféry jste cestou poznali?

9) Popište rozdíly vašich vzorků půd (vzorek z místa na konečné tramvaje a vzorek z určeného místa na Ještědu) Jak jsou podle vás ovlivněny počasím?

10) Jaké prvky hydrosféry jste cestou poznali?

11) Podle vrstevnic na mapě spočítejte, jaké převýšení jste zdolali z bodu A do bodu B a z bodu B do bodu C? Body zakreslete, kdy osa y je nadmořská výška a osa x délka trasy



Geologie a geomorfologie

1) Jaké je geomorfologické členění České republiky?

a) Přiřaďte názvy provincií do mapy

- Česká Vysočina, Středoevropská nížina, Západní Karpaty, Západopanonská pánev

b) Přiřaďte subprovincie (A, B, C,...) do daných provincií

- **A)** Vídeňská pánev, **B)** Krkonošsko-jesenická, **C)** Česká tabule, **D)** Vnější západní Karpaty, **E)** Česko-moravská, **F)** Šumavská, **G)** Středopolské nížiny, **H)** Vněkarpatské sníženiny, **I)** Poberounská, **J)** Krušnohorská



2) Přiřaďte geomorfologické části dle jejich důležitosti:

A) Pasecký hřbet

C) Krkonošsko-jesenická

E) Krkonošská

B) Ještědsko-kozákovský hřbet

D) Hlubocký hřbet

F) Ještědský hřbet

• Subprovincie:

• Celek:

• Okrsek:

• Oblast:

• Podcelek:

• Podokrsek:

3) Jaký je tvar a původ Ještědu?

4) Jakého původu je Ralská pahorkatina?

5) Jaké typy hornin zde převažují a z čeho jsou tvořeny?

6) Jaký je převážný pokryv svahů Ještědu?

Příloha č. 7 – Pilotní verze pracovního listu učitele s klíčem

Pracovní list pro učitele – 9. třída

Trasa: lanovkou z Horního Hanychova, z vrcholu Ještědu po turistické červené až na Pláně, odtud po turistické dle výběru na rozcestníku do Světlé pod Ještědem nebo po modré do Horního Hanychova.

Start: lanovka Horní Hanychov – úkol č. 1 – vzorek půdy

Zastávka č.1: Vrchol Ještědu

otázka č. 1: Složky krajinné sféry a ukázky v terénu.

Výklad a ukázka:

- Vířivé kameny (SV až východní směr) – hnědý bod na mapě, viditelnost z místa na mapě. Učitel podá výklad a žáci si zapíší do otázky č. 8
 - Ralská pahorkatina (JZ a J směr - výhled z „terasy“ s mimozemšťanem
- ⇒ Výklad – ukázka Ralské pahorkatiny, která vznikla v třetihorách a je vulkanického původu (sopečné suký), Jizerské hory (výhled přes Liberec) – vznik v prvohorách a jsou vrásového původu (oblé hrany), Ještěd, který vznikl v třetihorách a je zlomového původu (Lužický zlom)

Práce s mapou:

Zaznamenání prvků hydrosféry, které jsou v mapě. Výklad o dvou evropských rozvodích. Nechat studenty podle výkladu rozhodnout, které ze zmíněných prvků hydrosféry spadají do úmoří Severního moře a které do úmoří Baltského moře. – otázka č.9

otázka č. 11: Zaznamenat nadmořskou výšku prvního bodu do grafu pro pozdější zjištění profilu trasy

Zastávka č. 2: Vrcholové sutě a skály

úkol č. 2 – vzorek půdy

Výklad a ukázka :

- kamenného moře (suťového pole), které nemá téměř žádný posun (otázka č. 5 – geologie)

Zastávka č. 3: Parkoviště Ještědka

otázka č.4: Fauna a flóra pro zajímavost lze sejít cca 100m dolů po silnici k informační tabuli NS Terasy Ještědu: „ Bučiny a horský smíšený les“

Práce s mapou:

Otázka č. 11: spočítat a zaznamenat nadmořskou výšku (dle vrstevnic) a délku trasy z bodu B do bodu C (ujité metry sdělí žákům učitel) do grafu

Mezizastávkami 3 a 4:

Práce s mapou:

Otázka č. 11: spočítat a zaznamenat nadmořskou výšku (dle vrstevnic) a délku trasy z bodu C do bodu D (ujíté metry sdělí žákům učitel) do grafu a to samé z bodu D do bodu E.

otázka č.8: prvek litosféry č. 4 (na mapě) – Kozí skály – kvarcitní skály

Zastávka č. 4: Mezi litosférickým prvkem „Skalky“ a průchodem 15. poledníku

Výklad:

Otázka č. 8:

- Skalky (po levé straně ve směru chůze) – kvarcitní skály

Proč je důležitý 15. poledník?



Práce s mapou:

Otázka č. 11: spočítat a zaznamenat nadmořskou výšku (dle vrstevnic) a délku trasy z bodu A do bodu B (ujíté metry sdělí žákům učitel) do grafu

Zastávka č. 5: Pláně pod Ještědem

Výklad a výhled:

Otázka č. 4 (geologie): Ralská pahorkatina – původ a reliéf

Otázka č. 2 a 3: Určení počasí a typů oblak

Litosférické body na mapě:

Č. 1 U vířivých kamenů

Vířivé kameny jsou dvě rovnoběžné skalní zdi, nejvýraznější a největší skalní výchozy na severovýchodní straně Ještědu v nadmořské výšce 840-875 m. Mohutnější je severnější stěna s relativní výškou 25 m na údolní straně nad silnicí. Jednotlivé ostré vrcholy již před sto lety liberečtí horolezci pojmenovali podle známých alpských štítů. Od východu k západu tak zde nacházíme Malý Matterhorn, Breithorn, Monte Rosa, Castor a Pollux, Lyskamm. Sedmý vrchol je bezejmenný. Jižnější zeď je kratší a nižší. Dále jižněji ještě leží třetí liniový výchoz s výraznou izolovanou skálou zvanou Pudl, vysokou asi 10m.

Tady u Vířivých kamenů je hornina složená převážně z jemnozrnného až celistvého kvarcitu, který je světle šedý až nažloutlý, protkaný sítí světlejších až bílých žilek. Všechny výchozy jsou prostoupeny puklinami různých směrů a sklonů, nejčastěji příčnými. Mrazovým větráním se podle puklin vytvořily mrazové sruby a v jejich okolí sutě z ostrohranných úlomků, hranáčů a balvanů (v terénu pod silnicí). Nápadně jsou odlomené a zřícené větší bloky v blízkosti silnice.

Zdroj: <https://www.kamsevydat.cz/u-virivych-kamenu-jested/>

Č. 2 Kamenné moře (suťové pole)

Kamenné moře je rozsáhlý plošný balvanový pokryv na temenech horských hřbetů a na svazích. Většinou je výsledkem rozpadu skalních výchozů, říčení, postupného hromadění a přemístění úlomků hornin na svazích. Vznik kamenných moří závisí zejména na druhu horniny, sklonu svahu a geologických podmínkách. Kamenná moře vznikala zpravidla mrazovým zvětráváním (tzv. gelivace)

skalních výchozů ve starších čtvrtohorách, avšak pomaleji se vytváří i v současné době. Úlomky uvolněné mrazovým zvětráváním se vyznačují ostrými hranami a říká se jim proto těž hranáče. Kamenná moře o větší mocnosti však mají mikroklimatický význam, protože se v nich udržuje po celý rok podobná teplota, a tak prostory mezi balvany slouží jako úkryt mnoha druhům živočichům.

Další informace naleznete na informační tabuli, která se nachází u stanoviště.

Č. 3 Kozí skály

Skály, které jsou tvořeny metamorfovanou horninou kvarcitem, jsou vysoké až 7 metrů.

Č. 4 Skalka

Skály, které jsou tvořeny metamorfovanou horninou kvarcitem, jsou vysoké až 10 metrů.

Hydrosférické prvky:

č. 1 studánka - - cca po 150 m z rozcestníku Nad Výpřeží, trasa po červené – směr Ještěd

č. 2 Ještědský potok – pravostranný přítok Ploučnice, spadá do povodí Ploučnice, pramení v nadmořské výšce cca 895 m n. m. zhruba 120 m od rozcestníku Nad Výpřeží (po pravé straně směrem na Ještěd)

č. 3 Horní pramen Ploučnice na JZ svahu Ještědu. Nachází se ve výšce 654 m n. m., u obce Hoření Paseky. Hlavní pramen je však uváděn u obce Osečná v nad.výšce 390m.

č. 4 Slunný potok – pramení na severovýchodním svahu Ještědu, a proto spadá do úmoří Baltského moře (odvodňován Lužickou Nisou)

Zajímavost – Ještědský hřbet rozděluje dvě hlavní evropská rozvodí, a to úmoří Severního moře a úmoří Baltského moře. Všechny potoky a prameny řek, které se nachází na JZ svazích Ještědu, spadají do úmoří Severského moře, povodí Labe, odvodňováno Ploučnicí. Naopak, vše co pramení na SV svazích Ještědu, stéká do Liberecké kotliny, spadá do úmoří Baltského moře, povodí Odry, odvodňováno Nisou.

Profil trasy

Body:

A – Ještěd – 1012 m n.m. – klesání do bodu B





B – parkoviště Ještědka 925 m n.m. (vzdálenost od bodu A je 945 m) stoupání do bodu C

C – bod na mapě (konec stoupání) 945 m n.m, vzdálenost od bodu B je 280 m)

D – bod na mapě (vrstevnice 945 m n.m., vzdálenost od bodu C cca 30 m než začne klesání)

E – bod na mapě (15.poledník ve výšce 875 m n.m.), vzdálenost od bodu D 920 m.

Legenda k mapě:

-  zastávka – výhled, vyhlídka, př. přehled úkolů
-  body k spočítání převýšení
-  prvky litosféry – výhledem
-  prvky hydrosféry – výhledem

Otázky pracovního listu žáků a jejich odpovědi:

1) Jaké složky krajinné sféry se zde nacházejí? Příklady, které vidí, záleží na místě, kde otázku položíte.

Př. atmosféra – oblaka

hydrosféra – potoky, prameny, studánky

pedosféra – půdy – typy a druhy

biosféra – fauna, flóra – mravenci, brouci, stromy, keře,...

litosféra – kamenné moře, kameny, skály, ...

socioekonomická sféra – budova Ještědu, silnice, stezky, obrubníky, svodidla, lanovka,...

2) Jaké je dnes počasí? Do jaké krajinné sféry spadá (atmosféra, přesněji její část troposféra)?

Co je počasí? – Okamžitý stav v ovzduší na určitém místě.

Je dáno stavem všech atmosférických jevů pozorovaných na určitém místě a v určitém krátkém časovém úseku nebo okamžiku. Tento stav se popisuje souborem hodnot meteorologických prvků, které byly naměřeny meteorologickými přístroji nebo zjištěny pozorovatelem (např. teplota vzduchu, stav oblačnosti, rychlost a směr větru, déšť, sněžení apod.)

Změny počasí závisí na množství dopadajícího slunečního záření. Ohromné masy vzduchu a vody vlivem zemské rotace mají na severní polokouli tendenci pohybovat se ve směru hodinových ručiček. Na jižní polokouli se tyto masy pohybují opačným směrem.

Počasí x podnebí

Počasí je jedním jedinečným stavem atmosféry. Počasí je obvykle chápáno jako stav troposféry, protože ta je člověku nejbližší a bezprostředně ho obklopuje. Obecný typ počasí v oblasti se nazývá podnebí nebo klima. Počasí se může měnit velmi rychle, změna klimatu je obvykle velmi pozvolná.

Předpověď počasí – sledujeme nejčastěji teplotu vzduchu, srážky, tlak vzduchu, vítr a oblačnost

Oblačnost je míra, která udává jak moc je obloha pokrytá mraky. (Jasno, skoro jasno, malá oblačnost, polojasno, oblačno, skoro zataženo, zataženo)

3) Určete, jaké typy oblak vidíte (viz příloha oblaka)

4) Vyjmenujte nějaké konkrétní příklady fauny a flóry.

Mravenec, brouk, pes, pták,.../ smrk, mech, tráva, ...

Zajímavost: svahy Ještědu jsou převážně zalesněné, pouze ve vrcholných částech, většinou na svazích přímo pod budovou Ještědu, jsou rozvolněné klimaticky deformované porosty kleče, smrku, břízy, modřínů. Na svazích převládá smrkový porost s roztroušeným bukem a jeřábem. Součástí NS stezky Terasy Ještědu je i zastávka č. 3 u parkoviště Ještědka informující o Bučinách a horském smíšeném lesu. Jedná se o zbytky kdysi rozsáhlého pralesa – horské bučiny s náznakem přechodu ke klimaxovým (přirozeným) smrčinám. V případě zájmu o více informací nejen o flóře, ale i fauně, je to jen zhruba 100 m zácházka od parkoviště po silnici. (viz mapa)

5) Seřadte výše uvedené příklady dle výšky

Řazení záleží na tom, co uvedli žáci.

6) Do jaké podnebné oblasti spadá vrchol Ještědu?

Chladná oblast

Zajímavost: Vrchol se nachází nad hranicí lesa, která je v této oblasti již v pouhých 980 m n. m (vlivem exponované geomorfologické polohy a silných větrů)

1) Jaké prvky lidské činnosti vidíte a do jaké složky krajinné sféry spadají? Uveďte nějaké příklady

Viz první otázka: kdo dával pozor a zapsal si, má o úkol méně

2) Jaké významné útvary litosféry jste cestou poznali?

Vířivé kameny

Kamenné (suťové pole)

Kozí skály

Kvarcitové skalní útvary až 7 metrů vysoké

Skalky

Kvarcitové skalní útvary až 10 m vysoké

3) Jaké prvky hydrosféry jste cestou poznali, nebo vám o nich bylo povězeno?

č.1 Studánka - cca po 150 m z rozcestníku Nad Výpřeží, trasa po červené – směr Ještěd

č. 2 Ještědský potok – pravostranný přítok Ploučnice, spadá do povodí Ploučnice, pramení v nadmořské výšce cca 895 m n.m. zhruba 120 m od rozcestníku Nad Výpřeží (po pravé straně směrem na Ještěd)

č. 3 Horní pramen Ploučnice na JZ svahu Ještědu. Nachází se ve výšce 654 m n. m., u obce Hoření Paseky. Hlavní pramen je však uváděn u obce Osečná v nadm. výšce 390m.

č.4 Slunný potok – pramení na severovýchodním svahu Ještědu, a proto spadá do úmoří Baltského moře (odvodňován Lužickou Nisou)

Zajímavost – Ještědský hřbet rozděluje dvě hlavní evropská rozvodí, a to úmoří Severního moře a úmoří Baltského moře. Všechny potoky a prameny řek, které se nachází na JZ svazích Ještědu, spadají do úmoří Severského moře, povodí Labe, odvodňováno Ploučnicí. Naopak, vše co pramení na SV svazích Ještědu, stéká do Liberecké kotliny, spadá do úmoří Baltského moře, povodí Ohře, odvodňováno Nisou.

4) Podle vrstevnic na mapě spočítejte, jaké převýšení jste zdolali z bodu A do bodu B a z bodu B do bodu C?

Body: A – Ještěd – 1012 m n.m. – klesání do bodu B

B – parkoviště Ještědka 925 m n.m. (vzdálenost od bodu A je 945 m) stoupání do bodu C

C – bod na mapě (konec stoupání) 945 m n.m, vzdálenost od bodu B je 280 m)

D – bod na mapě (vrstevnice 945 m n.m., vzdálenost od bodu C cca 30 m než začne klesání)

E – bod na mapě (15.poledník ve výšce 875 m n.m.), vzdálenost od bodu D 920 m.

Geologie a geomorfologie

1) Jaké je geomorfologické členění České republiky?

Provincie: Česká Vysočina, Středoevropská nížina, Západní Karpaty, Západopanonská pánev

Subprovincie: (Česká Vysočina) – Šumavská, Česko-moravská, Krušnohorská, Krkonoško-jesenická, Poberounská, Česká tabule; (Středoevropská nížina) – Středopolské nížiny; (Západní Karpaty) – Vněkarpatské sníženiny, Vnější západní Karpaty; (Západopanonská pánev) – Vídeňská pánev

2) Přiradte geomorfologické části dle jejich důležitosti

Subprovincie: Krkonoško-jesenická, oblast: Krkonošská, celek: Ještědsko-kozákovský hřbet, podcelek: Ještědský hřbet, okrsek: Hlubocký hřbet a podokrsek: Pasecký hřbet

3) Jaký je tvar a původ Ještědu?

Kuželovitý suk. Ještědský hřbet má prudké svahy – lze hezky vidět při pohledu z konečné tramvaje směrem na Ještěd – lanovka. Je to dáno poklesy a přesmyky na rozdíl od Jizerských hor, které jsou oblé a jsou vrásového původu. (Výhled na Jizerské hory z Ještědu.) Ještěd vznikl v třetihorách díky zlomové tektonice mezi křídovou pávní a Ještědským hřbetem, vyzvednutím nad křídovou pánev.

Zajímavost: Suky jsou tvořeny odolnějšími horninami, vystupují nápadně nad své okolí. Jsou pozůstatky starších povrchů. Vznikly erozně-denudačními procesy, které vedly k plošnému zarovnávání zemského povrchu. Další suky lze vidět z Ještědu nebo Pláně pod Ještědem v Ralské pahorkatině – křídová planina s trčícími sukami, bývalými sopkami. Zastávka č.

4) Jakého původu je Ralská pahorkatina?

Je to pahorkatina na svrchnokřídových kvádrových křemenných, místy jílovitých a vápencových pískovcích s četnými drobnými tělesy sopečných hornin. Dominantami jsou četné rozsáhlé neovulkanické suky s kryogenními tvary. Vývoj reliéfu určil vstup pleistocenního kontinentálního ledovce. Vznik sopečnou činností v třetihorách.

5) Horniny na vrcholu Ještědu – kamenné (suťové) moře

Kamenná moře vznikla mrazovou erozí, tzn. velké kameny a jsou tvořeny ostrohrannými úlomky kvarcitu.

Kvarcit (křemenec) je metamorfovaná hornina vyznačující se jemnou až středně hrubou zrnitostí. Na první pohled si je možné splést kvarcit s mramorem (přeměnou vápence – měkčí hornina než kvarcit). Vzniká regionální metamorfózou jiných hornin jako např. pískovec či slepenec.

Dále se zde nacházejí fylity.

Fylit je také metamorfovaná hornina, která vzniká přeměnou nízkého stupně z jílovito-prachovitých usazených hornin, především břidlic. Díky své břidličnatosti se velmi dobře deskovitě štípe.

6) Jaký je převážný pokryv svahů Ještědu?

Kdo dával pozor, už bylo řečeno v otázce č. 4 jako zajímavost.

Příloha č. 8 – Pilotní verze mapy k lokalitě Ještěd



Příloha č. 9 – vyhodnocení kvality učebnic v obsahu námětů na výuku v terénu (R.Čeledová)

3.2.3. Vyhodnocení kvality učebnic

Tabulka č. 1 – souhrnné vyhodnocení kvality učebnic

Název	Nakladatelství	Rok vydání	Hodnocení
Zeměpis 1	Prodos	2000	3
Přírodní prostředí Země	Česká geografická společnost	1998	4
Zeměpis 6	Fraus	2003	1
Krajinná sféra I	Alter	1998	1
Krajinná sféra II	Alter	1998	2
Člověk a příroda, učebnice pro integrovanou výuku, voda, půda, vzduch	Fraus	2005	1
Planeta země	Fortuna	1998	3
Zeměpis 9	Fortuna	1991	2
Živá palneta	MOBY DICK	1997	4
Geografia	Wiking	1992	3
Ziemia nasza planeta	Nowa Era	1999	3
Přírodopis 8	SPN	1983	1
Zeměpis – vstupte na planetu Zemi	Nová škola	2007	4
Zeměpis – přírodní prostředí Země	Nová škola	2007	4
Příroda a lidé Země	Česká geografická společnost	2001	4
Země	Česká geografická společnost	1993	4
Přírodní obraz Země	Fortuna	1997	4
Zeměpis I v kostce	Fragment	2004	4

Legenda

Hodnocení 1-4

1 – obsahuje větší množství praktických cvičení využitelných v terénu

2 – obsahuje menší množství praktických cvičení

3 – obsahuje pouze praktická cvičení s použitím atlasu, mapy, obrázků

4 – neobsahuje praktické úkoly