

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie

Bc. Jakub Holomek

SOUBOR PRACOVNÍCH LISTŮ A METODIK PRO TERÉNNÍ VÝUKU
V OKRESE VSETÍN

Diplomová práce

Vedoucí práce: RNDr. Miloš Fňukal, Ph.D.

Olomouc 2014

Bibliografický záznam

Autor (osobní číslo): Bc. Jakub Holomek (T11885)

Studijní obor: Učitelství geografie pro SŠ (kombinace Tv-Z)

Název práce: Soubor pracovních listů a metodik pro terénní výuku v okrese Vsetín

Title of theses: File of worksheets and methodics for field education in the District of Vsetín

Vedoucí práce: RNDr. Miloš Fňukal, Ph.D.

Rozsah práce: 124 stran, 4 vázané přílohy

Abstrakt: Cílem diplomové práce je vytvořit soubor pracovních listů a metodik pro realizaci terénní výuky v okrese Vsetín. V teoretické části se bude práce zabývat terénní výukou v zeměpisném vzdělávání a celostátních kurikulárních dokumentech, její charakteristikou, specifiky, přínosem pro žáky a její realizací. Následně bude práce popisovat vhodné lokality na terénní výuku pro okres Vsetín. Na základě hodnocení jednotlivých lokalit pak budou vybrány ty nejvhodnější a k těmto lokalitám budou vytvořeny pracovní listy a metodiky pro realizaci terénní výuky.

Klíčová slova: terénní výuka, pracovní list, zeměpisné vzdělávání, kurikulum, charakteristika, realizace

Abstract: The aim of the thesis is to create a set of worksheets and guidelines for the realization of field teaching in the district Vsetín. The theoretical part of the work will deal with field research in geographic education and national curriculum documents, characteristics, particularities beneficial for students and realization. Then the work will describe suitable locations for field teaching in district Vsetín. Based on the assessment of individual sites will then choose the best and towards these sites will be created worksheets and methodology for the implementation of field teaching.

Keywords: field teaching, worksheet, geographic education, curriculum, characteristics, realization

Prohlašuji, že jsem zadanou diplomovou práci vypracoval samostatně a uvedl jsem veškerou použitou literaturu a zdroje, které jsem použil pro vypracování mé práce.

V Olomouci 6. 1. 2014

.....
podpis

Zde bych rád poděkoval panu RNDr. Miloši Fňukalovi, Ph.D. za odborné vedení,
poskytování užitečných rad a připomínek během zpracování práce.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Fakulta tělesné kultury

Akademický rok: **2011/2012**

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jakub Holomek**

Osobní číslo: **T11885**

Studijní program: **N7401 Tělesná výchova a sport**

Studijní obory: **Tělesná výchova**

Učitelství geografie pro střední školy

Název tématu: **Soubor pracovních listů a metodik pro terénní výuku v okrese Vsetín**

Zadávací katedra: **Katedra geografie**

Zásady pro vypracování:

Cílem diplomové práce je vytvoření souboru pracovních listů a metodik pro terénní výuku geografie na základních a středních školách okresu Vsetín. V teoretické části práce se autor zaměří na principy a metody terénní výuky a na problematiku místního regionu v kurikulu středních i základních škol. Součástí tohoto oddílu bude také identifikace vhodných studijních textů, lokalit a rovněž výběr žádoucích metod terénní výuky. Tyto teoretické poznatky následně autor využije pro tvorbu vlastního souboru pracovních listů a metodik.

Rozsah grafických prací: **Podle potřeb zadání**
Rozsah pracovní zprávy: **20 000 - 24 000 slov**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:

Dostupné pracovní sešity a metodiky pro terénní výuku geografie na ZŠ a SŠ

(s doložkou MŠMT), regionální učebnice geografie, dále:

BÝČKOVSKÝ, Petr; ZVÁRA, Karel. Konstrukce a analýza testu pro přijímací řízení. Praha: Pedf UK, 2007. 79 s. ISBN 978-80-7290-331-3.

HERINK, Josef; TLACH, Stanislav. Základy zeměpisných znalostí. Sbírka úloh k sestavování testů, k procvičování a ověřování učiva zeměpisu podle Standardů základního vzdělávání pro 6.-9. ročník. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti, 1999. 70 s.

CHRÁSKA, Miroslav. Didaktické testy. Brno: Paido, 1999. 87 s. ISBN 80-85931-68-0.

JEŘÁBEK, Jaroslav; TUPÝ, Jan. Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2007. 126 s.

KALHOUS, Z.; OBST, O. a kol. Školní didaktika. 2.vyd. Praha: Portál, 2009. 447 s. ISBN 978-80-7367-571-4

PRŮCHA, Jan. Učebnice: teorie a analýzy edukačního média. Příručka pro studenty, učitele, autory učebnic a výzkumné pracovníky. Brno: Paido, 1998. 148s. ISBN 80-85931-49-4

ŠIMONÍK, Oldřich. Úvod do didaktiky základní školy. Brno: MSD, 2005. 140 s. ISBN 80-86633-33-0.

TYMRÁKOVÁ, Iva; JEDLICKOVÁ, Helena; HRADILOVÁ, Lenka. Pracovní list a tvorba pracovního listu pro přírodovědné vzdělávání. In Metodologické aspekty a výskum v oblasti didaktik přírodovědných plnohospodářských a příbuzných oborov.

Nitra: Přírodovědec č. 171 : Přírodovědec č. 171, 2005. od s. 104 - 110, 7 s. ISBN 80- 8050-848-8.

Vedoucí diplomové práce: **RNDr. Miloši Fňukal, Ph.D.**

Katedra geografie

Datum zadání diplomové práce: **9. prosince 2011**

Datum odevzdání diplomové práce: **10. dubna 2013**

L.S.

Prof. RNDr. Juraj Ševčík, Ph.D.
děkan

Doc. RNDr. Zdeněk Szczyrba, Ph.D.
vedoucí katedry

V Olomouci dne: 9. Prosince 2011

OBSAH

1. Úvod	10
2. Cíle práce	11
3. Metody zpracování a rešerše literatury	12
3.1 Metody zpracování	12
3.2 Rešerše literatury	13
4. Terénní výuka a pracovní listy v rámcovém vzdělávacím programu.....	15
4.1 Názvy užívané pro terénní výuku a její definice	15
4.2 Terénní výuka jako součást zeměpisného vzdělání	16
4.3 Terénní výuka v RVP G a ostatních celostátních kurikulárních dokumentech	17
4.4 Případová studie: terénní výuka v ŠVP Gymnázia F. Palackého Valašské Meziříčí ...	21
4.4.1 Terénní výuka podle ŠVP	21
4.4.2 Možnosti rozšíření terénní výuky na další témata a podtémata ŠVP.....	22
5. Specifika terénní výuky	24
5. 1. Specifika, výhody a nevýhody terénní výuky s pracovními listy	24
5.2 Rozvoj dovedností žáka v rámci terénního cvičení, práce s danými pracovními listy..	26
5.3 Plánování terénní výuky a výběr místa realizace	28
5.3.1 Plánování terénní výuky	28
5.3.2 Výběr místa realizace	32
5.4 Cíle terénní výuky	33
5.5 Hodnocení výsledků terénní výuky	33

6. Analýza lokalit vhodných pro realizaci terénní výuky v okrese Vsetín	34
6.1 Témata vhodná pro realizaci terénního výuky a hodnocení lokalit.....	34
6.2 Seznam navrhovaných míst pro terénní výuku v dané oblasti	56
6.2.1 Místa v rámci Valašského Meziříčí	56
6.2.2 Místa v okolí VM	58
6.2.3 Místa v okolí Vsetína	58
6.2.4 Ostatní místa	59
6.2.5 Výběr nejlépe hodnocených lokalit	60
7. Seznam pracovních listů a metodik pro učitele k terénní výuce ve vybraných lokalitách	61
7.1 Pracovní list č. 1 – Botanická zahrada	61
7.1.1 Metodický list k pracovnímu listu č. 1	64
7.1.2 Klíč k pracovnímu listu č. 1	66
7.2. Pracovní list č. 2 – Teplice nad Bečvou	69
7.2.1 Metodický list k pracovnímu listu č. 2	72
7.2.2 Klíč k pracovnímu listu č. 2	75
7.3 Pracovní list č. 3 – Hranická propast	78
7.3.1 Metodický list k pracovnímu listu č. 3	81
7.3.2 Klíč k pracovnímu listu č. 3	83
7.4 Pracovní list č. 4 – Zbrašovské aragonitové jeskyně.....	86
7.4.1 Metodický list k pracovnímu listu č. 4	88
7.4.2 Klíč k pracovnímu listu č. 4	91

7.5 Pracovní list č. 5 – NS Klenov	93
7.5.1 Metodický list k pracovnímu listu č. 5	96
7.5.2 Klíč k pracovnímu listu č. 5	99
8. Hodnocení terénní výuky realizované na gymnáziu ve Valašském Meziříčí	102
8.1 Botanická zahrada	102
8.2 Hranická propast	103
8.3 Zbrašovské aragonitové jeskyně	104
9. Závěr	106
10. Summary	107
11. Seznam použité literatury	108
Přílohy	

1. Úvod

Již od mých studií na gymnáziu jsem vždy oceňoval praktické ukázky a aktivní vedení hodiny. V některých předmětech se takto pracovat nedá, ale geografie je jeden z předmětů, který je pro praktickou výuku velice vhodný. Právě proto se stala geografie jedním z mých nejoblíbenějších předmětů. Na základě kladných zkušeností a hlavně díky výbornému vedení tohoto předmětu jsem se zapojil do mého prvního terénního cvičení, které se jmenovalo „Eratostenovo měření obvodu země“. Toto měření bylo součástí stejnojmenného projektu a na konci se soutěžní formou vyhodnotily výsledky. V mezinárodní konkurenci jsme se spolužáky získali druhé místo a tak mohu říci, že toto mé první terénní cvičení dopadlo velice dobře a od té chvíle jsem se jako žák vždy snažil zapojit do nabízených akcí tohoto charakteru.

Mé další setkání s terénním cvičením se odehrálo na katedře geografie v Olomouci. Zde však můj pohled i moje pozice byla jiná: nejenže jsem dané cvičení vykonával a plnil, ale později v rámci předmětů Moderní metody a formy výuky zeměpisu a Terénní výuka geografie jsem dostal za úkol podobné terénní cvičení vytvořit a připravit k realizaci. Po několika zkušenostech a opět na základě výborného vedení předmětu, kde jsme se terénním cvičením zabývali, jsem se rozhodl, že právě toto je téma, které bych chtěl zpracovávat v rámci mé diplomové práce. Vzápětí se v rámci daného předmětu tato možnost naskytla a na základě mé předešlé aktivity v této oblasti jsem získal možnost vytvořit tuto práci. Zaujala mě zejména možnost vytvořit „praktický“ text, který by mohl být přímo využit ve výuce na školách v mém rodišti, čímž by pomohl zefektivnit a zatraktivnit výuku geografie.

2. Cíle práce

Hlavní cíl diplomové práce je vytvořit soubor pracovních listů a metodik pro realizaci terénní výuky v okrese Vsetín. Abychom ho realizovali, bude se práce snažit splnit několik postupných dílčích cílů:

- terénní výuka v zeměpisném vzdělávání a celostátních kurikulárních dokumentech,
- specifika terénní výuky, její přínos pro žáky a realizace,
- analýza lokalit a témat vhodných pro terénní výuku v okrese Vsetín,
- výběr vhodných míst pro terénní výuku v dané oblasti,
- vytvoření souboru pracovních listů a metodik pro terénní výuku ve vybraných lokalitách,
- testování daného pracovního listu v praxi.

Takto strukturovaným dílčím cílům bude plně přizpůsobena struktura práce – její členění na kapitoly.

3. Metody zpracování a rešerše

3.1 Metody zpracování

Jednotlivé části diplomové práce se liší svým obsahem i charakterem. Tudíž, jsou zde použity různé metody zpracování jednotlivých částí.

Nejprve bylo nutné vyhledat a shromáždit všechny vhodné a dostupné zdroje informací zabývající se terénní výukou. Metoda následné analýzy těchto zdrojů poskytla podklady pro části diplomové práce, které se zabývají zařazením terénní výuky v zeměpisném vzdělávání a celostátních kurikulárních dokumentech. Obdobná metoda byla použita při tvorbě další části o specifických rysech terénní výuky, přínosu pro žáky a její realizaci. V následující části se využila metoda analýzy daných zdrojů literatury popisující jednotlivé lokality pro terénní výuku v dané oblasti. Na základě této analýzy zdrojů jsme získali potřebné informace, které byly využity pro následující metodu popisu zvolených lokalit a jejich hodnocení. Po rozboru kurikulárních dokumentů byla vybrána témata pro terénní výuku v jednotlivých oblastech. Dále jsou pro lepší přehlednost v teoretické části použity tabulky a schémata.

Následující praktická část vznikla především metodou terénního průzkumu daných oblastí a následným doplněním poznatků metodou analýzy odborné literatury a internetových zdrojů. Tato část obsahuje soubor pracovních listů a metodik pro terénní výuku ve vybraných oblastech.

3.2 Rešerše literatury

Problematikou terénní výuky se v českém prostředí zabývá několik autorů, kteří zkoumají hlavně problematiku postavení terénní výuky v kurikulu základních škol. Velice cenné informace přinášejí i Marada (2006) a Záleský (2009), které jsou zaměřeny spíš aplikačně. Většina prací se zabývá jen určitou částí terénní výuky a další oblasti dostatečně nepopisuje. Neustále se také setkáváme s neustálenou terminologií pro terénní výuku a chybí také informace, které podrobněji popisují hodnocení a evaluaci terénní výuky. Pojem terénní výuka je tedy stále aktuálním tématem, které doposud nebylo ve všech směrech dostatečně popsáno.

Pro tvorbu diplomové práce, byly i přes omezené množství vhodných zdrojů použity všechny dostupné informace zabývající se terénní výukou. Ze zdrojů, které byly použity pro tvorbu teoretické části, se nejvíce využívaly informace z časopisu *Geografické rozhledy* a to především z článků Marada (2006), Záleský (2009) a Jáč (2013). Tyto články sepisují informace z několika dalších zdrojů zabývajících se terénní výukou a poskytují velice kvalitní shrnutí většiny základních informací o terénní výuce, její tvorbě, specifikaci a zařazení do kurikul. V určitých oblastech je však nutno tyto informace rozvinout a prohloubit.

Dále tedy bylo čerpáno z dalších publikací, ze kterých by bylo vhodné zmínit především *Integrované terénní vyučování* od Hofmanna a kol. (2003), *Koncepce Geolaboratoře Albertov-Vyšehrad* (Kučerová, 2005), *Školní didaktika* (Kalhous a kol., 2009) a *Výuka v krajině – Náměty pro geografické a environmentální vzdělávání* (Řezníčková a kol., 2008). Z cizojazyčné literatury jsem využil publikaci *Study skills for geography studies: A practical guide* od Knealeho (2003).

V práci byly také využity informace z kurikulárních dokumentů a to především z Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (2007) a Rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia (2007). Tyto dokumenty jsou stěžejní především pro objasnění zakomponování terénní výuky ve školském vzdělávacím systému a analýzu vhodných témat.

Při charakteristice a výběru vhodných lokalit pro terénní výuku v okrese Vsetín bylo využito především publikace *Valašsko geografie místního regionu pro základní školy* od Vencálka a kol. (1993). Tato publikace podrobně popisuje nejvýznamnější místa regionu spolu s jejich přírodními podmínkami. Pro další geografickou charakteristiku jednotlivých lokalit byl použit jako zdroj informací internetový portál *Naučné stezky v České republice* (*stezky.unas.cz*), který podrobně popisuje naučné stezky, které se hojně vyskytují ve vybraných lokalitách pro terénní výuku a často jsou její součástí.

Důležité zdroje při tvorbě pracovních a metodických listů představovaly např. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* (2007), Školní vzdělávací program Gymnázia Františka Palackého Valašské Meziříčí a internetový portál *mapy.cz* (<http://www.mapy.cz/>).

4. Terénní výuka a pracovní listy v rámcovém vzdělávacím programu

4.1 Názvy užívané pro terénní výuku a její definice

Výuka mimo školní prostředí může mít hned několik forem a názvů. V zásadě se používá několik termínů, ze kterých však vždy jasně vyplývá, že se bude jednat o výuku v terénu, čili mimo třídu. Jednotlivé názvy mají své specifika, na základě kterých se tyto formy výuky nepatrně liší či jde pouze o jinou formulaci téže činnosti.

Hofmann (2003) definuje terénní výuku jako komplexní výukovou formou, která v sobě zahrnuje různé výukové metody (pokus, laboratorní činnosti, pozorování, projektová metoda, kooperativní metody, metody zážitkové pedagogiky...) a různé organizační formy výuky (vycházka, terénní cvičení, exkurze, tematické školní výlety – expedice, atd.), přičemž těžiště spočívá v práci v terénu – především mimo školu“.

Pro stejný soubor výukových forem a metod se používají běžně i jiné názvy, např. vyučování v terénu, terénní vyučování, geografická laboratoř, terénní cvičení, geografická exkurze nebo geografie místního regionu. Řezníčková (2008) se například zmiňuje o terénním cvičení, které podle ní slouží především k nácviku odborných zeměpisných činností. Záleský (2009) tvrdí, že i když některé z těchto termínů nemají zcela ustálené definice, obecně lze říct, že se v podstatě jedná o synonyma. Minimálně „geografická laboratoř“ a „geografická exkurze“ však mají své značně specifické prvky, proto by bylo asi příhodnější neoznačovat je jako „synonyma“ terénní výuky, ale spíše za „specifické typy“ terénní výuky.

Označení „geografická laboratoř“ se používá pro formu terénního cvičení, která se odehrává v bezprostřední blízkosti školy během jedné vyučovací hodiny. Okolí školy se tak stává jakousi zeměpisnou „laboratoří“ a zároveň učebnicí, ve které se žáci učí číst a plnit zde dané úkoly (Kučerová, 2005). Řezníčková (2008) specifikuje „okolí školy“ jako okruh do 500m od budovy školy, které je pro žáky dostupné během 7 minut chůze. Geografická laboratoř je tedy typem terénní výuky, který je silně omezen co do délky (musí být realizována během jedné rozvrhové hodiny) i co do volby stanoviště.

Termín „geografická exkurze“ je podle Turkota a kol. (1980) forma terénní výuky, které má většinou delší dobu trvání. Její délka je v rozmezí jednoho či více dnů a je vhodnější především pro starší a zkušenější žáky. Realizace takovéto exkurze může probíhat jak v přírodním prostředí, tak formou různých společenských aktivit. Průběh „geografické exkurze“ z pravidla vede vyučující zeměpisu a často se zde využívá odborného výkladu průvodce či příslušného pracovníka. Žáci jsou tedy prvotně především pasivními příjemci informací.

Jáč (2013) charakterizuje terénní geografickou exkurzi jako výuku v terénu, která má komplexní charakter a umožňuje využití řady výukových metod, které není možné při běžné výuce ve třídě realizovat a díky většímu množství času pro práci žáků lze zařadit badatelské úlohy či projektovou výuku. Vychází z jeho zkušeností s organizací geografických exkurzí na Gymnáziu Františka Palackého Valašské Meziříčí (dále GVM), které jsou zařazeny do učebního plánu na konci roku v rámci projektových dnů. Obsah a zařazení této terénní výuky je uvedeno a zvýrazněno na koci přílohy číslo jedna. Jedná se tedy o terénní výuku, která má podobu celodenní geografické exkurze. Cvičení se účastní více tříd, které na daném území vykonávají více aktivit. Každá skupina žáků je v podstatě provázena celým cvičením jedním z vyučujících zeměpisu či odborným průvodcem. Tyto osoby mají připravený výklad k jednotlivým úkolům v dané oblasti, které žáci plní v rámci zadání na pracovních listech, a dohlížejí na celkový průběh cvičení (Jáč, 2013). Jako charakteristický prvek této formy terénní výuky zde tedy můžeme brát přítomnost osoby provázející cvičením v podobě vyučujícího či odborného průvodce pro danou lokalitu a práci s pracovním listem. Takovéto doplnění geografické exkurze o pracovní list pak výrazně zvýší aktivitu žáků a nejsou tak již pouze pasivními příjemci informací (Jáč, 2013).

4.2 Terénní výuka jako součást zeměpisného vzdělání

Terénní výuka je nedílnou součástí školního vzdělávání v zeměpise. Je to nejen praktická činnost, která ke geografii prostě patří, ale také velice účinná a zábavná forma výuky geografie. Na další práci a upotřebením získaných informací v rámci terénního cvičení by se nemělo zapomínat ani ve vzdělávání na středních školách. Na tento fakt upozorňují geografové a pedagogové v nejrůznějších zemích. Poukazují na důležitost začlenění zeměpisných cvičení, exkurzí či jakékoliv práce v terénu ve školním vzdělávání (Hofmann a kol., 2003).

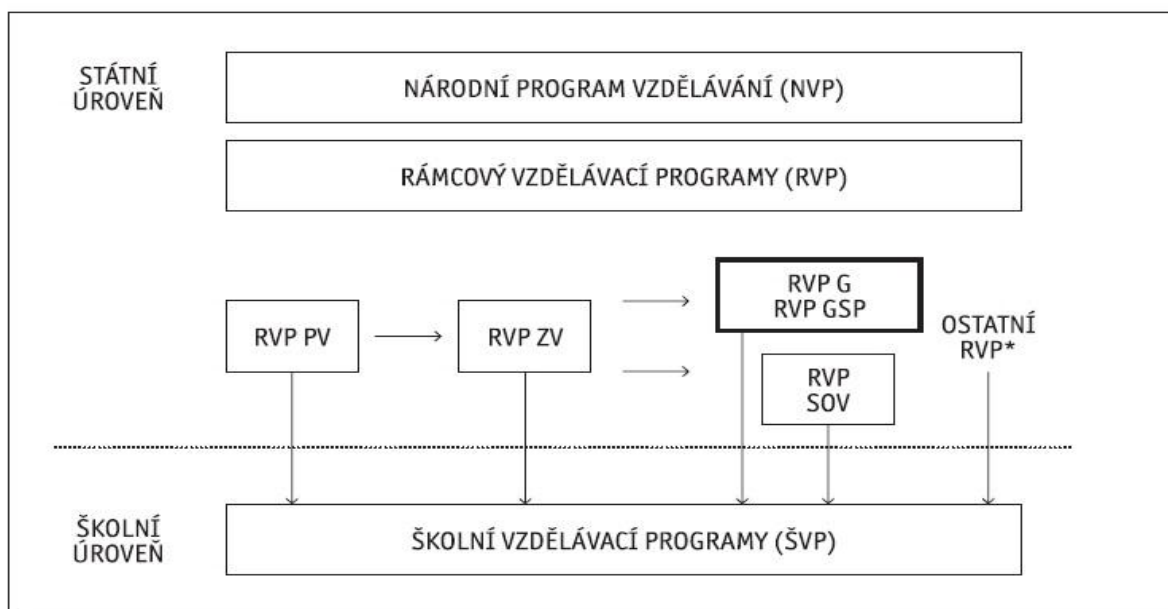
Marada (2006) ji hodnotí na základě svých zkušeností jako velmi přínosnou pro vzdělávání, jeho hodnocení ostatně odpovídají i zkušenosti autora tohoto textu a jeho kolegů i studentů. Terénní výuka je již dobře známá i u nás, v evropských zemích je značně rozšířena především ve Švýcarsku a v Británii, kde je známá pod termínem „fieldwork“ či „fieldtrip“. V terénu vyučují i na vysokých školách v Polsku a na Slovensku (Marada, 2006).

Využívání terénního cvičení a výuky na základních a středních školách není dosud spolehlivě zdokumentováno, resp. nemáme k dispozici žádné relevantní zdroje o podobně zaměřených výzkumech. O zařazení, rozsahu a způsobech realizace terénní výuky v našem zájmovém území si proto můžeme vytvořit dílčí představu jen na základě osobních zkušeností a rozhovorů s učiteli zeměpisu na valašskomeziříčských školách. Tyto zdroje potvrzují, že většina škol zařazuje do výuky různé exkurze a výlety, kde nejčastějšími cíli jsou komentované prohlídky chráněných oblastí či průmyslových závodů. Do výuky jsou exkurze zařazovány zpravidla jen jako svého druhu ilustrace právě probíraného učiva. Tyto exkurze jsou sice vítaným zpestřením výuky a žáci je často vítají velice pozitivně, ale to také proto, že, jak upozorňuje Marada (2006), jsou často pouze v pozici pasivních posluchačů a není po nich vyžadován žádný výstup či aktivní práce.

Přes vhodně volené cíle exkurzí je proto efektivita takto pojaté terénní výuky poměrně malá a pozitivní vliv na znalosti nebo dovednosti studentů je detekovatelný jen obtížně. Přitom stačí poměrně nenáročné organizační zásahy, aby studenti i při „obyčejné“ exkurzi aktivně získávali nové poznatky nebo samostatně řešili nejrůznější úkoly. Jáč (2013) uvádí, že velice snadno můžeme exkurzi proměnit ve kvalitní terénní výuku, třeba jen zařazením pracovního listu se samostatnou prací žáků, která bude následně vyhodnocena či bude sloužit jako zápis na dané téma, na které následně proběhne písemné přezkoušení.

4.3 Terénní výuka v RVP G a ostatních celostátních kurikulárních dokumentech

V této podkapitole se budeme zabývat tím, jaký rozsah a obsah terénní výuky na českých školách vyžadují hlavní kurikulární dokumenty, především budeme z tohoto hlediska podrobněji zkoumat rámcové vzdělávací programy pro gymnázia (RVP G) a Národní program vzdělávání (NPV). Tyto dokumenty tvoří nejvyšší úroveň kurikulárních dokumentů státního vzdělávání v České republice. Z těchto dokumentů si mohou školská pracoviště vytvářet vlastní školní vzdělávací programy (ŠVP). Na základě těchto kurikul je následně vedena výuka na jednotlivých školách. Tyto materiály posléze tvoří úroveň školní.



Obr. 1: Postavení rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia mezi ostatními kurikulárními dokumenty
Zdroj: VÚP, 2007

V rámcovém vzdělávacím programu pro gymnázia je geografie zařazena do vzdělávacích oblastí Člověk a příroda a Člověk a společnost. Celý obor je více popsán v oblasti Člověk a příroda. Pro jednotlivá témata jsou popsány očekávané výstupy a učivo. Celý obsah vzdělávání je poté rozdělen na témata Přírodní prostředí, Sociální prostředí, Životní prostředí, Regiony, Geografické informace a terénní vyučování (VÚP, 2007).

V České republice je tedy terénní cvičení zařazeno v rámci RVP G do oblasti Geografické informace a terénní vyučování kde jsou také vytyčeny očekávané výstupy, podle (VÚP, 2007) by měl být žák schopen:

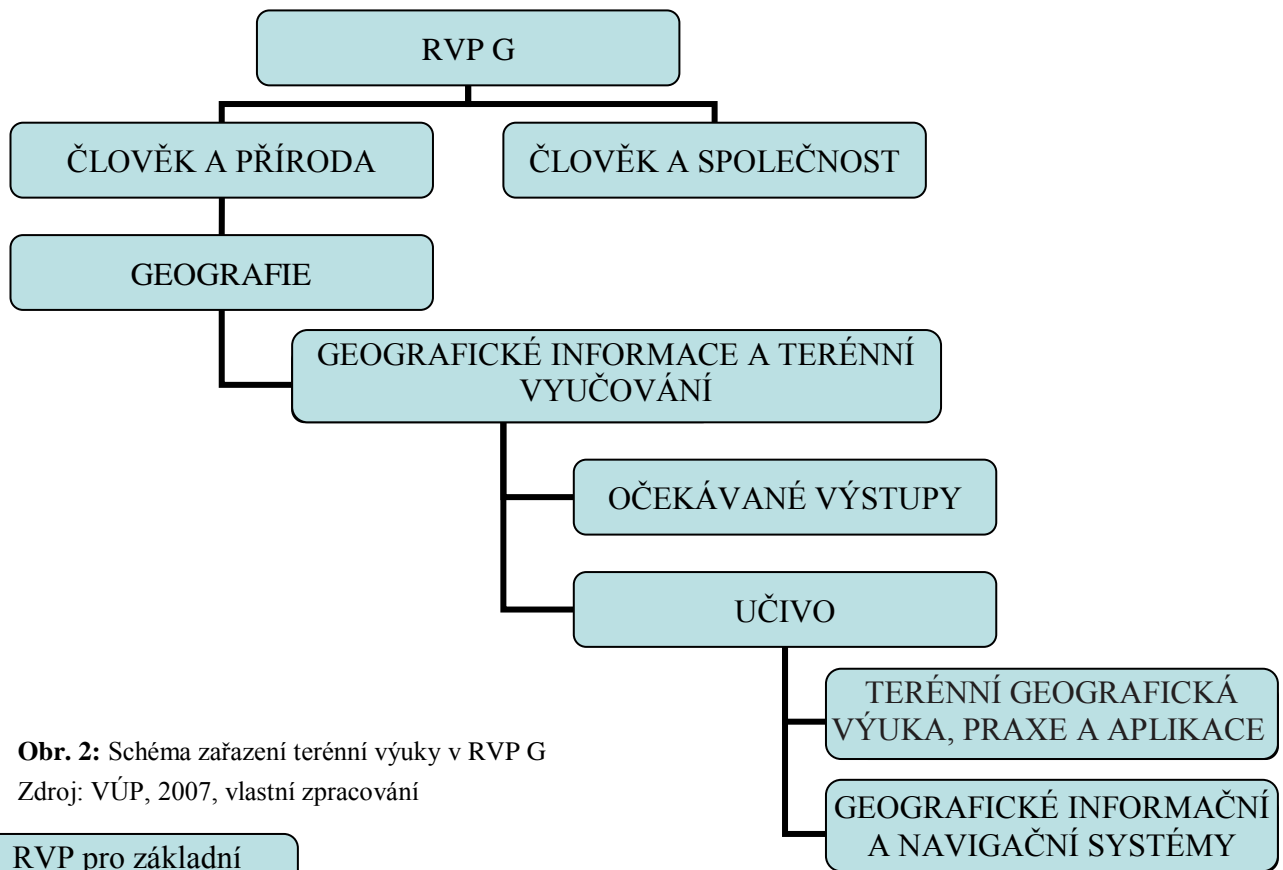
- používat dostupné kartografické produkty a další geografické zdroje dat a informací v tištěné i elektronické podobě pro řešení geografických problémů,
- orientovat se s pomocí map v krajině,
- používat s porozuměním vybranou geografickou, topografickou a kartografickou terminologii,
- vytvářet a využívat vlastní mentální schémata a mentální mapy pro orientaci v konkrétním území,
- číst, interpretovat a sestavovat jednoduché grafy a tabulky,
- analyzovat a interpretovat číselné geografické údaje.

Z podrobnější charakteristiky obsahu učiva pro oblast geografické informace a terénní vyučování se týkají terénní výuky podle RVP G (VÚP, 2007) dva body:

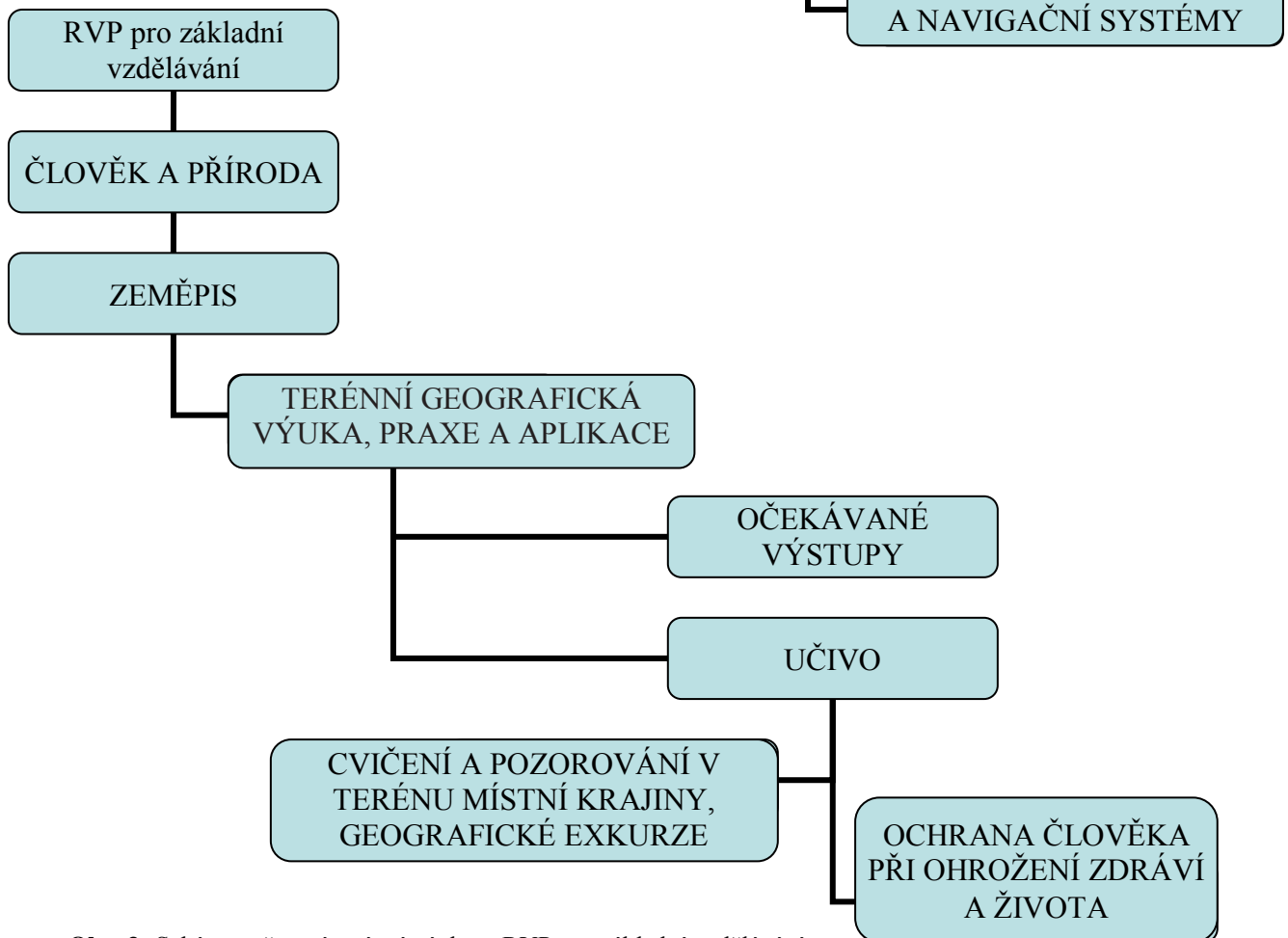
- geografické informační a navigační systémy – geografický informační systém (GIS), dálkový průzkum Země (DPZ), praktické využití GIS, DPZ a satelitních navigačních přístrojů GPS (globální polohový systém),
- terénní geografická výuka, praxe a aplikace – geografické exkurze a terénní cvičení, praktická topografie, orientace, bezpečnost pohybu a pobytu v terénu, postupy při pozorování, zobrazování a hodnocení přírodních a společenských prvků krajiny a jejich interakcí.

Terénní výuka by tedy měla být povinným prvkem vzdělávání a nedílnou součástí výuky zeměpisu. Kurikulární dokumenty jako rámcový vzdělávací program pro gymnázia (VÚP, 2007) či rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (VÚP, 2007) to potvrzují. Také Bílá kniha-Národní program rozvoje vzdělávání v ČR (MŠMT, 2001) se zmiňuje, že: je nutné obohacení výuky o praktické činnosti, které jsou využitelné v praxi a probíhají v terénu čili mimo školní lavice.

S terénní výukou bychom se tedy podle výše zmíněných dokumentů měli setkávat jak v základním vzdělávání, tak ve vzdělávání středoškolském. Ani v jednom dokumentu však není výuka v terénu blíže specifikována a obecně zde není uvedena žádná struktura, podle které by se mohlo navrhované praktické cvičení odvíjet.



Obr. 2: Schéma zařazení terénní výuky v RVP G
Zdroj: VÚP, 2007, vlastní zpracování



Obr. 3: Schéma zařazení terénní výuky v RVP pro základní vzdělávání
Zdroj: VÚP, 2007, vlastní zpracování

4.4 Případová studie: terénní výuka v ŠVP Gymnázia F. Palackého Valašské Meziříčí

4.4.1 Terénní výuka podle ŠVP

Autor tohoto textu se setkal s přímým zařazením terénní výuky do školního vzdělávacího programu v rámci prvního ročníku na gymnáziu ve Valašském Meziříčí. Podobně jako v národních kurikulárních dokumentech však v ŠVP tohoto gymnázia chybí bližší specifikace, jak by měla takováto výuka probíhat. I nadále tedy podle jeho zkušeností výrazně převládá klasická forma výuky ve třídě, ačkoliv se může v rámci probíraného učiva terénní výuka zařazovat daleko více.

Ve ŠVP Gymnázia Františka Palackého Valašském Meziříčí je pro první ročník čtyřletého gymnázia (GFPVM, 2012) konkrétně uvedeno 8 témat učiva se 41 podtématy a 140 očekávanými výstupy (ŠVP je připojen v příloze). Z tohoto se podle ŠVP má realizovat formou terénní výuky pouze 1 téma z 8. Dále 5 podtémat a jim odpovídajících 11 očekávaných výstupů.

Tab. 1: Terénní výuka v ŠVP GVM.

Zařazení	Počet celkem	Využito v terénním cvičení	Další témata, podtémata a výstupy, které by potenciálně bylo možno realizovat formou terénní výuky
Počet témat	8	1	5
Počet podtémat	41	5	8
Počet očekávaných výstupů	130	11	20

Zdroj: GFPVM (2012), vlastní zpracování

V příloze se nachází školní vzdělávací program 1. ročníku čtyřletého a 3. ročníku šestiletého cyklu gymnázia Františka Palackého ve Valašském Meziříčí. Na konci tohoto bloku je zařazena geografická a geologická exkurze, což je v podstatě jediné terénní cvičení v rámci zeměpisného vzdělávání.

Tato exkurze je realizována v rámci tematického okruhu RVP Geografické informace a Terénní vyučování (VÚP, 2007). Jejím úkolem je integrovat učivo zeměpisu a práce v terénu s geologickou exkurzí. Vychází se zde z tematického okruhu Člověk a anorganická příroda vzdělávacího obsahu předmětu geologie a dále v rámci geografie z obsahu témat orientace v krajině, práce s topografickou mapou, buzolou a GPS přijímačem (ŠVP, 2012). V neposlední řadě zde také nalezneme vzájemné propojení zeměpisu a tělesné výchovy, jelikož se při terénním cvičení aktivně pohybujeme většinou v přírodě.

4.4.2 Možnosti rozšíření terénní výuky na další témata a podtémata ŠVP

ŠVP Gymnázia ve Valašském Meziříčí přirozeně nevyužívá všechny potenciální možnosti zařazení terénní výuky. Ta by byla možná i v případě některých dalších podtémat nebo výstupů, např. v oblasti práce s GPS při aktivitě geocaching, v kartografii při tvorbě mentální mapy, v tematické oblasti atmosféra u meteorologie: určení stavu počasí, měření teploty, určení oblačnosti, předpověď počasí a další.

Autor měl zatím v rámci své praxe na výše zmíněném gymnáziu příležitost rozšířit terénní výuku o dvě cvičení. Na základě zpětného hodnocení autor může konstatovat, že žáci ochotně spolupracovali a při tázání žáků se potvrdilo, že dosažení cíle bylo pro žáky zajímavější než při klasické výuce.

Obsah těchto dvou krátkých terénních cvičení autor vybral záměrně tak, aby bylo vše možné realizovat v blízkosti školy a cvičení tak nebyly příliš náročné na čas ani na přípravu. Obě cvičení jsou přitom vhodné pro téma: Kartografie, geografické informace. Byla tedy vybrána podtémata, která nejsou náročná na výběr místa, nejsou nebezpečná, jejich výuka mimo školní lavice není časově náročná a jsou uskutečnitelná během jedné vyučovací hodiny.

Podle těchto kritérií autor vybral tato podtémata: práce a seznámení s GPS (geocaching), mapování okolí školy a tvorba mentální mapy. Tato podtémata jsou vyznačena v příloženém ŠVP spolu s dalšími možnými podtématy, která se jeví jako vhodná pro terénní výuku, ale dosud nebyla touto formou realizována.

Dvě výše zmíněné realizované cvičení byly prováděny v rámci jedné vyučovací hodiny. Takováto výuka v terénu se může označovat jako výuka v „geografické laboratoři“, což v podstatě může být jakékoliv prostředí mimo školu, které se hodí pro danou výuku geografie. Takováto systematická a činnostní výuka geografie v terénu, která využívá okolí školy jako „živou učebnici“ nebo jakousi „geografickou laboratoř“ (Řezníčková, 2006) na našich školách ve většině případů chybí nebo je zařazována a praktikována velice zřídka. Proto níže uvádím popis lokality a možnosti realizace. Pracovní list na terénní cvičení formou geografické laboratoře je popsán v kapitole 6. 1. pod názvem cvičení Botanická zahrada.

Terénní cvičení realizované v pedagogické praxi autora formou geografické laboratoře bylo provedeno ve Valašském Meziříčí. V těsné blízkosti budovy školy se nachází botnická zahrada, která je pro tuto formu výuky velice vhodná. Zahrada začíná pouhých několik metrů od hlavního vchodu budovy a od chodníku, který vede ke škole, ji dělí pouze vedlejší cesta. Ta ohraničuje celou zahradu a jasně tak vymezuje její prostor. Toto je velice pozitivní hlavně z hlediska bezpečnosti a orientace jak pro studenty, tak pro učitele. Botanická zahrada má na délku asi 250 metrů a na šířku zhruba 50 metrů, což úplně dostačuje i pro základní práci s GPS přijímači v rámci výuky kartografie. Dále zde můžeme vyzkoušet orientaci vůči různým známým objektům ve městě či jen určení světových stran. Takovýto prostor je také vhodný pro tvorbu mentální mapy či plánu oblasti. Další úkoly jsou popsány a začleněny do pracovního listu v kapitole 6. 1. pod názvem cvičení Botanická zahrada.

5. Specifika terénní výuky

5.1 Specifika, výhody a nevýhody terénní výuky s pracovními listy

Terénní výuka se v podstatě v základních znacích neliší od ostatních forem výuky. Stejně jako jiné formy i terénní výuka vyžaduje důkladnou přípravu, která je naopak často náročnější. Celý proces musí být promyšlený a zaměřený na dané téma, které chceme probrat. Musíme si určit cíle a metody jak k nim dojdeme. To vše ovlivňuje efektivitu a úspěšnost výuky. V případě, že je vše vhodně zvoleno a provedeno, můžeme očekávat velký přínos terénní výuky v rámci probíraného tématu. Pokud vše proběhne správně, je tato forma výuky velice efektivní a je schopná nahrazovat běžnou formu jako např. frontální výuku.

Činnostně koncipovanou zeměpisnou exkurzi či terénní cvičení lze zařadit mezi formy tzv. „autentického učení“. V rámci takovéto formy výuky se žák učí aktivním produktivním způsobem a řeší úkoly, jejichž výsledky a výstupy přesahují rámec tradičního vyučování (Kühnlová 2007; Bukáček 2011).

Velmi častou pomůckou používanou při terénní výuce, jsou pracovní listy. Pracovní list by měl žáka přesně provázet jednotlivými úkoly a vést ho k řešení úkolů až následně k dosažení cíle hodiny. Příprava před hodinou a vyzvednutí žáků mimo třídu, vám umožní získat několik minut navíc, které se pak mohou hodit v případě, že nastanou jakékoliv komplikace, se kterými je nutno počítat (Hofmann a kol., 2003).

Významným pozitivem terénní výuky je fakt, že žáci se při některých aktivitách v terénu a následném zpracování dat ve škole učí vzájemné spolupráci. Poznatky a dovednosti získané během zeměpisné exkurze mají na základě naší zkušenosti trvalejší charakter v porovnání s tradičními formami výuky zeměpisu, což se každoročně ukazuje například během ústní maturitní zkoušky ze zeměpisu. Terénní zeměpisná exkurze je nepochybně důležitou a v mnoha ohledech nenahraditelnou součástí výuky zeměpisu (Jáč, 2012).

Při správně realizované terénní výuce se žákovi naskytá možnost sledovat různé přírodní či společenské jevy a procesy v praxi. Dále mají žáci možnost zdokonalit své praktické dovednosti, mají větší prostor pro týmovou práci a příležitost vyzkoušet si různé techniky průzkumu okolního terénu. Žáci zde mohou pracovat s GPS, využívat map, zpracovávat poskytnuté informace, získávat informace z okolí a vše v rámci kolektivní práce prodiskutovat, hodnotit a nakonec prezentovat učitelé (Kneale, 2003).

Navíc je zde přirozené rozložení přírodních jevů v dané krajině, a pokud se jedná o oblast, která je žákovi známá a považuje ji za svůj region, má tato výuka mimo jiné i výchovný charakter a žák si takto daleko více prohlubuje vztah k prostředí, ve kterém žije. Celkově můžeme říci, že si žáci osvojují další důležité dovednosti, které se ve školních lavicích získávají velice obtížně.

Pokud je v okolí školy park či podobný prostor jako botanická zahrada popsána výše v kapitole 4.4.2, můžeme snadno navázat na aktuální obsah vzdělávacího procesu a zařadit geografickou laboratoř kdykoliv se nám to bude hodit. Ideální je vytvořit pracovní list, vysvětlit specifika takovéto výuky již předešlou hodinu a pokud možno žáky vyzvednout rovnou před budovou školy (Záleský, 2009).

Jedním z hlavních faktorů, který se dá považovat za nevýhodu terénní výuky, je otázka bezpečnosti. Často se při realizaci terénní výuky setkáváme s problematikou bezpečnosti žáků a tím s neochotou podporovat tuto formu výuky ze strany vedení školy. Dalším aspektem je problém, jak se vypořádat s časovou náročností přípravy i realizace či nedostatkem zkušeností s touto formou výuky (Záleský, 2009).

Terénní výuka navíc často vyžaduje i přemístění do vzdálenějších míst a s tím jsou spojeny náklady na přepravu, což může být pro některé studenty problém. Můžeme se také setkat s neochotou vyučujících zapojit se do takovéto formy výuky. V neposlední řadě je zde aspekt počasí, který je často velice podstatný a nedá se předpovídat (Záleský, 2009).

5.2 Rozvoj dovedností žáka v rámci terénního cvičení, práce s danými pracovními listy

Výuka mimo školní prostory umožňuje realizaci řady metod a forem výuky, které v běžném prostředí třídy nejsou možné. Při terénním cvičení a práci s pracovními listy se žáci mohou realizovat při řadě činností, které vedou k rozvoji hned několika potřebných návyků a dovedností. Správně vedená výuka tímto způsobem učí žáky pracovat s daty, které si sami sesbírají, dále se učí vzájemné spolupráce při projektové výuce a při této kooperaci si utváří dané role v rámci plnění úkolů. To vše vede k daleko většímu prožívání výuky, k navazování kladného vztahu k výuce dané látky a lepšímu upevnění získaných informací a dovedností.

Pro aplikaci a realizaci dané náplně vyučování při takovýchto hodinách, je velice vhodné zařadit skupinovou i samostatnou práci žáků, vytváření badatelských problémů a to vše podpořit informačními materiály či pracovními listy (Marada, 2003).

Můžeme tedy říci, že terénní výuka patří mezi nejkompexnější způsoby výuky. Její kladný vliv na rozvoj obecně potřebných prvků a dovedností v rámci procesu vzdělávání se pokouší uspořádat tab. 2.:

Tab. 2: Činnosti a získané dovednosti při terénní výuce

charakteristika terénní výuky	získané dovednosti
žáci se učí pracovat jak samostatně, tak ve spolupráci se svými spolužáky, vytváří si nové role v rámci týmové práce a získávají zkušenosti s vedením či plněním úkolu v rámci svého týmu	organizační a kooperační
pohybují se v terénu, často pracují s mapou či GPS přijímačem, určují světové strany	orientační
při komunikaci ve skupině se rozvíjí schopnost lépe formulovat problém a naučit se tak přesněji vyjadřovat a také chápat vyjadřování ostatních	komunikační a vyjadřovací
dané učivo žáci dokážou poznávat skrze vlastní, praktickou činnost a tak dochází k lepšímu upevnění získaných informací	poznávací a dedukční

v případě nalezení problému se ho žáci snaží sami či společně řešit	identifikace a následné řešení objeveného problému
každý žák nalezne své místo a určení ve skupině, stane se pro ni přínosem	integrační
vzájemná soutěživost s ostatními skupinami či žáky	Motivační (sebe i ostatních žáků)
častá práce s multimediálními či jinými zdroji, práce s fotografem	vyhledání, zaznamenání informace a posouzení kvality zdroje
důvěra mezi spolužáky v jednom týmu	navazování vnitřních vztahů ve třídě
dochází zde ke spolupráci s vyučujícím	rozvoj komunikace a vztahu s pedagogem

Zdroj: Marada (2006), Záleský (2009), vlastní zpracování

Zkušenosti, dovednosti a informace získané v průběhu terénní výuky může žák využít v dalších předmětech. Tyto nabyté znalosti hrají významnou roli pro navazujícím vzdělávání a rozvoj žáka. Následně může své poznatky a dovednosti dále rozšiřovat při specifictějších, tematicky zaměřených činnostech, kterými doplní a prohloubí své předchozí dovednosti a schopnosti.

V rámci geografických požadavků žák při terénním cvičení získává hned několik dovedností, které jsou důležité nejen pro tento obor. Patří mezi ně například: orientace v terénu, práce s mapou, práce s GPS, určování světových stran, odhad a výpočet vzdálenosti jak na mapě tak terénu, mapování terénu, fotografování a zaznamenávání informací do mapy.

V průběhu získávání dat pomocí dotazníků žáci rozvíjejí komunikaci s cizími lidmi, získávání informací, mapování rozložení vybraných jevů v krajině a následně můžeme dále pracovat s nasbíraným materiálem a provádět další pokusy či badatelské úlohy, které se jsou v rámci terénní výuky velice vhodné (Jáč, 2012).

V neposlední řadě zde dochází k daleko většímu vnímání okolí kolem sebe, mělo by se prohlubovat respektování přírody a ekologických aspektů. Jako další výhodu pro rozvoj žáků a zkvalitnění jejich vzdělávacího procesu zde vidím možnost provázání zeměpisu a dalších předmětů. V rámci terénního cvičení se nám přímo nabízí možnost využití a navázání mezi disciplinárních vztahů s mnoha předměty.

5.3 Plánování terénní výuky a výběr místa realizace

5.3.1 Plánování terénní výuky

Při plánování terénní výuky musíme brát v potaz hned několik aspektů, které nás poté budou směřovat k dalším krokům. Nejprve bychom si měli ujasnit, jaké téma budeme v rámci terénní výuky probírat a následně k jakým cílům a výstupům chceme dojít. Dále je na místě zvolit správné uspořádání a postupy výuky. Žáci mohou v rámci terénního cvičení pracovat jak samostatně, tak ve skupinkách. Podle Marady (2006) je nejlepší použít projektovou formu výuky.

S tímto autor souhlasí a podle jeho názoru je vhodné volit uspořádání žáků do skupin. Projektová forma výuky může samozřejmě probíhat i jako individuální. Hlavními výhodami této formy výuky je však společná práce učitele a žáků, takže uspořádání do skupin je ideální hlavně při větším počtu žáků.

Učitel tak může komunikovat se skupinami a ne s každým žákem zvlášť. Při projektové výuce se žáci snaží pokud možno samostatně, popřípadě s malou pomocí vyučujícího řešit určitý úkol (projekt), ten často vychází z praktických potřeb, nebo je s praxí úzce spojený, což je pro potřebu terénní výuky ideální. Zároveň je výuka spojena s mimoškolní akcí, žáci mohou do určité míry sami ovlivňovat obsah a průběh výuky a to vše je spojeno s daleko větší prožitkovou skutečností a motivací (Kalhous, Obst a kol. 2009).

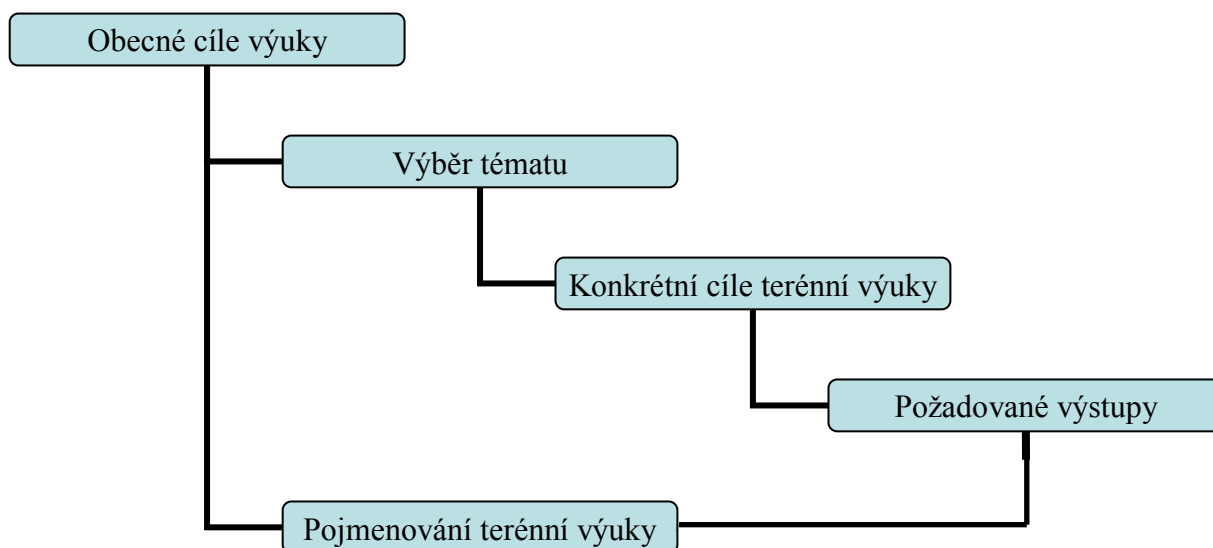
Jakmile jsme vyřešili tyto prvky terénní výuky, můžeme dále rozvíjet téma, na které se chceme zaměřit. Často je dobré vše konzultovat s kolegy především z řad vyučujících ostatních předmětů. V případě větších projektů je konzultace s ostatními členy pedagogického sboru a vedením školy nutná, jelikož se projekt musí zařadit do plánu školy. Často se může stát, že některé věci při plánování přehlédneme a při konzultaci s kolegy např. v rámci časového rozvrhnutí terénního cvičení se může plán jevit jako nezvládnutelný a je třeba upravit. Těmto problémům lze předejít, když budeme dodržovat určité postupy. V praxi se osvědčily tyto postupy (Marada, 2006):

1. Pokusit se vytvořit seznam problémů, které ovlivňují učitelovo okolí a okolí školy. Pokusit se danou problematiku upravit a definovat tak, aby se v rámci daného terénního cvičení dalo najít určité řešení či návrh pro zlepšení. Vše by samozřejmě mělo korespondovat s tématy vyučování v rámci ŠVP a obsahem vyučování.

2. Prezentovat své návrhy kolegovi, který vám k daným problémům bude klást otázky, komentovat vaše nápady a hodnotit je. Takto, společně vybrat nejvhodnější téma pro vaše terénní cvičení. Následně konkretizovat záměr cvičení v rámci tématu co jste vybrali, vytvořit obecné cíle plánované výuky. Při ujasňování cílů výuky se zaměřit jednak na vědomostní obsah a poté na to co se bude zjišťovat, jestli se bude provádět nějaké měření nebo jestli jde pouze o ověření nějaké hypotézy či tvrzení. Dále je třeba ujasnit, jaké dovednosti, schopnosti a postoje se budou tímto daným cvičením rozvíjet, upevňovat či vytvářet. V tomto směru nám může pomoci ŠVP, kde jsou takovéto výstupy definované. Vše je následně zpracováno v kapitole 4. 4. pod názvem cíle terénní výuky.

3. Posledním krokem při tvorbě terénní výuky v rámci předmětu geografie, je logicky pojmenovat celé cvičení. Název by měl vypovídat o zaměření cvičení, případně informovat o místě cvičení a pokud možno zatraktivnit celkový pohled v očích žáků.

Výše rozpracovaný postup může vypadat následovně (Marada, 2006):



Obr. 4: Postup při tvorbě terénní výuky, vlastní zpracování

Máme tedy určitý prvotní nápad, který může znít např. „ porovnat úroveň znečištění ovzduší v jednotlivých oblastech našeho města v rámci vlivu průmyslové výroby“. Upřesnění obsahu cvičení můžeme nazvat jako: „lokalizace městských oblastí s největším znečištěním ovzduší z průmyslové výroby ve městě“. V této chvíli se nám začínají formovat cíle a možné otázky, na které budeme chtít hledat odpověď. Otázka pak může znít například takto: „které oblasti v našem městě jsou nejvíce zasaženy průmyslovou výrobou?“. Takto si určujeme konečný cíl našeho cvičení a formujeme okruh našeho zaměření. Postupně můžeme zjistit určité problémy, jako příliš velké území pro cvičení, obsáhlé téma cvičení a další překážky, které v této fázi můžeme odhalit a eliminovat či opravit. Takto bychom nakonec měli vygenerovat vhodný rozsah cvičení, který je současně reálně splnitelný a při jeho plnění získáme požadované výsledky v podobě dovedností a nově nabytých postojů. Úroveň těchto dovedností a postojů pak mohou být hodnoceny.

Dále je nutné upřesnit jednotlivé metodické postupy tak, aby došlo k procvičení dovedností, které jsou popsány v kapitole 4.3 (str. 20). Následně je důležité určit, které kompetence si žáci při řešení zadaných úkolů mají ve cvičení osvojit (Marada, 2006).

Následujícím krokem přípravy terénního cvičení je zhodnocení proveditelnosti cvičení a identifikace možných překážek. Ideální způsob, jak odhalit případné problémy, je osobně provést předběžný průzkum oblasti vybrané pro cvičení či zkonzultovat vše s kolegou. V případě schválení oblasti je vhodné projít si celý postup cvičení a zkontrolovat, jestli jsou naplánované aktivity realizovatelné. Pokud se některé prvky cvičení zdají problematické, je namístě je opravit, nahradit nebo úplně vypustit.

Pokud se jedná o celodenní či dokonce o vícedenní až několikaměsíční dlouhodobé cvičení, je třeba rovněž vytvořit podrobný časový harmonogram. Je totiž nutné plnit jednotlivé úkoly předem určeným tempem a postupně směřovat k dosažení cílů a požadovaných výsledků.

Celý postup při plánování terénní výuky můžeme tedy shrnout v následujících bodech:

- primární myšlenka a návaznost na požadavky v rámci ŠVP,
- vytvoření jednotlivých cílů cvičení,
- vytvoření základní otázky a názvu cvičení,
- výběr místa realizace,
- upřesnění postupů, metod a časového harmonogramu cvičení,
- kontrola zvládnutelnosti a realizace cvičení, následně možné úpravy cvičení,
- výběr způsobu hodnocení projektu.

Příprava terénního cvičení je velice náročnou činností, která v konečné fázi skrývá další prvky, na které je třeba se zaměřit. Při výběru místa je také nutné vzít v úvahu bezpečnost dané oblasti, fyzickou náročnost cvičení či dostupnost místa. Při výběru místa je také nutné zohlednit cílovou skupinu žáků. Může nastat i situace, kdy je třeba do cvičení zapojit handicapovaného žáka či žáka s omezeným pohybem omezenou pohyblivostí, na to vše je nutné brát ohled.

Především nutné, aby žáci splnili požadované cíle, získali dovednosti, vědomosti, rozvíjeli své schopnosti a osvojili si dané kompetence. Dále je také důležité, aby výuka v terénu byla zábavná a motivující. Jedině poté je naděje na úspěch.

5.3.2 Výběr místa realizace

Výběr místa pro terénní výuku od začátku našeho plánování ovlivňuje především téma terénní výuky. Po určení cílů již víme, čím se budeme zabývat. Poté musíme přizpůsobit výběr dané lokality tak, aby se v ní daly splnit určené cíle a byla vhodná pro dané téma. V případě, že se nabízí více vhodných lokalit, rozhodují o výběru místa další faktory jako:

- dopravní dostupnost
- bezpečnost
- možnosti realizace
- atraktivita
- cenová dostupnost
- kapacita
- vybavenost (bezbariérový přístup, WC, a další)
- časová náročnost
- fyzická náročnost
- závislost na počasí
- doba realizace

5.4 Cíle terénní výuky

Cíle terénní výuky vycházejí z pokrokových myšlenek reformní pedagogiky, které se do českého vzdělávacího systému dostávaly zejména v období První republiky (Hofmann a kol., 2003). Patří mezi ně:

- strategie učení a motivace pro celoživotní učení
- základy tvořivého myšlení, logického uvažování a řešení problémů
- základy všestranné komunikace
- spolupráce a respektování práce a úspěchu
- utváření a vhodné projevy svobodné a zodpovědné osobnosti
- rozvoj a projevoování pozitivních citů v jednání a prožívání
- pozitivní vztah ke zdraví
- schopnost žít s ostatními
- poznání a uplatňování reálných možností

5.5 Hodnocení výsledků terénní výuky

Zde se dostáváme do závěrečné fáze a to je konečné hodnocení projektu, prezentace výsledků a vyvození závěrů či řešení problémů. Tady se nám nabízí hned několik možností hodnocení jako hodnocení učitelem, hodnocení žáky navzájem, sebehodnocení žáků či hodnocení odborníka zvnějšku což může být kompetentní rodič, pracovník správy města nebo jiný kolega ze školy (Marada, 2006, Kalhous, Obst a kol. 2009).

6. Analýza lokalit vhodných pro realizaci terénní výuky v okrese Vsetín

6.1 Témata vhodná pro realizaci terénního výuky a hodnocení lokalit

A, Země jako vesmírné těleso- vesmírná tělesa, postavení Země ve vesmíru.
Zeměpisné souřadnice.

Vhodná lokalita: hvězdárna ve Valašském Meziříčí.

Dostupnost: Hvězdárna se nachází na severním okraji Valašského Meziříčí, na vyvýšené oblasti Stínadla v těsné blízkosti autobusové zastávky U nemocnice. V tomto případě je tedy dostupnost z hlediska dopravy velice dobrá, jak pro všechny školy mimo Valašské Meziříčí, tak i pro školy místní. Je ovšem nutné počítat s poplatkem 30 Kč za vstup a odborného průvodce hvězdárny (Hvězdárna Valašské Meziříčí, 2013).

Možnosti realizace (Hvězdárna Valašské Meziříčí, 2013): Ve hvězdárně je k dispozici astronomická observatoř s dalekohledem a několik dalších místností pro realizaci výuky na dané téma. Hvězdárna ve Valašském Meziříčí je schopna připravit pro všechny typy škol rozsáhlou nabídku pořadů a programů, zaměřených na astronomii, kosmonautiku či na téma na míru pro danou cílovou skupinu. Pokud budete chtít zařadit do programu pozorování na obloze, je nutné počítat s pozdější hodinou konání akce a s rizikem špatného počasí, které pozorování zamezí.

Dále je v areálu hvězdárny (na zahradě) pro demonstrační a výukové účely nainstalován model místního poledníku. Zde je na možnost vysvětlení souřadnicových systémů na Zemi a na obloze.

Na modelu je také znázorněna poloha význačných směrů na obloze – rotační osy, směru k nebeskému rovníku a nadhlavníku. Toto znázornění umožňuje demonstraci denního pohybu těles po nebeské sféře čili zdánlivý pohyb způsobený rotací Země a změny výšky Slunce nad obzorem v průběhu roku.

Obecně lze využít této lokality spíše pro doplňkovou výuku, která mnohem těsněji navazuje na základní témata, která jsou ve školách probírána v různém rozsahu. Dále také pro rozšiřující výuku, která je více zaměřena na vybrané téma a v přiměřeném rozsahu rozšiřuje a prohlubuje základní vzdělání. Často se zařazují i aktuální informace a události.

Fyzická náročnost: Realizace tohoto cvičení mimo školní prostory klade minimální nároky na fyzickou zdatnost žáků, takže ji lze zařadit pro kterýkoliv ročník či jakoukoliv skupinu žáků. Všechny prostory hvězdárny sice nemají bezbariérový přístup, ale s využitím pomoci asistenta by bylo možné zařadit do skupiny studentů i osoby s pohybovým handicapem či vozíčkáře.

Bezpečnost: Z hlediska bezpečnosti je toto cvičení bezproblémové. V rámci absolvování se žáci nesetkávají s žádnou rizikovou činností a prostředí výuky mimo školu je v oblasti hvězdárny nevyžaduje žádnou zvýšenou bezpečnost či dozor. Žáci se pohybují v budově hvězdárny, která je přizpůsobena podmínkám výuky pro žáky základních i středních škol.

Další poznámky: Hvězdárna je po částečné rekonstrukci a vybavení spolu s informačními a výukovými materiály se neustále obměňuje a zdokonaluje. Vše je přizpůsobeno potřebám nynější výuky a žádané atraktivitě jak pro veřejnost, tak pro žáky. Personál je profesionální a velice vstřícný, komunikace s ním je bezproblémová.

Velkou výhodou je opravdu dobrá dostupnost díky těsné blízkosti autobusové zastávky a hlavní komunikace. V případě využití autobusu pochopitelně přibývají náklady na dopravu.

Celkové hodnocení:

znak	hodnocení	Poznámka
Dostupnost	+	dobré autobusové spojení
bezpečnost	+	uzavřený areál hvězdárny
možnosti realizace	+	možnost více témat
atraktivita	+	zajímavé prostředí
vybavenost	+	kvalitní informace, výborná vybavenost
časová náročnost	+	
fyzická náročnost	+	
kapacita	-	omezená velikostí budovy
doba realizace	-	realizace cvičení je ideální ve večerních hodinách
závislost na počasí	-	závislost na nízké oblačnosti v případě využití teleskopu

Výsledné hodnocení je chvalitebné.

B, Práce a seznámení s GPS: geocaching. Mapování okolí, tvorba mentální mapy, měřítko mapy a plánu- práce s mapou, práce s GPS.

Litosféra- usazené horniny, organogenní a chemické usazené horniny, georeliéf a jeho tvary.

Geografická a geologická exkurze- poznávání geografických a geologických jevů v krajině.

Vhodné lokality: Botanická zahrada Valašské Meziříčí v blízkosti Gymnázia Františka Palackého, Bezbariérová naučná stezka Valašské Meziříčí, Lázně Teplice nad Bečvou, Radhošť (radhošťská hornatina)- Pustevny, Oblast Štramberku „Štramberská trůba“.

1, Botanická zahrada Valašské Meziříčí v blízkosti Gymnázia Františka Palackého

Dostupnost: V případě gymnázia ve Valašském Meziříčí je dostupnost této lokality mimořádně dobrá a nanejvýš vhodná pro realizaci cvičení mimo školní lavice. Jedná se o botanickou zahradu v centru Valašského Meziříčí, kterou prochází naučná stezka Jana Karafiáta a v blízkosti se také nachází gobelínová manufaktura. Tato oblast je dobře přístupná pro všechny možné zájemce a dokonce je zcela bezbariérová, takže cvičení v této oblasti může absolvovat také vozíčkář či osoba s omezeným pohybem (přirozeně s omezením některých aktivit). Zahrada je blízko jak autobusovému, tak vlakovému nádraží, takže i pro školy z okolí není problém se do tohoto místa dopravit.

V případě, že nechcete cestovat, je takovéto cvičení možno realizovat v kterémkoliv parku či zahradě v oblasti školy či v rámci města. V Rožnově pod Radhoštěm i na Vsetíně jsou obdobné lokality v centru měst, na které lze realizovat shodně zaměřené terénní cvičení.

Možnosti realizace: V Botanické zahradě lze velice dobře provést nácvik mapování okolí a tvorbu mentální mapy či plánu. Území je dostatečně veliké také na základní práci s GPS a lze zde také uskutečnit aktivita geocaching. V okolí se nachází několik významných prvků jako evangelický kostel, pomník T. G. M., gobelínová manufaktura, památný strom (žáci by měli určit jeho druh a dalších významných rostlin, propojení s biologií).

Dále zde prochází již zmíněná naučná stezka Jana Karafiáta, která plní funkci vztyčného bodu pro zakreslení do mapy a poskytuje potřebné informace o okolí zahrady, především o evangelickém kostele (Naučné stezky v České republice, 2013). Zahradu lemují ulice, které ji vymezují, ohraničují prostor pro práci a zároveň jsou vhodné pro zakreslení do plánu. Tvorba měřítko je velice jednoduchá, jelikož žáci mohou využít jako jednotku vzdálenosti například své vlastní kroky nebo využít GPS přístroje.

Díky blízkosti gymnázia je zde možnost spolupráce a využití jeho zázemí jako použití WC, úschovy materiálu a věcí či vypůjčení GPS. Vše je samozřejmě podmíněno předešlou dohodou s tamními zaměstnanci a ředitelem školy.

Fyzická náročnost: Tato forma terénního cvičení v podobě „geografické laboratoře“ je vhodná pro kohokoli a nevyžaduje žádné větší fyzické předpoklady. Zvládnou ji všichni žáci středních i základních škol, včetně vozíčkářů a osob s pohybovým omezením.

Bezpečnost: Navrhovaná oblast je v těsné blízkosti gymnázia ve VM, je udržována, nachází se mimo hlavní komunikace, ohraničena domovní zástavbou a okolními ulicemi, které jsou velice klidné. Nehrozí zde žádné nebezpečí v podobě různých prohlubní, nezpevněných povrchů či konfrontace s nevolí občanů města, jelikož je zahrada volně přístupná a zároveň pod dohledem městské policie.

Další poznámky: Tato lokalita je vhodná jak pro krátké cvičení v rámci jedné hodiny, tak pro celodenní cvičení, které lze kombinovat s exkurzí do gobelínové manufaktury, evangelického kostela či nedaleké pražírny kávy společnosti Mondelez.

Celkové hodnocení:

znak	hodnocení	poznámka
dostupnost	+	dobré autobusové i vlakové spojení
bezpečnost	+	ohraničený areál zahrady
možnosti realizace	+	možnost více aktivit, propojení s biologií, spolupráce s GFPVM
atraktivita	+	ve spojení s další aktivitou
vybavenost	–	pouze v rámci zahrady, nutné vlastní vybavení (GPS)
časová náročnost	+	malá
fyzická náročnost	+	nízká
kapacita	–	omezená velikostí zahrady
doba realizace	+	není závislá na době konání
závislost na počasí	+	při nepřízní počasí lze zařadit jinou aktivitu či exkurzi

Výsledné hodnocení je velmi dobré.

2, Bezbariérová naučná stezka Valašské Meziříčí

Dostupnost: Naučná stezka se nachází na okraji města v bývalém areálu kasáren ve Valašském Meziříčí. Z tohoto důvodu je pro většinu škol z Valašského Meziříčí hůře dostupná, jelikož je nutné počítat se zhruba 15 minutami chůze. Pro školy z okolních obcí je nutné se nejprve dopravit do města, nejlépe autobusem a poté z autobusového nádraží se přesunout do dané lokality, která je od něj přibližně 10 minut chůze. Poté ovšem můžete využívat nově vytvořené bezbariérové naučné stezky a jejího okolí, které se poskytuje zajímavé prostředí bývalého armádního cvičného prostoru. Nachází se zde malý rybníček a kolem něj je vybudovaný bezbariérový okruh tvořen systémem dřevěných můstků. Dále se zde nachází nově vytvořené disk golfové hřiště, které lze také využít pro cvičení nejen v rámci geografie.

Možnosti realizace: V této lokalitě lze jako předmět mapování využít jednak naučná stezka, kterou lze během hodiny projít, tak disk golfové hřiště, které lze zmapovat obdobným způsobem ve stejném čase. Žáci tak mohou vytvořit vlastní plán stezky či hřiště a případně i navrhnout vylepšení či nové prvky. Při mapování naučné stezky se žáci seznamují s okolní přírodou a živočichy, kteří žijí v oblasti stezky. V případě hřiště je možnost využít GPS a jednotlivé jamky zaznačit a zakreslit do plánu či mapky i s příslušnými zeměpisnými souřadnicemi. Jak naučná stezka, tak hřiště je vybaveno a představeno jednoduchou mapkou, takže se žáci podle toho mohou orientovat a využít to jako učební pomůcku či pro orientaci v terénu.

Fyzická náročnost: Tato oblast, je jak náročnější v rámci dostupnosti, tak na požadavky ohledně schopnosti v rámci fyzické zdatnosti. Stezka je sice bezbariérová, ale pohyb vozíčkáře po ní vyžaduje buď asistenci doprovodu či zdatnějšího jedince, který se dokáže na vozíku pohybovat samostatně. V případě disk golfového hřiště je zapojení vozíčkáře nereálné. Pro žáky bez pohybových omezení jsou obě varianty bez problémů, avšak je nutno počítat s hodinovým pohybem v terénu a další půl hodinu na přemístění. Z tohoto důvodu je lokalita využitelná spíše pro 2hodinové bloky pro střední školy.

Bezpečnost: Prostor stezky i přilehlého hřiště není nijak ohraničen, takže je nutný zvýšený dozor. V oblasti se vyskytuje vodní plocha v podobě malého rybníčku – tímto se snižuje bezpečnost hlavně pro nižší ročníky a také hlavně pro případné handicapované žáky. Okruh naučné stezky je navíc z větší části sestaven systémem dřevěných můstků, které lemují rybníček, což zvyšuje nebezpečí úrazu v případě, že se účastníci cvičení vydají svévolně mimo trasu stezky. Je tedy vhodné zvýšení pozornosti a dozoru, případně asistence pro vozíčkáře a osoby s pohybovým omezením.

Disk golfové hřiště je sice v oblasti dále od rybníka, ale je tvořeno nerovným terénem s mnoha můstky přes odvodňovací kanály. Toto území je také daleko rozsáhlejší a samotný učitel nemá možnost mít kontrolu nad celou oblastí. Z těchto důvodů je třeba minimálně dva učitele jako dozor. Pro vozíčkáře je hřiště nevhodné a musejí pokud možno využít pouze naučnou stezku.

Další poznámky: Tato oblast má hned několik možností interdisciplinárního propojení s předměty jako biologie v případě naučné stezky, která je zaměřena na botanické a zoologické aspekty okolí (Vychodni-morava.cz, 2013), tělocviku v případě disk golfového hřiště či s dalšími tématy jako environmentální výuka a ochrana životního prostředí.

Disk golfové hřiště samozřejmě nabízí možnost plnohodnotně hřiště využít, jak pro mapování, tak pro možnost si tuto hru zahrát v rámci terénního cvičení. V takovémto případě potřebujeme navíc pouze několik „disků“, kterými se postupně hází až následně do pomyslné jamky, která disk zadrží. Jednotlivé hody je samozřejmě možno zaznamenat na GPS a následně každá skupina může vyhodnotit svou hru a zařadit ji do svého plánu či mapy.

Celkové hodnocení:

znak	hodnocení	poznámka
dostupnost	–	mimo centrum města
bezpečnost	–	výskyt vodní plochy, členitý terén
možnosti realizace	+	interdisciplinární propojení, možnost využití hřiště
atraktivita	+	prostředí rybníku
vybavenost	+	bezbariérová stezka, disk-golfové hřiště (potřeba disků)
časová náročnost	–	větší časová náročnost
fyzická náročnost	–	větší fyzická náročnost
kapacita	+	veliký areál bývalých kasáren
doba realizace	–	vhodné především mimo zimní období
závislost na počasí	–	není zde možnost ukrytí před nepřízní počasí

Výsledné hodnocení je dobré.

3, Lázně Teplice nad Bečvou, Zbrašovské aragonitové jeskyně, Hranická propast:

Dostupnost: Areál lázní, Zbrašovských aragonitových jeskyní a Hranické propasti se v těsné blízkosti města Hranice na Moravě 15km od Valašského Meziříčí (Mapy.cz, 2013). Tato lokalita je velice turisticky atraktivní a známá, takže dostupnost vlakem i autobusem je velice dobrá. Autobusové zastávky jsou přímo na začátku areálu. V případě vlakového nádraží stačí pouze přejít silnici a jste na začátku parku Teplic nad Bečvou. Kolem areálu lázní vede také cyklostezka Bečva, která poskytuje další atraktivní možnost dopravy do této lázeňské oblasti.

Možnosti realizace: Oblast lázní Teplice nad Bečvou lze využít hned několik lokalit pro různá terénní cvičení. V této lokalitě se mimo typické lázeňské promenády, prameny a stezky zdraví, nachází také Zbrašovské aragonitové jeskyně. Dále se v těsné blízkosti nachází Hranická propast. Tímto složením přírodních úkazů se toto místo stává jedinečným, a i když leží mimo oblast okresu Vsetín, je díky jeho výborné dostupnosti samozřejmě ho zařadit mezi možné lokality pro terénní cvičení. Nabízí se nám tedy hned několik variant pro využití. Jednak můžeme provést například mapování pramenů pomocí GPS a vytvořit tak vlastní trasu po pramenech či oblast zmapovat, zaznačit významné body a vytvořit naučnou stezku s plánkem.

Cvičení je vhodné spíše pro střední školy, popřípadě poslední dva ročníky školy základní. Výborně se zde dá využít hry geocaching a procvičit tak zábavnou formou práci s GPS a orientaci v terénu. Dále můžeme kombinovat terénní cvičení s exkurzí do jeskyní a vytvořit pro návštěvu pracovní list, který bude žáky aktivně provázet celým výkladem. Zde je nutné počítat se vstupným 50 Kč pro žáky a 100 Kč pro ostatní návštěvníky (Správa jeskyní České republiky, 2013). V neposlední řadě je na místě navštívit a prozkoumat oblast Hranické propasti. Zde je opět ideální vytvořit pracovní list, který bude žáky provázet prohlídkou propasti a bádáním nad jejím vznikem a dalšími informacemi, které o ní víme a můžeme je zjistit na informační tabuli.

Tato informační tabule je součástí naučné stezky NPR Hůrka (Naučné stezky v České republice, 2013). Zde se tedy žáci setkávají se samostatnou prací s daty, na jejich základě, na základě vlastního pozorování a zkoumání vytváří závěry, které pak prezentují v pracovním listě.

Fyzická náročnost: Podle zvolené kombinace cvičení a exkurzí se odvíjí náročnost jak na zdatnost žáků, tak na náročnost přípravy pro učitele a materiál. Musíme zde počítat s tím, že se jedná o větší území pohybu a ve všech případech musí účastníci počítat s dlouhodobým pohybem často i náročnějších podmínek v případě jeskyně a propasti. Tyto dvě zmíněné varianty také jsou zcela nerealizovatelné pro vozičkáře a osoby s pohybovým omezením. Pro takovéto jedince je nutné vytvořit zvláštní program s rozšířeným využitím čistě lázeňského prostoru, který je v podstatě bez bariér.

Terénní cvičení je v tomto případě prováděno skoro celý den, takže je nutné žáky připravit jak na fyzický výkon, tak je upozornit na dostatek jídla, tekutin a případně dalšího vybavení pro pohyb venku a v jeskyni.

Bezpečnost: Prostor pro cvičení je většího rozsahu, jedná se sice o klidné a bezpečné prostředí, ale je zde velice nutné striktně dodržovat základní bezpečnostní prvky a dostatečný počet učitelů na dozor. Při dodržení kázně pak nehrozí žádné nebezpečí. Jak prostor jeskyně, tak propasti je důkladně zabezpečen a je pouze nutné žáky předem upozornit na zákaz vstupu za zábradlí, které ohraničuje propast.

Další poznámky: Lokalita byla zvolena jako vhodná pro terénní cvičení pro okres Vsetín, pro její výbornou dostupnost a nezaměnitelnou kombinaci prostředí a přírodních úkazů. Taková možnost kombinací různých forem cvičení a exkurzí se v rámci okresu Vsetín nenabízí a proto je tato oblast z hlediska významnosti v rámci studia geografie stěžejní i pro naši oblast.

Celkové hodnocení:

znak	hodnocení	poznámka
dostupnost	+	výborné vlakové i autobusové spojení
bezpečnost	–	nutnost zvýšené kázně a dozoru
možnosti realizace	+	možnost kombinace hned několika aktivit
atraktivita	+	atraktivní prostředí lázní, jeskyní a propasti
vybavenost	+	naučná stezka u propasti, areál lázní, jeskyně
časová náročnost	–	větší časová náročnost (přemísťování)
fyzická náročnost	–	větší fyzická náročnost
kapacita	+	velký prostor pro pohyb žáků i více tříd
doba realizace	+	vhodné především mimo zimní období
závislost na počasí	+	není omezeno

Výsledné hodnocení této lokality je z velmi dobré.

4, Radhošť (Radhošťská hornatina)- Pustevny a Valašské „důry“.

Dostupnost: Tato oblast je jednou z neznámějších v našem okrese. Je vyhledávána jako turistický cíl s krásnými výhledy do okolních Beskyd a také pro památky jako Jurkovičovy stavby, socha Radegasta a další. Z tohoto důvodu tam jezdí pravidelná autobusová linka z Rožnova pod Radhoštěm, která má zastávku těsně pod Jurkovičovy stavby. Dále však musíte postupovat pěšky. Tato oblast se nachází 33km od Valašského Meziříčí v srdci Moravskoslezských Beskyd v nadmořské výšce okolo 1000 nad mořem. Je tedy třeba počítat s déle trvající cestou, která zabere asi 45 minut (Mapy.cz, 2013). Další možností je využití lanovky na druhé straně Beskyd, která končí přímo v centru Pusteven. V tomto případě, počítejte z Valašského Meziříčí s 27 kilometrovou přepravou do Trojanovic, což zabere 37 minut a poté strávíte 10 minut na lanovce (Vencálek a kol., 1993).

Doprava do této lokality je tedy rozmanitá a můžete si vybrat variantu jen s autobusem či využít i lanovku. V případě využití lanovky počítejte s poplatkem 70 Kč pro dospělé a 45 Kč pro děti do 140 cm výšky (Lanovka Ráztoka – Pustevny, 2013).

Možnosti realizace: Oblast Radhoště je v rámci vhodných oblastí pro terénní výuku jedna z nejrozsáhlejších a trasa od Pusteven na Radhošť má délku 3,9 kilometrů. Je tedy nutné počítat s větší časovou náročností.

Je zde možno provádět několik aktivit. Tamější prostředí například nabízí zajímavé místo pro orientaci v terénu. Pro tuto aktivitu je vhodný vyhlídkový altán Cyrilka na začátku trasy mezi Pustevnami a Radhoštěm.

Dále je zde možnost mapování oblasti pomocí GPS, jako stěžejní body můžeme využít Jurkovičovy stavby, sochu Radegasta, jeskyni Cyrilka nebo Radhošť. Součástí mapování může být práce s pracovním listem. Při zaznačování pseudokrasové jeskyně Cyrilka, je vhodné přizpůsobení pracovního listu na pojmy pseudokras a flyš, které se v této oblasti vyskytují (Vencálek a kol., 1993).

Mapování se dá provést určitou formou geocachingu, kdy žáci budou hledat jednotlivé „kešky“ a na daných místech pak plnit úkoly podle zadání a vše zapisovat do pracovního listu.

Fyzická náročnost: Jelikož se jedná o hornatou oblast a předpokládaná délka trasy v rámci cvičení je kolem 4 kilometrů, je náročnost poměrně velká. Z tohoto důvodu, tato lokalita není vhodná pro méně zdatné jedince a osoby s pohybovým omezením. Dále je vhodné žáky připravit na chladnější klimatické podmínky a velice časté větrné počasí, jelikož se nacházíme v nadmořské výšce 1000 metrů nad mořem. Cesty v okolí jsou dobře značeny, ale podklad je z větší části nezpevněný, kamenitý a nerovný, proto je také vhodné zdůraznit nutnost pevnější obuvi.

V poslední řadě upozorněte žáky na to, že se bude jednat o celodenní či minimálně půldenní cvičení a je třeba mít u sebe dostatek tekutin a jídla.

Bezpečnost: Stejně tak jako fyzická náročnost, tak i náročnost na dozor je zde větší než u předešlých míst. Jedná se o rozsáhlejší, otevřenou, horskou oblast a je zde nutné daleko více dbát a zdůraznit určité bezpečnostní prvky v chování žáků i učitelů. Především je nutné, aby se žáci pohybovali pouze po vyznačených trasách, nevcházeli do zakázaných oblastí a dbali zvýšené opatrnosti a pokynů dozoru. Tomu je také nutno přizpůsobit lokalizaci „kešek“.

V rámci většího prostoru a náročnějšího terénu je vhodné vytvořit větší skupinky o počtu 5 až 10 žáků, kteří budou vzájemně spolupracovat a plnit dané úkoly podle pracovního listu či zadání společně. Každou takovou skupinu by pak měl doprovázet pedagogický dozor, který bude předem seznámen s náplní terénního cvičení.

Dále je vhodné vytvořit přesnější harmonogram v postupu cvičení, z důvodu časové orientace jednotlivých družstev, aby nedošlo k nedokončení cvičení či zpoždění z důvodu špatného rozvržení tempa plnění cvičení. Případně bych určil záchytné místo pro krizové situace.

Další poznámky: V rámci CHKO Beskydy jde o dobře známé místo v blízkosti se nachází hora Radhošť (1129 m n. m.), podle které je pojmenována tato jihozápadní část Moravskoslezských Beskyd. Hřbetem Radhošťské pahorkatiny prochází hlavní evropské rozvodí, které od sebe odděluje úmoří Baltského (povodí Odry) a Černého moře (povodí Bečvy). Výjimečnost této oblasti dále zvyšuje přítomnost pseudokrasové jeskyně Cyrilka, která je nejznámější v Moravskoslezských Beskydech, má chodby o délce 370 metrů a nachází se v blízkosti centra Pusteven (Vencálek a kol., 1993).

Celkové hodnocení:

znak	hodnocení	poznámka
dostupnost	+	dobré spojení autobusem, možnost kombinace s lanovkou
bezpečnost	-	nutnost zvýšené ostražitosti a dozoru
možnosti realizace	+	možnost kombinace několika aktivit, jedinečné přírodní úkazy
atraktivita	+	možnost využití lanovky, atraktivní turistická lokalita
vybavenost	+	zázemí turistického zařízení, lanovka
časová náročnost	-	velká časová náročnost (délka trasy)
fyzická náročnost	-	velká fyzická náročnost (hornatý terén)
kapacita	+	velký prostor pro pohyb žáků i více tříd
doba realizace	+	vhodné celoročně
závislost na počasí	-	velký vliv počasí (horská oblast)

Výsledné hodnocení je chvalitebné.

5. Oblast Štramberku „Štramberská trůba“.

Dostupnost: Celá oblast se nachází v těsné blízkosti centra města Štramberk. Cílová lokalita je pak vzdálena 1 kilometr od autobusové zastávky Štramberk městský úřad nebo můžete začínat od zastávky restaurace Palárna, která je 500 metrů od jeskyně Šipka (Mapy.cz, 2013). Doprava je tedy možná pouze autobusem a například cesta z Valašského Meziříčí trvá skoro hodinu. Cesta z okolních měst je tedy dost dlouhá, ale poté už není třeba delšího přesunu.

Možnosti realizace: Tato oblast je významným archeologickým nalezištěm a celou lokalitou prochází naučná stezka Lašská-Štramberk. Vede kolem jurské krasové jeskyně Šipka, kde byla nalezena čelist neandrtálského dítěte a kolem vápencového lomu Štramberský Kotouč. Lze tedy využít naučné stezky, která poskytuje informace zaměřené na archeologii, geologii, historii a ekologii.

S těmito poznatky mohou žáci pracovat s pomocí vytvořeného pracovního listu, který je bude danou stezkou provázet a bude poté sloužit jako učební materiál, který si žáci sami vytvoří. Zaměření by tedy bylo na krasový jev jeskyně Šipka, usazené horniny- jurský vápenec, antropogenní tvary v krajině, vliv člověka na okolní přírodu. Součástí pracovního listu by mohla být panoramatická mapa z výhledu kopce Kotouč nad vápencovým lomem (Vencálek a kol., 1993).

Fyzická náročnost: Navrhovaná trasa po stezce má délku 2,5 kilometru s menším stoupáním na začátku a klesáním při návratu. Terén je kopcovitý, ale jedná se o zdolání pouze 45 výškových metrů. Celá trasa je po přírodní stezce, které není nějak zvláště obtížná. Stezka není bezbariérová, ale s asistencí ji může, zvládnou i osoba s lehkým pohybovým handicapem. Pro vozíčkáře je ale nedostupná.

Bezpečnost: Obě autobusové zastávky se nachází v blízkosti začátku navrhované trasy a není třeba dlouhého přechodu přes, či kolem silnice. Z toho hlediska je riziko minimální. Zvýšené pozornosti a dozoru je však nutno v okolí jeskyně Šipka a poté v oblasti při okraji vápencového lomu, kolem kterého naučná stezka prochází.

Další poznámky: Oblast se sice nachází až v přechodné zóně regionu Valašsko avšak z hlediska archeologického a geologického významu je důležitou oblastí pro celé okolí. Cvičení v této oblasti lze doporučit spíše pro menší skupiny v rámci semináře ze zeměpisu, popřípadě vytvořil skupinu spojenou i s dějepisným seminářem a vytvořil tak interdisciplinární propojení právě s dějepisem.

Celkové hodnocení:

znak	hodnocení	poznámka
dostupnost	–	doprava pouze autobusem
bezpečnost	–	nutnost zvýšené ostražitosti a dozoru v oblasti lomu a jeskyně
možnosti realizace	+	interdisciplinární vztahy, jedinečné přírodní úkazy
atraktivita	+	krasová oblast jurského vápence, jeskyně šipka
vybavenost	+	jeskyně šipka, vápencový lom, naučná stezka, v blízkosti centrum města
časová náročnost	–	větší časová náročnost (doprava)
fyzická náročnost	+	malá fyzická náročnost
kapacita	–	vhodné spíše pro menší skupiny (1 třída)
doba realizace	+	vhodné celoročně
závislost na počasí	+	malý vliv počasí

Výsledné hodnocení je chvalitebně.

C, Litosféra- stavba a složení Země: Základy geologie, usazené horniny (výskyt usazených hornin v okolí a charakteristika flyše).

Hydrosféra- podpovrchové vody, vodstvo pevnin, význam vody pro člověka, vliv člověka na hydrosféru.

Environmentální výchova (člověk a životní prostředí): jakým způsobem člověk využívá vodu. A jaké jsou nejčastější příčiny jejího znečištění.

Vhodné lokality: Soutok Bečev a naučná stezka Tomáše G. Masaryka (PP Jarcovská kula), Přehrada Bystřička, naučná stezka Klenov, Pulčinské skály.

1, Soutok Bečev a naučná stezka Tomáše G. Masaryka (PP Jarcovská kula).

Dostupnost: Soutok Vsetínské a Rožnovské Bečvy se nachází při západním okraji města Valašské Meziříčí, nedaleko vlakového nádraží. Pokud je tedy nutné se do tohoto místa přepravit o z okolí Rožnova pod Radhoštěm či Vsetína lze využít spojení, které je pro obě města výborné. Od soutoku Bečev se dále postupuje směrem k PP Jarcovská kula pěšky po vyznačené turistické trase.

Možnosti realizace: Soutok Bečev byl vybrán záměrně. Jsou to řeky, které protékají městskými centry okresu Vsetín, stékají se ve Valašském Meziříčí a jsou hlavními řekami celé oblasti. Bečva je největší levostranný přítok Moravy a je největší řekou regionu Valašsko. Můžeme tedy v rámci hydrologie na vodočtech porovnat vodní stav Vsetínské a Rožnovské Bečvy, pokusit se na základě předešlých znalostí určit zdroj jejich vodnatosti, změřit pH obou řek, zhodnotit výsledky a pokusit se odvodit, která řeka je čistější a proč tomu tak je. Dále se zde nabízejí témata v rámci hydrologie jako význam vody pro člověka, vliv člověka na hydrosféru či v rámci environmentalistiky jak člověk využívá vodu a jaké jsou nejčastější příčiny jejího znečištění.

Od soutoku Bečev se vydáme po červené turistické značce přes obec Poličná do sedla pod Pískovou v Hostýnských vrších. Zde se napojíme na žlutou značku a přes hřeben nad Bražisky ke skalnímu útvaru Jarcovská kula. PP Jarcovská kula je pískovcový slepenecový útvar, který poskytuje ukázkou podložní vrstvy, která vyšla na povrch a je tvořena flyšem. Jedná se o usazenou horninu, ve které se vyskytuje pískovec a slepenec. Tato hornina je typická právě pro oblast Beskyd a Hostýnsko-Vsetínských vrchů kde se útvar nachází. Zde mají žáci jedinečnou příležitost vidět flyš z blízka, sáhnout si na něj seznámit se s legendou, která útvar provází. V případě, že zbyde dostatek času, je možnost vyjít na nedalekou rozhlednu a prohlédnout si celé okolí z krásné vyhlídky nad Jarcovou, které nám nabízí pohled na začátek Beskyd na severovýchodě, protější svahy Vsetínských vrchů na východě a soutok Bečev na severu.

Fyzická náročnost: Délka trasy k PP Jarcovská kula je 4 kilometry po značené turistické stezce podél Vsetínské Bečvy. Většina úseku je po rovině a zpevněné cestě. Až poslední kilometr je mírně do kopce (Mapy.cz, 2013). Trasu zvládne jakýkoliv jedinec bez pohybových omezení. Z tohoto hlediska je tedy náročnost poměrně nízká. V případě, že se rozhodnete prodloužit si trasu a vyjít k rozhledně, náročnost se mírně zvýší a trasa se protáhne o 1,2 kilometru. Celková délka trasy terénního cvičení je tedy kolem 8 až 10 kilometrů, takže je nutné počítat s časovou náročností 2 až 3 hodin (Mapy.cz, 2013).

Bezpečnost: Po celé délce trasy cvičení se žáci pohybují po turistických trasách, které jsou značeny a nachází se mimo hlavní komunikaci. Není zde žádné velmi nebezpečné místo, a pokud se nevydáte na rozhlednu, která je jediným místem, kde je třeba zvýšené opatrnosti, tak v podstatě není třeba žádných speciálních opatření v rámci bezpečnosti.

Další poznámky: Tato oblast je vhodná spíše v rámci semináře ze zeměpisu či pro žáky, kteří mají o zeměpis a poznávání okolí větší zájem. Přesun mezi cílovými místy je sice nenáročný, ale poměrně dlouhý. Jedná se o místo spíše lokálního významu, takže je tato oblast zajímavá především pro školy v okolí Vlašského Meziříčí.

Celkové hodnocení:

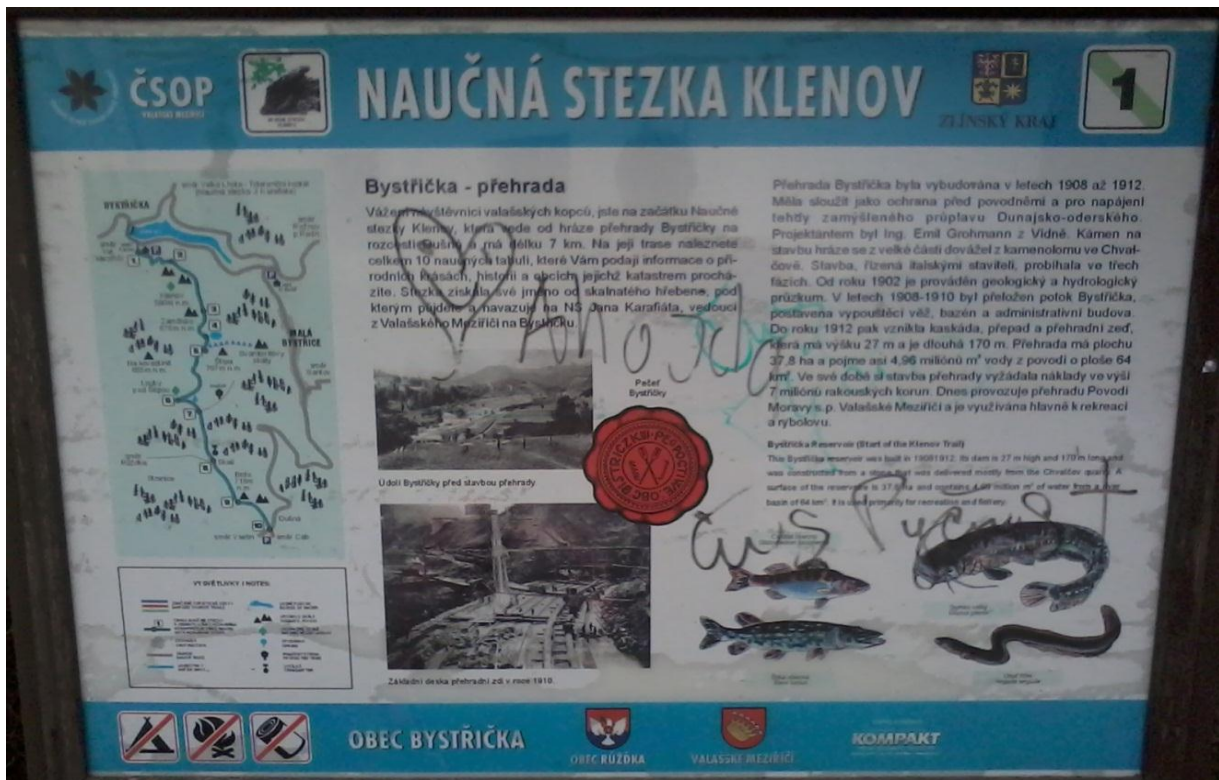
znak	hodnocení	poznámka
dostupnost	–	v blízkosti Val. Meziříčí, nutný přesun
bezpečnost	+	bezpečné prostředí
možnosti realizace	–	malá možnost využití
atraktivita	–	pouze útvar „Jarcovská kula“
vybavenost	–	útvar „Jarcovská kula“
časová náročnost	–	dlouhý přesun k cílové lokalitě
fyzická náročnost	+	malá fyzická náročnost
kapacita	+	vhodné pro menší i větší skupiny
doba realizace	+	vhodné celoročně
závislost na počasí	+	malý vliv počasí

Výsledné hodnocení této oblasti je dobré.

2, Přehrada Bystřička, naučná stezka Klenov.

Dostupnost: Tato přehrada se stejnojmennou obcí je jak ze Vsetína, tak z Valašského Meziříčí či Rožnova pod Radhoštěm nejlépe dostupná autobusem. Autobusová zastávka Bystřička přehrada-hotel Klenov se nachází přímo u přehrady přímo v blízkosti začátku naučné stezky Klenov. Ze všech okolních měst přeprava trvá 30 až 40 minut (Mapy.cz, 2013). Dále se budete muset pohybovat pěšky.

Možnosti realizace: Na tomto vybraném území bychom se zaměřili především na hydrologické otázky v rámci přehrady Bystřička. Zaměřili bychom se tedy na otázky významu pro okolí a člověka, historii přehrady a funkci. V rámci tohoto terénního cvičení můžeme využít naučnou stezku Klenov. První informační tabule se nachází pár metrů od již zmíněné autobusové zastávky. Tato tabule popisuje proces vzniku, parametry, využití a historii přehrady. Je zde také plánec celé naučné stezky Klenov. Žáci se tak dozví potřebné informace, které si mohou doplnit do pracovního listu a také si mohou prohlédnout celou trasu cvičení.



Obr. 5: Informační tabule číslo 1 naučné stezky Klenov

Foto: Jakub Holomek (2013)

Od této informační tabule číslo 1 naučné stezky Klenov by tedy žáky provázel pracovní list zaměřený na přehradu a dále na okolí naučné stezky a stejnojmenné přírodní rezervace Klenov. Na trase naučné stezky by se žáci seznámili s původními lesními porosty a s charakteristickou faunou, která je vázána na horské bučiny. V této oblasti se vyskytují zejména buk lesní, jedle bělokorá a javor klen. Dále, zde můžeme také zahlédnout střeplíka zlatolesklého, z ptáků strakapouda bělohřbetého a z obojživelníků třeba čolka horského. Celá trasa je pak lemována pískovcovo-slepencovými skalními útvary magurského flyše (Janoška, 2000).

Předposlední zastávkou cvičení je skalnatý vrch Zámčisko, kde se nachází významná archeologická lokalita skalní hrad, který byl vystavěn jako opevněná tvrz již ve středověku. Poslední zastávkou by měla být informační tabule číslo 4. Zde se nachází lesní tuň, která je významná výskytem chráněných obojživelníků např. čolka horského. Tato lokalita je tedy vhodná pro terénní výuku zaměřenou na povrchové vodstvo, usazené horniny a enviromentalistiku. Dále je zde možné interdisciplinární propojení s dějepisem a biologií (Černochová, 2010).

Fyzická náročnost: Trasa naučné stezky, která v podstatě udává trasu cvičení, je trochu více náročná, ale zvládne ji absolvovat kdokoli bez pohybového omezení. Není tedy vhodná pouze pro žáky na vozíčku či s jiným pohybovým handicapem. Délka trasy je 2,2 kilometru s menším stoupáním na začátku a na konci (Mapy.cz, 2013). Povrch je tvořen lesní cestou, která je značena.

Bezpečnost: Jediné krizové místo je na začátku plánované trasy cvičení u místa výstupu z autobusu. V tomto místě je možný větší provoz aut po místní komunikaci, po které se žáci budou pohybovat na krátkém úseku u začátku naučné stezky. Jakmile žáci přejdou hráz a místní komunikaci, dostanou se mimo silnici a dále již budou pokračovat turistickou lesní stezkou, která má modré označení. Ve zbylém úseku již nehrozí žádné větší nebezpečí, ale stále je potřeba dbát základním bezpečnostním pravidlům jako nevstupovat mimo značenou trasu, nelézt na skalní útvary a dbát pokynům dozoru.

Další poznámky: Tato oblast je díky jedinečné fauně a flóře ideální pro interdisciplinární propojení s biologií či se spojením s tématy v rámci enviromentalistiky. Žáci zde vidí jednu z nejstarších přehrad na Moravě a dnes už vzácné horské bučiny.

Celkové hodnocení:

znak	hodnocení	poznámka
dostupnost	+	dobrá dostupnost pro všechny okolní městská centra
bezpečnost	+	bezpečné prostředí, turistické značení
možnosti realizace	+	interdisciplinární propojení, možnost kombinace více aktivit
atraktivita	+	atraktivní přírodní prostředí
vybavenost	+	přehrada, naučná stezka, skalní útvary
časová náročnost	–	delší přesun k cílové lokalitě
fyzická náročnost	–	náročnější terén
kapacita	+	vhodné pro menší i větší skupiny, dostatečná velikost území cvičení
doba realizace	+	vhodné celoročně
závislost na počasí	+	malý vliv počasí

Výsledné hodnocení pro tuto oblast je velmi dobré.

3, Pulčinské skály

Dostupnost: Tato oblast se nachází v jihozápadní části Javorníků nedaleko obce Lidečko a severně od obce Pulčín, což je nejvýše položená obec na Valašsku (650 m n. m.). Největším městem v okolí je Vsetín, od kterého jsou skalní útvary vzdáleny 17 kilometrů (Mapy.cz, 2013). Doprava je nejvhodnější autobusem, ze Vsetína směr Lidečko autobusová zastávka, která je přímo u naučné stezky Vařákovy paseky, která probíhá kolem okolních skalních útvarů. Celá oblast spadá do pod celku Pulčinská hornatina, ve které se nachází již zmíněné pískovcové skály. Součástí je také PP Čertovy skály.

Možnosti realizace: Vzhledem k horší dostupnosti pro další městská centra regionu mimo Vsetín a omezenou možností pohybu, jelikož je oblast rozpůlena místní komunikací a ohraničena skalními útvary, se výběr vhodného cvičení zužuje. Logicky se proto může soustředit pouze na využití pískovcových skal, případně na pseudokrasové útvary v jejich okolí. Na skalních útvarech je možno vidět různé výklenky, římsy a voštiny, což jsou četné malé výklenky na stěnách skal, které jsou od sebe často odděleny tenkými lištami (Vencálek a kol., 1993).

Fyzická náročnost: Stejně jako u předešlých oblastí přírodního prostředí, které doprovází naučná stezka, je i tato náročnější a vhodná pouze žáky bez pohybového handicapu. Je tedy nutné počítat s delší pohybovou aktivitou a tomu přizpůsobit, jak celou náplň cvičení, tak časovou dotaci.

Bezpečnost: Území je v podstatě rozpůleno na dvě části hlavní komunikací, která je v těsné blízkosti Čertových skal a komplikuje tak plynulost průchodu touto oblastí. Z toho důvodu se bezpečnost snižuje. Dalším nebezpečným prvkem je samotná přítomnost skalních útvarů, kolem nichž vede trasa naučné stezky. Ty vystupují v několika místech mohutně nad povrch a tímto zde hrozí riziko pádu v případě nedodržení bezpečnostních pokynů.

Další poznámky: Tuto oblast lze doporučit spíše pro místní školy a případně pro školy města Vsetína. Dostupnost je dosti omezená a v případě vzdálenějších škol komplikovaná. Jedná se sice o krásnou přírodní lokalitu, ale možnosti terénního cvičení jsou omezené, a ty které jsou vhodné, se dají provádět i dalších vhodnějších lokalit.

Celkové hodnocení:

znak	hodnocení	poznámka
dostupnost	–	špatná dostupnost, vhodná doprava pouze autobusem
bezpečnost	–	nutnost zvýšené ostražitosti a dozoru
možnosti realizace	–	omezené možnosti realizace
atraktivita	+	atraktivní přírodní prostředí
vybavenost	–	pouze pískovcové skalní útvary
časová náročnost	–	delší přesun k cílové lokalitě
fyzická náročnost	–	větší fyzická náročnost, náročnější terén
kapacita	+	vhodné pro menší i větší skupiny, dostatečná velikost území cvičení
doba realizace	+	vhodné celoročně
závislost na počasí	+	malý vliv počasí

Výsledné hodnocení je pouze dostatečné.

6.2 Seznam navrhovaných míst pro terénní výuku v dané oblasti

6.2.1 Místa v rámci Valašského Meziříčí

1. Botanická zahrada poblíž Gymnázia Františka Palackého, prochází zde Naučná stezka Jana Karafiáta, v blízkosti se nachází Gobelínová manufaktura a kostel Sv. Trojice.

Možnosti realizace témat:

Práce a seznámení s GPS: geocaching. Mapování okolí, tvorba mentální mapy, měřítko mapy a plánu- práce s mapou, práce s GPS.

Hodnocení: velmi dobré. Především pro jeho lokalizaci a možnost modifikace na kteroukoliv jinou podobnou oblast.

2. Soutok Bečev, povodí Moravy- největší levostranný přítok, naučná stezka T.G.M., na které se nachází další stěžejní místa v této oblasti PP Jarcovská kula (pískovcovo-slepencový útvar kde lze vidět ukázka flyše), PP Bražiska je listnatý les s přirozenou skladbou dřevin a typickou karpatskou květenou v bylinném patře.

Možnosti realizace:

Hydrosféra- podpovrchové vody, vodstvo pevnin, význam vody pro člověka, vliv člověka na hydrosféru.

Environmentální výchova (člověk a životní prostředí): jakým způsobem člověk využívá vodu. A jaké jsou nejčastější příčiny jejího znečištění.

Hodnocení: dobré. Je zde větší fyzická náročnost, nutnost většího dozoru a potřeba vyšší časové dotace.

3. Hvězdárna VM (terénní cvičení, přednáška na určité téma, pracovní list a úkoly, které se dají plnit v rámci observatoře).

Možnosti realizace témat:

Země jako vesmírné těleso- vesmírná tělesa, postavení Země ve vesmíru.

Zeměpisné souřadnice.

Hodnocení: velmi dobré. Atraktivní prostředí, které poskytuje kvalitní a věcné informace.

4. Bezbariérová naučná stezka Valašské Meziříčí a disk-golfové hřiště: je dlouhá 800 metrů, možnost využití i v rámci integrace lidí na vozíčku (aktuální téma ve školství). Starý sad ovocných dřevin, ptáci na rybníku a v okolí, ryby, bezobratlí živočichové a rostliny, propojení s biologií. Možnost samostatného sestavení a návrhu vlastní naučné stezky, vytvořit změny, úpravy, či v rámci této stezky plnit úkoly. Dále lze vytvořit plánek stezky (měřítko, legenda, orientace atd. v rámci kartografie). Navíc možno využít disk golfového hřiště, které se nachází v těsné blízkosti naučné stezky a nabízí další možné varianty pro terénní cvičení.

Možnosti realizace témat:

Práce a seznámení s GPS: geocaching. Mapování okolí, tvorba mentální mapy, měřítko mapy a plánu- práce s mapou, práce s GPS.

Hodnocení: Dobré. Oblast je vhodná spíše pro těsné okolí Valašského Meziříčí, jeho kapacita je omezená a stejně tak možnost využití.

6.2.2 Místa v okolí Valašského Meziříčí

1. Radhošť (radhošťská hornatina)- Půstevny a Valašské „důry“: prochází zde evropské rozvodí mezi Baltem=Odra a Černým Mořem=Bečva. Na Půstevnách se nachází Jurkovičovy stavby, je zde výhled na celou oblast a je možnost vytvoření „panoramatické mentální mapy“. U sochy Radegasta se žáci mohou pokusit zjistit kdo to Radegast je, třeba od lidí v okolí. Dál směr Radhošť jsou sochy Cyrila a Metoděje. Oblastí prochází naučná stezka Radegast. Nachází se zde Valašské „důry“, což jsou jeskyně, které jsou podobné těm v krasových oblastech. Zde jsou v pískovcích a slepencích, čili jsou to pseudokrasové útvary. V okolí Radhoště je rozsedlinová jeskyně Cyrilka, která má délku 370 metrů a je nejdelší pseudokrasovou jeskyní na Moravě. Žáci mohou využít naučné stezky Radegast a odpovědět na otázky: jak jeskyně vznikají, vyjmenuj horniny této oblasti, co je to flyš, popiš vliv vnějších činitelů.

Možnosti realizace témat:

Práce a seznámení s GPS: geocaching. Mapování okolí, tvorba mentální mapy, měřítko mapy a plánu- práce s mapou, práce s GPS.

Geografická a geologická exkurze- poznávání geografických a geologických jevů v krajině.

Hodnocení: chvalitebné. Nevýhodou této oblasti je zejména vyšší fyzická náročnost a zvýšená rizikovost spojená s nutností většího počtu dozoru.

6.2.3 Místa v okolí Vsetína

1. přehrada Bystřička, naučná stezka Klenov: představuje geologické, botanické i zoologické zajímavosti. U nádrže Bystřička se dozvíme, jaké jsou její funkce, rok výstavby a další informace o této stavbě. Skalní masiv Klenov a místo zvané „Zámčisko“, je oblast kde stávala ve středověku tvrz. Poblíž se nachází lesní tůň, kterou pro obojživelníky v mokřadu prohloubili ochránci přírody, v lesní tůni je možno pozorovat čolky horské, skokany hnědé a kuňku žlutobřichou, možno vidět čistě bukový les a další skalní útvary, trasa je cca na 60 až 90 minut.

Možnosti realizace témat:

Litosféra- stavba a složení Země: Základy geologie, usazené horniny (výskyt usazených hornin v okolí a charakteristika flyše).

Hydrosféra- podpovrchové vody, vodstvo pevnin, význam vody pro člověka, vliv člověka na hydrosféru.

Environmentální výchova (člověk a životní prostředí): jakým způsobem člověk využívá vodu. A jaké jsou nejčastější příčiny jejího znečištění.

Hodnocení: velmi dobré. Významné území pro celou oblast Valašska, která zároveň disponuje dobrou dostupností a zajímavými přírodními jevy.

2. Pulčinské skály: jsou chráněný přírodní útvar, poblíž obce Pulčín jižně od Vsetína. Jsou součástí NPR Pulčín-Hradisko a nachází se zde pseudokrasové útvary a jeskyně. Čertovy skály by byly hlavním předmětem výuky, je zde možné slánění skalního útvaru, což by byla zajímavá aktivita v rámci TV. Dále je zde vhodné klást otázky typu: co je to pseudokras, kde se dále na Valašsku nachází, jak vnikají pseudokrasové jeskyně, které horniny tvoří tyto skály.

Možnosti realizace témat:

Litosféra- stavba a složení Země: Základy geologie, usazené horniny (výskyt usazených hornin v okolí).

Hodnocení: dostatečné. Velkou roli zde hraje lokalizace místa, horší dostupnost a snížená bezpečnost.

6.2.4 Ostatní místa

1. oblast Štramberka v přechodné zóně Valašska a Ostravy: jde o oblast Podbeskydské pahorkatiny, kde se nachází vápencové horniny, zkameněliny, vápencový lom a krasová Jeskyně Šipka, kde byly nalezeny kosti pravěkého člověka (čelist neandrtálského dítěte).

Možnosti realizace témat:

Litosféra- usazené horniny, organogenní a chemické usazené horniny, georeliéf a jeho tvary.

Geografická a geologická exkurze- poznávání geografických a geologických jevů v krajině.

Hodnocení chvalitebně. Jako velké mínus beru komplikovanější dopravu a menší možnost využití.

2. oblast Teplice nad Bečvou, Zbrašovské Aragonitové jeskyně, Hranická propast: v přechodné zóně Valašska a Hané leží lázně Teplice nad Bečvou s léčivými prameny. V areálu lázní je několik architektonicky zajímavých staveb a lázeňských budov. Dále se zde nachází Zbrašovské Aragonitové jeskyně, které patří do geomorfologického celku Podbeskydská pahorkatina (devonský vápenec) a krasové území evropského významu Hranická propast.

Možnosti realizace témat:

Práce a seznámení s GPS: geocaching. Mapování okolí, tvorba mentální mapy, měřítko mapy a plánu- práce s mapou, práce s GPS.

Litosféra- usazené horniny, organogenní a chemické usazené horniny, georeliéf a jeho tvary.

Geografická a geologická exkurze- poznávání geografických a geologických jevů v krajině.

Hodnocení: velmi dobré. Tuto oblast považuji za stěžejní, hlavně kvůli její multifunkčnosti a dobré dopravní přístupnosti.

6.2.5 Výběr nejlépe hodnocených lokalit

Na základě výše uvedeného hodnocení, charakteristik a rozborů navrhovaných oblastí pro terénní cvičení, budou vytvořeny pracovní listy a metodika pro možnou realizaci terénních cvičení v pro tři oblasti s nejvyšším hodnocením.

Těmito oblastmi jsou:

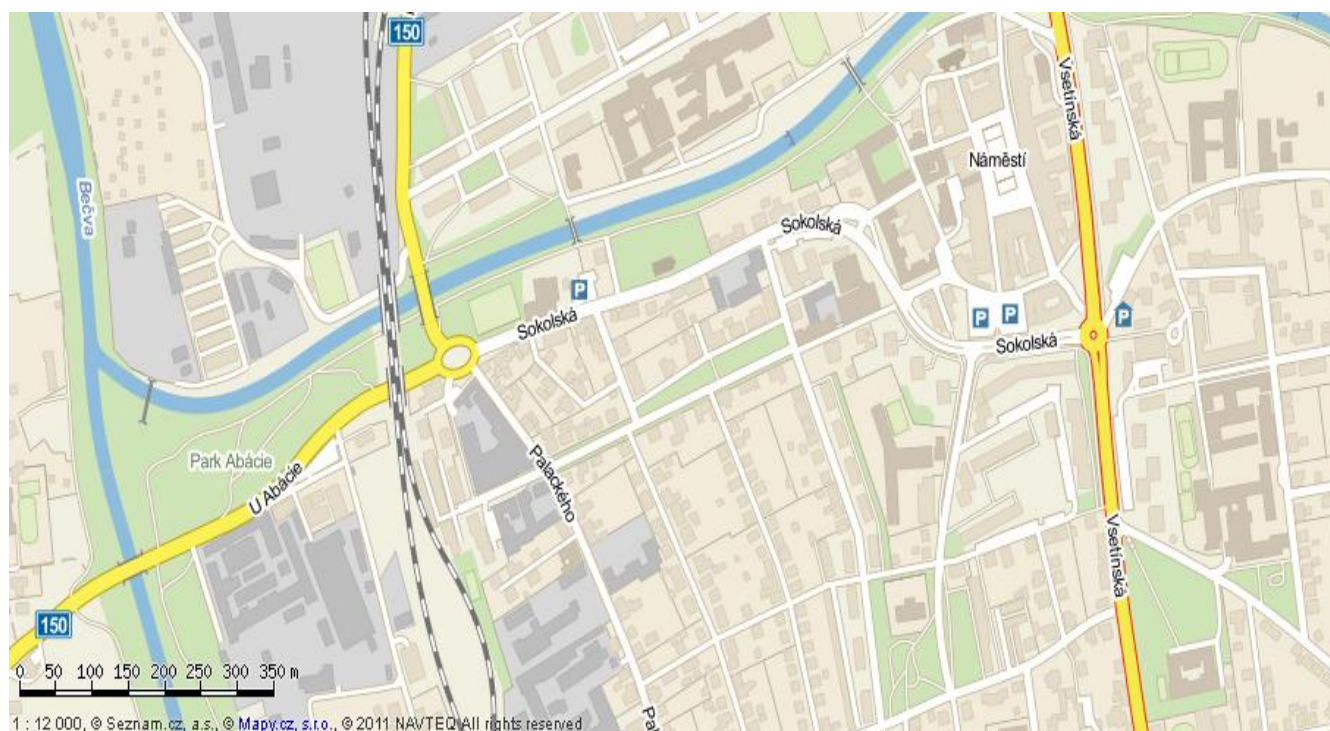
1. botanická zahrada poblíž Gymnázia Františka Palackého, naučná stezka Jana Karafiáta,
2. přehrada Bystřička, naučná stezka Klenov,
3. Teplice nad Bečvou, Hranická propast a Zbrašovské Aragonitové jeskyně.

7. Seznam pracovních listů a metodik pro učitele k terénní výuce ve vybraných lokalitách

7.1 Pracovní list č. 1 – Botanická zahrada

Pracovní list: Botanická zahrada (geografická laboratoř kartografie – mapování a okolí GFPVM)

1. Urči polohu GFPVM a jeho vzdálenost od soutoku R. a V. Bečvy. Vyznač trasu k soutoku.



2. Vytvořte co nejpřesnější mentální mapu (plánek) Botanické zahrady ve VM a zaznačte její polohu do plánu města. Nezapomeň určit světové strany čili zorientovat mapu, sestroj měřítko, zaznačit významné budovy v okolí zahrady, popsat ulice a všechny významné jevy v této oblasti!

3. Zjistěte, kdy byl postaven evangelický kostel, který se nachází právě v botanické zahradě.
(zaznačte do vaší mapy)

4. Uveďte název naučné stezky, která prochází územím botanické zahrady. (zaznačte do mapy
poučnou tabuli)

5. Vytvořte měřítko vašeho plánu, popište postup a správně ho umístěte do plánu.

6. Pokuste se určit alespoň dvě nejvýznamnější rostliny, které rostou na území zahrady, a zaznačte
jejich polohu do plánu.

7.1.2 Metodický list k pracovnímu listu č. 1

Téma	Terénní cvičení z kartografie – mapování okolí GFPVM
Tematický okruh (začlenění do učebního plánu)	Kartografie- mapa a plán; měřítko mapy a plánu, práce s mapou, obsah mapy, plánu.
Cílová skupina	1. ročník gymnázia (střední školy)
Časová náročnost	45 minut (1 vyučovací hodina)
Mezipředmětové vazby	Matematika – geometrie v rovině a prostoru, práce s daty, sportovně – turistický kurz: orientace v krajině, biologie-rostliny.
Průřezová témata	Osobnostní a sociální výchova, Environmentální výchova.
Organizační formy	Terénní výuka- geografická laboratoř, práce ve skupinách.
Personální zajištění	Vyučující zeměpisu.

Pomůcky	Pracovní list, pravítko, psací potřeby.
Specifika prostředí	Botanická zahrada v blízkosti školy.

Vstupní požadované znalosti a dovednosti žáků	Znají náležitosti obsahu mapy či plánu, umí vytvořit měřítko mapy, dokážou určit světové strany, znají základní květenu ve své oblasti.
Cíle aktivity	Dokážou se orientovat na mapě města (plánku), budou schopni určit vzdálenost dvou míst podle měřítka, dokážou se zorientovat v prostoru a vytvořit mentální mapu, dokážou sestrojít měřítko mapy (plánku), dokážou vyhledat potřebná data a zpracovat je, určí základní květenu v oblasti školy.
Teoretická východiska	Vytvoří si ucelený pohled na okolí školy, které dokážou převést do roviny a zorientovat se v prostoru.
Závěr (hodnocení)	Tato aktivita s pracovním listem je ideálním příkladem jak využít okolí školy pro rozvinutí výše uvedených schopností a dovedností v rámci krátkého terénního cvičení.

Návrhy na individuální přístup	Nadaný žák	Slabší žák
	Možnost samostatné práce.	Spolupráce s nadaným žákem.
	Vedení skupiny.	Zapojení v rámci skupiny.
	Složitější zadání aktivity.	Plnění jednodušší nebo lehčí zadání aktivity.

Scénář aktivit	činnosti učitele	činnosti žáků
úvod	Přivede žáky do místa konání terénní výuky, seznámí žáky s prostorem, kde se výuka bude konat a jejím obsahem, zdůrazní pravidla bezpečnosti, zahájí výuku a následně samostatnou práci. Po celou dobu vykonává přímou pedagogickou činnost a dozor nad žáky!	Přesunou se do místa konání terénní výuky, připraví se na konání cvičení, rozdělí se do skupin, seznámí se s průběhem výuky, rozdělí si role a následně začnou plnit úkoly.
úkol 1-2	Vysvětlí práci s ukázkou plánu, upřesní tvorbu mentální mapy (plánku).	Objasňují si zadání, rozdělení rolí a úkolů, postupně plní úkoly.
úkol 3-4	Seznámí žáky zadáním úkolů.	Žáci plní úkoly, seznamují se s okolím školy a botanické zahrady, získávají potřebné informace.
úkol 5-6	Seznámí žáky zadáním úkolů. Případné korekce a kontrola plnění zadání.	Žáci plní úkoly, seznamují se s okolím školy a botanické zahrady, vytváří měřítko mapy a určují druhy rostlin.
Realizační rizika	Časové omezení, bezpečnost okolí, dozor nad žáky.	
Alternativy k aktivitě (aktivitám)	Úkoly jdou doplnit prací s GPS přístrojem.	
Poznámky: Velice vhodná aktivita i pro 1 vyučovací jednotku, vysoká aktivizace žáků.		

Pomůcky pro učitele (texty, odkazy ad.): mapový portál mapy.cz, kontrola dané oblasti.

Přílohy: žádné.

**Pracovní list: Botanická zahrada
(geografická laboratoř kartografie – mapování a okolí GFPVM)**

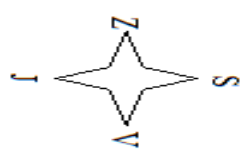
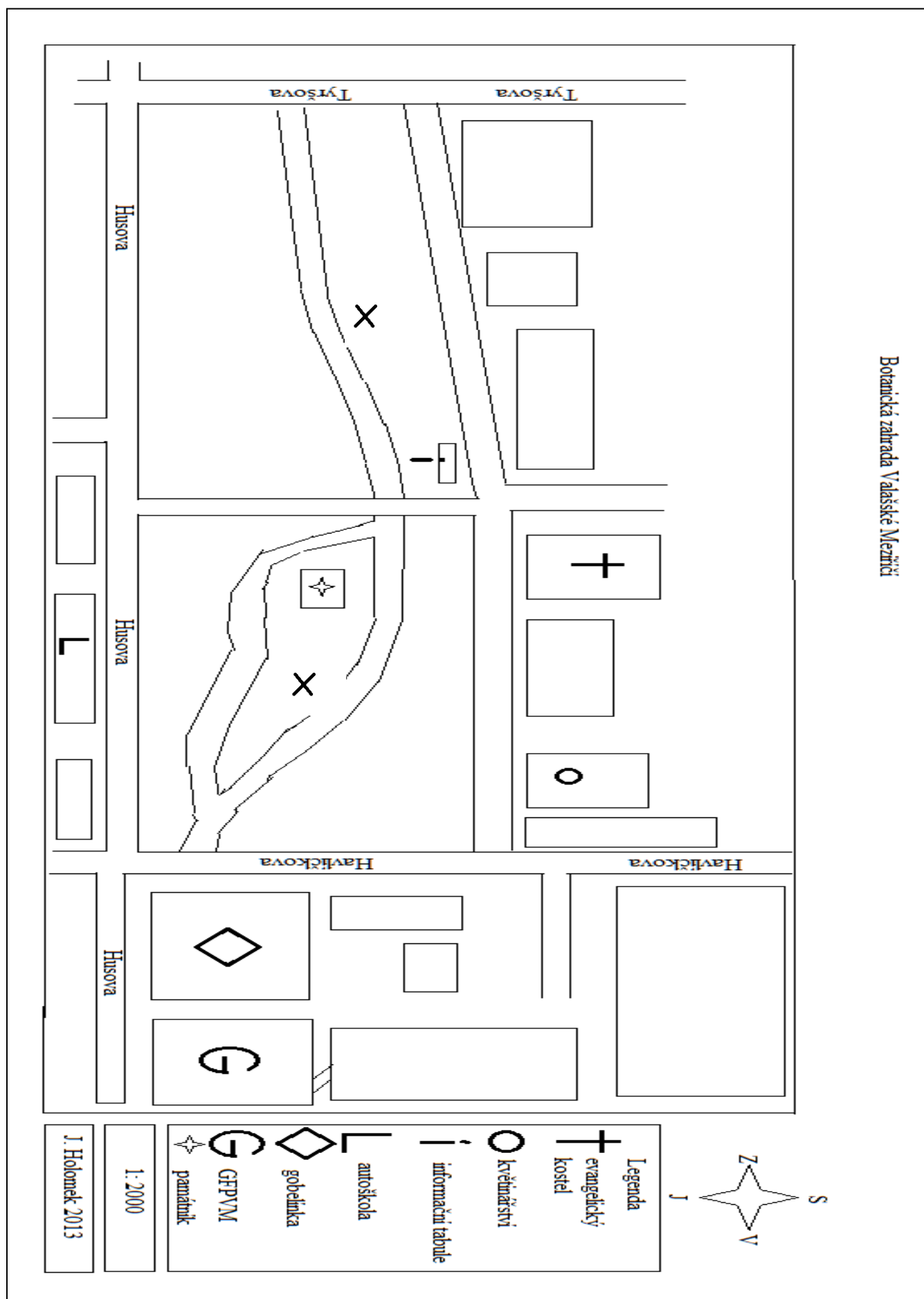
1. Urči polohu GFPVM a jeho vzdálenost od soutoku R. a V. Bečvy. Vyznač trasu k soutoku.



Vzdáleno od GFPVM k soutoku je 1150 metrů.

2. Vytvořte co nejpřesnější mentální mapu (plánek) Botanické zahrady ve VM a zazačte její polohu do plánu města. Nezapomeň určit světové strany čili zorientovat mapu, sestrojít měřítko, zazačit významné budovy v okolí zahrady, popsat ulice a všechny významné jevy v této oblasti!

Botanická zahrada Valašské Meziříčí



Legenda

- † evangelický kostel
- květinářství
- i informační tabule
- L autoškola
- ◇ gobelínka
- G GFPVM památník

1:2000

J. Holomek 2013

3. Zjistěte, kdy byl postaven evangelický kostel, který se nachází právě v botanické zahradě. (zaznačte do vaší mapy)

Kostel byl postaven roku 1909, obnoven roku 1989.

4. Uveďte název naučné stezky, která prochází územím botanické zahrady. (zaznačte do mapy poučnou tabuli)

Naučná stezka Jana Karafiáta.

5. Vytvořte měřítko vašeho plánu, popište postup a správně ho umístěte do plánu.

1: 2000 což znamená, že 1cm na plánu odpovídá 2000 cm ve skutečnosti, to se rovná 20 metrům.

Zahrada má délku 280m, v plánu to je 14cm, $280:14=20$ což znamená 1cm=20m.

6. Pokuste se určit alespoň dvě nejvýznamnější rostliny, které rostou na území zahrady, a zaznačte křížkem jejich polohu do plánu.

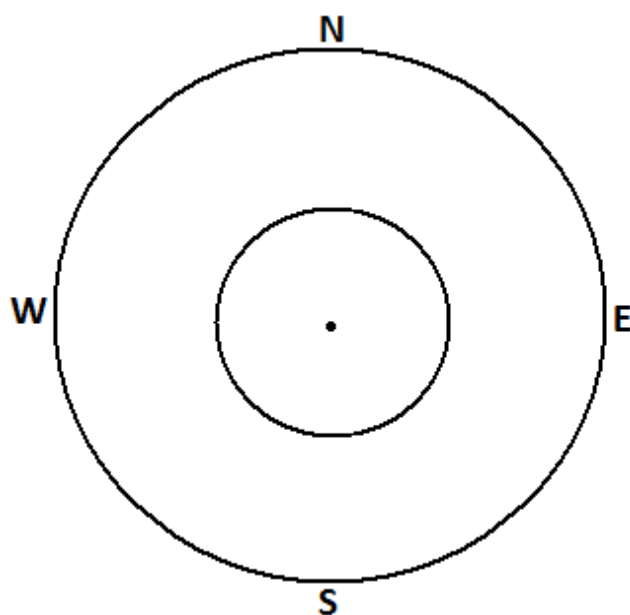
Roste zde památný strom rodu lípa a tis červený.

Pracovní list: lázně Teplice nad Bečvou

(mapování lázeňských objektů s GPS)

V tomto úkolu si zopakujete základy práce s GPS přijímači. Používat budete mapový GPS přijímač eTrex Legend HCx (výrobce Garmin).

1. Zapněte si GPS přijímač a přejděte na stránku „Družice“ v hlavním menu. Se kterými družicemi byl Váš přístroj v kontaktu po zapnutí? Zapište čísla družic a zakreslete jejich polohu na obloze do nákresu dle stránky „Družice“. Uveďte do tabulky velikost signálu ke každé družici, se kterou navážete kontakt.



Číslo družice	Intenzita signálu (slabý, střední, silný)

Obrázek 1: Schéma pro zakreslení polohy GPS satelitů z pohledu pozorovatele na Zemi. Vnější kružnice vyznačuje obzor, vnitřní kružnice odpovídá výšce 45o nad obzorem, tečka uprostřed obrázku = nadhlavnik. N = sever (anglicky north), S = jih (angl. south), E = východ (angl. east), W = západ (angl. západ).

Zdroj: vlastní obrázek.

2. Odhadněte zeměpisnou šířku, délku a nadmořskou výšku svého aktuálního stanoviště a odhadované hodnoty si запиšte.

3. Změřte zeměpisné souřadnice a nadmořskou výšku svého aktuálního stanoviště pomocí GPS přijímače a změřené hodnoty porovnejte se svým odhadem v předchozí otázce. Jak přesný byl Váš odhad?

4. Kolik družic musíte zachytit pomocí GPS přijímače, abyste mohli určit zeměpisné souřadnice? Kolik družic musíte zachytit pomocí GPS přijímače, abyste mohli určit nadmořskou výšku?

5. Jaká je aktuální přesnost vašeho měření GPS přijímačem (odečtete na displeji).

6. Zaměřte zeměpisné souřadnice níže uvedených zeměpisných objektů v Lázních Teplice nad Bečvou. Zároveň si dané body uložte do paměti GPS přijímače. Ve škole data stáhneme z GPS a použijeme k vytvoření tematické mapy lázeňských objektů v programu MapSource.

a) lázeňská sanatoria a lázeňské domy: Moravan, Bečva, Janáček, Slovenka, Radost, Praha (zaměřujte vždy hlavní vchod do budovy)

b) prameny teplické kyselky: Gallašův pramen, Jurikův pramen, Kropáčův pramen

c) Zbrašovské aragonitové jeskyně - vchod a východ.

d) stánek s prodejem lázeňských oplatek na kolonádě (*ochutnávka je samozřejmě povolena*)

7. Zadejte do GPS přijímače bod, který má zeměpisné souřadnice:

49°32'1.089"N,17°44'50.496"E

Vyhledejte, kde se toto místo v lázních nachází (použijte funkci GPS přijímače „navigace na bod“). V tomto místě zjistěte základní informace o léčebné specializaci Lázní Teplice nad Bečvou a informace si zapište. Jak, mimo jiné, lázeňští hosté rehabilitují?

Charakteristika léčebné specializace lázní:

7.2.1 Metodický list k pracovnímu listu č. 2

Téma	Mapování lázeňských objektů s GPS
Tematický okruh (začlenění do učebního plánu)	Kartografie, geografické informace- geografické informační systémy, dálkový průzkum Země, Globální poziční systém, geografické informační systémy, a dálkový průzkum Země- navigační systémy, práce s GPS přijímačem
Cílová skupina	1. ročník gymnázia, 3. ročník gymnázia (seminář)
Časová náročnost	3-4 hodiny
Mezipředmětové vazby	<u>matematika</u> – práce s daty, <u>Informatika</u> : digitální technologie,), zpracování a prezentace informací, <u>TV sportovní – turistika</u> : pohyb a orientace v krajině, práce s GPS přijímačem
Průřezová témata	Osobnostní a sociální výchova, Environmentální výchova.
Organizační formy	Projektová výuka v terénu, Terénní zeměpisná exkurze.
Personální zajištění	Vyučující zeměpisu.

Pomůcky	Pracovní list, GPS přijímač, psací potřeby
Specifika prostředí	Venkovní prostředí okolí lázní Teplice nad Bečvou

Vstupní požadované znalosti a dovednosti žáků	Základní informace o pozičním systému GPS, základní uživatelské schopnosti práce s GPS přijímačem.
Cíle aktivity	Zopakování základů práce s GPS přijímači a teorie o vlastnostech tohoto systému. Schopnost orientace v terénu pomocí GPS přijímače. Mapování a získání informací o okolí lázní Teplice nad Bečvou.
Teoretická východiska	Žák bude schopen využít GPS přijímač v praxi, získá informace z daného okolí a tyto informace je schopen dále využít či prezentovat.
Závěr (hodnocení)	Toto cvičení je výborné propojení tělesné aktivity se získáváním dovedností práce s GPS přijímači a celkové orientace v prostoru. Zároveň zde dochází k aktivnímu poznávání významné lokality v blízkém okolí bydliště žáků.

Návrhy na individuální přístup	Nadaný žák	Slabší žák
	Může pracovat zcela samostatně. Možnost vlastního návrhu na doplnění stávajících úkolů.	Pracuje s podporou spolužáka či ostatních žáků.
	Je zvolen jako vedoucí skupiny, pomáhá ostatním.	V rámci skupiny může plnit hlavní roli s dopomocí ostatních. (snaha motivovat a aktivizovat)
	Plní náročnější úkoly či se mu plnění stíží náročnějšími podmínkami.	Optimalizace nároků, případné ulehčení úkolů či pověření lehčí prací, která se ovšem jeví jako stejně náročná.

Scénář aktivit	činnosti učitele	činnosti žáků
úvod	Seznámení s cílem cvičení, rozdělení do skupin, seznámení s bezpečnostními pravidly!	Seznamují se s úkoly cvičení a pravidly bezpečnosti. Vytvoří skupiny. Určí si role ve skupině.
úkol 1	Seznámí žáky se základním ovládním GPS přijímače.	Žáci samostatně plní úkol. Zapisují výsledky do pracovního listu. Seznamují se s ovládním GPS přijímače.
úkol 2-3	Učitel již nezasahuje do práce studentů, pouze dohlíží na průběh.	Žáci se snaží orientovat v terénu a odhadnout parametry své polohy, zapisují odhad do PL a následně vše ověřují pomocí GPS přijímače, zapisují výsledky.

úkol 4	Učitel již nezasahuje do práce studentů, pouze dohlíží na průběh.	Díky předešlým znalostem řeší otázku, případně odvozují odpověď za použití GPS přístroje.
úkol 5	Učitel již nezasahuje do práce studentů, pouze dohlíží na průběh.	Odpovídají na otázku podle informace na GPS přijímači.
úkol 6	Učitel již nezasahuje do práce studentů, pouze dohlíží na průběh.	Žáci postupně mapují okolí vymezeného prostoru. Vyhledávají dané místa a zaměřují je pomocí GPS přijímače, do jehož paměti následně ukládají zeměpisnou polohu těchto bodů.
úkol 7	Učitel již nezasahuje do práce studentů, pouze dohlíží na průběh. V tomto posledním bodě ukončuje cvičení, vybírá PL a organizuje odjezd zpět do školy.	V tomto úkolu žáci využívají další funkci GPS přijímače, díky které na základě daných zeměpisných souřadnic vyhledají daný bod. V tomto bodě zjišťují potřebné informace, které následně zpracovávají a zapisují do PL. V tomto bodě končí jejich samostatná činnost.
Realizační rizika	Nebezpečí při přepravě, zhoršení dohledu nad žáky, špatné počasí, problémy s GPS přijímači.	
Alternativy k aktivitě (aktivitám)	Možnost výměny GPS přijímače za mapu a buzolu. Výběr jiného místa a následně získání dalších informací.	
Poznámky:		

Pomůcky pro učitele (texty, odkazy ad.): žádné.

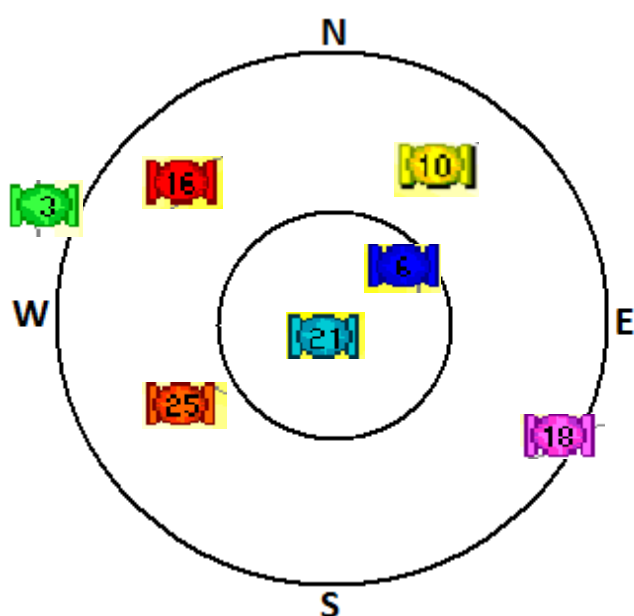
Přílohy: žádné.

Pracovní list: lázně Teplice nad Bečvou (mapování lázeňských objektů s GPS)

V tomto úkolu si zopakujete základy práce s GPS přijímači. Používat budete mapový GPS přijímač eTrex Legend HCx (výrobce Garmin).

1. Zapněte si GPS přijímač a přejděte na stránku „Družice“ v hlavním menu. Se kterými družicemi byl Váš přístroj v kontaktu po zapnutí? Zapište čísla družic a zakreslete jejich polohu na obloze do nákresu dle stránky „Družice“. Uveďte do tabulky velikost signálu ke každé družici, se kterou navážete kontakt.

Ihned po zapnutí přístroj nebyl v kontaktu s žádnými družicemi. Připojení s družicemi nastalo po určité době cca pár desítek sekund.



Číslo družice	Intenzita signálu (slabý, střední, silný)
3	<i>slabý</i>
18	<i>slabý</i>
10	<i>střední</i>
16	<i>střední</i>
25	<i>střední</i>
21	<i>silný</i>
6	<i>silný</i>

Obrázek 1: Schéma pro zakreslení polohy GPS satelitů z pohledu pozorovatele na Zemi. Vnější kružnice vyznačuje obzor, vnitřní kružnice odpovídá výšce 450 nad obzorem, tečka uprostřed obrázku = nadhlavník. N = sever (anglicky north), S = jih (angl. south), E = východ (angl. east), W = západ (angl. západ).

Zdroj: vlastní obrázek.

2. Odhadněte zeměpisnou šířku, délku a nadmořskou výšku svého aktuálního stanoviště a odhadované hodnoty si запиšte.

Odhad: 46° s. š., 16° v. d.

3. Změřte zeměpisné souřadnice a nadmořskou výšku svého aktuálního stanoviště pomocí GPS přijímače a změřené hodnoty porovnejte se svým odhadem v předchozí otázce. Jak přesný byl Váš odhad?

Změření pomocí GPS: 49°32'1.644" s. š., 17°44'45.707" v. d. rozdíl mezi odhadem a přesným změřením je 3° v určení zeměpisné šířky a pouze 1°44' u zeměpisné délky.

4. Kolik družic musíte zachytit pomocí GPS přijímače, abyste mohli určit zeměpisné souřadnice? Kolik družic musíte zachytit pomocí GPS přijímače, abyste mohli určit nadmořskou výšku?

Pro určení zeměpisných souřadnic potřebuji signál ze 3 družic a pro určení nadmořské výšky potřebuji signál ze 4 družic.

5. Jaká je aktuální přesnost vašeho měření GPS přijímačem (odečtete na displeji).

5 metrů.

6. Zaměřte zeměpisné souřadnice níže uvedených zeměpisných objektů v Lázních Teplice nad Bečvou. Zároveň si dané body uložte do paměti GPS přijímače. Ve škole data stáhneme z GPS a použijeme k vytvoření tematické mapy lázeňských objektů v programu MapSource.

a) lázeňská sanatoria a lázeňské domy: Moravan, Bečva, Janáček, Slovenka, Radost, Praha (zaměřujte vždy hlavní vchod do budovy)

Moravan: 49°31'47.530"N, 17°44'39.965"E

Bečva: 49°31'58.891"N, 17°44'46.423"E

Janáček: 49°32'3.435"N, 17°44'33.043"E

Slovenka: 49°32'0.791"N, 17°44'43.469"E

Radost: 49°32'9.36"N, 17°44'37.56"E

Praha: 49°32'3.441"N, 17°44'39.612"E

b) prameny teplické kyselky: Gallašův pramen, Jurikův pramen, Kropáčův pramen

Gallašův pramen: 49°32'0.920"N, 17°44'44.845"E

Jurikův pramen: 49°31'55.920"N, 17°44'38.042"E

Kropáčův pramen: 49°31'54.121"N, 17°44'47.044"E

c) Zbrašovské aragonitové jeskyně - vchod a východ.

vchod: 49°31'53.956"N, 17°44'44.878"E

východ: 49°31'54.381"N, 17°44'46.419"E

d) stánek s prodejem lázeňských oplatek na kolonádě (*ochutnávka je samozřejmě povolena*)

stánek s prodejem lázeňských oplatek: 49°32'0.599"N, 17°44'47.091"E

7. Zadejte do GPS přijímače bod, který má zeměpisné souřadnice:

49°32'1.089"N, 17°44'50.496"E

Vyhledejte, kde se toto místo v lázních nachází (použijte funkci GPS přijímače „navigace na bod“). V tomto místě zjistěte základní informace o léčebné specializaci Lázní Teplice nad Bečvou a informace si zapište. Jak, mimo jiné, lázeňští hosté rehabilitují?

Charakteristika léčebné specializace lázní: nemoci oběhového ústrojí, nemoci z poruch výměny látkové a žláz s vnitřní sekrecí (cukrovka), nemoci pohybového ústrojí, nemoci nervové.

Dále hosté mohou využít wellness a mnoho procedur z oblasti masáží, zábalů, elektroléčby či Vacushape a celotělovou chladovou terapii v poláriu Arktika.

Pracovní list: Hranická propast
(terénní zeměpisná exkurze v rámci oblasti Teplic nad Bečvou)

Část 1: Pracujte samostatně, bez využití informační tabule!

a) Hranická propast je nejhlubší propastí na území České republiky. Nejprve se podívejte do „suché“ části propasti a odhadněte její hloubku (v metrech). Popište slovně tvar suché části propasti.

b) Značná část Hranické propasti je zatopená vodou. Uveďte svůj odhad celkové, dosud změřené, hloubky Hranické propasti.

Část 2: Pracujte s využitím údajů na informační tabuli č. 2 naučné stezky NPR Hůrka u Hranic.

a) Uveďte, jakými způsoby se dosud měřila hloubka propasti.

b) Jaké největší hloubky dosáhla měřící sonda? Uveďte hloubku, datum a jméno sondy.

c) Do jaké největší hloubky se ponořil potápěč? Uveďte datum ponoru a jméno potápěče.

d) Jaká je na informační tabuli uvedena celková ověřená hloubka propasti?

e) Údaje na informačních tabulích naučné stezky nemohou zachycovat nejaktuálnější údaje. Zaregistrovali jste v médiích informace o současných měřeních prováděných v Hranické propasti? Pokud ano, co si o aktuálních měřeních hloubky propasti vybavíte?

f) Vysvětlíte, na základě čeho je možné usuzovat, že má Hranická propast výrazně větší hloubku, než byla dosud naměřená hodnota? Jaké maximální hloubky by mohla propast dosahovat?

Svou odpověď řádně zdůvodněte.

(Jako vodítko můžete použít informace z výkladu o geologickém vývoji a stavbě Hranického krasu).

g) Do níže umístěného rámečku si vytvořte jednoduchý náčrt Hranické propasti. V náčrtu vyznačte a pojmenujte její hlavní části. Na úsečce v levé části rámečku vytvořte hloubkové měřítko, pokuste se dodržet přibližné rozměry jednotlivých částí propasti.

hloubka
propasti
0 m



300 m

Část 3: Prozkoumejte nejbližší okolí Hranické propasti. Poznamenejte si hlavní druhy dřevin (především stromů) a případně bylin, které se zde nachází. Zjištěné údaje porovnejte při zpáteční cestě s údaji na informační tabuli č. 1 naučné stezky NPR Hůrka u Hranic.

Pozor: nacházíte se v chráněném území – žádné rostliny nebo jejich části proto netrhejte.

7.3.1 Metodický list k pracovnímu listu č. 2

Téma	Terénní zeměpisná exkurze- Hranická propast
Tematický okruh (začlenění do učebního plánu)	Geografická a geologická exkurze- poznávání geografických a geologických objektů v krajině, <u>Hydrosféra</u> - podzemní vody
	<u>Místní region</u> - významné přírodní útvary
Cílová skupina	1. ročník střední školy (gymnázia), 8. třída základní školy či víceletého gymnázia
Časová náročnost	1 hodina
Mezipředmětové vazby	<u>chemie</u> – chemické vlastnosti vody; biologie – význam vody pro život na Zemi, biologie – fylogeneze rostlin
Průřezová témata	<u>Průřezové téma</u> : environmentální výchova (člověk a životní prostředí)
Organizační formy	Geografická exkurze- práce ve skupinách, samostatná práce.
Personální zajištění	Vyučující zeměpisu, průvodce dané oblasti.

Pomůcky	Pracovní list, psací potřeby, pravítko, naučné tabule.
Specifika prostředí	Oblast NPR, prohlídka řízená průvodcem, naučná stezka a informační tabule.

Vstupní požadované znalosti a dovednosti žáků	Základní vědomosti z předešlé výuky, pozornost, schopnost práce s textem a samostatné činnosti.
Cíle aktivity	Seznámení s významným přírodním jevem Hranická propast. Zjištění základních informací o propasti. Práce s textem a vyhledávání informací. Spojování a praktické využití předešlých znalostí, pochopení mezipředmětové provázanosti. Vytvoření náčrtku a vykreslení daného jevu na základě vizuálního vjemu. Samostatný průzkum okolí, značení poznatků a výsledků. Následná auto evaluace.
Teoretická východiska	Exkurze je zaměřena na bližší poznání významné propasti v ČR. Žáci se učí samostatně dedukovat a získávat potřebné informace na základě práce s textem a výkladu průvodce.
Závěr (hodnocení)	Atraktivní exkurze s poměrně nenáročnou činností žáků za pomoci PL, upevňovací charakter a seznámení s přírodním jevem.

Návrhy na individuální přístup	Nadaný žák	Slabší žák
	Může pracovat samostatně či jako vedoucí skupiny.	Dopomoc ostatních, asistence učitele.
	Omezení podpůrných zdrojů informací.	Využívá pomocné zdroje informací, konzultuje s ostatními, konzultace a rady od vyučujícího.
	Složitější úkony a otázky.	Větší podpora učitele, směřování k odpovědím, ulehčení zadání.

Scénář aktivit	činnosti učitele	činnosti žáků
úvod	Seznámí třídu s prostředím, obsahem cvičení, rozdá PL, vysvětlí a upřesní požadavky cvičení, poučí o bezpečnosti.	Seznamuje se s úkoly, vytvoření skupinek, rozdělení rolí, případná konzultace nejasnosti s vyučujícím.
část 1	Zajistí poskytnutí potřebných informací a přístupů k propasti.	Žáci zkoumají propast, odhadují hloubku suché a mokré části, snaží se vytvořit si náhled na tvar propasti a slovně ho popsat.
část 2	Dohlíží na průběh cvičení, udržuje pořádek, případně vede žáky k otázkám a odpovědím.	Pracují s využitím údajů na informační tabuli, analyzují data a odpovídají na otázky. V případě vlastních informací zodpovídají další otázku, snaha dospět v aktuální hloubce propasti. Snaží se vydedukovat možnou hloubku propasti a objasnit příčiny a důkazy. Vytváří nákres propasti s měřítkem.
část 3	Provádí žáky cvičením, odvádí je zpět na společné shromaždiště a následně do školy.	Prozkoumávají nejbližší okolí Hranické propasti. Poznávají si hlavní druhy dřevin (především stromů) a případně bylin, které se v dané oblasti nachází. Kontrolují si výsledky a údaje.
Realizační rizika	Zvýšené nebezpečí venkovního prostředí.	
Alternativy k aktivitě		
A Poznámky:		

Pomůcky pro učitele (texty, odkazy ad.): žádné.

Přílohy: žádné.

Pracovní list: Hranická propast

(terénní zeměpisná exkurze v rámci oblasti Teplic nad Bečvou)

Část 1: Pracujte samostatně, bez využití informační tabule!

a) Hranická propast je nejhlubší propastí na území České republiky. Nejprve se podívejte do „suché“ části propasti a odhadněte její hloubku (v metrech). Popište slovně tvar suché části propasti.

Odhad: 50 m. Tvar připomíná kužel, kdy horní část je nejširší a spodní užší.

b) Značná část Hranické propasti je zatopená vodou. Uveďte svůj odhad celkové, dosud změřené, hloubky Hranické propasti.

Odhad: 200 m.

Část 2: Pracujte s využitím údajů na informační tabuli č. 2 naučné stezky NPR Hůrka u Hranic.

a) Uveďte, jakými způsoby se dosud měřila hloubka propasti.

Ponorem potápěče a využitím sondy.

b) Jaké největší hloubky dosáhla měřící sonda? Uveďte hloubku, datum a jméno sondy.

260 m sonda J. Pogoda 13. 4. 1980

c) Do jaké největší hloubky se ponořil potápěč? Uveďte datum ponoru a jméno potápěče.

181 m, 17. 12. 2000, K. Starnawski

d) Jaká je na informační tabuli uvedena celková ověřená hloubka propasti?

274,5 m

e) Údaje na informačních tabulích naučné stezky nemohou zachycovat nejaktuálnější údaje. Zaregistrovali jste v médiích informace o současných měřeních prováděných v Hranické propasti? Pokud ano, co si o aktuálních měřeních hloubky propasti vybavíte?

Aktuální hloubka mokré části je podle měření v roce 2012, 373m.

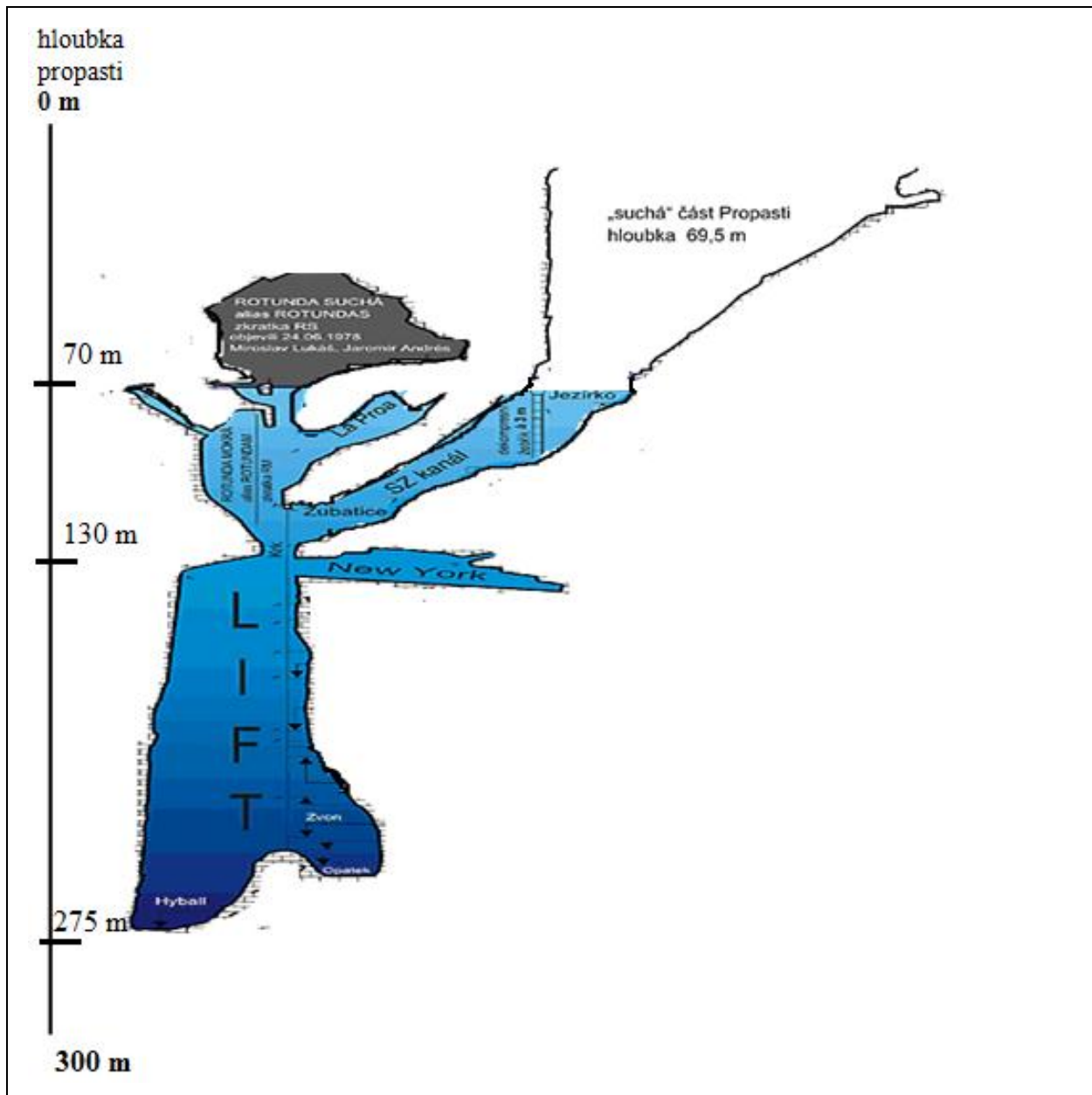
f) Vysvětlíte, na základě čeho je možné usuzovat, že má Hranická propast výrazně větší hloubku, než byla dosud naměřená hodnota? Jaké maximální hloubky by mohla propast dosahovat?

Svou odpověď řádně zdůvodněte.

(Jako vodítko můžete použít informace z výkladu o geologickém vývoji a stavbě Hranického krasu).

Propast by mohla dosahovat hloubky až 700 m, což je také uvedeno na informační tabuli. Usuzuje se tak na základě toho, že propast vznikla výrony termálních minerálních pramenů. Takže hloubka propasti lze odhadnout na základě chemického složení a teploty vody v jezírku.

g) Do níže umístěného rámečku si vytvořte jednoduchý náčrt Hranické propasti. V náčrtu vyznačte a pojmenujte její hlavní části. Na úsečce v levé části rámečku vytvořte hloubkové měřítko, pokuste se dodržet přibližné rozměry jednotlivých částí propasti.



Část 3: Prozkoumejte nejbližší okolí Hranické propasti. Poznamenejte si hlavní druhy dřevin (především stromů) a případně bylin, které se zde nachází. Zjištěné údaje porovnejte při zpáteční cestě s údaji na informační tabuli č. 1 naučné stezky NPR Hůrka u Hranic.

Nachází se zde habr, buk a dále např. prvosěnka či lípa.

Pozor: nacházíte se v chráněném území – žádné rostliny nebo jejich části proto netrhejte.

Terénní zeměpisná exkurze Teplice nad Bečvou, Hranický kras

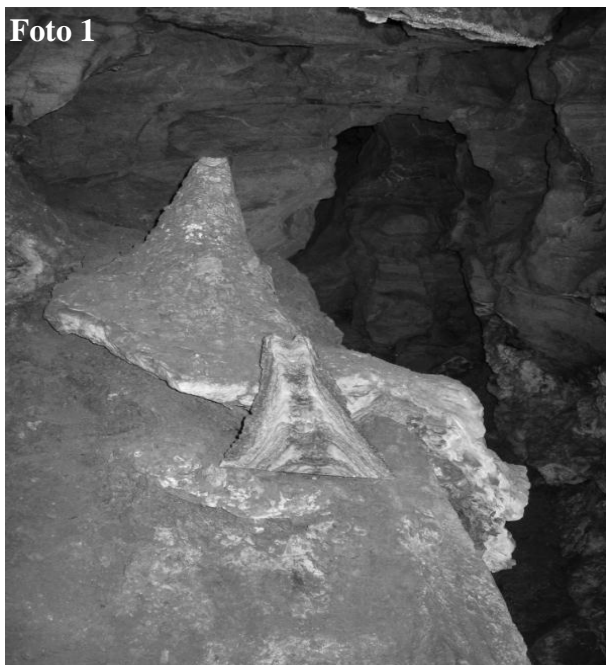
Zbrašovské aragonitové jeskyně

1) Kdo a kdy objevil Zbrašovské aragonitové jeskyně? Proč mají ve svém názvu přívlastek „Zbrašovské“, když se nachází v Teplicích nad Bečvou?

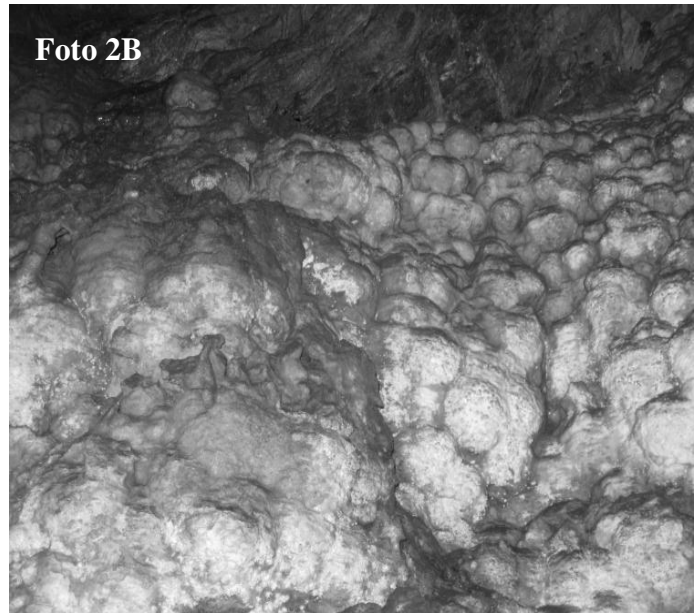
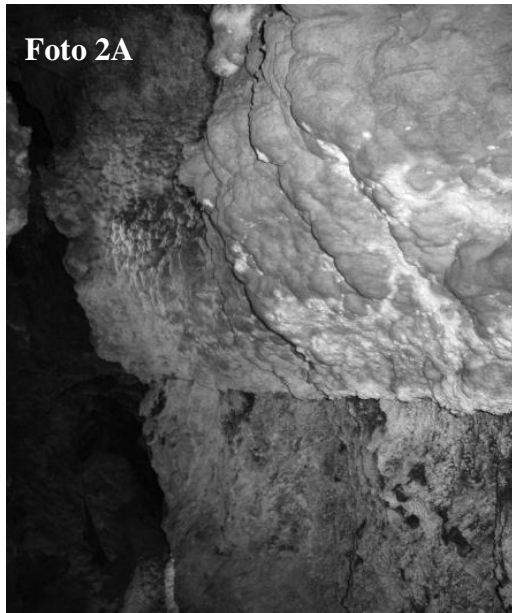
2) Uveďte, jaké dva hlavní minerály se podílejí na stavbě Zbrašovských jeskyní. Doplňte jejich charakteristiky do následující tabulky.

Název minerálu		Chemický vzorec minerálu	Krystalová soustava
Minerál 1			
Minerál 2			

3) Následující fotografie zachycují dva nejtypičtější prvky výzdoby Zbrašovských jeskyní. Umíte je správně pojmenovat, popsat a vysvětlit jejich vznik?



Název, charakteristika a vznik:



Název, charakteristika a vznik:

4) Pro Zbrašovské jeskyně jsou typická tzv. „plynová jezera“. Jaký plyn je tvoří? Odkud se do jeskynního systému uvolňuje? Proč se drží u dna jeskynního systému? Jak škodí zvýšená koncentrace tohoto plynu člověku? Jakým způsobem jsou návštěvníci jeskyní chráněni před zvýšením koncentrace tohoto plynu?



5) Zbrašovské aragonitové jeskyně mají celoročně nejvyšší teplotu. Uveďte jaká je průměrná roční teplota v jeskyních. Čím je tato skutečnost způsobena?

7.4.1 Metodický list k pracovnímu listu č. 4

Téma	Zbrašovské aragonitové jeskyně
Tematický okruh (začlenění do učebního plánu)	Litosféra- usazené horniny, organogenní a chemické usazené horniny, georeliéf a jeho tvary.
	Geografická a geologická exkurze- poznávání geografických a geologických jevů v krajině.
Cílová skupina	1. ročník gymnázia, 3. ročník gymnázia (seminář)
Časová náročnost	50 minut prohlídka jeskyně, celkově s dopravou 3–4 hodiny
Mezipředmětové vazby	<u>Chemie</u> : krystaly a jejich vnitřní stavba, minerály. <u>Biologie</u> : geologie-organogenní usazeniny, chemické usazeniny.
Průřezová témata	Člověk a anorganická příroda vzdělávacího obsahu předmětu geologie.
Organizační formy	Geografická exkurze- práce ve skupinách, samostatná práce.
Personální zajištění	Vyučující zeměpisu, průvodce jeskyně.
Pomůcky	Pracovní listy, psací potřeby, informační tabule, výklad průvodce.
Specifika prostředí	Jedná se o prostory jeskyní, pohyb je po vyznačené trase, prohlídka je řízena průvodcem, žáci spolupracují s ním a s vyučujícími zeměpisu.

Vstupní požadované znalosti a dovednosti žáků	Základní vědomosti z předešlé výuky v rámci oblasti geologie, pozornost, schopnost práce s textem a samostatné činnosti při výkladu průvodce. Schopnost dedukce odpovědí na základě informací od průvodce či učitele.
Cíle aktivity	Prozkoumání Zbrašovských aragonitových jeskyní, získání informací o tomto významném útvaru. Využití předešlých znalostí, zpracování výkladu a plnění zadání v PL, užití mezipředmětové provázanosti s chemií. Práce s PL, záznam odpovědí, formování otázek pro získání informací. Rozvoj pozorovacích schopností. Upevnění znalostí.

Teoretická východiska	Exkurze a cvičení s využitím pracovních listů je zaměřeno na prohloubení znalostí o těchto významných jeskyních útvarcích. Žáci by měli získat rozšiřující informace v oblasti poznávání takovýchto přírodních útvarců. Současně využívají předchozí znalosti, zpracovávají informace v průběhu exkurze a výsledky zaznamenávají do pracovního listu.
Závěr (hodnocení)	Zajímavá exkurze a cvičení, při které žáci získají hodnotné informace z výkladu průvodce, doplňujících otázek učitele či žáků, vlastního pozorování a využití předchozích znalostí. Vše upevněno záznamem a prací s PL. Cvičení by mělo v žácích prohloubit zájem o další poznávání a o poznání jako takové.

Návrhy na individuální přístup	Nadaný žák	Slabší žák
	Pracuje samostatně.	Pracuje samostatně či ve dvojici.
	Klade otázky na průvodce či učitele, které vedou k vyřešení úkolů podle PL.	Snaží se získat potřebné informace diskuzí s žáky či učitelem, popřípadě klade otázky průvodci.
	Pomáhá s řešením ostatním žákům.	Učitel se snaží žáka dovést k řešení úkolů. Nabádá ho, zopakuje mu informace.

Scénář aktivit	činnosti učitele	činnosti žáků
úvod	Seznámí třídu s prostředím, obsahem cvičení, rozdá PL, vysvětlí a upřesní požadavky cvičení, poučí o bezpečnosti.	Seznamuje se s úkoly, možné vytvoření dvojic, případná konzultace nejasnosti s vyučujícím. Seznámí se s bezpečnostními pokyny.

úkol 1	Zahájení exkurze, upřesní polohu jeskyně, zdůrazní, aby žáci nejen poslouchali výklad, ale aby současně pozorovali a zkoumali okolí jeskyně. Udrží kázeň žáků.	Žáci poslouchají výklad, pozorují a zkoumají prostory jeskyně. Získávají potřebné informace a plní úkol dle PL.
úkol 2	Doplňuje výklad průvodce, upřesňuje informace tak, aby vedly k řešení úkolu v PL. Klade otázky. Udrží kázeň žáků.	Žáci na základě předešlých znalostí a informací z výkladu doplňují údaje do tabulky v PL. Případně kladou potřebné otázky.
úkol 3	Znovu označuje, o které útvary se jedná, nabádá k řešení otázky. Udrží kázeň.	Žáci poslouchají výklad, pozorují a zkoumají zmíněné útvary, identifikují je a popisují útvary v PL.
úkol 4	Upozorňuje na danou oblast, opakuje klíčové informace z výkladu, zdůrazňuje interdisciplinární propojení a nebezpečí. Udrží kázeň.	Žáci sledují a zkoumají okolí, zpracovávají informace z výkladu, zapisují odpovědi do PL. Odpovídají na otázky průvodce. Kladou otázky pro zodpovězení úkolů.
úkol 5	Zdůrazňuje a opakuje fakta, která vedou k řešení otázky. Uvádí souvislosti s touto oblastí. Udrží kázeň.	Žáci bedlivě poslouchají výklad, na základě předchozích informací, vlastního úsudku a dedukce odpovídají na otázku v PL.
Realizační rizika	Nebezpečí drobných úrazů při nedodržení bezpečnostních pokynů či nepozornosti v podobě naražení hlavy o strop jeskyně v určitých místech. Riziko klaustrofobie či úzkosti u žáků, kteří tímto trpí. Možnost prochladnutí v letních měsících.	
Alternativy k aktivitě (aktivitám)	Aktivity jsou dány přednáškou průvodce a výskytem daných jevů, takže prostor k dalším variantám je omezený.	
Poznámky: Velice atraktivní spojení exkurze a cvičení s využitím PL. Zvýšená nutnost dbát na kázeň a dodržení bezpečnostních pokynů.		

Pomůcky pro učitele (texty, odkazy ad.): Laserové ukazovátko.

Terénní zeměpisná exkurze Teplice nad Bečvou, Hranický kras

Zbrašovské aragonitové jeskyně

1) Kdo a kdy objevil Zbrašovské aragonitové jeskyně? Proč mají ve svém názvu přívlástek „Zbrašovské“, když se nachází v Teplicích nad Bečvou?

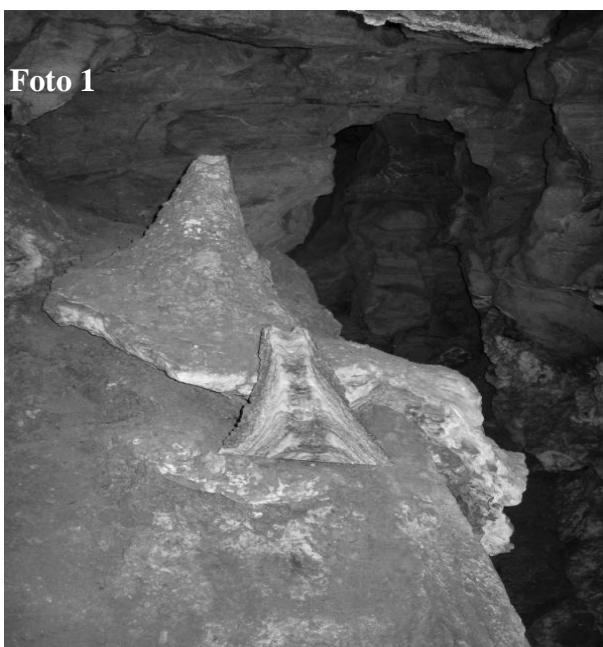
V prosinci roku 1912 jeskyně objevili bratři Čeněk a Josef Chromí, od roku 1926 jsou otevřeny pro veřejnost. Jméno je odvozeno od původního názvu obce Zbrašov, který se od roku 1959 zachoval jen jako název místní části obce Teplice nad Bečvou.

2) Uveďte, jaké dva hlavní minerály se podílejí na stavbě Zbrašovských jeskyní. Doplňte jejich charakteristiky do následující tabulky.

Název minerálu		Chemický vzorec minerálu	Krystalová soustava
Minerál 1	<i>Kalcit</i>	$CaCO_3$	<i>Klencová (trigonální)</i>
Minerál 2	<i>Aragonit</i>	$CaCO_3$	<i>Kosočtverečná (ortorombická)</i>

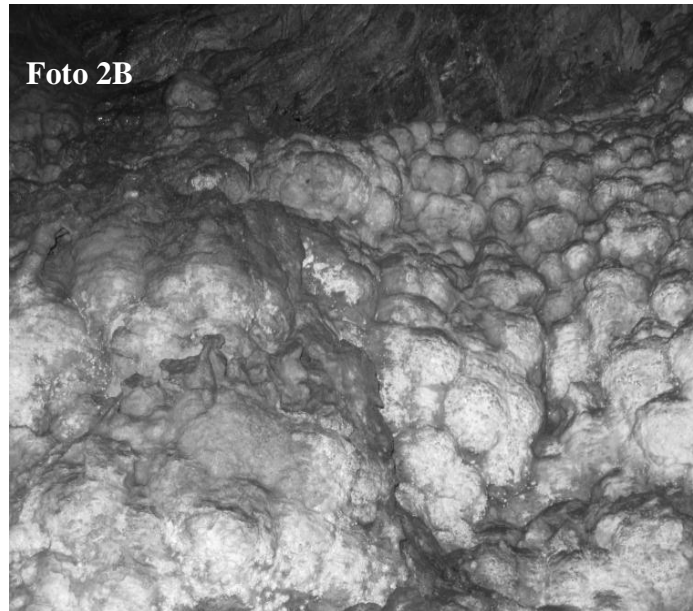
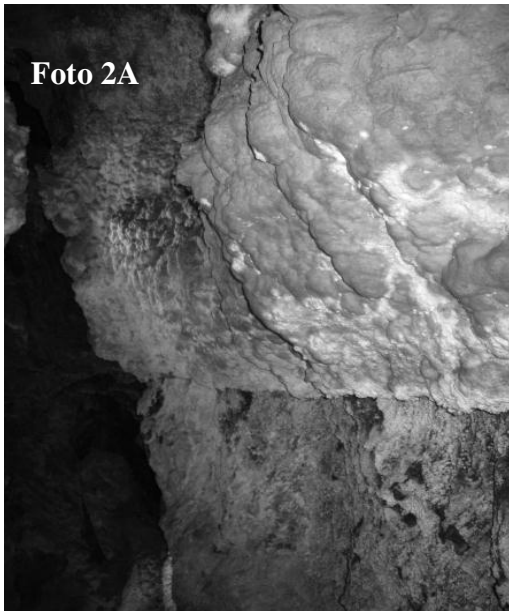
3) Následující fotografie zachycují dva nejtýpější prvky výzdoby Zbrašovských jeskyní.

Umíte je správně pojmenovat, popsat a vysvětlit jejich vznik?



Název, charakteristika a vznik:

- *gejírový stalagmit*
- *stalagmit připomínající sopouch sopky*
- *působením teplé uhličité kyselky, kdy kapky vykapaly „sopouch“*



Název, charakteristika a vznik:

- „Koblihová síň“,
- kulovité sintrové povlaky připomínající koblihy
- usazováním sintru (vykrytalizování kalcitu)

4) Pro Zbrašovské jeskyně jsou typická tzv. „plynová jezera“. Jaký plyn je tvoří? Odkud se do jeskynního systému uvolňuje? Proč se drží u dna jeskynního systému? Jak škodí zvýšená koncentrace tohoto plynu člověku? Jakým způsobem jsou návštěvníci jeskyní chráněni před zvýšením koncentrace tohoto plynu?

Tvoří je oxid uhličitý (CO_2), který vystupuje z podzemí podél hlubinných zlomů směrem k povrchu. Je těžší než vzduch. Je člověku smrtelný, proto je jeho hodnota hlídána čidly a z prostoru jeskyně se odvětrává.



5) Zbrašovské aragonitové jeskyně mají celoročně nejvyšší teplotu. Uveďte jaká je průměrná roční teplota v jeskyních. Čím je tato skutečnost způsobena?

V podzemí se tak projevuje dozrívání dávných hydrotermálních procesů. Teplota plynu při vývěrech se pohybuje okolo 22,5 °C. Tím ohřívá ovzduší v jeskyních na průměrnou teplotu 14,5 °C.

Pracovní list: Přehrada Bystřička, naučná stezka Klenov.
(terénní cvičení v oblasti přehrady Bystřička)

V tomto cvičení si mimo jiné zopakujete základy práce s GPS přijímači. Používat budete mapový GPS přijímač eTrex Legend HCx (výrobce Garmin).

1. Vaše cvičení začíná u přehrady Bystřička a zároveň u první informační tabule NS Klenov. Zaznačte toto místo do své GPS, запиšte souřadnice na papír a uložte bod jako NS Klenov Start/Cíl abyste v případě, že se ztratíte, našli cestu zpět. Dále budete pokračovat po modré turistické značce po NS Klenov. Pro jistotu si prohlédněte plánek NS Klenov. Všimněte si, že na plánu něco chybí. Víte co? Zakroužkujte ANO / NE. Pokud ano, napište, co chybí.

2. Nyní se budeme věnovat právě informacím o přehradě Bystřička. Z informační tabule zjistíte, kdy byla přehrada vybudována, jaká je výška a délka přehradní zdi, jaká je její plocha, jakou funkci měla prvotně plnit a k jakým účelům je dnes dále využívána. Uveďte jméno přítoku, který napájí přehradu a do které řeky a z jaké strany se pak následně tento tok vlévá. Poté co budete mít vše splněno, pokračujte dále k další informační tabuli NS Klenov s číslem 2.

Souřadnice informační tabule číslo 2:

49°25'9.182"N, 18°1'35.699"E

3. Cestou k informační tabuli číslo 2 najděte, zaznačte, zapište a uložte souřadnice tohoto stromu. Zjistěte a zapište jeho nadmořskou výšku. Určete, o jaký rod se jedná. Podívejte se nad tento strom a na základě tohoto pohledu určete, o jaký typ lesa se jedná a proč je dnes tak vzácný.



4. U informační tabule číslo 2 zjistěte, čím je tvořeno podloží celé oblasti, o jaké horniny se jedná, jak se tato geologická jednotka jmenuje a čím je typická. Když budete pozorní a budete se pohybovat potichu, jaké druhy ptactva zde můžete spatřit?

5. Jak se nazývá tento plod a kterému stromu patří?



6. Pokračujte dále po turistickém značení. Jakmile dojdete k 3. informační tabuli, zjistěte, v jaké jste nadmořské výšce, запиšte ji a porovnejte zjištěné údaje s údaji, které jsou zobrazeny na tomto místě. Případně určete odchylku. Dále určete, ve které době zde bylo první osídlení a proč právě na tomto místě.

7. Vaším dalším úkolem je najít pomocí GPS toto jezírko, popsat jeho funkci v přírodě a určit alespoň dva druhy živočichů, kteří se zde vyskytují. Od toho stanoviště se vracíte zpět k informační tabuli číslo 1. Vaším posledním úkolem je změřit celou trasu, zaznačit délku a pokusit se vytvořit měřítko pro plán na informační tabuli číslo jedna.

Souřadnice jezírka:

49°24'36.494"N, 18°1'56.125"E



7.5.1 Metodický list k pracovnímu listu č. 5

Téma	přehrada Bystřička, NS Klenov
Tematický okruh (začlenění do učebního plánu)	Hydrologie, geologie, kartografie, orientace v terénu a práce s GPS.
Cílová skupina	1. ročník a 3. ročník 4letého gymnázia, střední školy s výukou zeměpisu
Časová náročnost	3–4 hodiny
Mezipředmětové vazby	Geologie, dějepis, matematika, biologie a chemie.
Průřezová témata	Environmentální výchova (člověk a životní prostředí).
Organizační formy	Terénní výuka- skupinová výuka a výuka kooperativní, projektové vyučování.
Personální zajištění	Vyučující zeměpisu.

Pomůcky	GPS přijímače, pracovní listy, psací potřeby, pravítko, kalkulačka, informační tabule.
Specifika prostředí	Okolí přehradní nádrže Bystřička a naučné stezky Klenov, která prochází stejnojmennou přírodní rezervací.

Vstupní požadované znalosti a dovednosti žáků	Základní vědomosti z předešlé výuky v rámci oblasti kartografie, geologie a hydrologie našeho regionu, pozornost, schopnost práce s textem a samostatné činnosti. Základní znalost práce s GPS přijímačem.
Cíle aktivity	Získat rozšiřující informace o významném vodním dílu v této oblasti. Zjistit funkce této přehrady a uvědomit si souvislosti s tím spojené. Prozkoumat oblast přírodní rezervace Klenov a seznámit se s přírodními jevy, které se v ní vyskytují. Rozšiřující informace o pojmech flyš, bučiny, pískovec, živočichové a rostliny této lokality. Zdokonalení práce s GPS, tvorba měřítko, orientace v terénu.
Teoretická východiska	Žáci se aktivním způsobem dozvědí rozšiřující informace o přehradě Bystřička a hydrologii okolí. Budou schopni uvést funkci přehrady, vyvodit následky v případě její absence a začlenit tuto přehradu do příslušného povodí.

	Dále získají praktické dovednosti při práci s GPS a tvorbě měřítka. Budou moci zkoumat pískovcové skalní útvary, flyš, bučiny a oblast historického osídlení. V poslední části by si měli uvědomit důležitost vodních ploch v přírodě a jejich propojení s okolní živou přírodou. Případně vyvodit následky negativního zásahu člověka.
Závěr (hodnocení)	Nenáročné terénní cvičení v PR Klenov s pískovcovými útvary a jedinečnými bučinami. Spojení atraktivního prostředí přehrady Bystřička, práce s GPS a poznávání přírody spolu s plněním zeměpisných úkolů v rámci pracovního listu.

Návrhy na individuální přístup	Nadaný žák	Slabší žák
	Může pracovat samostatně či jako vedoucí skupiny.	Dopomoc ostatních, asistence učitele.
	Odpovídá na otázky podrobněji, složitější zadání.	Využívá pomocné zdroje informací, konzultuje s ostatními, konzultace a rady od vyučujícího.
	Doplňující úkoly a otázky.	Větší podpora učitele, směřování k odpovědím, ulehčení zadání.

Scénář aktivit	činnosti učitele	činnosti žáků
Úvod.	Seznámí třídu s prostředím, obsahem cvičení, rozdá PL a GPS přijímače, vysvětlí a upřesní požadavky cvičení, poučí o bezpečnosti. Případně zopakuje práci s GPS přijímači.	Seznamuje se s úkoly, možné vytvoření dvojic či skupin, případná konzultace nejasností s vyučujícím. Seznámí se s bezpečnostními pokyny. Kontrola GPS přijímače.
úkol 1	Zahájí cvičení u první informační tabule. Případně dovysvětlí poslední nejasnosti k cvičení.	Žáci plní požadavky prvního úkolu. Zaznamenávají údaje s GPS. Orientují se v plánu naučné stezky. Plánují další postup při cvičení.

úkol 2	Dohlíží na správné zorientování a nasměrování žáků k dalšímu bodu cvičení.	Žáci plní požadavky druhého úkolu. Zpracovávají informace z textu informační tabule. Zaznamenávají vše do PL. Vyrážejí k dalšímu bodu.
úkol 3	Kontroluje správný postup žáků. Dohlíží na průběh cvičení.	Hledají označený strom, pomocí GPS a pomocí vlastního pozorování plní zadání. Zapisují údaje do PL a pokračují dále.
úkol 4	Dohlíží na průběh cvičení.	Zpracovávají text z informační tabule číslo 2, plní zadání úkolu. Pozorují okolí.
úkol 5	Dohlíží na průběh cvičení.	Určují rod stromu podle fotografie plodu. Případně pozorují okolí a snaží se určit, o jaký strom se jedná.
úkol 6	Dohlíží na průběh cvičení.	Pracují s textem 3. informační tabule, odpovídají na otázky z PL. Určují n. m. v., porovnávají údaje z GPS a tamějším značením.
úkol 7	Dohlíží na průběh cvičení. Jakmile všichni žáci dorazí do cíle, ukončuje cvičení.	Hledají jezírko a poslední informační tabuli. Plní zadání úkolu. Vracejí se do bodu start/cíl a pomocí GPS přijímače měří celou trasu. Tvoří měřítko plánu NS Klenov.
Realizační rizika	Nepřízeň počasí. V případě nepozornosti či nekázně možnost menších úrazů.	
Alternativy k aktivitě (aktivitám)	Namísto GPS mohou být žáci vybaveni pouze topografickou mapou dané oblasti. Úprava úkolu tak aby nemuseli zaznamenávat souřadnice.	
Poznámky:		

Pomůcky pro učitele (texty, odkazy ad.): vlastní GPS.

Přílohy: žádné.

Pracovnímu listu: Přehrada Bystřička, naučná stezka Klenov.
(terénní cvičení v oblasti přehrady Bystřička)

V tomto cvičení si mimo jiné zopakujete základy práce s GPS přijímači. Používat budete mapový GPS přijímač eTrex Legend HCx (výrobce Garmin).

1. Vaše cvičení začíná u přehrady Bystřička a zároveň u první informační tabule NS Klenov. Zaznačte toto místo do své GPS, запиšte souřadnice na papír a uložte bod jako NS Klenov Start/Cíl abyste v případě, že se ztratíte, našli cestu zpět. Dále budete pokračovat po modré turistické značce po NS Klenov. Pro jistotu si prohlédněte plánek NS Klenov. Všimněte si, že na plánek něco chybí. Víte co? Zakroužkujte ANO / NE. Pokud ano, napište, co chybí.

Souřadnice: Start/Cíl NS Klenov 49°25'15.251"S, 18°1'15.022"V.

ANO. Chybí měřítko.

2. Nyní se budeme věnovat právě informacím o přehradě Bystřička. Z informační tabule zjistíte, kdy byla přehrada vybudována, jaká je výška a délka přehradní zdi, jaká je její plocha, jakou funkci měla prvotně plnit a k jakým účelům je dnes dále využívána. Uveďte jméno přítoku, který napájí přehradu a do které řeky a z jaké strany se pak následně tento tok vlévá. Poté co budete mít vše splněno, pokračujte dále k další informační tabuli NS Klenov s číslem 2.

Přehrada byla vybudována v roce 1908-1912, přehrada je 27 m vysoká, 170 m dlouhá a její plocha je 37,8 ha. Přehrada měla být využívána k ochraně a k napájení Dunajsko - oderského průplavu. Nyní je využívána k rybolovu a rekreaci. Přítokem je potok Bystřička, který je pravým přítokem řeky Bečvy.

3. Cestou k informační tabuli číslo 2 najděte, zaznačte, zapište a uložte souřadnice tohoto stromu. Zjistěte a zapište jeho nadmořskou výšku. Určete, o jaký rod se jedná. Podívejte se nad tento strom a na základě tohoto pohledu určete, o jaký typ lesa se jedná a proč je dnes tak vzácný.

Souřadnice:

Z. Š. : 49°25'8.211"S

Z. D. : 18°1'38.520"V

Nadmořská výška: 515 m n. m.

Rod: Buk, les bukový (biotop bučiny).

Bukové lesy byly od 19. st. pomalu přeměněny na smrkové, z důvodu větší ekonomické výnosnosti.



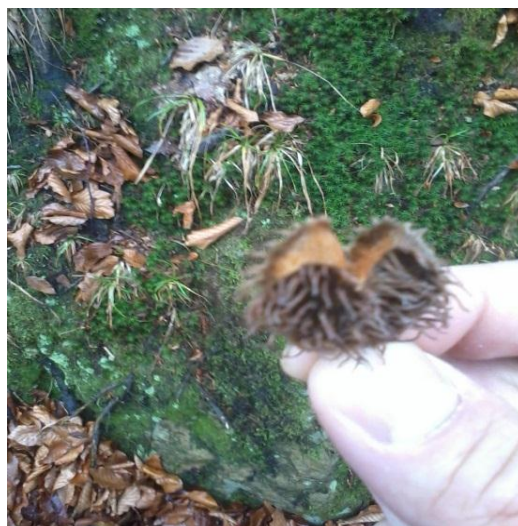
4. U informační tabule číslo 2 zjistěte, čím je tvořeno podloží celé oblasti, o jaké horniny se jedná, jak se tato geologická jednotka jmenuje a čím je typická. Když budete pozorní a budete se pohybovat potichu, jaké druhy ptactva zde můžete spatřit?

Podloží je tvořeno pískovci a slepenci račanské jednotky magurského flyše. Flyš je typický rytmickým střídáním právě pískovce a slepence.

Můžeme zde spatřit čápa černého, strakapouda bělohřbetého či krkavce velkého.

5. Jak se nazývá tento plod a kterému stromu patří?

Je to bukvice, plod buku.



6. Pokračujte dále po turistickém značení. Jakmile dojdete k 3. informační tabuli, zjistěte, v jaké jste nadmořské výšce, запиšte ji a porovnejte zjištěné údaje s údaji, které jsou zobrazeny na tomto místě. Případně určete odchylku. Dále určete, ve které době zde bylo první osídlení a proč právě na tomto místě.

Nadmořská výška 3. informační tabule je podle GPS 612 m n. m., uváděná n. m. v. je 608 m n. m. odchylka je tedy 4 výškové metry.

Tato oblast byla osídlena už před 3000 lety v době bronzové. Na začátku 13. století zde byl vybudován skalní hrad na pískovcové skále. Pískovcové útvary se nachází na vyvýšeném místě, poskytovaly ochranu, útočiště a byly vhodné pro stavbu skalního hradu.

7. Vaším dalším úkolem je najít pomocí GPS toto jezírko, popsat jeho funkci v přírodě a určit alespoň dva druhy živočichů, kteří se zde vyskytují. Od toho stanoviště se vracíte zpět k informační tabuli číslo 1. Vaším posledním úkolem je změřit celou trasu, zaznačit délku a pokusit se vytvořit měřítko pro plán na informační tabuli číslo jedna.

Souřadnice jezírka:

49°24'36.494"N, 18°1'56.125"E

Funkce jezírka: retenční (zadržuje vodu) a poskytuje útočiště obojživelníkům v okolí. Vyskytují se zde například čolek horský a skokan hnědý.

Délka celé trasy je 1,9 km.

Měřítko plánu naučné stezky je přibližně 1: 5000.



8 Hodnocení terénní výuky realizované na gymnáziu ve Valašském Meziříčí

V praxi byly v rámci diplomové práce ověřeny 3 pracovní listy spolu s listy metodickými. U všech terénních výuk byla na konci získána zpětná vazba žáků, kteří se jí účastnili. U prvních dvou případů proběhlo hodnocení ústní formou (diskuze), u třetího cvičení hodnocení proběhlo písemně formou dotazníku, který najdete v příloze číslo 2. Na základě poznatků z hodnocení žáků byl jeden z pracovních listů upraven.

8.1 Botanická zahrada

Realizace této terénní výuky a ověření pracovního listu č. 1 proběhlo v listopadu 2012 v rámci jedné vyučovací hodiny 1. ročníku gymnázia F. Palackého Valašské Meziříčí. Tuto terénní výuku formou „geografické laboratoře“ absolvovalo 28 žáků třídy 1. A, z toho dva žáci s pohybovým omezením po dětské mozkové obrně. Jeden z nich se pohyboval na vozíčku za pomoci odborné asistentky.

Žáci byli předem informováni o průběhu tohoto cvičení a získali veškeré potřebné informace pro jeho absolvování. Následující hodinu byl již začátek vyučování realizován ve vestibulu školy. Zde proběhlo vytvoření skupin, rozdání pracovních listů a poslední vysvětlení úkolů a aktivit v pracovním listu. Poté následoval krátký přesun do nedaleké botanické zahrady, kde byla terénní výuka zahájena.

Hlavním úkolem bylo zmapovat okolí školy, vytvořit mentální mapu (plán) botanické zahrady, zorientovat se v prostoru a zodpovědět všechny otázky pracovního listu týkající se dané oblasti. Žáci měli příležitost blíže poznat prostředí školy, uplatnit předchozí znalosti a dovednosti v praxi.

Následující hodinu bylo vyhodnocení nejlépe vyplněného pracovního listu, ocenění skupiny s nejlepším pracovním listem, hodnocení průběhu cvičení a také proběhla diskuze o možných změnách pro následující terénní výuku formou „geografické laboratoře“ v botanické zahradě.

Celkově byla tato terénní výuka hodnocena velice pozitivně, žáci splnili všechny úkoly a v čas se vrátili do školy na další výuku. Na základě zpětné vazby žáků jsem následně upravil pracovní list tak, že byl rozšířen prostor pro tvorbu plánu botanické zahrady a přidal několik úkolů. Původní pracovní list můžete vidět v příloze číslo 3.

8.2 Hranická propast

Tato terénní výuka proběhla v červnu 2013 a byl při ní ověřen pracovní a metodický list číslo 3. Výuka byla zařazena v rámci jednodenní geografické a geologické exkurze pro 1. ročníky gymnázia F. Palackého Valašské Meziříčí. Zúčastnili se jí žáci tří tříd, pro které je tato geografická a geologická exkurze povinná v rámci předmětu zeměpis, vyučující zeměpisu a třídní učitele jednotlivých tříd.

Žáci všech tříd byli předem seznámeni s průběhem výuky, poučení o bezpečnosti a rozdělení do 2 skupin kde vytvořili dvojice či trojice. S programem výuky byli seznámeni také třídní vyučující, kteří zde byli jako dozor. Začátek výuky byl na vlakovém nádraží ve Val. Meziříčí, poté následoval přesun vlakem do Teplic nad Bečvou. V průběhu přesunu, se rozdaly pracovní listy první skupině. Ta se hned po dostavení do cílové stanice vydala k Hranické propasti s doprovodem třídních. Po několika minutách byly rozdány pracovní listy druhé skupině. Ta se s menším odstupem následně také vydala s doprovodem třídního učitele a vyučujícího zeměpisu k propasti.

Po dosažení cílové lokality žáci plnili úkoly podle zadání v pracovních listech. Jejich úkolem bylo prozkoumat okolí propasti, pokusit se odhadnout její hloubku, nakreslit náčrt propasti, z informační tabule zjistit požadované údaje a zjistit možnou hloubku propasti.

Žáci si tímto cvičením rozšířili znalosti o významném jevu v jejich okolí a pokusili se uplatnit své dosavadní znalosti pro plnění některých úkolů. Pracovní list v tomto případě plní současně funkci záznamu informací z této terénní výuky. Ty tak mohou být ověřeny v následující výuce.

Tato aktivita nebyla v rámci geografické a geologické exkurze jediná. Z tohoto důvodu, se první skupina ihned po vyplnění pracovního listu Hranická propast odebrala ke vchodu do Zbrašovských aragonitových jeskyní, kde ji čekalo další cvičení. Druhá skupina ji s rozestupem několika minut následovala. Rozestup mezi skupinami byl potřebný z důvodu omezené kapacity pro vstup do jeskyní.

Cvičení i přes nepřízeň počasí zdárně proběhlo a žáci stihli před odchodem do jeskyní splnit všechny požadované úkoly. Při závěrečné diskuzi však bylo hodnoceno mírně negativně, jelikož pršelo, cesta k propasti byla rozbahněná, žáci taky byli umazáni od bláta a vyplňování pracovního listu tak bylo v dešti dosti komplikované. Přesto žáci celkově hodnotili toto cvičení jako přínosné.

8.3 Zbrašovské aragonitové jeskyně

Jak již bylo zmíněno výše v kapitole 8.2, tato terénní výuka spolu s pracovním listem a listem metodickým byla vyzkoušena a realizována v červnu 2013 při jednodenní geografické a geologické exkurze pro 1. ročníky gymnázia F. Palackého Valašské Meziříčí. Byla zařazena jako druhá aktivita pro dvě skupiny žáků tří tříd.

Po příjezdu do Teplic nad Bečvou a splnění prvního cvičení se žáci přesunuli ke vchodu do Zbrašovských aragonitových jeskyní. Zde byli seznámeni s požadavky na chování v prostoru jeskyní a bezpečnostními prvky. Každý žák před vstupem obdržel pracovní list a následně se první skupina vydala na prohlídku jeskyní řízenou průvodcem s doprovodem třídních učitelů a učitele zeměpisu, kteří zde plnili především roli dozoru. Po 10 minutách začala s prohlídkou jeskyní spolu se svým průvodcem, třídním učitelem a zbylým vyučujícím zeměpisu skupina číslo 2.

V tomto cvičení formou exkurze žáci samostatně plnili úkoly v pracovním listu, doplňovali informace získané z výkladu průvodce, na základě vlastního pozorování a na základě svých předchozích znalostí ze zeměpisu a ostatních předmětů.

Po ukončení exkurze v jeskyních byly pracovní listy vybrány, zkontrolovány a v následující hodině zeměpisu vráceny jednotlivým žáků. Jako vzorovou ukázkou můžete vidět v příloze číslo 4 jeden z nejlépe vyplněných pracovních listů. Pracovní list tedy provázel žáky celou exkurzí, udržoval jejich pozornost, fungoval jako záznamový arch pro stěžejní informace a také slouží žákům jako zdroj rozšiřujících informací o jeskyních.

Následné hodnocení této terénní výuky v jeskyních s využitím pracovních listů proběhlo formou dotazníků, které jsou v příloze číslo 2. Na základě výsledků hodnocení žáků lze konstatovat, že jediný problém byl pro některé žáky nedostatek světla pro vyplňování pracovního listu. Všechny otázky byli na základě informací od průvodce či vlastního pozorování splnitelné a žádná z nich nebyla špatně formulovaná, nevhodná či příliš obtížná. Dále se ukázalo, že žáci uplatnili znalosti z dalších předmětů a to především z chemie a biologie. Nejvíce při určení chemických vzorců minerálů. Všichni žáci potvrdili, že se dozvěděli nové informace, exkurze je spolu s vyplňováním pracovního listu bavila a byla pro ně pozitivním přínosem.

Celkově tedy byla terénní výuka hodnocena velice kladně a splnila požadované cíle ve výuce zeměpisu.

9 Závěr

Hlavním cílem diplomové práce bylo vytvořit soubor pracovních listů a metodik pro realizaci terénní výuky v okrese Vsetín. Výběr lokalit byl zaměřen především na okolí měst Valašské Meziříčí, Vsetín, Rožnov pod Radhoštěm a na významné oblasti v jejich okolí. Celkově bylo navrženo 9 lokalit vhodných pro terénní výuku. Jednotlivé lokality spolu s tématy pro ně vhodnými byly následně analyzovány a pro každou z nich bylo vytvořeno celkové hodnocení. Na základě tohoto hodnocení byly vybrány 3 nejlépe hodnocené lokality.

Pro tyto lokality byly následně vytvořeny pracovní a metodické listy k realizaci terénní výuky. Celkově tedy bylo vytvořeno 5 pracovních listů, jelikož 3. vybraná lokalita je natolik rozsáhlá a významná, že poskytuje více míst a jevů pro možnost terénní výuky.

V teoretické části se diplomová práce zabývala zařazením terénní výuky v zeměpisném vzdělávání a celostátních kurikulárních dokumentech. Popisovala jednotlivá specifika terénní výuky a její přínos pro žáky. Byly zde také popsány jednotlivé kroky a postup při tvorbě a plánování terénní výuky, výběru místa a jejího hodnocení.

Na závěr je zde popsána realizace třech terénních výuk spolu s pracovními a metodickými listy, které byly ověřeny v praxi v rámci výuky 1. ročníku gymnázia Františka Palackého Valašské Meziříčí. Na základě tohoto ověření bylo nutné provést úpravy u jedné z testovaných terénních výuk. Závěrečné hodnocení žáků formou diskuze a dotazníku ukázalo, že terénní výuka v jakékoliv formě je vhodným a vítaným prvkem ve výuce zeměpisu.

10 Summary

The main aim of the thesis was to develop a set of worksheets and guidelines for the implementation of field teaching in the district Vsetín. Site selection was focused mainly on the outskirts of towns Valašské Meziříčí, Vsetín, Rožnov pod Radhoštěm and important areas in the vicinity of the district. Overall, it was suggested 9 sites suitable for field teaching. Individual locations along with themes appropriate for them were then analyzed and for each of them were created by an overall assessment. On the basis of this assessment were chosen 3 top rated sites. For these locations are then created working methodology guidelines to implement the field teaching. Overall, it was created 5 worksheets as third chosen location is so extensive and significant, providing more options and events for the possibility of field teaching.

In the theoretical part of the thesis dealt with the inclusion of field research in geographic education and national curriculum documents. The work described the specifics of field education and its contribution to pupils. There were also written down the steps and the process how to create and plan the field teaching, site selection, and its evaluation.

In conclusion, there are described three implementation of field teaching along with work and methodological sheets that have been tested in practice in the classroom first year of gymnasium Františka Palackého Valašské Meziříčí. Based on this verification, it was necessary to make adjustments in one of the field teaching. Final assessment takes the form of discussion and questionnaire showed that field education in whatever form is appropriate and welcome element in the teaching of geography.

11 Seznam použité literatury

Bukáček, M.: *Virtuální hospitace – Geografie: Terénní zeměpisná exkurze* [online]. 2011 [cit. 2013-9-15] Dostupné z: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/G/12505/virtualni-hospitace-geografie-terenni-zemepisna-exkurze.html/>>

Černochová, E.: *Beskydy - Valašsko - Přírodní rezervace Klenov* [online]. 2010 [cit. 2013-10-15]. Dostupné z: <<http://beskydy-valassko.cz/encyklopedie/objekty1.phtml?id=74490>>

Česká geologická služba [online]. 2013 [cit. 2013-10-17]. Dostupná z: <<http://www.geology.cz/extranet>>

Hofmann, E. A kol.: *Integrované terénní vyučování*. Brno: Paido, 2003, 123 s.

Hvězdárna Valašské Meziříčí [online]. 2013 [cit. 2013-11-10]. Dostupná z: <<http://www.astrovm.cz>>

Jáč, M.: *Zeměpisná exkurze jako terénní cvičení*. Geografické rozhledy 2013, č. 3, s. 16–17.

Jáč, M.: *Zeměpisné souřadnice ve výuce*. Geografické rozhledy 2011, č. 2, s. 14–15.

Janoška, M.: *Valašsko očima geologa*. Univerzita Palackého v Olomouci, 2000, 72 s.

Kalhous, Z.; Obst, O. a kol.: *Školní didaktika*. 2.vyd. Praha: Portál, 2009, 447 s.

Kneale, E., P.: *Study skills for geography studies: A practical guide*. London: Hodder Arnold, London, 2003, 288 s.

Kučerová, M.: *Koncepce Geolaboratoře Albertov-Vyšehrad*. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze. Přírodovědecká fakulta, geografická sekce, Praha, 113 s.

Kühlová, H.: *Život v našem regionu*. Příručka učitele pro základní školy a víceletá gymnázia. Nakladatelství Fraus, Plzeň, 2007, 74 s.

Lanovka Ráztoka – Pustevny [online]. 2013 [cit. 2013-11-11]. Dostupná z: <<http://www.lanovka-pustevny.cz/>>

Mapy.cz [online]. 2013 [cit. 2013-11-12]. Dostupné z: <http://www.mapy.cz/>

Marada, M.: *Didaktika geografie*. Učím s radostí 2003, Kritické myšlení o. s. a Step by step v Agentuře Strom, Praha, s. 105–111.

Marada, M.: *Jak na výuku zeměpisu v terénu?* Geografické rozhledy 2006, č. 3, s. 2 – 5.

MŠMT: *Ministerstvo školství, tělovýchovy a mládeže* [online]. 2001 [cit. 2013-11-28]. Bílá kniha. Dostupné z: <<http://aplikace.msmt.cz/pdf/bilakniha.pdf>>

Naučné stezky v České republice [online]. 2013 [cit. 2012-11-10]. Dostupné z: <<http://www.stezky.unas.cz/>>

Řezníčková, D.: *Náměty pro geografické a environmentální vzdělávání: Výuka v krajině*. Praha, Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, 2008, 182 s.

Řezníčková, D.: *Jak je koncipována Geolaboratoř Albertov-Vyšehrad*, Geografické rozhledy 2006, č. 3, s. 19 – 20.

Správa jeskyní České republiky [online]. 2013 [cit. 2013-11-16]. Dostupná z: <<http://www.caves.cz/cz/jeskyne/zbrasovske-aragonitove-jeskyne/>>

ŠVP: *Gymnázium Františka Palackého Valašské Meziříčí* [online]. 2012 [cit. 2013-12-15]. Dostupné z: <<http://www.gfpvm.cz/>>

Turkota, J. a kol.: *Základy všeobecné didaktiky geografie*, Bratislava: Slovenské pedagogické nakladatelstvo, 1980, 264 s.

Vencálek, J.; a kol.: *Valašsko, geografie místního regionu pro základní školy*, 1. vyd. Školský úřad Vsetín, Zlín a Kroměříž: Školský úřad Vsetín, 1993, 89 s.

VÚP: *Výzkumný ústav pedagogický v Praze* [online]. 2007 [cit. 2012-11-28]. Rámcový vzdělávací program pro gymnázia. Dostupný z: <<http://rvp.cz/informace/dokumenty-rvp/rvpg>>

VÚP: *Výzkumný ústav pedagogický v Praze* [online]. 2007 [cit. 2012-11-28]. Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. Dostupný z: <<http://rvp.cz/informace/dokumenty-rvp/rvp-zv>>

Vychodni-morava.cz [online]. 2013 [cit. 2013-11-15]. Dostupná z: <<http://www.vychodni-morava.cz/trasa/36/naucna-stezka-bezbarierova-valasske-mezirici>>

Záleský, J.: *Terénní výuka*. Geografické rozhledy, 2009, č. 2, s. 14-17.

Zdroje obrázků v pracovních listech

Mapa Valašského Meziříčí – <http://www.mapy.cz>

fotografie Zbrašovské aragonitové jeskyně – Jakub Holomek, 2013

fotografie NS Klenov – Jakub Holomek, 2013

PŘÍLOHY

Příloha č. 1 – Školní vzdělávací program Gymnázia Františka Palackého Valašské Meziříčí pro předmět zeměpis – 1. ročník čtyřletého gymnázia a 3. ročník šestiletého gymnázia

Příloha č. 2 – Dotazník k terénnímu cvičení Zbrašovské aragonitové jeskyně

Příloha č. 3 – Původní pracovní list: Botanická zahrada

Příloha č. 4 – Vzorový pracovní list: Zbrašovské aragonitové jeskyně

Příloha č. 1 – Školní vzdělávací program Gymnázia Františka Palackého Valašské Meziříčí pro předmět zeměpis – 1. ročník čtyřletého gymnázia a 3. ročník šestiletého gymnázia.

Očekávané školní výstupy	Učivo rozpracované v tématech	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy, přesahy, poznámky
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> • vymezí objekt studia geografie • zařadí geografii do systému věd, uvede dílčí geografické vědní disciplíny • zhodnotí význam geografie pro lidskou společnost a uvede možnosti využití geografických poznatků v běžném životě • charakterizuje význam a důsledky zámořských objevů • charakterizuje základní typy vesmírných těles (galaxie, hvězda, planeta, planetka, měsíc, kometa) • zhodnotí postavení Země ve vesmíru a sluneční soustavě • porovná vlastnosti Země s ostatními tělesy sluneční soustavy • popíše tvar a velikost Země a uvede hlavní důkazy tvaru Země • charakterizuje geoid, referenční elipsoid a referenční kouli jako tělesa popisující tvar Země • vysvětlí pojmy zemská osa, severní a jižní zeměpisný pól, zeměpisná šířka, zeměpisná délka, rovnoběžka, poledník, zeměpisná síť • popíše a s pomocí modelu předvede oběh Země kolem Slunce • vysvětlí příčiny střídání ročních období a porovná střídání ročních období na severní a jižní polokouli • objasní změny délky dne v průběhu roku v závislosti na zeměpisné šířce • popíše a s pomocí glóbu předvede rotaci Země kolem své osy • charakterizuje hlavní důsledky zemské rotace • používá s porozuměním pojmy místní čas, pásmový čas, světový 	<p>1. Úvod do studia geografie</p> <p>2. Země jako vesmírné těleso - vesmírná tělesa, postavení Země ve vesmíru</p> <p>- tvar a velikosti Země</p> <p>- zeměpisné souřadnice</p> <p>- pohyby Země a jejich důsledky</p>	<p>Zaměřit se na vztah geografie k ostatním přírodovědným a humanitním vědním oborům.</p> <p><u>Dějepis:</u> zámořské objevy</p> <p><i>Tematický okruh RVP: Přírodní prostředí</i> <u>Fyzika:</u> vesmír a vesmírná tělesa</p> <p><u>Fyzika:</u> tíhová síla</p> <p><u>Matematika:</u> geometrie v rovině a prostoru, úhel a úhlové jednotky</p> <p><u>Fyzika:</u> vesmír a vesmírná tělesa, gravitační a odstředivá síla, skládání sil</p>

<p>čas, smluvní (letní) čas, časové pásmo, datová mez</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí příčinu rozdílného času na Zemi mezi dvěma místy s polohou na různých polednicích • objasní podstatu a účel časových pásem na Zemi a význam nultého (základního) a 180. poledníku (datové hranice) • Určí s pomocí mapy místní čas, pásmový čas a datum v zadané lokalitě na základě znalosti času a data ve výchozím místě • vysvětlí základní pravidla počítání času v gregoriánském kalendáři a uvede hlavní rozdíl mezi juliánským a gregoriánským kalendářem • zhodnotí vztah mezi Zemí a Měsícem, popíše povrch a pohyby Měsíce • zdůvodní rozdílnost teplot na přivrácené a odvrácené straně Měsíce • vysvětlí střídání měsíčních fází a jednotlivé fáze pojmenuje • popíše, jak dochází k zatmění Slunce a Měsíce • vysvětlí vznik dmutí moře a používá s porozuměním pojmy dmutí moře (slapové jevy), příliv a odliv • vysvětlí pojmy glóbus, mapa a plán; uvede rozdíly mezi plánem a mapou • definuje měřítko glóbu, mapy a plánu, uvede základní typy měřítek • vypočte skutečnou vzdálenost mezi dvěma místy v krajině podle vzdálenosti změřené na mapě velkého měřítka a na plánu • vysvětlí pojem kartografické zobrazení; charakterizuje kartografická zobrazení podle druhu zobrazovací plochy a polohy konstrukční osy • uvede příklady map vytvořených v azimutálním, kuželovém, válcovém a obecném zobrazení • vysvětlí příčinu zkreslení délek, ploch, úhlů a tvarů zemského povrchu v mapách, rozlišuje druhy 	<p>- čas a kalendář</p> <p>- Měsíc – přirozená družice Země</p> <p>3. Kartografie, geografické informace</p> <p>- glóbus, mapa a plán</p> <p>- měřítko glóbu, mapy a plánu</p> <p>- kartografická zobrazení</p> <p>- obsah a druhy map</p>	<p><u>Seminář ze zeměpisu</u>: rozšiřující učivo tématu Země jako vesmírné těleso ve 3. / 5. ročníku pro studenty maturující ze zeměpisu</p> <p><i>Tematický okruh RVP: Geografické informace a terénní vyučování</i></p> <p><u>Matematika</u>: číslo a proměnná</p> <p><u>Matematika</u>: geometrie v rovině a prostoru</p>
---	--	--

<p>kartografických zobrazení podle typu zkreslení</p> <ul style="list-style-type: none"> • používá s porozuměním pojmy: polohopis, výškopis, popis, doplňkové a konstrukční prvky mapy • uvede základní typy značek používaných k vyjádření polohopisu v mapě včetně příkladů geografických objektů, které lze danou značkou znázornit • popíše různé možnosti znázornění výškopisu v mapě v závislosti na měřítku mapy; vysvětlí pojmy kóta, vrstevnice, hloubnice a barevná hypsometrie • objasní princip fungování globálního pozičního systému (GPS) • dokáže ovládat GPS přijímače, zaznačit místo, vyhledat dané místo podle souřadnic, využívat přijímač pro další úkony • charakterizuje praktické možnosti využití katastrálních, topografických, obecně zeměpisných a tematických map • vysvětlí rozdíl mezi kartogramem a kartodiagramem, uvede příklady jejich využití • čte a přiměřeně interpretuje informace z různých druhů map, plánů a zeměpisných atlasů • s pomocí buzoly zorientuje mapu a při znalosti výchozího místa určí azimut zadané lokality • vysvětlí pojmy geografický informační systém (GIS) a dálkový průzkum Země (DPZ) • pracuje s mapovými GIS portály dostupnými na internetu, vyhledá a interpretuje geografické informace o určitém území • uvede příklady družic využívaných k získávání dat v DPZ a charakterizuje možnosti využití DPZ v geografické praxi • vyhledá informace v různých zdrojích geografických dat a posoudí jejich vypovídací hodnotu 	<p>- práce s mapou</p> <p>- mapování okolí školy, tvorba mentální mapy.</p> <p>- geografické informační systémy a dálkový průzkum Země</p> <p>- práce a seznámení s GPS: geocaching.</p> <p>- informační zdroje v geografii</p> <p><u>Fyzickogeografická sféra</u></p>	<p><u>Informatika</u>: zdroje a vyhledávání informací</p> <p>Práce s mapovým portálem Zlínského kraje.</p> <p>Práce s leteckými snímky na portálu mapy.cz a družicovými snímky v programu GoogleEarth.</p> <p><u>Informatika</u>: zdroje a vyhledávání informací</p> <p><u>Matematika</u>: práce s daty</p> <p>Osvojené dovednosti využívá žák v průběhu celého studia geografie.</p>
---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • dokáže zjištěné informace analyzovat a přiměřeně interpretovat • uvede a definuje hlavní části fyzickogeografické sféry • popíše vnitřní stavbu zemského tělesa, porovná složení a strukturu hlavních zemských sfér • porovná horninové složení pevninské a oceánské zemské kůry • popíše vznik magmatu, jeho tuhnutí a postupnou krystalizaci tmavých a světlých nerostů z magmatu • charakterizuje hlavní hlubinné a výlevné vyvřelé horniny, popíše jejich nerostné složení a uvede možnosti jejich využití člověkem • popíše vznik usazených hornin, uvede hlavní způsoby zvětrávání hornin • charakterizuje hlavní úlomkovité, organogenní a chemické usazené horniny, popíše jejich složení a uvede možnosti jejich využití člověkem • popíše vznik přeměněných hornin, srovná kontaktní a regionální metamorfózu, zakreslí schematicky horninotvorný cyklus • charakterizuje hlavní typy přeměněných hornin, popíše jejich nerostné složení a uvede možnosti jejich využití člověkem • určí hlavní vyvřelé, usazené a přeměněné horniny na základě typických poznávacích znaků s využitím klíče k určování hornin • objasní hlavní principy teorie deskové tektoniky, srovná teorii deskové tektoniky s Wegenerovou teorií kontinentálního driftu • popíše jednotlivé typy rozhraní mezi litosférickými deskami, uvede jejich regionální příklady a vysvětlí geologické procesy, které zde probíhají • charakterizuje geologická období vývoje Země, popíše změny polohy kontinentů a uvede hlavní horotvorné děje v geologické historii Země 	<p>4. Litosféra - stavba a složení Země</p> <p>- vyvřelé horniny</p> <p>- usazené horniny</p> <p>Výskyt usazených hornin v okolí a charakteristika flyše.</p> <p>- přeměněné horniny</p> <p>- desková tektonika</p> <p>- geologická historie Země</p> <p>- vnitřní a vnější geologické procesy</p> <p>- zemětřesení a</p>	<p><i>Tematický okruh v RVP: Přírodní prostředí</i></p> <p>Integruje vybrané tematické okruhy a učivo vzdělávacího obsahu předmětu geologie: Složení, struktura a vývoj Země (Země jako geologické těleso, zemské sféry – petrologické složení Země, geologická období vývoje Země, změny polohy kontinentů), geologické procesy v litosféře.</p> <p><u>Chemie:</u> krystaly a jejich vnitřní stavba, minerály – jejich vznik, ložiska, fyzikální a chemické vlastnosti, anorganická chemie - prvkové složení zemské kůry</p> <p><u>Biologie:</u> fylogeneze rostlin a živočichů na Zemi</p> <p><u>Fyzika:</u> mechanické kmitání a vlnění (vztah k šíření zemětřesných vln v geosférách Země)</p>
---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> • používá s porozuměním pojmy vnitřní a vnější geologické procesy • porovná protikladné působení vnitřních a vnějších geologických procesů a jejich vliv na utváření zemského povrchu a na lidskou společnost • vysvětlí příčiny vzniku zemětřesení, tsunami a sopečné činnosti • vyhledá na obecně zeměpisné mapě světa oblasti s častým výskytem zemětřesení a sopečné činnosti • objasní způsob měření velikosti zemětřesení, charakterizuje RichtEROVU a Mercalliho zemětřesnou stupnici • popíše stavbu sopky a uvede typy sopek včetně regionálních příkladů • uvede možnosti ochrany a hlavní zásady chování při zemětřesení, tsunami a sopečném výbuchu • rozliší typy pohoří podle způsobu vzniku, uvede jejich regionální příklady • popíše působení tekoucí vody, moře, větru, ledovců, gravitace, živých organismů a člověka na zemský povrch • pojmenuje vybrané tvary zemského povrchu podle nákresu nebo fotografie a vysvětlí způsob jejich vzniku • popíše chemické složení atmosféry, zhodnotí význam kyslíku pro organismy na Zemi • uvede hlavní skleníkové plyny, vysvětlí princip skleníkového efektu a jeho význam pro život na Zemi, objasní příčiny a možné důsledky jeho zesilování • popíše vertikální členění atmosféry, charakterizuje fyzikální a chemické vlastnosti jednotlivých atmosférických vrstev • zhodnotí význam stratosférického ozonu pro život organismů na Zemi, vysvětlí příčiny a důsledky narušení ozonové vrstvy 	<p>sopečná činnost</p> <p>- horotvorné procesy - georeliéf a jeho tvary</p> <p>5. Atmosféra - složení a vertikální členění atmosféry</p> <p>- počasí, základy meteorologie</p>	<p><i>Tematický okruh v RVP: Přírodní prostředí</i> Chemie: anorganická chemie (charakteristika prvků a molekul zastoupených v atmosféře)</p>
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí rozdíl mezi počasím a podnebím • vyjmenuje a charakterizuje základní meteorologické prvky sledované v meteorologických stanicích • popíše aktuální stav počasí v krajině s využitím základní meteorologické terminologie • používá s porozuměním pojmy synoptická mapa, tlaková výše, tlaková níže, teplá fronta, studená fronta, okluzní fronta • vyčte ze synoptické mapy stav počasí v dané oblasti • uvede hlavní klimatogeografické činitele a posoudí jejich působení v konkrétních oblastech světa • používá s porozuměním pojmy všeobecná cirkulace atmosféry, pasát, antipasát, rovníkové tišiny • popíše rozložení stálých a sezónních oblastí vysokého a nízkého tlaku vzduchu na Zemi • popíše a schematicky zakreslí všeobecnou cirkulaci atmosféry, vysvětlí vznik, charakter a působení pravidelných větrů v konkrétní oblasti světa • vysvětlí a schematicky zakreslí vznik letního a zimního monzonu, lokalizuje na obecně zeměpisné mapě světa hlavní monzunové oblasti • uvede příklady místních větrů, vysvětlí jejich vznik, charakter a působení • vymezí základní typy vzduchových hmot a hlavní atmosférické fronty • vymezí na obecně zeměpisné mapě světa podnebné pásy • charakterizuje klimatické poměry v jednotlivých podnebných pásách, popíše odlišnosti podnebí v různých částech světa • vysvětlí vznik tropických cyklon, vymezí oblasti jejich výskytu na mapě a uvede možnosti ochrany a zásady chování při tropické cykloně • interpretuje a lokalizuje na úrovni 	<p>Terénní cvičení ze základů meteorologie: určení stavu počasí, měření teploty, určení oblačnosti, předpověď počasí.</p> <p>- podnebí</p> <p>- všeobecná cirkulace atmosféry</p> <p>- monzuny</p> <p>- místní větry</p> <p>- vzduchové hmoty, podnebné pásy</p> <p>- vliv člověka na atmosféru</p>	<p><u>Zeměpis:</u> problematika narušování ozonové vrstvy a globální změny klimatu viz také tematický celek Životní prostředí ve druhém ročníku.</p> <p><u>Fyzika:</u> fyzikální veličiny a jejich měření, stavba a vlastnosti látek, elektromagnetické záření –světlo</p> <p><u>Fyzika:</u> tlak a proudění vzduchu, Coriolisova síla</p> <p><u>Matematika a informatika:</u> práce s daty, data a informace</p> <p><u>Biologie:</u> ekologie, nauka o životním prostředí</p> <p><u>Zeměpis:</u> návaznost učiva v tematickém okruhu Životní prostředí ve 2. / 4. ročníku</p>
--	--	--

<p>podnebného pásu klimadiagram</p> <ul style="list-style-type: none"> • posoudí vliv lidské činnosti na atmosféru v místním, regionálním a globálním měřítku a zhodnotí zdravotní rizika znečištění atmosféry • popíše rozložení zásob vody na Zemi • popíše a graficky znázorní velký a malý oběh vody na Zemi a vysvětlí jejich mechanismy • používá s porozuměním pojmy oceán, okrajové moře, vnitřní moře, záliv, průliv a průplav; pojmenuje a vyhledá na mapě světa jednotlivé oceány • charakterizuje a schematicky zakreslí profil mořského dna • popíše složení a vlastnosti mořské vody, rozliší základní pohyby mořské vody a vysvětlí jejich vznik • zhodnotí význam oceánů a moří pro lidskou společnost • vysvětlí pojmy povodí, rozvodí, rozvodnice, úmoří a bezodtoká oblast • popíše a schematicky zakreslí části vodního toku od pramene k ústí • rozlišuje základní typy říčních sítí a vyhledá jejich příklady na mapě • znázorní odtokový režim konkrétní řeky podle její polohy v podnebném pásu, interpretuje podle grafu odtokový režim konkrétní řeky • uvede možnosti ochrany a hlavní zásady chování při povodních • charakterizuje na příkladech základní typy jezer podle způsobu vzniku • uvede hlavní typy umělých vodních nádrží a objasní účel jejich výstavby • vysvětlí způsoby vzniku podpovrchových vod, popíše propustnost různých typů hornin pro vodu • rozliší a charakterizuje základní typy podpovrchových vod • vysvětlí vznik pramenů a uvede jejich typy • používá s porozuměním pojmy kryosféra, permafrost, ledovec • vyhledá na mapách největší současné pevninské a horské ledovce a oblasti 	<p>6. Hydrosféra - rozložení zásob vody na Zemi a její oběh - oceány a moře</p> <p>- vodstvo pevnin</p> <p>- podpovrchové vody</p> <p>- kryosféra, ledovce</p> <p>Terénní cvičení: člověk a voda 1. samostatná práce žáka, provádí vlastní měření své spotřeby vody za týden 2. návštěva místní čističky vody 3. hodnocení spotřeby vody, možnosti úspor, uvědomění si významu pitné vody.</p>	<p><i>Tematický okruh v RVP: Přírodní prostředí</i> Integruje celý tematický okruh voda vzdělávacího obsahu předmětu geologie.</p> <p><u>Chemie:</u> chemické vlastnosti vody <u>Fyzika:</u> fyzikální vlastnosti vody <u>Biologie:</u> význam vody pro život na Zemi</p> <p>Environmentální výchova (člověk a životní prostředí): jakým způsobem člověk využívá vodu, jaké jsou nejčastější příčiny jejího znečištění, čím je způsoben nedostatek pitné vody a jaký má dopad na společnost.</p>
--	--	---

<p>stálého mořského zalednění</p> <ul style="list-style-type: none"> • zhodnotí využitelnost různých druhů vod člověkem a posoudí možné způsoby efektivního hospodaření vodou v konkrétním regionu • posoudí vliv lidské činnosti na hydrosféru v místním, regionálním a globálním měřítku • popíše jednotlivé složky půdy a jejich význam pro úrodnost půdy • uvede hlavní půdotvorné činitele a vysvětlí na příkladech proces postupné přeměny matečné horniny na půdu • rozliší hlavní půdní druhy a uvede možnosti jejich využití v zemědělství • orientačně určí půdní druh podle předloženého vzorku půdy • popíše a charakterizuje jednotlivé vrstvy půdního profilu • rozlišuje hlavní půdní typy a popíše půdotvorné procesy, kterými vznikly • orientačně určí půdní typ podle vyobrazení půdního profilu • popíše a zdůvodní rozšíření půdních typů v určité oblasti v závislosti na zeměpisné šířce a nadmořské výšce • charakterizuje rozšíření půdních typů s azonálním výskytem • zhodnotí význam půdy pro člověka a uvede způsoby jejího využívání • navrhne způsob efektivního hospodaření s půdou v určité oblasti • posoudí vliv lidské činnosti na pedosféru v místním, regionálním a globálním měřítku • určí azimut vybraného objektu v krajině s pomocí buzoly • určí své stanoviště v neznámé krajině na mapě s pomocí buzoly • zaměří zeměpisné souřadnice svého stanoviště s pomocí GPS přijímače • vyhledá s využitím GPS přijímače neznámé stanoviště v krajině podle zadaných zeměpisných souřadnic • aktivně používá topografickou mapu, buzolu a GPS přijímač při orientaci a pohybu v krajině • aplikuje zásady bezpečnosti pobytu a 	<ul style="list-style-type: none"> - význam vody pro člověka - vliv člověka na hydrosféru <p>7. Pedosféra - složení a vznik půdy</p> <ul style="list-style-type: none"> - zrnitost půdy, půdní druhy - půdní profil, půdní typy - rozšíření půd na Zemi - význam půdy pro člověka - vliv člověka na pedosféru <p>8. Geografická a geologická exkurze - práce s buzolou - práce s GPS přijímačem</p> <ul style="list-style-type: none"> - orientace v krajině, práce s mapou - myšlenkové mapy 	<p><i>Tematický okruh v RVP: Přírodní prostředí</i> Integruje učivo vznik a vývoj půd z tematického okruhu Člověk a anorganická příroda vzdělávacího obsahu předmětu geologie. Environmentální výchova (člověk a životní prostředí): k čemu člověk využívá půdu a jaké důsledky z toho pro životní prostředí vyplývají.</p> <p><i>Tematický okruh RVP: Geografické informace a terénní vyučování</i> Integruje učivo práce v terénu a geologická exkurze z tematického okruhu Člověk a anorganická příroda vzdělávacího obsahu předmětu geologie.</p>
--	--	--

<p>pohybu v terénu</p> <ul style="list-style-type: none"> • vytvoří jednoduchý plánek krajiny, kterou pozoruje ze svého stanoviště • načrtne jednoduchou myšlenkovou mapu zachycující vzájemné vazby geografických objektů v pozorované krajině • charakterizuje pozorované geografické a geologické objekty v krajině • posoudí význam a ekologickou únosnost těžby nerostných surovin a zpracovatelských technologií v navštíveném regionu • zpracuje krátkou zprávu obsahující vyhodnocení úkolů zadaných během exkurze 	<p>- poznávání geografických a geologických jevů v krajině</p>	<p><u>Sportovně – turistický kurz:</u> orientace v krajině, práce s topografickou mapou, buzolou a GPS přijímačem</p> <p><u>Délka exkurze:</u> 1 den, výběr lokality závisí na vyučujícím</p>
---	--	---

Zdroj: gymnázium Františka Palackého Valašské Meziříčí (2012)

V uvedeném ŠVP gymnázia Františka Palackého Valašské Meziříčí jsem barevně vyznačil jediné pravidelně prováděné terénní cvičení spolu s obsahem modře. Dále jsem vyznačil cvičení na dané téma, které jsem v rámci dosavadní výuky na tomto gymnáziu zařadil do programu zeleně a další navrhované cvičení, které by bylo možno v daných oblastech s již předepsanými výstupy dále realizovat červeně.

Příloha č. 2 – Dotazník k terénnímu cvičení Zbrašovské aragonitové jeskyně

DOTAZNÍK K TERÉNNÍMU CVIČENÍ ZBRAŠOVSKÉ ARAGONITOVÉ JESKYNĚ

1. Bylo v jeskyních dostatečné světlo pro vyplňování pracovního listu?

ANO

NE

2. Daly se všechny úkoly splnit na základě výkladu průvodce či na základě vlastní úvahy?

ANO

NE

3. Uplatnili jste při plnění úkolů znalosti z jiných předmětů?

ANO, při čem a z jakých? :

NE

4. Zdál se vám některý z úkolů příliš obtížný či byla otázka u některého špatně formulovaná?

ANO, který úkol/otázka? :

NE

5. Byl podle vás některý z úkolů nevhodný? Pokud ano, jakým byste ho upravili?

ANO, vhodnější by byl tento:

NE

6. Dozvěděli jste se díky tomuto terénnímu cvičení nějaké nové informace?

ANO

NE

7. Bavila vás exkurze jeskyní spolu s vyplňováním pracovního listu?

ANO

NE


8. Myslíte, že jste si díky průběžnému plnění jednotlivých úkolů zapamatovali dané informace lépe než by tomu bylo bez pracovního listu?

ANO

NE


9. Změnili byste něco na tomto terénním cvičení? Pokud ANO napište co?

Příloha č. 3 – Původní pracovní list: Botanická zahrada




GYMNÁZIUM
BRANTŮVKA
VALAŠSKÉ MEZIRÍČÍ

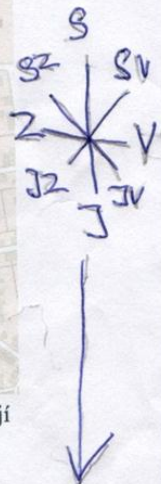
**Pracovní list: Terénní cvičení z kartografie –
mapování okolí GFPVM**



1. Urči polohu GFPVM a jeho vzdálenost od soutoku R. a V. Bečvy. Vyznač trasu k soutoku.


rodinná čára 1080 m





2. Vytvořte co nejpřesnější mentální mapu (plánek) Botanické zahrady ve VM a zaznačte její polohu do plánu města. Nezapomeň určit světové strany čili zorientovat mapu, zaznačit významné budovy v okolí zahrady, popsat ulice a všechny významné jevy v této oblasti!

Botanická zahrada VM



LEGENDA

- (křížem) kostel
- † kříž
- * pramen
- △ dom. budova
- L autškola
- ▨ dělána
- ◇ GFPVM


1 : 2000
H. Koplán' 2012

3. Zjistěte, kdy byl postaven evangelický kostel, který se nachází právě v botanické zahradě. (zaznačte do mapy)

1909, obnoven 1983-9

4. Uveďte název naučné stezky, která prochází územím botanické zahrady. (zaznačte do mapy poučnou tabuli)


NS Jana Navrátila



GYMNÁZIUM
VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ

Terénní zeměpisná exkurze

Teplice nad Bečvou, Hranický kras



Zbrašovské aragonitové jeskyně

1) Kdo a kdy objevil Zbrašovské aragonitové jeskyně? Proč mají ve svém názvu přívlastek „Zbrašovské“, když se nachází v Teplicích nad Bečvou?

*Teplice dříve Zbrašov, 1959 nyní jen část Teplic
objeveny 1912-13 Josef a Čeněk Chomel
prof. Antonín Čech - profesor*

2) Uveďte, jaké dva hlavní minerály se podílejí na stavbě Zbrašovských jeskyní. Doplňte jejich charakteristiky do následující tabulky.

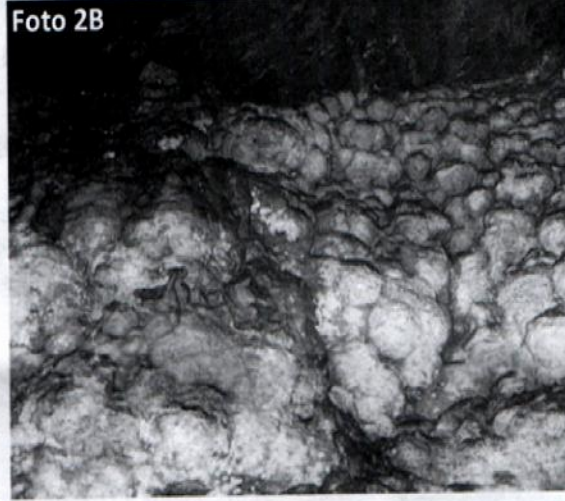
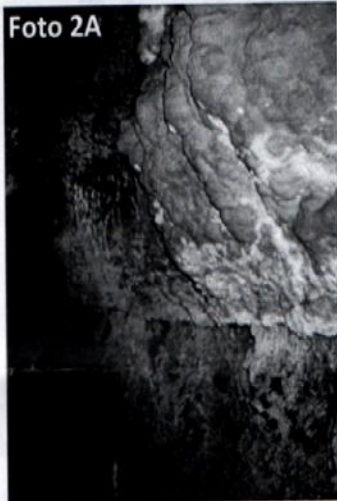
	Název minerálu	Chemický vzorec minerálu	Krystalová soustava
Minerál 1	<i>kalcit</i>	$CaCO_3$	<i>trigonální kubová</i>
Minerál 2	<i>aragonit</i>	$CaCO_3$	<i>ortorombická</i>

3) Následující fotografie zachycují dva nejtypičtější prvky výzdoby Zbrašovských jeskyní. Umíte je správně pojmenovat, popsat a vysvětlit jejich vznik?



Název, charakteristika, vznik:

*Stalagmit - kapové
mokrými kapekami vzniká
krystalizací vápna v
jiskra → tenká vrstva
vypětí horniny
krystalizací, kapky vpa-
daly "sopouch"
30-60cm
Krasodýl 185cm*



Název, charakteristika, vznik:

Kobližková stěna, hranice původního dna
z lys. jezer vykrystalizovaná kalcit

4) Pro Zbrašovské jeskyně jsou typická tzv. „plynová jezera“. Jaký plyn je tvoří? Odkud se do jeskynního systému uvolňuje? Proč se drží u dna jeskynního systému? Jak škodí zvýšená koncentrace tohoto plynu člověku? Jakým způsobem jsou návštěvníci jeskyní chráněni před zvýšením koncentrace tohoto plynu?



CO_2 z kyselkových jisek
dusíkový plyn
odnětravační systémy

leží na měř vzduch 22,5°C

mal. 1% koncentrace - je odsávn
neustálým systémem

monitorské
mikroklima
13 - 1 m od stěny

- odsávání
konstantně

5) Zbrašovské aragonitové jeskyně mají celoročně nejvyšší teplotu. Uveďte jaká je průměrná roční teplota v jeskyních. Čím je tato skutečnost způsobena?

17,5°C vyhříváním z 22,5°C CO_2