



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta přírodovědně-humanitní
a pedagogická



Zážitková pedagogika pro motivaci žáků při řešení úkolů s mapou

Diplomová práce

Studijní program: N1101 – Matematika
Studijní obory: 7503T114 – Učitelství zeměpisu pro 2. stupeň základní školy
7504T089 – Učitelství matematiky pro střední školy
Autor práce: **Bc. Markéta Jeřábková**
Vedoucí práce: doc. RNDr. Branislav Nižnanský, CSc.



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Markéta Jeřábková**
Osobní číslo: **P17000634**
Studijní program: **N1101 Matematika**
Studijní obory: **Učitelství zeměpisu pro 2. stupeň základní školy**
Učitelství matematiky pro střední školy
Název tématu: **Zážitková pedagogika pro motivaci žáků při řešení úkolů s mapou**
Zadávající katedra: **Katedra geografie**

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

Kartografická témata najdeme ve většině školních vzdělávacích programů a tematických plánů hned na počátku druhého stupně ZŠ nebo nižšího stupně (osmiletých) víceletých gymnázií. Pro pochopení zákonitostí, schopnosti zorientování se jak v terénu, tak i v mapě, je potřeba vyššího stupně myšlení. To se zpravidla začíná utvářet až od jedenáctého roku věku. Pro některé jedince tak může být problematické mapu analyzovat, orientovat se v terénu a pochopit další souvislosti spojené s čtením mapy. Dochází tak často pouze k mechanickému učení bez pochopení souvislostí a neschopnosti analýzy mapy. Je otázkou, zda lze tyto bariéry odstranit, či eliminovat zvolením jiné formy výuky, než je výuka frontální. Bude tedy provedena rešeršní část týkající se zejména zážitkové pedagogiky, motivace, nástrojů kartografie jako oboru a vývojové psychologie zaměřující se na období staršího školního věku. Bude zaměřena na to, jak literatura popisuje dovednost číst v mapě u dětí, které jsou k tomu vedeny i mimo školní prostředí např. v zájmových kroužcích či sportovních oddílech. V návaznosti na tyto podklady bude zpracován i návrh konkrétních úkolů a vhodné metodiky, které by měly výuku usnadnit. Další částí vypracování zadání bude provést srovnání různých školních a zájmových skupin a vyhodnotit, zda je pro správné pochopení a používání mapových dovedností rozhodujícím faktorem věk, či přístup, kterým je dítě vedeno. Cíl: Zhodnotit možnosti zážitkové pedagogiky v geografickém vzdělávání s důrazem na využití map při práci se žáky. Požadavky (dílčí cíle): Zhodnotit postupy a význam zážitkové pedagogiky a na příkladech ukázat její možné využití. Zhodnotit a popsat motivaci v geografickém vzdělávání (včetně mimoškolních aktivit). Navrhnout, realizovat a zhodnotit zážitkové aktivity žáků se zaměřením na využití map.

Rozsah grafických prací: dle potřeby

Rozsah pracovní zprávy: 60 stran

Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

HANUŠ, R., CHYTILOVÁ L. Zážitkově pedagogické učení. Praha: Grada, 2009, 192 s.

HAVELKOVÁ, L., HANUS, M. 2015. Význam mapových dovedností ve výuce, [online]. [vid 2018-04-24] Dostupné z: <https://www.geograficke-rozhledy.cz/archiv/clanek/207/pdf>

BOŘÁNKOVÁ, K., SKYVOVÁ, K. ČESKÝ SVAZ ORIENTAČNÍCH SPORTŮ, Orientační běh do škol, Silva Sweden, 2017. ISBN 978-91-983852-4-3

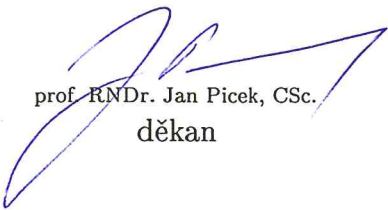
LANGMEIER, J., KREJČÍŘOVÁ, D. Vývojová psychologie. (2. aktual. vyd.). Praha: Grada, 2008.

PIAGET, J., INHELDEROVÁ, B. Kapitola V - Pubescent a výrokové operace. Psychologie dítěte. 4. vyd. Praha: Portál, 2001. kapitola Pubescent a výrokové operace

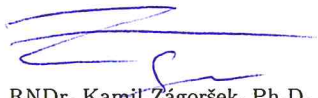
Vedoucí diplomové práce: doc. RNDr. Branislav Nižnanský, CSc.
Katedra geografie

Datum zadání diplomové práce: 26. dubna 2018

Termín odevzdání diplomové práce: 19. dubna 2019


prof. RNDr. Jan Pícek, CSc.
děkan




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

V Liberci dne 25. května 2018

Prohlášení

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

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

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

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

Současně čestně prohlašuji, že texty tištěné verze práce a elektronické verze práce vložené do IS STAG se shodují.

3. 4. 2019

Bc. Markéta Jeřábková

Poděkování

Děkuji panu doc. RNDr. Branislavu Nižnanskému, CSc. za cenné rady, věcné připomínky a ochotu, kterou mi při zpracování diplomové práce věnoval. Dále děkuji paní Mgr. Kláře Severýnové Popkové, Ph.D. a panu Mgr. Danielu Vrbíkovi, Ph.D. za přínosné konzultace týkající se zpracování podkladů pro verifikační část práce.

Anotace a klíčová slova v českém jazyce

Diplomová práce je zaměřena na problematiku práce s mapou a jejímu zařazení do výuky zeměpisu na druhém stupni základní školy. Prostřednictvím rešeršní části pohlíží na téma z úhlu pohledu zážitkové pedagogiky a jejího možného zařazení do výuky a z pohledu motivace žáků. Otázka přiměřenosti se při práci s mapou opírá o vývoj jedince. Vzhledem k teorii rozvoje myšlení jsou popsána vývojová stádia dle Piageta a experimenty, pomocí kterých se dosažení těchto konkrétních stádií zjišťuje. Z důvodu komplikovanosti zařazení tématu do hodin zeměpisu a jeho komplexnosti jsou zmíněny i metodiky výuky čtení mapy. Věnují se jak práci s mapou ve školním prostředí, tak i výuce čtení mapy orientačních běžců. Na základě výsledků testování dovedností řešit úkoly s mapou a se zahrnutím prvků Piagetovských experimentů bylo provedeno srovnání úspěšnosti mezi žáky běžných základních škol a dětmi věnujícími se orientačnímu běhu. Součástí práce je navržení dalších hypotéz, které během testování vyvstaly.

Klíčová slova: mapa, práce s mapou, mapové dovednosti, Jean Piaget, zážitková pedagogika, motivace, úkoly s mapou, orientační běh.

Annotation and key words

This diploma thesis deals with the problematics of working with the maps and its insertion into teaching Geography at the second grade of a primary school. The research focuses on the topic from two perspectives – an experience education perspective and its insertion into teaching, and the motivation of the pupils. The question of adequacy of working with the maps depends on the mental development of the individuals. Considering the mind development theory, there are described Piaget's developing grades and experiments, which are useful for detecting the individual's acquirements. Due to the complicity and the complexity of the insertion of this topic into Geography lessons, some procedures of a map reading, which is practised at schools for the pupils and for the orienteering runners, are mentioned in the thesis. Based on the results of a map activities/map skills testing, which contained some parts of Piaget's experiments, the comparison between the pupils and orienteering runners was realized. The thesis also includes other hypotheses, which arose while the testing had been realized.

Key words: map, working with the map, map-skills, Jean Piaget, experience education, motivation, map activities, orienteering.

Obsah

Seznam obrázků a grafů	8
Seznam tabulek.....	9
Seznam použitých zkratk a symbolů	10
Úvod.....	11
Literatura a metodické poznámky	13
1 Zážitková pedagogika.....	16
1.1 Základní pojmy.....	17
1.2 Koncepce současné zážitkové pedagogiky u nás	19
1.3 Zážitková pedagogika a pedagogika	23
1.4 Zážitková pedagogika a psychologie jedince	25
2 Starší školní věk z pohledu vývojové psychologie	27
2.1 Období dospívání	27
2.2 Vyučování dospívajících	28
2.3 Piagetova vývojová teorie	29
2.3.1 Stádium formálních operací	30
2.3.2 Přejchod mezi stádii	31
2.4 Piagetův model zkušenostního učení	31
2.5 Piagetovy experimenty	33
2.5.1 Piagetovy experimenty zaměřené na stádium formálních operací	33
3 Motivace.....	35
3.1 Další pojetí motivace.....	35
3.2 Jak proces motivace funguje	36
3.3 K čemu je motivace dobrá.....	37
3.4 Motivace žáků	37
3.5 Motivační činitelé.....	38
3.6 Motivace žáků v hodinách zeměpisu.....	40

3.6.1 Metody rozvíjející motivaci v hodinách zeměpisu.....	43
4 Práce s mapou v hodinách zeměpisu.....	44
4.1 Výskyt práce s mapou v RVP ZV pro Zeměpis	46
4.2 Dovednost práce s mapou.....	48
4.2.1 Vysvětlení pojmů	48
4.2.2 Mezipředmětovost práce s mapou.....	51
4.3 Využití poznatků zážitkové pedagogiky v hodinách zeměpisu.....	52
5 Práce s mapou v souvislosti s vývojovou psychologií	54
5.1 Prostorová představivost	54
5.2 Prostorová představivost z pohledu vývojové psychologie	55
6 Jak učit číst mapu?	58
6.1 Metodika práce s mapou orientačních běžců	60
7 Průzkumné šetření	62
7.1 Pilotní verze testování	62
7.2 Finální verze testování.....	78
7.3 Hodnocení výsledků testování.....	88
7.3.1 Výsledky testování	88
7.3.2 Srovnání vybraných skupin	89
7.3.3 Diskuse	90
Závěr.....	91
Seznam použitých zdrojů	93
Seznam příloh.....	100

Seznam obrázků a grafů

Obrázek 1: Pyramida učení	23
Obrázek 2: Jean Piaget	29
Obrázek 3: Piagetův model učení a kognitivního rozvoje	32
Obrázek 4: Model motivace – cesta – cíl	36
Obrázek 5: Příklady map žáků primy gymnázia	59
Obrázek 6: Testování pilotní verze	63
Obrázek 7: Zemědělství.....	64
Obrázek 8: Počet obyvatel států Evropy	66
Obrázek 9: Francie	67
Obrázek 10: Dráha vzlétajícího letadla	68
Obrázek 11: Horský terén.....	69
Obrázek 12: Počet obyvatel států světa.....	70
Obrázek 13: Sladká a slaná voda na Zemi	71
Obrázek 14: Účelové plochy	72
Obrázek 15: Vrstevnice	73
Obrázek 16: Pražský hrad.....	74
Obrázek 17: Praha	75
Obrázek 18: Arch odpovědí	76
Graf 1: Dojmy při řešení úkolů během pilotní verze.....	78
Graf 2: Dojmy při řešení úkolů během finální verze.....	86

Seznam tabulek

Tabulka 1: Očekávané výstupy, geografické informace, zdroje dat, kartografie a topografie.....	46
Tabulka 2: Minimální úroveň očekávaných výstupů tématu geografické informace v rámci PP	46
Tabulka 3: Očekávané výstupy, terénní geografická výuka, praxe a aplikace.....	47
Tabulka 4: Minimální doporučení úroveň očekávaných výstupů tématu terénní výuky v rámci PP	47
Tabulka 5: Vývoj prostorové představivosti podle J. Piageta v souvislosti s vnímáním vyjádření prostoru v mapě.....	56
Tabulka 6: Vyhodnocení úlohy (lov)	65
Tabulka 7: Vyhodnocení úlohy (obyvatelstvo ČR).....	66
Tabulka 8: Vyhodnocení úlohy (Francie)	68
Tabulka 9: Vyhodnocení úlohy (letadlo).....	69
Tabulka 10: Vyhodnocení úlohy (zlomená noha)	70
Tabulka 11: Vyhodnocení úlohy (obyvatelstvo Evropy)	71
Tabulka 12: Vyhodnocení úlohy (slaná voda)	72
Tabulka 13: Vyhodnocení úlohy (plodiny)	73
Tabulka 14: Vyhodnocení úlohy (komín)	74
Tabulka 15: Vyhodnocení úlohy (Pražský hrad).....	75
Tabulka 16: Množství odpovědí odpovídajících SFO.....	77
Tabulka 17: Obtížnost úloh dle volby pořadí	82
Tabulka 18: Počet odpovědí odpovídajících SFO.....	83
Tabulka 19: Úspěšnost žáků při řešení úloh dle věku	84
Tabulka 20: Úspěšnost žáků při řešení úloh dle ročníků.....	85
Tabulka 21: Úspěšnost orientačních běžců při řešení úloh dle věku	87
Tabulka 22: Srovnání výsledků orientační běžců a žáků ZŠ.....	89

Seznam použitých zkratk a symbolů

ČJS – Člověk a jeho svět

D – Dějepis

M – Matematika a její aplikace

MUNI – Masarykova univerzita

NUTS – nomenklatura územních statistických jednotek

OB – orientační běh

PP – podpůrná opatření

RVP G – Rámcový vzdělávací plán pro gymnázia

RVP ZV – Rámcový vzdělávací plán pro základní vzdělávání

SFO – stádium formálních operací

Úvod

Ve většině školních vzdělávacích programů najdeme téma map hned na počátku druhého stupně, tj. v šesté třídě. Podle vývojové psychologie dítěte i osobní zkušenosti ze souvislé praxe nemá ještě většina žáků v této době dostatečně rozvinuto logické a abstraktní myšlení. Je pro ně obtížné se orientovat v pojmech, které si nemohou dost dobře představit. Jinými slovy, ještě nedosáhli dle Piagetovy teorie tzv. stádia formálních operací.

Je samozřejmé, že v hodinách zeměpisu je práce s mapou nezbytná pro pochopení a vyjádření zákonitostí v rámci dalších témat. Naučit se číst mapu dokáže i mladší dítě, kterému povíme, že modrými čarami se většinou znázorňují řeky, zelenými plochami lesy apod. Znázornění takovýchto prvků je do jisté míry podobné s tím, jak prvky vypadají ve skutečnosti. Problém nastává, pokud se v mapě začnou vyskytovat prvky, které si dítě v reálném životě dost dobře představit nedokáže. V souvislosti se zkušenostmi z praxí mám na mysli například poledníky a rovnoběžky, jakožto myšlené čáry (na Zemi přece nakreslené nejsou), větrné či mořské proudy, podnebné pásy apod. Jaký zmatek musí v hlavách některých žáků šesté třídy způsobit tematická mapa, si každý dovede představit. Řada žáků pak při učení sklouzává k pouhému memorování, téma s pochopením souvislostí nezvládne.

Základní dovednosti práce s mapou se samozřejmě při seznamování se zeměpisem vynechat nedají. Jedním z návrhů řešení je zařazování komplexnějších úkolů při práci s mapou až ve vyšších ročnících. Jsou totiž činnosti, jako orientace v terénu, poznávání neobvyklých map, určování azimutu a další dovednosti, které jsou alespoň podle mého názoru zajímavé a v dalším životě dobře využitelné. Byla by proto škoda, aby se žáci i učitelé spokojili jen s memorováním, či dokonce na činnosti týkající se práce s mapou předem rezignovali a v hodinách zeměpisu je vynechávali. Jistě by se určitou úpravou tematického plánu našel prostor ve vyšších ročnících druhého stupně

Možná řešení může nabídnout hlubší prozkoumání koncepce zážitkové pedagogiky a prvky motivace žáků v hodinách zeměpisu či využití metodik práce s mapou, které nabízejí i jiné než školní instituce. Téma map se dá vhodně zasadit do příběhu, ukázat na příkladech, pojmut hravou formou. Cílem práce je zhodnotit možnosti, které pro hodiny zeměpisu koncept zážitkové pedagogiky nabízí. A jak vhodně tyto koncepty

společně s prvky motivace při práci s mapou vzhledem k vývojové teorii Jeana Piageta v hodinách využívat.

Dalším cílem je zjistit, zda je pro mapové dovednosti rozhodujícím faktorem věk, či přístup, jakým je dítě vedeno k práci s mapou i mimo školní prostředí, pomocí vytvoření konkrétních úkolů práce s mapou. Ty jsou pro žáky něčím nové, nezvyklé a jejich řešení pro ně může být motivační. Z výsledků takto koncipovaného průzkumného šetření bylo možné porovnat výsledky žáků základních škol s jejich vrstevníky, kteří se navíc věnují ještě orientačnímu běhu. Na základě tohoto průzkumu je možné potvrdit, či vyvrátit výše zmíněný předpoklad, zda je pro dovednost práce s mapou rozhodující věk, nebo způsob dalšího vedení dítěte.

Literatura a metodické poznámky

Základní linii textu první části tvoří teorie publikace *Zážitkově pedagogické učení* autorů Hanuše a Chytilové (2009). Uvedení autoři většinou vysvětlují pojmy v obecnější rovině, jejich myšlenky jsou proto konfrontovány s dalšími zdroji (Franc 2007, Hublová 2013, Vážanský 1992, Pelánek 2008). Cílem porovnání definic a významu pojmů s dalšími zdroji je jejich exaktnější popis, popř. upřesnění.

Pro přehlednost a upozornění na shodu či jemné odchýlení z pohledu různých autorů (Hartl, Hartlová 2010, Neuman 1999, Pelánek 2008, Čáp, Mareš 2001, Drahanská 2008) na týž pojem byl sestaven slovník základních pojmů týkajících se zážitkové pedagogiky. Podrobněji je zpracovaná myšlenka Hanuše a Chytilové (2009, str. 12), že hlavními prvky zážitkové pedagogiky jsou zážitek, prožitek a zkušenost. Při studiu odborné literatury (Hartl, Hartlová 2000, Průcha, Walterová, Mareš 1998 a Metodický portál RVP 2011) byl k těmto třem základním pojmům připojen pojem „hra“, jakožto prostředek, který je zážitkovou pedagogikou velmi často využíván. Dále se věnuji zážitkové pedagogice z pohledu pedagogického i psychologického, kdy čerpám primárně z Pelánka (2008). Jeho poznatky dávám do souvislostí s Vážanským (1992), Průchou (2009), Hanušem, Chytilovou (2009) a Vágnerovou (2005).

Na tyto části navazuje kapitola o specifikách sledovaného vývojového období a jeho náležitosti. Znalosti jsem čerpala z vlastních poznámek při absolvování předmětu *Vývojová psychologie podložených a doplněných* o literaturu autorů (Langmeier, Krejčířová 2006, Piaget, Inhelderová 2001). Popsala jsem také Piagetovy experimenty a záznamy testování, které probíhalo v anglicky mluvících zemích, dostupné na internetu, dále jsem čerpala (Hončíková 2008, Piaget, Inhelderová 2001, Shaffer, Kipp 2010, McLeod 2010). Získané poznatky jsem se v praktické části snažila aplikovat na úkoly s mapou a z nich vyplývající zeměpisná témata.

Motivace hraje významnou roli jak v zážitkové pedagogice jako takové, tak v moderním pojetí přírodní výchovy. V kapitole o motivaci jsou konfrontovány definice Výrosta, Slaměníka (2008), Hrabala, Mana a Pavelkové (1989) a Hanuše, Chytilové (2009). Jsou definována její obecná pravidla dle Hanuše a Chytilové (2009). Je vysvětlen proces motivace i to, k čemu ji lze využít (Kohoutek 2019, Flavell 2017) a jak ji uplatnit na žáky v hodinách zeměpisu. Motivací ve školním prostředí obecně se zabývali Fontana (2010), Kalhous, Obst, Petty, Hrabal, Man, Pavelková In: Průcha (2009),

Petty (1996). Motivační činitele obecně shrnují Pelánek (2008), Čáp (2001), Šumavská (2012), Šulová (2010), Průcha (2009). Motivaci v hodinách zeměpisu shrnují Hrabal (1988), Ababio (2013), Hvozdík (1986).

V koncepci práce po konzultaci s vedoucím práce vycházím z problematiky zařazení map a mapových dovedností ve vzdělávacích programech a kurikula základní školy. Opis z RVP ZV pro zeměpis může být srovnáním k výčtu úkolů zaměřených na práci s mapou podle Bloomovy taxonomie a Geography for Life (1994) věnujících se dovednostem, které by měl žák zvládnout. Formou „slovníku“ pojmů jsou zde porovnány definice různých autorů (Wiegand 2006, Wahla 1983, Hanus, Marada 2014, Švec 1998, Brucker 2006, Hüttermann 2004, Janík, Najvar, Kubiátko et al. 2011, Pravda 2003), jež potvrzují nejednotnost užívané terminologie v odborných kruzích. Dělení mapových dovedností jsem pak přejala od Mrázkové (2011). Za základní dovednosti zvolili Hanus s Maradou (2013) s využitím Bloomovy taxonomie umístění objektů do mapy, schopnost číst mapu a získávat z ní informace i vytváření map. Na základě článku Havelkové (2014) v souvislosti s faktem, že práce s mapami se v kurikulu neobjevuje jen v zeměpisu, zařazuji i krátké shrnutí možností využití map v dalších předmětech, díky němuž se rozvoj mapových dovedností žáků ještě více upevňuje. V poslední podkapitole shrnuji propojení zážitkové pedagogiky a její využitelnost v hodinách zeměpisu.

Při práci s mapou hraje z pohledu vývojové psychologie velkou roli prostorová představivost (Kraak, Ormeling 1996, Dušek 2001, Boardman 1990, Gershmehl 2005). Dále je uvedena souvislost prostorové představivosti s vývojovou psychologií (Průcha, Walterová, Mareš 2009, Wiegand 2006, Walbert 2010 a Berendt, Rauh a Barkowsky 1998). Zmínění autoři aplikují vnímání prostoru na Piagetovu teorii, sama jsem se jejich poznatky snažila shrnout do jednoduché tabulky. V tomto kontextu existuje ale i řada autorů, z nichž zmiňuji Wieganda (2006), kteří s Piagetovou teorií nesouhlasí. Podkládají to faktem, že některé mapové dovednosti založené na prostorové představivosti nezvládají ani dospělí a formulují názor, že do osvojení si dovednosti práce s mapou nevstupuje jen věk, ale i inteligence.

Metodika výuky práce s mapou a jejího čtení přechází k praktickým ukázkám konkrétnějších úkolů z příručky autorů MUNI *Učíme se číst mapy*. Ty jsou podpořeny teoretickým podkladem (Darge 1993, Arends 1998, Gershmehl 2005). Další inspirací je metodika práce s mapou orientačních běžců podle publikace pro rozvoj orientační

techniky, která byla vyvinuta Švédskou federací OB a v češtině vydána Bořánkovou, Skyvovou (2017).

Teoretický podklad, o který se práce opírá, je velmi široký. Jeho dílčí aspekty jako například motivační faktor nové situace, kterou si žák osobně prožije, přiměřenost k jeho věku či aplikace myšlenek Piagetovských experimentů na zeměpisná témata, speciálně na úkoly s mapou, jsem využila při sestavení průzkumného testování. Moji hypotézu podpořil i výsledek testování zveřejněný v článku Hanuse a Marady (2016) *What does a map-skills-test tell us about Czech pupils?*, ve kterém autoři uvádějí, že mapové dovednosti se vyvíjejí s narůstajícím věkem žáků. Mnou vytvořené průzkumné šetření bylo založeno na specifických úkolech. Nejprve bylo 10 úkolů vyzkoušeno v tzv. pilotní verzi. Po jejím vyhodnocení vyplynuly úkoly, které by měly být vhodné pro šetření ve větším měřítku. Část těchto map jsem poté přepracovala v GISovém software ArcMap, některé jsem po konzultaci s vedoucím práce ponechala převzaté. Zejména kvůli tomu, že na ně žáci při pilotní verzi dobře reagovali či se po úpravě v ArcMapu zhoršila jejich čitelnost, čímž bych znesnadnila žákům úkol správně vyřešit. Pro finální verzi testování, kdy jsem potřebovala větší množství respondentů, jsem oslovila několik základních škol, zda bych mohla v pátých a šestých ročnících úkoly vyzkoušet. Téměř na polovině oslovených škol jsem se bohužel setkala s neúspěchem, učitelé nebyli ochotni mě do hodiny přijmout. Oslovila jsem také několik oddílů orientačních běžců, abych měla srovnání, zda jsou na tom děti, které s mapou běžně pracují i mimo školu, lépe či zda jsou schopny úkoly tohoto typu správně vyřešit již v mladším věku. Kvůli kontaktům na vedoucí těchto oddílů, kteří jsou většinou z větší dálky, jsem se rozhodla část odpovědí získat skrze Google Formulář.

Získaná data byla vyhodnocena a diskutována metodami popisné statistiky, pomocí grafů a tabulek v kapitole 7.

1 Zážitková pedagogika

Český zážitkově pedagogický model se podle Hanuše a Chytilové (2009, str. 11) vyvíjel samostatně, specifickým způsobem a za zvláštních okolností v podivné době. Díky tomu vznikl originální koncept vycházející z kořenů české výchovy v přírodě a navazující na nejlepší tradice. Česká zážitková pedagogika zdůrazňuje především prožitky, zážitky a zkušenosti. Situace jsou cíleně naplánovány, v různé podobě je využívána hra. Po celou dobu je proces hodnocen (evaluován) a je dále zpracováván tak, aby se dosáhlo co největšího rozvoje dle potenciálu účastníků. V tomto ohledu je český přístup jedinečný. Směřuje více k rozvoji osobnosti, než aby kladl důraz na vědomosti a dovednosti.

Dle France (2007, str. 20) je zážitková výchova komplexní proces, který slučuje zážitky, poznání, chování, vnímavost a který se zároveň snaží o propojení představivosti, emocí, těla i intelektu.

Hublová skrze Metodický portál RVP (2013) vysvětluje tento základní pojem jako „pedagogický směr, který klade důraz na aktivitu žáků a staví výchovné procesy především na vlastním prožitku a jeho následném využití pro osobnostní růst.“ Jako hlavní princip zážitkové pedagogiky vidí využití zážitku a hry k tomu, abychom jako pedagogové naplnili předem stanovené cíle. Podstatou této metody je propojení dvou, pro někoho možná odlišných až protichůdných, aspektů hry (hraní si) a výchovy.

Podle Hanuše a Chytilové (2009, str. 18) je zážitková pedagogika chápána jako teorie výchovy prožitkem, výchovy k prožívání. Je pro ni typické zakotvení prožitku do jeho širších souvislostí, znalost a analýza cílů navozovaných situací, cílené vyvolání záměrného prožitku, zpracování prožitku a jeho převedení do zkušenosti.

Dle Vážanského (1992) si zážitková pedagogika vytyčuje cíl usměrňovat lidi náležitým způsobem do pedagogické podoby, jež by je přivedla k setkávání s vnější skutečností, kterou si jedinec svou vlastní zkušeností buď potvrdí, či ji určitým způsobem bude korigovat. Při tomto procesu se nakonec učení stane zážitkem.

Pelánek (2008, str. 21) upozorňuje na skutečnost, že prostřednictvím zážitku nelze zpracovat všechna témata. V obecné rovině jsou pro zpracování tímto způsobem vhodné dovednosti a postoje. Konkrétně jsou pak zmiňovány: sociální učení (sebezpoznání, spolupráce), měkké schopnosti (práce v týmu, vedení lidí, vztahové a komunikační doved-

nosti), životní postoje (tolerance, odpovědnost) a metody řešení problémů (kritické myšlení).

1.1 Základní pojmy

Hanuš s Chytilovou (2009, str. 12) považují za stěžejní pojmy zážitkové pedagogiky zážitek, prožitek a zkušenost. Nejčastějším prostředkem, který tato metoda využívá, je již zmiňovaná hra, která nám pomáhá k dosažení stanovených cílů a vyvolání procesů souvisejících s prožitkem, zážitkem a zkušeností. Toto pojetí je zacíleno na rozvoj jedince a jeho osobnosti v nejrůznějších oblastech a aspektech života. Z hlediska studia popsaných pedagogických pojmů považují za potřebné pojem „hra“, který tematiku práce propojuje, vysvětlit také.

Zážitek

Zážitky jsou z pohledu psychologie určité zkušenosti, které jsou na základě silných emočních vjemů uloženy v paměti. Jsou nepřenosné, každý je musí prožít sám. Pokud budou dva jedinci zažívat stejnou aktivitu, odnese si každý z nich jiný zážitek. Zážitek můžeme také popsat jako určitý proces, cestu k cíli (Hartl, Hartlová 2010).

Dle Neumana (1999) je zážitkové učení aktivitou, kdy zapomeneme na čas i na své okolí a dané okamžiky intenzivně prožíváme. Po dosažení cíle se cítíme schopnější a zkušenější.

Pelánek (2008, str. 21) upozorňuje na to, že samotný zážitek nestačí k tomu, aby se jedinec něčemu naučil, ale potřebuje to také reflektovat. Zmiňuje také, že pomocí zážitku nelze zpracovat všechna témata. Nejvhodnější pro učení se zážitkem jsou tzv. soft skills, sociální dovednosti, životní postoje a kritické myšlení.

Prožitek

V *Psychologii pro učitele* autorů Čápa a Mareše (2001) je prožívání popisováno jako souhrn psychických procesů a stavů, např. vjemů, představ, emocí, rozhodování apod. Tyto vnitřní procesy se navenek projevují v chování a mluvě jedince. Člověk si je do určité míry uvědomuje, jedná se ale o menší část procesů. Většinu si člověk neuvědomuje, v případě potřeby se mu ale samy od sebe vybaví. Některé procesy jsou potlačené, probíhají v nevědomí a pro jedince zůstávají zcela skryté.

Mezi znaky prožitku patří (Hanuš, Chytilová 2009, str. 12):

- a) nenahraditelnost v lidském životě (jedinečná událost, která se odehrála v určitém čase a prostoru),
- b) jedinečnost prožitku (nemožnost záměny jednoho za druhý),
- c) individuálnost prožitku (každý prožívá danou situaci na základě individuálně rozvinutých složek osobnosti a dřívějších zkušeností),
- d) intencionálnost prožitku (neoddělitelnost prožitku od svého obsahu, sounáležitost jedince s prožívanou událostí),
- e) nepřenositelnost z jednoho jedince na druhého (ryze individuální záležitost),
- f) komplexnost při získávání prožitku (nelze zúžit jen na racionální nebo emocionální pojetí, jde o zapojení duševních i tělesných prožitků, tzv. psychosomatická jednota).

Zkušenost

Zkušenosti, které jedinec vlastním prožíváním nabude (ať už v běžných, či náročných situacích), vytvářejí prostor pro projevení osobnostních kvalit. Zkušenost je příležitost k poznávání sebe i druhých, k přehodnocení hodnotových žebříčků, navazování dlouhodobých vztahů, rozšiřování obzorů, rozvoji kritického myšlení. Zkušenosti mají potenciál k tomu, aby přispívaly „k nápravě věcí lidských“ (Drahanská 2008, str. 97).

Čáp propojuje a dává do souvislostí zkušenosti a prožitky, které si člověk nese z minulosti s učením. Říká: „Pokud se dítě nebo dospělý dostane do nové situace, přináší si tam zkušenosti z životních situací, které prožil již v minulosti. Jde o zkušenosti se svými úspěchy i neúspěchy, propracované, přetransformované znalosti, emocionální prožitky i sociální zkušenosti. Tento soubor ovlivňuje setkání jedince s novou situací a jeho jednání v ní. Pokud situaci vyhodnotí jako podobnou některé předchozí, bude se ne vždy vědomě chovat dle toho, jak se zachoval dříve, způsobem, který již zná, nebo se osvědčil.“ (In: Čáp, Mareš 2001, str. 402)

Hra

Podle *Velkého psychologického slovníku* (Hartl, Hartlová 2000) je hra jednou ze základních lidských činností, ke kterým dále patří učení a práce. U dětí je to smyslová

činnost motivovaná především prožitky, u dospělých má hra závazná pravidla, cíl není pragmatický (věcný), ale je jím hra samotná.

V *Pedagogickém slovníku* Průchy, Walterové a Mareše (1998) je hra definována jako forma činností, které se liší od práce i od učení. Člověk se hrou zabývá po celý život. V předškolním věku zastává hra specifickou roli – je hlavní činností dítěte.

Hra je využívána jako významný výchovný prostředek. Vhodným způsobem může kompenzovat vyučování a působí jako relaxace. Patří mezi prostředky nenásilného ovlivňování, výchovného vedení. Hry podle svého charakteru nenásilným způsobem ovlivňují biologický, psychický i sociální rozvoj jedince, jsou podnětem k jeho pohybové aktivitě, umožňují získávání zkušeností, nových poznatků, dovedností a rozvoj schopností. Hry se dále podílejí na utváření charakterových a volních vlastností. Mají také významnou socializační úlohu. Učí děti zapojit se do skupiny, podřídit se pravidlům hry a osvojovat si pravidla sociálního soužití. Děti se mohou prostřednictvím hry vžít do konkrétní role a skutečně ji prožít (Metodický portál RVP 2011).

1.2 Koncepce současné zážitkové pedagogiky u nás

Zážitek, individuální prožití situace a poučení se z ní, intenzivní nasazení, motivace, návaznost, kreativita, práce ve skupině a dobrodružství, to jsou pojmy, které se prolínají jednotlivými vybranými koncepcemi zážitkové pedagogiky. Všechny tyto aspekty lze zahrnout do hry a zároveň potvrdit myšlenku Hanuše a Chytilové, kteří za základní stavební kameny zážitkové pedagogiky právě zážitek, prožitek a zkušenost považují. Hra navíc jedinci umožňuje, aby se do své nové role vžil a mohl situaci opravdu prožít. Aktivní zapojení žáků do výuky navíc podporuje jejich zájem o téma. Zážitková forma a různé dobrodružně laděné aktivity podporují informovanost, rozvíjejí různé typy inteligence a vštěpují potřebné dovednosti, ať už je to odpovědnost, objevení sebe sama, komunikace, spolupráce, řešení problémů atp.

Prázdninová škola Lipnice

Koncepce prázdninové školy Lipnice je specifická využíváním zážitkové pedagogiky pro období adolescence a pozdní adolescence. Specifikem je důraz na skupinovou a osobnostní dynamiku, emoční bilanci a cílenou dramaturgii projektů, vytváření rozmanitých dějů a příběhů, rolí, postav s důrazem na jednání, na aktivní postoj. Pro tuto metodu je typická dynamičnost programů, intenzivní nasazení člověka, střídání činností (sportovní, umělecké, technické atd.) a prostředků. To vše vyvolává ojedinělý zážitek,

který je směřován k sebepoznání, k seberozvoji a vede k přehodnocení či změně životního stylu jedince. K hlavním prostředkům patří tábournictví, řada přírodních sportů (horolezectví, orientační běh, víceboj), ale také hry (strukturované, psychologické, strategické, inscenační simulační a dramatické). Mezi stěžejní body patří:

- Cílování – formulování cílů a jejich tematizace.
- Motivace – motivování k maximálnímu výkonu, velké intenzitě a dynamice.
- Dramaturgie – promyšlenost vzhledem k cíli, lze ji rozlišit na plánovanou, reálnou a evaluovanou (ideální).
- Výrazové prostředky – hudba, barvy, pohyb, světlo/tma, příroda/mítnost, vůně.
- Ovlivňování osobnosti prostřednictvím situací – hra, role, děj, příběh.
- Zpětná vazba – (rozbor, test, hra, anketa atd.).
- Skupinová dynamika.
- Osobnost pedagoga – životní a profesní zralost, erudovanost, emoční inteligence.

Tyto zážitkově pedagogické formy vytvářejí situace, které umožní jedinci prožitím a konáním odhalit nové skutečnosti, vědomosti a dovednosti. Snaží se o spuštění aktivního jednání (intelektového, psychického, fyzického). Záleží jen na tom, jakým způsobem bude orientována motivace, zpětná vazba, jaké instruktor (učitel) použije výrazové prostředky, jaké bude celkové emoční naladění tak, aby byla činnost pozitivní, výchovně účelná, přinášela zkušenosti a hodnoty a celkově rozvíjela osobnost. Aby se jednalo o výchovu pro život.

Tento typ zážitkové pedagogiky působí vytvářením neobvyklých, mnohdy náročných problémových situací, překonáváním vnějších a vnitřních překážek, rozvíjením fantazie a tvořivosti, skupinovým prožíváním, rozvojem sebedůvěry, zlepšením pojetí sebe sama, rozvojem sociální obratnosti, udržováním psychické rovnováhy, uspokojováním potřeb, změnou orientace hodnot jedince a posilováním sociálních kompetencí...

Kvalitu programu lze zvýšit například tím, že:

- Úkol je pro danou skupinu odpovídající úrovně, na pozadí je zřetelný záměr, který dává účastníkům smysl.
- Žák zná výsledek, který má daná činnost přinést a rozumí mu.

- K dosažení výsledku/cíle/ úspěchu nevede jen jediná možná cesta.
- Pro danou činnost si je žák schopen vytvořit intelektuální či emocionální význam.
- Učení v současné chvíli je základem pro další učení (Hanuš, Chytilová 2009).

Outward Bound

Představitelem této organizace byl pedagog Kurt Hahn (1886–1974). Podle něj nejsou cíle výchovy ve shromažďování vědomostí, ale v možnostech prožitků, které lidem pomohou odhalit skryté síly a schopnosti. Na prvním místě je podle něj výchova charakteru člověka a až poté inteligence a vědění. Hahn dal dohromady tzv. úpadkové jevy, kterými trpí i dnešní společnost. Jsou jimi: pokles tělesné zdatnosti, pasivní způsob zábavy, celkový pokles aktivity, nedostatek lidské účasti, nedostatek pečlivosti a odpovědnosti, úpadek iniciativního jednání. Proti nim předkládá tzv. prožitkovou terapii, obsahující tři stupně.

1. stupeň zahrnuje tělesnou přípravu, služby bližním (záchranná opatření, první pomoc, péče apod.), jednodenní nebo vícedenní projekt (projektové učení s cílem rozvíjet centrální schopnosti, kterých je postupně dosahováno), expedice (zahrnující rozhodnost a určité překonání sebe sama), (Vážanský 1992 In: Hanuš, Chytilová 2009).

Ve 2. stupni jde o promyšlenou stavbu programu tak, aby dílčí části na sebe navazovaly, vytvářely novou zkušenost a prožitek a byly cíleně reflektovány.

3. stupeň představuje Hahnem využívané principy

- děti musí mít příležitost objevit sebe sama,
- žáci by měli prožít úspěch i prohru,
- umožnit žákům, aby pro zápal při společné práci zapomněli myslet jen na sebe,
- vytvořit čas klidu a mlčení,
- procvičovat představitivost, plánovat a dívat se do budoucna,
- brát hry a sport vážně, nesmí ale účastníky ovládnout,
- nedovolit dětem movitých rodičů mít pocit privilegovanosti, případně je umět od něj osvobodit.

Na základě osobního zážitku definovala organizace deset principů:

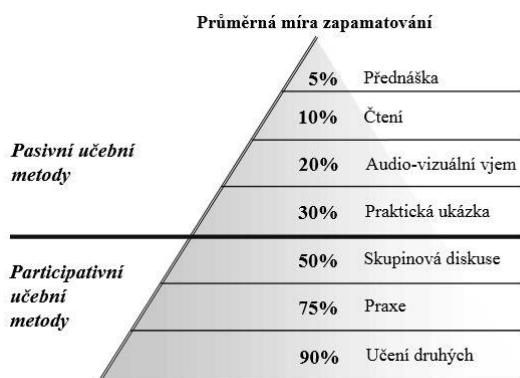
1. Prvořadost poznání – učení je efektivnější, pokud probíhá společně za účasti emocí, výzvy a podpory, hlavním úkolem instruktora (učitele) je pomoci žákům překonat jejich obavy a ukázat jim, že jsou schopni zvládnout více, než si myslí.
2. Rozvoj představivosti – učení je založeno na dětské zvědavosti, je nutné vytvářet situace, které donutí účastníka o nich přemýšlet.
3. Zodpovědnost za učení – každý se učí sám pro sebe i v zájmu skupiny, což je důležité pro zodpovědný přístup ke vzdělávání osobnímu i kolektivnímu.
4. Důvěrnost a zájem – učení probíhá nejlépe ve skupině, kde nechybí důvěra a zájem a kde všichni účastníci se vzájemně respektují.
5. Úspěch a neúspěch – úspěchy musí být posuzovány podle stejných kritérií pro každého, spravedlnost vede účastníky k sebedůvěře, odvaze brát na svá bedra určité riziko a přijímání výzev. Je ale potřeba zažít i neúspěch, poučit se z něj, přetvořit jej na příležitost učinit něco znovu a lépe.
6. Spolupráce a soutěžení – soutěživost by se neměla podporovat mezi účastníky, ale každý by měl soupeřit sám se sebou, samozřejmostí by měla být skupinová důvěra, sounáležitost, přátelství, vzájemná podpora a úsilí.
7. Rozmanitost a různorodost – při vyšší rozmanitosti a různorodosti členů skupiny se zvyšuje i jejich kreativita, přínos bohatších myšlenek i vnímání ostatních, rovněž by ve skupinách měla být zastoupena obě pohlaví.
8. Přírodní prostředí – podporuje chování k přírodě jako takové, pochopení jejích zákonitostí a dějů, vede i k lepšímu sebepoznání, jsme přeci jen její součástí.
9. Služba a účast – jedinec je utužován svými vztahy a podobnou službu poskytuje ostatním.
10. Osamělost a reflexe – je důležité, aby měli jedinci prostor být sami, v tichu, měli možnost reflektovat a objevit své myšlenky a pocity, ale zároveň je mohli následně sdílet a popovídat si o nich s ostatními (Hanuš, Chytilová 2009).

Projekt Adventure

Nabízí školám možnosti, jak propojit dobrodružství se vzděláním a výchovou. Model se zaměřuje na vytvoření třídy, potažmo školy, kde je běžná důvěra, respekt a zábava, ale i přijetí možného rizika. Žáci se přímo zapojují do učení, zajímají se o něj a jsou odpovědní za svůj vzdělávací i výchovný růst. Zkušenostní učení lze dále zařadit do běžných studijních plánů, povznést je tím na úroveň dobrodružně zaměřených učebních témat. Vytvořit pomocí nich dobrodružné aktivity, které posílí informovanost a rozvinou různé typy inteligence, pomohou rozvinout potřebné dovednosti (odpovědnost, objevení sebe sama, komunikaci, spolupráci, řešení problémů apod.) (Hanuš, Chytilová 2009).

1.3 Zážiteková pedagogika a pedagogika

Podle pyramidy učení je patrné, že si člověk zapamatuje více věcí, pokud je mohl prožít a vyzkoušet si je na vlastní kůži.



Obrázek 1: Pyramida učení, (jakserychlenaucit.cz 2019)

Pokud se na výchovu a vzdělávání budeme dívat ze tří úhlů pohledu, podle toho, zda během nich klademe důraz na znalosti, dovednosti či postoje, zřejmě se budou odlišovat i pedagogické směry podle faktorů, na které se zaměřují. Klasické české školství se zjednodušeně řečeno zabývalo převážně předáváním znalostí. Typicky byly tyto znalosti rozřazovány do jednotlivých oborů bez vzájemného provázání. V současné době se tato struktura s přicházejícími novými rámcovými programy pomalu proměňuje, je kladen větší důraz na dovednosti a v rámci průřezových témat jsou mnohé souvislosti zmiňovány souhrnněji. Zaměření zážitkové pedagogiky na dovednosti a postoje se uplatňuje ve dvou základních principech: učení se prostřednictvím zážitku a rozšiřování komfortní zóny pomocí dobrodružství (Pelánek 2008).

Pro zážitkovou pedagogiku je stěžejní aktivita samotná, jejímž prostřednictvím získává vychovávaný člověk zážitky. Intenzita zážitku, jeho větší zapamatovatelnost a využitelnost ve výuce se zvyšuje s rostoucím podílem energie, kterou musel člověk vynaložit. Komerčně zaměřená zábava je sice vhodná k pobavení člověka, ale nezanechá na jedinci žádné stopy právě proto, že nemusí vynaložit žádnou energii. Zážitek sám o sobě ale k tomu, aby se člověk něco naučil, nestačí. Tzv. rekreační zážitek se stává pedagogickým až ve spojení s reflexí – zpětným ohlédnutím, rozborem, poučením. Podle Pelánka (2008) k učení dochází díky zkoumání a zpracování zkušeností, které zážitek vyvolal. Po takovéto reflexi většinou dříve nebo později přichází jedinec do střetu s další zkušeností, během které by se měl posunout dále díky dříve nabytým zkušenostem. Optimálně se tedy tyto dva momenty budou neustále točit v jakýchsi spirálách.

Během reflexe by měla být možnost a prostor ke sdílení pocitů a zážitků, čímž jedinci poskytují zpětnou vazbu sami sobě, ostatním účastníkům a tomu, kdo akci (hru) organizoval. Měly by z ní také vyplynout případné problémy. Zejména by mělo zaznít určité poučení se ze zkušeností a jeho uplatnění v běžném životě. Alternativně by měla být aktivita zakončena rychlým shrnutím, reflektována tvořivým způsobem či dramatickým ztvárněním (Pelánek 2008).

Vážanský (1992) poukazuje na to, že smysluplné trávení a naplnění volného času nebo práce, která dává jedinci smysl a kontakt s přírodou, dávají lidem příležitost, aby navzdory každodenním starostem vše mohli opět naplno prožívat. Zejména v mimoškolních organizacích se právě tímto působením mělo zamezovat nudě, která by u mladistvých mohla způsobovat patologické chování, jež by ve výsledku poškozovalo celý chod společnosti.

V souvislosti s pedagogikou je třeba také zmínit cíle, kterých chceme dosáhnout. Průcha (2009) definuje cíl výchovného působení jako jeden z prvků výchovného systému, který vytyčuje směr výchovného působení. Cílem výchovy podle autora rozumíme ucelenou představu předpokládaných a žádoucích vlastností člověka, které lze výchovou získat. Dobře zvolené cíle kladou na jedince nové, vyšší požadavky. Pokud chceme, aby jich dosáhl, musíme k tomu vytvořit příznivé podmínky a vhodně využít dostupných prostředků.

Kromě cílů pedagogického působení jako takového se lze vhodným způsobem zaměřit i na cíle, které si klademe při závěrečné reflexi. Pelánek (2008) obecně za cíle

při závěrečném reflektování aktivity považuje rozvoj schopnosti ponaučení se ze zkušeností a chyb. Závěrečné reflektování pak může být zacíleno na skupinu, jednotlivce nebo na téma hry jako takové.

1.4 Zážiteková pedagogika a psychologie jedince

Dle Hanuše a Chytilové (2009) je východiskem pro výchovu a její cíle primárně osobnost. Je důležité se orientovat v osobnostních charakteristikách (našich i našich žáků), které nám jako učitelé mohou pomoci při vhodném zařazení činností do výuky, případně následnému pochopení reakcí jedince. Pod tímto pojmem si lze představit osobnost jako sociální kvalitu, určitý životní a mravní postoj, za který je jedinec odpovědný a potvrzuje jej svými činy.

Rozšířená teorie C. G. Junga MBTI (Myers-Briggs Type Indicator), zmiňovaná v (Pelánek 2009, str. 28), říká, jak je užitečné se vědomě soustředit a komunikovat s každým člověkem jiným způsobem podle toho, k jaké z níže zmíněných charakteristik bychom ho mohli přiřadit:

- přístup k okolnímu světu: extrovert × introvert,
- příjem informací: smyslový × intuitivní (smyslový typ přijímá realitu, přítomnost, detaily, přesnost, osvědčené postupy; intuitivní typ představivost, budoucnost, vize, obecný přehled, inovace),
- zpracování informací: myšlení × cítění,
- rozhodování se: vnímající × usuzující (vnímající lidé jsou impulzivní, mají rádi proměnlivost, nevázanost, nepříjemné věci odkládají, dělají je na poslední chvíli, neplánují; usuzující jsou pečliví, plánují, mají v oblibě jasné závazky a systematické chování, nepříjemné věci raději řeší hned).

Od narození se společně za neustálého formování osobnosti začínají rozvíjet inteligentní vlohy, potenciál, který umí při správném nasměrování vyprodukovat velký výkon. Inteligence je schopnost rozpoznávat vztahy a využívat jich při řešení problémů. V posledních letech je kladen velký důraz na emoční inteligenci. Rozum a pocity jsou úzce spjaty. Za pomoci emoční inteligence zpracováváme každý den informace, které musíme rychle, spontánně bez dlouhého rozhodování vyhodnotit. Jde o zpracování informací v rovině intrapersonální, tedy schopnost sledovat vlastní pocity a emoce, a oblast interpersonální, kdy jsme schopni všimnout si potřeb a stavů jiných jedinců, porozumět jim, sledovat jejich náladu a chování. Nejvyšší stupeň zapojení emocí do určité

aktivity nebo učení bývá označováno jako „flow“, proudění, plynutí. Při dosažení tohoto stavu nejsou emoce jen přítomny, ale jsou i správným způsobem ventilovány, jsou konstruktivní, s danou činností úzce souvisejí, a navíc do ní vnášejí i další množství energie. Do tohoto stavu se jedinec dostává v okamžiku, když činnost, kterou provádí, jej plně zaměstnává. Pokud by byla příliš snadná, nudil by se a naopak, řešení příliš náročného úkonu v člověku vyvolává spíše úzkost. Toto jsou dva hlavní důvody, kvůli kterým žáci při vyučování vyrušují, buď je to příliš snadné, nebo je pro ně úkol příliš obtížný. Aktivity určené k vyvolání zážitku plynutí poskytují jedinci pocit, že něco objevuje, vede jej k vyššímu výkonu a vyšším stavům vědomí, o kterých dříve možná ani nesnil. Klíčové pro tyto aktivity je právě růst našeho já. Žáci, kteří se zvládnou dostat do stavu vrcholného soustředění, dosahují, nezávisle na svém nadání, lepších výsledků. Pro pedagogy, kteří chtějí mít zážitkově orientovanou výuku je důležité, aby se orientovali jak v oblasti emoční inteligence, tak v žákových přirozených schopnostech (Hanuš, Chytilová 2009).

Mezi další aspekty patří bezpochyby i motivace, o které se zmiňuji v samostatné kapitole. Motivace hraje významnou roli jak v zážitkové pedagogice jako takové, tak v moderním pojetí přírodní výchovy.

Pokud se zaměříme na využití zážitkové pedagogiky pro dospívající, bude pro jejich zaujetí pro činnost výhodné zapojit aktivitu, při které bude mít jedinec pocit jistoty. Potřebuje mít totiž pocit, že je okolím přijímán, že je jím kladně hodnocen a nemá zapotřebí se vystavovat situacím, při kterých by mohlo dojít k nějakému zesměšnění. Dívkám v tomto věku bude více vyhovovat činnost, při které budou moci spolupracovat, naopak chlapci upřednostní činnost, při které budou moci soupeřit a vybojovat si tak v kolektivu určitou sociální pozici či dominanci. Organismus adolescenta je v tomto období schopen se dobře vyrovnat se zátěží a je na vrcholu fyzické výkonnosti. Při volbě aktivit bychom také měli brát v úvahu jedincovu nechuť dávat najevo své pocity (Vágnerová 2005). Dospívající rádi pokouší své možnosti a touží nejrůznějšími způsoby rozšiřovat své poznání. Tyto prožitky a zážitky (příjemné i nepříjemné) si každý s sebou nese do dospělosti, negativní se většina jedinců snaží časem překonat.

2 Starší školní věk z pohledu vývojové psychologie

Pro pedagogy je znalost vývojové psychologie důležitá proto, aby byli schopni na základě znalosti specifik jednotlivých vývojových stádií porozumět žákům a jejich potřebám. Vzdělávání a další činnosti ve škole by měly být realizovány s ohledem na věk žáka. Učitelé musí přizpůsobit úroveň požadavků na žáky s ohledem na limity, které jednotlivé úrovně vývoje poznávacích procesů přinášejí, a ctít tak zásadu přiměřenosti. Přizpůsobení výuky ve starším školním věku by se ale nemělo týkat jen úrovně kognitivního poznávání, ale i způsobů, jakými bude učitel s žáky jednat a na jejich projevy reagovat.

V psychologii se uplatňují dva základní přístupy k osobnosti:

1. nomotetický přístup, který se snaží o nalezení a pochopení obecně platných zákonitostí vývoje pozorovatelných u všech jedinců;
2. idiografický přístup, který se zabývá jedinečností vývoje každého jedince.

Optimální přístup k osobnosti jedince dokáže zahrnout oba dva přístupy – v kontextu obecně platných zákonitostí vývoje musíme sledovat a respektovat individualitu každého jedince a jeho osobnostní zvláštnosti (Langmeier, Krejčířová 2006).

2.1 Období dospívání

V období dospívání se oproti dřívějším etapám výrazněji vyvíjí motorika. Dospívající získávají rychle dovednosti, které vyžadují sílu, hbitost, jemnou pohybovou koordinaci a smysl pro rovnováhu. Zlepšování těchto dovedností jistě přispívá i k zájmu o sport. Úspěchy v nových aktivitách zároveň jedinci dávají určitou sílu, která pozitivně působí na jeho „ohrožené“ sebevědomí. I když to není nápadné, pokračuje dále i vývoj řeči, rozšiřuje se slovní zásoba, větná stavba začíná být složitější a celkově se zlepšuje výrazová schopnost. U určitých jedinců se může znatelně rozvíjet i literární vyjádření, většinou vlastních zkušeností a zážitků.

Velmi významně postupuje i vývoj vnímání, zejména pak vnímání vizuální. To dosahuje v tomto období svého maxima a je mnohem více spjato s abstraktním myšlením. Představy už proto nejsou tak živé, stávají se spíše obecnými. Klesá eidetická schopnost, která dříve dovolovala vybavovat si četné detaily toho, co jedinec vnímá.

2.2 Vyučování dospívajících

Výuka dospívajících by vzhledem k výše zmíněnému neměla být příliš jednostranně zaměřena jen na názornost, což by mohlo zabrzdit vývoj abstraktního myšlení. Na druhou stranu je nevhodný i druhý extrém v podobě učení bez názorných podkladů, neboť i zcela abstraktní pojmy vycházejí z názorných zkušeností.

Jedinec je v tomto období schopen se účinněji učit poznáváním logických souvislostí. Méně se u něj rozvíjí schopnost osvojovat si poznatky, které nedávají smysl a musí být pouze memorovány (Langmeier, Krejčířová 2006). Před dosažením stádia formálních operací je jedinec nucen poznatky, které není vzhledem ke svému vývoji schopen pochopit, osvojit si právě memorováním.

Pro učení a poznávání jedince v této etapě je podstatné, jakým způsobem nové poznává a jak toto poznání organizuje. Podle Piagetovy teorie dosahuje jedinec v této vývojové fázi vrcholné úrovně myšlení, tj. schopnosti formálních operací (Piaget, Inhelderová 2001), které umožňují další stupeň odpoutání uvažování jedince od žité reality, dokonce i od reality představované. Umožňují „myslet o myšlení“, vytvářet hypotézy, představovat si fyzicky nepoznané prostory (např. vesmír, atom), uvažovat o vysoce abstraktních kategoriích (právo, morálka, vztah, ideologie). Z hlediska způsobu uvažování je jedinec na konci pubescence na stejné úrovni jako dospělý, odlišuje se jen neporovnatelným množstvím zkušeností.

Vývoj inteligence nedosahuje v tomto období vrcholu pouze z hlediska počtu správných řešení problémových úloh. Mění se radikálně celý způsob myšlení a kvalita myšlenkových operací.

Jak bylo již zmíněno, správně organizované vyučování musí respektovat vývojové zvláštnosti myšlení v každém věku. Zejména pedagogové vyučující nižší ročníky 2. stupně základní školy (6. ročník – 11 let), si často neuvědomují, že žáci jsou teprve na počátku cesty k formálnímu myšlení. Vyučované obsahy v některých naukových předmětech (zeměpis, přírodopis), ale i v matematice, fyzice, občanské výchově apod., bohužel často představují poměrně složité systémy abstrakcí. Dítě v této fázi vývoje je nemusí zvládnout okamžitě pochopit. V důsledku nepochopení, které vzniklo časným zařazením tématu, si pak odnáší do dalších let vzdělávání řadu mylných prekonceptů (mylných představ o jevech a věcech v okolním světě). Radou pro učitele této věkové kategorie by mohla být výzva k respektování vývojové úrovně žáků. Pokud není možnost složitější témata

posunout na dobu, kdy již toho žáci budou schopni, měla by při výkladu stále přetrvávat názornost a snaha o co největší konkretizaci sdělovaných obsahů. V období dospívání je tedy velmi důležité přizpůsobení výchovného přístupu: poskytnout adolescentovi taktní vedení s dostatkem volnosti pro rozhodování, mít dostatek trpělivosti a tolerance pro jeho citové výkyvy, zajistit příležitost ke skutečné intimitě a podporovat pozitivní aktivity, uznat jeho silné stránky a hodnotu pro druhé, podporovat emancipační snahy (zahrnuje i zodpovědnost a schopnost postarat se sám o sebe), (Langmeier, Krejčířová 2006).

2.3 Piagetova vývojová teorie

Jean Piaget (1896–1980) se zabýval teorií kognitivního vývoje. Kognitivní vývoj dítěte prochází čtyřmi stádii – zráním (biologické), učení, předávání sociální zkušenosti a ekvilibrace. Tyto etapy slouží k posunu do dalšího stádia, viz níže. Piaget vyvinul vlastní „klinickou metodu“, při které přecházel z experimentální situace do modelovaného hloubkového rozhovoru, v němž objevoval zákonitosti psychiky dítěte, a to zejména v oblasti rozumového vývoje.



Obrázek 2: Jean Piaget, (medi-um.com 2016)

Stanovil čtyři základní stádia kognitivního vývoje a inteligence dítěte. Je to stádium senzomotorické, předoperační, konkrétních operací a formálních operací. Hlavním hlediskem členění vývoje je vývoj myšlení a to, jakým způsobem dítě uvažuje (vlastní poznámky z přednášek Vývojové psychologie, TUL 2016).

Senzomotorické stádium (od narození do 2 let)

Dítě zkoumá svět prostřednictvím aktuálních počitků, vjemů komplexního charakteru. Senzorické podněty vyvolávají reflexní motorickou odezvu. Dítě odlišuje sebe od ostatních objektů, rozeznává samo sebe jako aktivního činitele a začíná jednat záměrně. Dosahuje vědomí stálosti objektu (objekty existují, i když nejsou přítomné), (vlastní poznámky z přednášek Vývojové psychologie, TUL 2016).

Předoperační (předpojmové) stádium (2 až 7 let)

Dítě nejprve používá gesta a jednoduché zvuky, osvojuje si symboly (myšlení se odehrává v obrazech). Dále se dítě učí užívat jazyk, objekty jsou reprezentovány pomocí představ a slov, předměty třídí jen podle jednoho rysu. Myšlení je magické, symbolické, nelogické, nekritické, egocentrické. Hlavní popisované kognitivní struktury, které

dítě v tzv. intuitivním substádiu uplatňuje, Piaget nazývá egocentrismus, centrace a ireverzibilita. Ireverzibilitou nazýváme jev, kdy dítě dokáže koncentrovat svou pozornost pouze na jeden znak a jen krátkodobě. Jinými slovy je to neschopnost zpětně sledovat postup logických kroků. Na konci předoperačního stádia má dítě bohatou slovní zásobu (18 000 až 20 000 slov), dokáže rozlišovat mezi symboly a tím, co reprezentují (vlastní poznámky z přednášek Vývojové psychologie, TUL 2016).

Stádium konkrétních operací (7 až 11 let)

Dochází ke schopnosti redukovat komplexní symboly na charakteristické znaky. Dítě již nepodléhá dojmů změny množství při změně tvaru (centraci). Dokáže logicky přemýšlet v operacích, objektech, událostech; chápe stálost počtu (v 6 letech), množství (v 7 letech) a hmotnosti (v 9 letech); předměty třídí podle různých vlastností a dokáže je logicky seřadit nebo je seskupit dle určitých znaků (grupování), seřadit je dle velikosti (seriace). Dítě je schopné pochopit klasifikační systémy; vyvíjí se základy logického myšlení (vlastní poznámky z přednášek Vývojové psychologie, TUL 2016).

2.3.1 Stádium formálních operací

Děti a dospívající začínají v tomto stádiu (od 11–12 let a výše) uvažovat abstraktně o poznacích týkajících se fyzikálního světa a jsou schopni vynášet tzv. soudy o soudech (úsudky o úsudcích). Mezi hlavní pokroky patří:

- Dospívající je schopen pracovat s pojmy, které jsou vzdáleny od bezprostřední smyslové zkušenosti, jsou obecnější, abstraktnější. Tvoření pojmů už není závislé na názorných předlohách, probíhá v rovině symbolického uvažování. Chápe abstraktní pojmy jako spravedlnost, pravda, právo.
- Pokud dospívající řeší nějaký problém, nespokojí se jen s jediným řešením, uvažuje o alternativách, systematicky je zkouší a hodnotí. Postupuje podobně jako badatel, tvoří si hypotézy, jejichž platnost ověřuje a následně je přijímá nebo vrací.
- Dospívající je schopen vytvářet domněnky, které nejsou opřeny o reálnou skutečnost, jsou pouze možné (fantastické). Srovnává skutečnost s myšlenkou.

- Dokáže aplikovat logické operace nezávisle na obsahu soudů. Dříve by k řešení ještě jedinec potřeboval vysvětlit, co obsahy znamenají, čím jsou. Vysuzování závěrů bez takovéto opory je základem pro pochopení algebry či fyzikálních zákonitostí (Langmeier, Krejčířová 2006).

Nová úroveň myšlení umožňuje pomocí těchto principů uvažovat i na poli sociálního porozumění. Dospívající je schopen vyvozovat závěry z toho, co ví, že si myslí druzí o pocitech, úvahách nebo přáních třetí osoby. Nový způsob myšlení dále dovoluje kritický přístup k myšlení vlastnímu i cizímu, nespokojí se jen s tím, co vidí či slyší, rozlišuje domněnku od prokázaného a pokud zmíněné nevyhovuje, nahrazuje je lepším. Z toho, že dospívající srovnává existující s tím, co by mohlo být a mělo být, že si vytváří svůj ideální stav, vyplývá také jeho častá nespokojenost, kritičnost, zklamání či pesimismus.

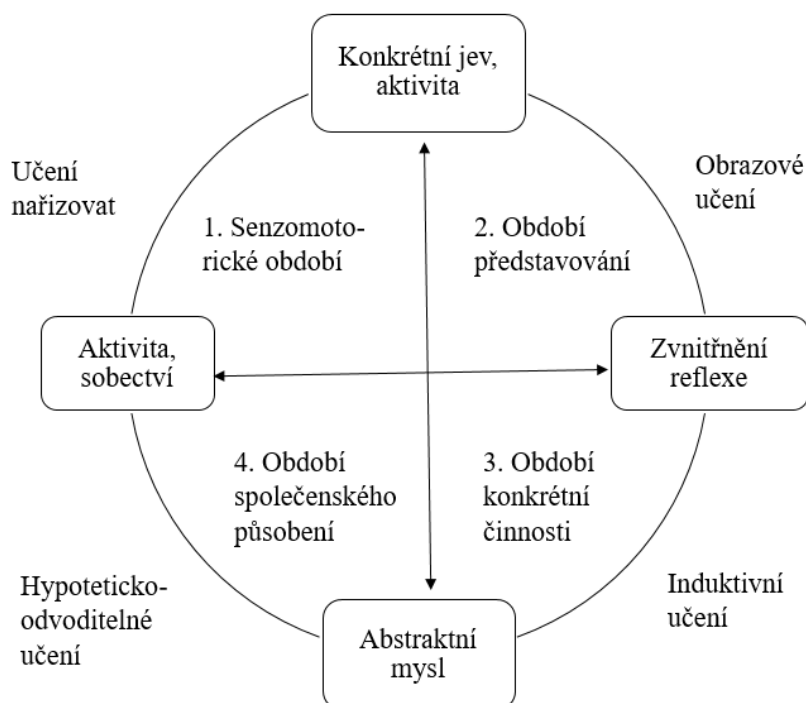
2.3.2 Přejchod mezi stádii

Psychologové i učitelé si kladli otázku, které faktory nejvíce ovlivňují přechod z jednoho stádia do druhého. Piaget říká, že se jedná o čtyři faktory, které ovlivňují kognitivní vývoj dítěte: biologicky podložené zrání, učení, předávání sociální zkušenosti a ekvilibrace (rovnováha). Tento termín zavedl Piaget pro vytváření rovnováhy překonáváním rozporu mezi podněty z vnějšího prostředí a vlastními mentálními procesy nebo schématy. Rovnováhu lze obnovit buď asimilací – zahrnutím nové informace do již existujících struktur, nebo akomodací – reorganizací stávajícího schématu tak, aby vyhovovalo nové situaci. Ani jeden z těchto čtyř faktorů nepůsobí osamoceně, pro zdárný vývoj dítěte je nutná jejich součinnost.

2.4 Piagetův model zkušenostního učení

V souvislosti s předchozí kapitolou o zážitkové pedagogice zde zmíním Piagetův model zkušenostního učení a kognitivního rozvoje. Piaget předpokládal, že se člověk neustále vyvíjí, proto rozlišoval dvě základní dimenze rozvoje dospělého myšlení, zážitky a koncept – reflexi a aktivitu. Piaget říká: „Rozvoj myšlení se pohybuje od konkrétního pohledu na svět v dětství směrem k abstraktnímu pohledu v dospělosti a dále od aktivního egocentricky zaměřeného pohledu k uvědomování si.“ Učební proces dále znázorňuje jako cyklus vzájemného působení jedince s prostředím. Množství zážitků, představ, reflexí a akcí, kterých jsme nabyli dříve, nám dle autora buduje jakousi zá-

kladnu pro rozvoj myšlenek v dospělosti. Klíč k pochopení základů lidského poznání viděl právě v období dětství. Zabýval se procesem uvažování, jakým způsobem děti na odpovědi testů přicházely. Zjistil, že odpovědi i to, jakým způsobem děti o věcech přemýšlejí, je závislé na věku. Podle Piagetovy teorie je inteligence vytvářena zkušenostmi, je to výsledek vzájemné interakce člověka s prostředím, nejedná se tedy o vrozenou charakteristiku jedince. Dále přišel na to, že poznávání prochází určitými stádii, kroky, kde jsou vědomosti představovány konkrétním jednáním a činy a jsou propojeny se zážitky. Tento proces nazval modelem učení a poznávání. Rostoucí jedinec i jeho inteligence se mění kvalitativně v několika po sobě jdoucích krocích. Pro názornost uvádím převzatý náčrt Piagetova modelu učení a kognitivního rozvoje.



Obrázek 3: Piagetův model učení a kognitivního rozvoje, (upraveno dle Kolb 1984 In: Hanuš, Chytilová 2009)

Na základě znalosti vývojových etap dítěte (žáka), lze navrhnout osnovy pro jakýkoli předmět tak, aby byl jedinec vyučován s ohledem na věk a stupeň poznávání.

Piagetovy pedagogické názory lze shrnout do čtyř stanovisek:

- Vzdělání se má soustředit spíše na rozvíjení obecných schémat než se věnovat výuce specifických dovedností.
- Vzdělávání dětí se má soustředit spíše na procesy než na obsahy.
- Vyučovací metody je třeba volit tak, aby se otevíral prostor pro aktivitu dětí.

- Tvorba kurikula by měla brát v úvahu kognitivní vývojová stádia a jejich posloupnost. Učení pojmům je vázáno na dosažení určitého stupně kognitivní úrovně.

2.5 Piagetovy experimenty

Nejvíce publikovaných Piagetových experimentů se týká předoperačního stádia a stádia formálních operací. Pro první zmíněné je známý experiment „tři hory“, kdy je před dítě postavena prostorová maketa tří hor a soubor obrázků zobrazujících pohled na tyto hory z různých úhlů. Do určitých míst okolo makety je umístěována panenka. Dítě má za úkol určit, kterému obrázku odpovídá pohled panenky. Děti do čtyř let věku ale spíše vyberou obrázky, které odpovídají jejich perspektivě (egocentrismus), nikoli však perspektivě panenky (Hončíková 2008, str. 9). Dále pro toto období existuje mnoho variací experimentů ukazujících, že během celého předoperačního období (až do 7, 8 let), není dítě schopno deduktivně kompenzovat změny ve vnímané skutečnosti. Je-li přelita tekutina z vysoké štíhlé nádoby do nádoby široké a nízké, dítě je přesvědčeno o tom, že tekutiny ubylo (soustředí-li se na změnu ve výšce hladiny), či že jí přibylo (zaměří-li se na šířku nádoby), neboť není schopno posuzovat výšku i šířku zároveň. Obdobně vymodeluje-li dítě z plastelínové kuličky hada, tvrdí, že v hadovi je modelíny méně, neboť je užší, případně že je v něm hmoty více, neboť je delší (i když měl na začátku dvě stejně velké kuličky modelíny). Obdobně reaguje, i když se kulička z modelíny zploští. Teprve od sedmi až osmi let se dle Piageta začíná vyskytovat operační zachování hmoty, konstanta objemu se vyvíjí až do dvanácti let. Problémy má dítě tohoto věku i se zachováním počtu. Pokud jsou před něj postaveny dvě řady mincí, které jsou jakoby spárovány – řady jsou stejně dlouhé, ví, že je jich stejně. Pokud ale jednu řadu prodloužíme zvětšením mezer mezi mincemi, bude si myslet, že jich je v delší řadě více (Piaget, Inhelderová, 2001).

2.5.1 Piagetovy experimenty zaměřené na stádium formálních operací

Piagetovy studie a experimenty ověřil a přepracoval americký psycholog John H. Flavell. Od něj i z dalších zdrojů, převážně videí na internetu, jsem zaznamenala tyto příklady experimentů.

Piagetovy testy zaměřené na stádium formálních operací se většinou vztahují k představám, otázkám typu „Coby, kdyby?“, hypotézám, matematickým operacím

(obměňování proměnných, hledání pravidel), porovnávání předmětů a osob, aniž by byly přítomny (jedinec si je totiž již sám dovede představit). Dále se dokáže vyrovnávat se situacemi, s nimiž se dosud nesešel. Hypotetické situace je schopen také zakreslit do jednoduchého schématu.

Nyní uvádím příklady otázek, jejichž pomocí se dá zjistit, zda již jedinec dosáhl stádia formálních operací.

Předpokládejme, že jsi dostal třetí oko a mohl sis ho umístit kdekoli na těle. Na obrázek mi nakresli, kam bys své nové oko dal a potom mi vysvětlí, proč jsi ho umístit zrovna tam. *Všechny devítileté děti by si jej umístit na čelo mezi stávající oči. Pracovaly totiž s pro ně známou zkušeností, že oči mají lidé běžně na určitém místě. Naopak starší jedinci odpovídali různými způsoby bez ohledu na to, co už někdy měli možnost vidět (dozadu na hlavu mezi vlasy, na ruku, abych viděl za roh, do pusy, abych mohl sledovat, co jím)*, (Shaffer, Kipp 2010).

Když je Kelly vyšší než Aly a Aly je vyšší než Joe, kdo je nejvyšší? *Mladší děti nedokážou tuto logickou úlohu vyřešit.*

Co by se stalo, kdyby lidé na Zemi přestali mít děti? *Protože nic takového ještě nenastalo, nemá mladší dítě možnost to porovnat s již prožitou zkušeností* (Piaget's Formal Operational Stage 2012).

Když udeříš kladivem do sklenice, rozbije se. Co se stane, když kladivem do sklenice udeří Bob? *Tato otázka ukazuje správné opakování předem daného pravidla.*

Piaget s Inhelderovou použili řadu úkolů k posouzení tzv. vědeckého uvažování. Jeden z nich byl problém kyvadla, k jehož vyřešení bylo zapotřebí sestavit řadu dílčích úkolů, čehož mladší žáci nebyli schopni (Shaffer, Kipp 2010).

Při řešení úkolu s kyvadlem bylo zapotřebí zahrnout délku řetízku a hmotnost závaží. Účastníci museli vzít v úvahu tři faktory (proměnné), délku řetízku, hmotnost a sílu. Úkolem bylo zjistit, který faktor je pro určení rychlosti kyvadla nejdůležitější. Mohli měnit délku řetízku kyvadla a měnit váhu. Mohli měřit rychlost kyvadla počítáním počtu výkyvů za minutu. Pro nalezení správné odpovědi musel účastník pochopit myšlenku experimentální metody, tj. měnit jednu proměnnou (např. zkoušet různé délky se stejnou hmotností závaží). Účastník, který zkoušel různé délky s různými hmotnostmi, pravděpodobně odpověděl špatně. Vidět mezi prvky určité vztahy patří také mezi formální operace (McLeod 2010).

3 Motivace

Označení motivace má původ v latinském slově motus, které můžeme přeložit jako pohyb. Motivaci tedy lze chápat jako nějakou „hybnou sílu“ chování. Můžeme ji také popsat jako proces, kdy jedinec zahájí a dále reguluje svou činnost tak, aby dosáhl kýženého cíle (Výrost, Slaměník 2008). Je to intrapsychický proces, který pochází z vnitřní nebo vnější situace jedince.

Mezi obecná pravidla motivace patří dle Hanuše a Chytilové (2009) těchto devět položek:

- chce-li člověk motivovat, musí být sám motivován
- úspěch motivuje
- motivace má dvě stádia – vytyčit cíl a ukázat, jak jej dosáhnout
- uznání motivuje
- proces motivace nikdy nekončí
- už vlastní účast motivuje
- každý pokrok musí být zřetelně viditelný
- výzva k akci motivuje pouze tehdy, je-li možné zvítězit
- motivační je i samotné ztotožnění se skupinou

3.1 Další pojetí motivace

V *Pedagogickém slovníku* Průchy, Walterové a Mareše z roku 2009, nalezneme motivaci podle Hrabala, Mana a Pavelkové (1989) jako souhrn vnitřních i vnějších faktorů, které:

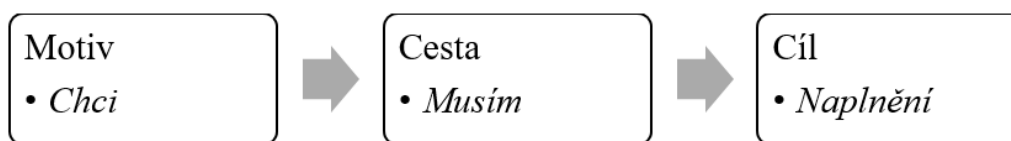
1. spouštějí lidské jednání, aktivují ho, dodávají mu energii;
2. zaměřují toto jednání určitým směrem (snaha něčeho dosáhnout nebo se něčemu vyhnout);
3. udržují ho v chodu, řídí jeho průběh i způsob dosahování výsledků;
4. navozují hodnocení vlastního jednání a prožívání, vlastních úspěchů a neúspěchů, vztahů s okolím.

Při zkoumání motivace se vlastně můžeme ptát: „Proč se člověk chová tím kterým způsobem? Co jeho chování zapříčinilo?“ (Hrabal, Man, Pavelková 1989) Jedinec je většinou hnán motivací k tomu, aby byl schopen překonat překážky, obstát ve výkonu-

vých situacích (jak ve vlastních očích, tak v očích jiných lidí), vytrvat v náročné činnosti, dosáhnout cíle, být úspěšný atd. Je motivován vnitřními faktory (zejména potřebami) a faktory vnějšími (tzv. incentivami). Motiv nepůsobí vždy jen jeden, jde o celou řadu vzájemně se ovlivňujících motivů. Jeden z nich ale může být hlavní, který nakonec rozhodne o volbě konečného výběru chování a jednání (Hanuš, Chytilová 2009).

3.2 Jak proces motivace funguje

Pokud zkonkretizujeme celý proces, jde vlastně o to, že jedinec vidí ve velkém množství objektů něco, co ho uchvátí. Po chvíli pozorování je jedním objektem uchvácen natolik, že se rozhodne, že jej chce získat, případně něco překonat. Získání objektu/překonání překážky se stává jeho cílem. Vidí-li smysluplný cíl, je k němu intenzivně puzen a vnitřní motivace ho podpoří v tom „to chci“. Když už je pro své „chci“ rozhodnut, tak už musí. Nastává druhá fáze, kdy jedinec analyzuje konkrétní kroky, které bude muset k získání/překonání podniknout. Hledá cestu od motivace k cíli. Cíl v tomto případě hraje roli výzvy, je to potřeba, kterou chce jedinec svou aktivitou uspokojit. Je před ním už jen poslední krok – cestu k cíli provést. Schematicky viz obr. 4.



Obrázek 4: Model motivace – cesta – cíl, (vlastní zpracování dle Hanuš, Chytilová 2009)

Pokud se model naplní a cíle se dosáhne, znamená to pro jedince obrovský vnitřní emocionální náboj – pocit štěstí. Cílová radost pak bývá tím větší, čím větší úsilí jsme k překonání cesty museli vynaložit. Dostaví se sebestotvrzení, zlepší se vlastní hodnocení a sebestojení. Člověk cítí radost a je sebevědomější (Hanuš, Chytilová 2009).

Pokud chceme někoho motivovat, musíme si uvědomit, že nejde jen o naše snažení, ale i o to, do jaké míry je jedinec přírodou vybaven k tomu být motivován. Jedna část motivace, tzv. molekulární, nás seznamuje s biologickými předpoklady. Důležité je, jak máme dědičně nastavenou hladinu testosteronu, kortizolu, stav endorfinových genů, distribuci buněk, imunitní systém, jaká u nás dominuje hemisféra apod. Druhá, tzv. morální část motivace, je dána zmiňovanou schopností „vybláznit“ žáky. V souvislosti s tím je důležité využít toho, co jim bylo dáno od přírody (Hanuš, Chytilová 2009).

3.3 K čemu je motivace dobrá

Motivace je klíčová k poznávání, rozvíjení a růstu. Dítě, které je motivováno, je zvědavé, objevuje, prohlíží atp. Tato téměř pudová potřeba bohužel u většiny jedinců mizí již v mladém věku, proto nezbyvá nic jiného než člověka různými prostředky motivovat (Hanuš, Chytilová 2009).

Dle A. Maslowa motivy souvisejí se strukturou našich potřeb. Pokud nebudou uspokojeny potřeby, které se v Maslowově pyramidě nacházejí níže (fyziologické, potřeby bezpečí), nebude jedinec motivován k uspokojování vyšších potřeb (potřeby sounáležitosti a lásky, uznání, poznávací potřeby, estetické a potřeby seberealizace), (Hanuš, Chytilová 2009). Zjednodušeně řečeno, pokud se žák nebude z jakéhokoli důvodu cítit při aktivitě (ve škole obecně) dobře, bude náročné ho k aktivitě namotivovat.

Motivace je dále nezbytná při metakognici. Metakognici v obecné psychologii chápeme jako schopnost odhadnout úroveň i možnosti vlastních kompetencí (toho, co jsme schopni zvládnout). Vychází ze znalostí, zkušeností a poznání sebe sama i jiných lidí. Podle Kohoutka (2019) se jedná o: „Poznávání toho, jakým způsobem člověk poznává, jak se učí, autodiagnostika a sebereflexe jeho vlastních kognitivních stylů, metod, taktik a strategií jako východisko pro plánování a realizaci ještě efektivnějších kognitivních a autoregulačních postupů“.

Od tohoto vymezení se dostáváme k myšlenkám Flavella. Žáci, kteří nejsou motivováni k plnění úkolů, se mohou potýkat se sebereflexí. I když mohou být metakognitivní strategie vyučovány a naučeny až časem (vzhledem k vývojové psychologii jedince), musí být žáci, aby byli efektivní, během tohoto procesu motivováni. Abychom pomohli nemotivovaným jedincům uspět, je nezbytné učít je schopnosti sebehodnocení a určit, jak vypadá dokončená práce (Madeline (Flavell) 2017).

3.4 Motivace žáků

Podle Fontany (2010, str. 153): „Není-li přítomna dostatečná motivace, uspokojivé učení ve škole pravděpodobně neproběhne.“

Podle Hanuše a Chytilové (2009) patří mezi pravidla motivace žáků:

- nikdy nesnižovat význam žáků,
- nepřehlížet maličkosti,
- nemít oblíbence,

- pomáhat žákům v růstu a zlepšování se,
- nesnižovat své osobní požadavky,
- nebát se rozhodovat,
- zaslouženě žáky pochválit,
- informovat o případných změnách,
- prokazovat osobní nasazení a šířit dobrou náladu,
- projevovat žákům důvěru,
- umožnit svobodné názory a projevy,
- nebát se delegovat úkoly,
- povzbuzovat žáky v jejich nápadech.

Podle (Kalhous, Obst, Petty, Hrabal, Man, Pavelková In: Průcha, 2009, str. 158) se ve školském prostředí žáků uplatňují dva základní typy motivace: vnější (od učitele, spolužáků, rodičů) a vnitřní (žák samotný). Fontana (2010, str. 153) rozlišuje tyto dva typy motivace obdobným způsobem, nazývá je intrinsické, pocházející z nitra jedince, a extrinsické, přicházející z okolí. Proč některé věci člověka zaujmou a jiné nikoli? Autor vysvětluje tento fakt jejich důležitostí pro život. Buď člověka baví, nebo odvádějí jeho mysl od nepříjemných myšlenek, nebo mu umožňují úspěšněji zvládat úkoly a vycházet s lidmi, s nimiž se setkává. Pokud učitel podněcuje žáky sebevíc, ale stejně se zdá tato snaha zbytečná, nenastala u žáků pravděpodobně motivace intrinsická. Poté je třeba, aby učitel přešel k motivaci extrinsické povahy. Vnitřní motivace vychází ze sebepojetí žáka, jeho osobních cílů a aktuálních zájmů, z žakovy minulé zkušenosti, z dosavadních úspěchů a neúspěchů a z žakova hodnocení postoje spolužáků k výuce (Kalhous, Obst, Petty, Hrabal, Man, Pavelková In: Průcha, 2009, s. 158).

3.5 Motivační činitelé

Učitel může motivovat žáky stanovováním cílů výuky; sdělováním svých postojů vůči žákovi, třídě (kladné, neutrální, záporné); sdělováním svého očekávání; probouzením poznávacích potřeb žáků (problémovými úlohami); probouzením sociálních potřeb (sociální klima ve třídě); probouzením výkonové motivace; využíváním odměn a trestů; eliminováním pocitu nudy; předcházením strachu ze školy, určitého předmětu, ze zkoušení (Kalhous, Obst, Petty, Hrabal, Man, Pavelková In: Průcha, 2009, str. 158).

Mezi výkonové potřeby, které je žák motivován uspokojit, patří například potřeba samostatnosti, kompetence, být při nějakém úkonu úspěšný, vyhnout se neúspěchu atp.

Paradoxně se někdy setkáváme i s potřebou se úspěchu vyhýbat, a to z toho důvodu, aby na sebe žák neupozorňoval (Hrabal, Man, Pavelková, In: Průcha, 2009, str. 158).

Petty (1996, str. 41) shrnul důvody žáka k učení se takto:

- a) Věci, které se učím, se mi hodí.
- b) Kvalifikace, kterou studiem získám, se mi hodí.
- c) Při učení mívám obvykle dobré výsledky a tento úspěch mi zvyšuje sebevědomí.
- d) Když se budu dobře učit, vyvolá to příznivý ohlas mého učitele nebo mých spolužáků.
- e) Když se nebudu učit, bude to mít nepříjemné důsledky.
- f) Věci, které se učím, jsou zajímavé a vzbuzují moji zvědavost.
- g) Zjišťuji, že vyučování je zábavné.

Podle Pelánka (2008, str. 96) lze jako motivaci na začátku hry (zážitkově pojaté hodiny) použít **navození atmosféry** (uvedení do příběhu), přislíbit **odměnu**, dosažení **prestiže** (se soutěživostí související touha po vítězství), **výzvu, zkušenost** (aktivita samotná, její atraktivita, přínos pro život), **vhození do hry** (šokový začátek, účastník nemá čas přemýšlet, jestli se mu chce nebo ne, je nucen na aktuální dění ihned reagovat), **aktivitu účastníků při přípravě a čisté nadšení** (nálada skupiny, improvizace).

Čáp (2001, str. 10) mezi motivační činitele ve výuce řadí

- novost situace, předmětu nebo činnosti (aktivizace kognitivních potřeb),
- žákovu činnost a uspokojení z ní,
- úspěch v činnosti,
- sociální momenty kombinující se s motivačními faktory – silně působí zejména:
 - pozitivní sociální hodnocení předmětu a činnosti
 - sociální hodnocení žákovu úspěchu v učebních činnostech
 - společná činnost
 - soutěžení
- souvislost nového předmětu (nové činnosti) s předchozími žákovými činnostmi, zkušenostmi a zájmy,
- souvislost předmětu (činnosti) s životními perspektivami.

V článku na serveru Kurikulum S Šumavská vyzdvihuje, jak je pro motivaci důležitá zejména osobnost učitele, jeho kreativita a dobrý příklad. Dále podle autorky záleží na celkovém klimatu ve třídě, navození příjemné pracovní atmosféry, vztazích ve třídě a na tom, jak spolu dokážou učitelé a žáci spolupracovat. Jednou z největších motivací zůstává pro žáka pochvala a kladné hodnocení, souhlas od vyučujícího. Dle Hanuše a Chytilové největší rezervy v motivaci vyplývají právě z osobnosti pedagoga. Charismatický, vynalézavý, nápaditý a temperamentní pedagog dokáže udělat nezapomenutelnou hodinu i z poměrně běžných aktivit. Platí to bohužel i naopak, slabý pedagog dokáže unudit i úžasnou, propracovanou hodinou.

Šumavská (2012) dále uvádí, že účinnou motivační výukou, která zároveň žáky podporuje k seberealizaci a odpovědnosti, je vypracování samostatné práce a její prezentování před třídou. Osvědčená je také autoevaluace, kdy žák po konzultaci se spolužáky sám sobě navrhuje i hodnocení. Při sebehodnocení bývají mnohdy žáci k sobě překvapivě docela kritičtí a přijímají tak i připomínky od spolužáků. K odpovědnosti za výsledky svojí práce vede žáky také práce v týmu, kdy je na dílčí části každého žáka závislá práce dalšího ze skupiny.

3.6 Motivace žáků v hodinách zeměpisu

Dle Hrabala (1988) jde při motivaci zejména o rozvíjení potřeb, zájmů, vůle a dalších zdatností žáků, které mohou využít i v dalším životě. Učitel by měl svým působením vyvolat u žáka zájem, udržet jej a dále jej rozvíjet. V této souvislosti je na místě rozšiřovat a dále prohlubovat kladný vztah k tématu. Z tohoto vyplývá, že učitel zeměpisu by měl motivovat žáky k zeměpisným tématům, ale také podněcovat zájem o mimoškolní a zájmové aktivity se zeměpisem související (přednášky, workshopy, cestování, skaut, orientační běh). Podle Ababia (2013) může učitel dále podpořit motivaci žáků vyzdobením zeměpisné učebny (nástěnné mapy, obrázky, scenerie, sbírky), či zařazováním do výuky práci s tematickými články, či práci s reliéfními mapami a modely.

Aby bylo formování žákovy motivace účinné, musí být podle Šulové (2010, str. 12) kombinací motivačních faktorů. Učitel by si měl být vědom vlivů, které do této souhry vstupují, měl by je sledovat a při své práci využívat takové postupy, které motivaci k učení podpoří (názornost, problémové vyučování, spojení školy s praxí, příklad učitele, důraz na spolupráci, na příznivou emoční atmosféru atd.)

Využití motivačních činitelů učitelem by mělo být přiměřené věku a mělo by být voleno vzhledem k cíli a tématu. Ne všichni žáci jsou motivováni stejným způsobem, proto by měl učitel formy motivačních činitelů měnit. Podle Průchy (2009, str. 197) by měly být organizační formy výuky přizpůsobovány dle vztahu k osobnosti žáka (individuální, individualizovaná, skupinová, hromadná (kolektivní) výuka), dle charakteru výukového prostředí (výuka ve třídě nebo posluchárně, v odborných učebnách a laboratořích, v dílně, na školním pozemku a v přírodě, v terénu, exkurze, samostatná domácí práce) a dle délky trvání vyučovací hodiny (základní výuková jednotka, zkrácená, prodloužená, speciální kurz apod.).

Další motivační metodou výuky je dle Šumavské (2012) možnost žáků využít své poznatky v oblastech jejich zájmu a mít prostor své nápady rozvíjet. Mnohdy by stačilo, kdyby byly žákům dány příklady dalšího využití učiva v praxi, díky nimž by jim poznatky nepřipadaly tolik zbytečné. Je důležité, aby si žáci uvědomili, že získané vědomosti mohou uplatnit nejen v dalším studiu, ale i v praktickém a profesním životě (budou se pak ochotněji věnovat teorii).

Předpokladem účinné výuky zeměpisu a naukových předmětů obecně je to, že učitel vhodně zvolí motivaci, která bude fungovat. Učitel může při výuce zeměpisu motivovat žáky, pokud zná jejich motivační schémata (viz níže). V zásadě má učitel možnost:

- Aktualizovat poznávací potřeby žáků – projektovat vyučování z hlediska obsahu, důraz na zajímavou, poutavou prezentaci učiva, užít metody, jako je problémové vyučování, projektové vyučování, názorné vyučování apod.
- Aktualizovat sociální potřeby žáků – ovlivňovat sociální klima třídy způsobem vedení žáků při vyučování – demokratické či autoritativní vedení, užít metody skupinového vyučování, atmosféry spolupráce apod.
- Aktualizovat výkonové potřeby žáků – zařadit soutěže, různé úrovně obtížnosti úkolů, s cílem dosažení dobré známky.

A) Potřeby poznávací

Žák, u kterého dominují potřeby poznávání, se učí převážně proto, že ho učivo zajímá. Danou potřebu uspokojuje učební činnost samotná. Tito žáci jsou silně orientováni na získávání nových poznatků, většinou v komplexnější formě. Jsou angažovanější a učivu lépe rozumí. Učitel musí postupovat i u těchto žáků citlivě, nepředávat pouze pa-

sivní informace, ale přistupovat k nim ve výuce jako ke spoluaktérům. Poznávací potřeby vzbuzují novost, překvapivost, problémovost, neurčitost, neobvyklost, vyvolání pochybnosti, možnost experimentovat.

B) Sociální potřeby

Škola sama o sobě vytváří sociální prostředí. Z hlediska motivace jsou ve vyučování důležité potřeba identifikace – ztotožnění se, potřeba pozitivních vztahů, přidružení se (afilace) a potřeba sociálního vlivu, případně prestiže. Pokud se žák identifikuje se svým učitelem, je učitelovo působení snadnější. Potřeba pozitivních vztahů (afilace), jakožto jedna ze základních lidských potřeb, zahrnuje potřebu vřelých vztahů a partnerské shody, fyzického a vjemového kontaktu, lásky, přátelství, mezilidské shody, nekonfliktní a harmonické atmosféry (Hrabal, Man, Pavelková In: Franclová, Bártová 2009). V prostředí školy se pak jedná kromě vztahů mezi žáky navzájem i o vztahy a spolupráci mezi žákem a učitelem. Žáci se silnou potřebou vlivu se často mohou chovat nevhodným způsobem kvůli tomu, že neznají vhodné formy či prostředky k tomu, aby svého vlivu dosáhli. Je na učiteli, jak bude tyto žáky usměrňovat a směřovat, aby jejich chování nevedlo např. až k šikaně.

C) Výkonové potřeby

Mezi výkonové potřeby patří potřeba autonomie. Dítě potřebuje být nezávislé a o svém jednání rozhodovat samo. Pokud žák nemá pro toto prostor, buduje si stále větší odpor ke škole a je čím dál tím více pasivní, protože vlastně nic svého vymýšlet nemusí, v extrémním případě ani nemůže. Potřebu kompetence lze charakterizovat jako potřebu něčemu rozumět, něco umět. Na dítě je často v souvislosti se školou kladena potřeba úspěšného výkonu. Žák se tak učí klást na sebe takové nároky a požadavky, kterých může s dostatečným vynaložením sil dosáhnout. Úspěch pak tyto žáci připisují svým pozitivním vlastnostem, zatímco neúspěch nedostatečnému vynaložení sil. Žáci s potřebou úspěšného výkonu jsou cílově orientovaní s tendencí nevzdat se, vytrvat při řešení úkolů i přes značné překážky. Jsou-li u těchto žáků méně rozvinuty potřeby sociální, zejména afiliace (příjetí), je nutné vést tyto žáky k větší spolupráci a menší soutěživosti. Dále je to potřeba vyhnout se neúspěchu, kdy si dítě ze strachu z neúspěchu klade nízké cíle. Pokud se mu dostane úspěchu, připisuje to štěstí, ne svým schopnostem. Tyto návyky působí negativně na sebehodnocení jedince. Řešením je prostředí, kde se

spolužáci nebudou srovnávat a tito jedinci se tak v kolektivu nebudou cítit ohroženě.

Výše zmíněné skupiny potřeb nelze od sebe příliš oddělovat. Dochází k určitému propojení či dokonce překrytí, které přináší pestrou škálu motivačních projevů a chování žáků.

3.6.1 Metody rozvíjející motivaci v hodinách zeměpisu

V hodinách zeměpisu by se daly využít následující motivační strategie, které doporučuje Hvozdík (1986):

- problémové vyučování
- vyučování hrou
- zajímavé úlohy (probuzení zájmu, tajemství, vědecké objevování)
- soutěže
- programové učení
- dramatizace
- rozmanitost ve vyučování (střídání činností)
- brainstorming
- činnostní učení
- aktuální témata

Ve výčtu těchto metod se shoduje i autor článku *Motivation and Classroom Teaching in Geography*, Bethel T. Ababio z University of Cape Coast, Ghana.

4 Práce s mapou v hodinách zeměpisu

S mapami se žáci setkávají v běžném životě téměř každý den v televizi, na internetu atp. Jejich průnik do nejrůznějších oborů lze skvěle využít i při výuce. Navíc lze práci s mapou použít i mezipředmětově, konkrétně zde bude uvedeno propojení s matematikou, biologií a dějepisem.

Jednou z požadovaných kompetencí žáka je práce se zdroji, kritický přístup k nim, jejich kreativní zpracování a vhodné využívání. Kromě hlavních textových materiálů jsou v současné době stále častěji využívány různé grafické materiály. V hodinách zeměpisu to typicky budou hlavně mapy. V této souvislosti stojí zato zmínit využití tabletů či smartphonů ve výuce, právě jako médií k získávání informací či prostředků pro práci s různými mapovými aplikacemi a nástroji.

Mapy

Dle Nováka a Murdycha (1988, str. 14) mapa svůj obsah sděluje uživateli způsobem, kterému musí její uživatel nejprve porozumět. Balchin (1972, str. 175) považuje za podstatu geografického vyjádření tzv. grafikaci. Tento pojem vyjadřuje, že se v mapě používá pro znázornění geografického prostředí dvou (dnes i tří) prostorových rozměrů, mapa má tak vizuálně-prostorový charakter.

Využití map ve výuce

Ve školním prostředí bývají využívány jak mapy s *topografickým obsahem* (podrobné, topografické, obecně geografické), tak i *tematické* (přírodní a společenské jevy, geologické mapy, mapy obyvatelstva, průmyslu apod., dále pak to mohou být mapy zaznamenávající určitý jev a jeho průběh – proudění či vývoj životního prostředí). Většinou se jedná o mapy *Země*, výjimečně se mohou používat i mapy *astronomické*. Ve všech zmíněných případech se můžeme setkat s mapami různých měřítek. Dá se také předpokládat, že se bude jednat o mapy *školní* nebo určené *pro veřejnost (turistické)*, nikoliv však technicky zaměřené, vědecké či vojenské. V dnešní době je také nasnadě zmínit, že se ve výuce čím dál tím více, mimo map *analogových*, objevují i ty *digitální*.

Úkoly s mapou a jejich dělení

Po prostudování tematiky úkolů při práci s mapou se je pokusím rozdělit do několika kategorií. V amerických dokumentech jsou často členěny do úrovní dle Bloomovy

taxonomie. Podle Geography for Life (1994) lze mapové dovednosti rozdělit do tří kategorií. K nim se pokusím přiřadit konkrétní úkoly.

1. Zapamatovat faktickou znalost:

- určování mapových symbolů,
- čtení informací z mapy (pro další aplikační část úkolu),
- určování polohy, lokalizace,
- určení trasy,
- mapové kvízy („Co je na mapě špatně?“),
- slepé mapy.

2. Aplikovat procedurální znalost:

- analýza mapy,
- měření vzdálenosti,
- určování zeměpisných souřadnic,
- práce s měřítkem,
- práce s vrstevnicemi, reliéfem,
- řez terénem,
- propojení mapy s fotografiemi míst,
- orientace v terénu, určování polohy v terénu,
- cestování po mapě,
- hledání pokladu,
- určování změn v čase,
- práce se starými mapami.

3. Tvořit s využitím procedurální znalosti:

- plánování výletu, vlastní trasy,
- vytváření vlastní mapy, plánu,
- tvorba projektu s mapami.

4.1 Výskyt práce s mapou v RVP ZV pro Zeměpis

Práce s mapou a mapové dovednosti se objevují v těchto částech vzdělávacího oboru:

Tabulka 1: Očekávané výstupy, geografické informace, zdroje dat, kartografie a topografie, (vlastní zpracování dle MŠMT 2017)

Očekávané výstupy	Žák
Z-9-1-01	organizuje a přiměřeně hodnotí geografické informace a zdroje dat z dostupných kartografických produktů a elaborátů, z grafů, diagramů, statistických a dalších informačních zdrojů.
Z-9-1-02	používá s porozuměním základní geografickou, topografickou a kartografickou terminologii.
Z-9-1-03	přiměřeně hodnotí geografické objekty, jevy a procesy v krajinné sféře, jejich určité pravidelnosti, zákonitosti a odlišnosti, jejich vzájemnou souvislost a podmíněnost, rozeznává hranice (bariéry) mezi podstatnými prostorovými složkami v krajině.
Z-9-1-04	vytváří a využívá osobní myšlenková (mentální) schémata a myšlenkové (mentální) mapy pro orientaci v konkrétních regionech, pro prostorové vnímání a hodnocení míst, objektů, jevů a procesů v nich, pro vytváření postojů k okolnímu světu.

Tabulka 2: Minimální úroveň očekávaných výstupů tématu geografické informace v rámci PP, (vlastní zpracování dle MŠMT 2017)

Minimální doporučená úroveň výstupů	Žák
Z-9-1-02p	rozumí základní geografické, topografické a kartografické terminologii.
Z-9-1-04p	získá osobní představu o prostředí, které nás obklopuje, umí ho popsat a určit jednoduché vazby, vyjádří, co mu prospívá a škodí.

Učivo

- Komunikační geografický a kartografický jazyk – vybrané obecně používané geografické, topografické a kartografické pojmy; základní topografické útva-

ry: důležité body, výrazné liniové (čárové) útvary, plošné útvary a jejich kombinace: sítě, povrchy, ohniska – uzly; hlavní kartografické produkty: plán, mapa; jazyk mapy: symboly, smluvené značky, vysvětlivky; statistická data a jejich grafické vyjádření, tabulky; základní informační geografická média a zdroje dat.

- Geografická kartografie a topografie – glóbus, měřítko glóbusu, zeměpisná síť, poledníky a rovnoběžky, zeměpisné souřadnice, určování zeměpisné polohy v zeměpisné síti; měřítko a obsah plánů a map, orientace plánů a map vzhledem ke světovým stranám; praktická cvičení a aplikace s dostupnými kartografickými produkty v tištěné i elektronické podobě.

Tabulka 3: Očekávané výstupy, terénní geografická výuka, praxe a aplikace, (vlastní zpracování dle MŠMT 2017)

Očekávané výstupy	Žák
Z-9-7-01	ovládá základy praktické topografie a orientace v terénu.
Z-9-7-02	aplikuje v terénu praktické postupy při pozorování, zobrazování a hodnocení krajiny.
Z-9-7-03	uplatňuje v praxi zásady bezpečného pohybu a pobytu v krajině, uplatňuje v modelových situacích zásady bezpečného chování a jednání při mimořádných událostech.

Tabulka 4: Minimální doporučení úroveň očekávaných výstupů tématu terénní výuky v rámci PP, (vlastní zpracování dle MŠMT 2017)

Minimální doporučená úroveň výstupů	Žák
Z-9-7-01p	ovládá základy praktické topografie a orientace v terénu.
Z-9-7-03p	uplatňuje v praxi zásady bezpečného pohybu a pobytu ve volné přírodě.

Učivo

- Cvičení a pozorování v terénu místní krajiny, geografické exkurze – orientační body, jevy, pomůcky a přístroje; stanoviště, určování hlavních a vedlejších světových stran, pohyb podle mapy a azimutu, odhad vzdáleností a výšek objektů v terénu; jedno-

duché panoramatické náčrtky krajiny, situační plány, schematické náčrtky pochodové osy, hodnocení přírodních jevů a ukazatelů (RVP ZV 2017).

4.2 Dovednost práce s mapou

Podle Wieganda (2006, str. 91) je používání mapy komplexní činnost, která se skládá ze tří na sebe navazujících postupů. Jsou jimi: čtení, analýza a interpretace mapy. Mezi odborníky stále převládá nejednotnost ve vymezení a definování dovedností, které bychom mohli označit jako práci s mapou.

4.2.1 Vysvětlení pojmů

Práce s mapou – do dovedností práce s mapou patří typicky tzv. mapové dovednosti (Wahla 1983). Podle Hanuse a Marady (2014) představuje práce s mapou soubor dovedností, které označují, stejně tak jako většina zahraniční literatury, jako mapové dovednosti vycházející z anglického *map skills*. Práce s mapou by neměla být ve výuce v žádném případě opomíjena. V současných učebnicích jsou mapové dovednosti nejčastěji rozvíjeny pomocí map jako takových nebo učebních úloh a kontrolních otázek, které práci s mapou vyžadují.

Mapové dovednosti – jsou vnímány podle Švece (1998) jako „komplexnější způsobilost člověka k rozličným činnostem s mapou, zejména ke čtení, analýze, interpretaci a tvorbě map.“ Spadají do většího celku geografických dovedností.

Z dohledaných definic zde zmiňuji tu nejobsáhlejší a z mého pohledu i nejvýstižnější, autorů Brucker (2006) a Hütterman (2004), kteří popisují mapové dovednosti jako: schopnost číst mapu, vyhodnocovat a interpretovat její obsah, ale i porovnávat a rozlišovat použití určitého typu mapy v určitých situacích. Na rozdíl od jiných autorů zahrnují také schopnost kreslit jednoduché mapy, čímž přidávají rozměr vytváření map.

Mapové dovednosti můžeme dle Mrázkové (2011) dělit na několik druhů:

- čtení mapy: rozpoznání a pojmenování prvků v mapě – používání legendy, čtení vrstevnic, určení světových stran, vyhledávání cesty,
- analýza mapy: rozpoznání prostorového umístění, územní diferenciací jevů a vztahů v mapě, porovnávání dvou nebo více map, vyhledávání podobností a rozdílů mezi jevy,

- interpretace mapy: tvorba závěrů a předpovědí s využitím územních vztahů nalezených v mapě,
- tvorba mapy: vytvoření topografické nebo tematické mapy, zpracování geografických informací a dat do podoby mapy.

Dle závěrů studie Hanuse a Marady (2013) s využitím revidované Bloomovy taxonomie dospěli autoři k závěru kopírující jednotlivé kategorie Bloomovy taxonomie. Za základní mapové dovednosti lze označit:

- umístění objektů do mapy (kategorii zapamatování věcných vědomostí),
- schopnost číst mapu a získávat z ní požadované informace (kategorie uplatňování procedurálních znalostí),
- vytváření map a mapování zobrazení (kategorie vytváření na základě procedurálních znalostí).

Kartografické dovednosti – vzniku kartografických dovedností předchází níže zmíněné čtení mapy. Schopnost číst mapu není vrozená, jedinec ji musí získat učením. Procesem učení se u jedince rozvíjí nová forma dovedností, které bude dále při práci s mapou potřebovat, jsou jí právě dovednosti kartografické (Wahla 1983).

Janík, Najvar, Kubiátko et al., (2011, str. 194) je uvádějí jako specifické dovednosti ve výuce zeměpisu, které vedou žáky k efektivnímu používání mapy jakožto zdroje informací. Kromě obvyklých úkonů (práce s legendou, lokalizace míst, zorientování mapy) zahrnují kartografické dovednosti ještě práci s několika mapami, jejich porovnávání, vyhledávání prostorových vztahů a souvislostí, zodpovídání geografických otázek za pomoci map, tvorbu jednoduchých závěrů a zdůvodnění.

Sandford (In: Wiegand 2006, str. 92) rozlišuje kartografické dovednosti v pořadí, ve kterém jsou při práci s mapou potřeba takto:

- a) vhodný výběr mapy vzhledem k účelu a sledovanému území,
- b) porozumění měřítku, vč. porovnání s dalšími měřítky,
- c) rozpoznání, porozumění a interpretace mapových znaků,
- d) práce s matematickým základem mapy (měřítko, vrstevnice, úhly, souřadnice, kartografické zobrazení, časová pásma apod.),
- e) porovnání různých druhů map, různých tematických zaměření, měřítek atd.,
- f) prezentace získaných informací z mapy, přenos informací do jiné mapy, vyhotovení náčrtu, profilu terénu dle mapy.

Z důvodu nejasného terminologického vymezení pojmu kartografické dovednosti využívají někteří autoři pojmu mapové dovednosti z anglického map skills. Zde se opět projevuje nejednoznačné vymezení pojmů, které různí odborníci používají v různých souvislostech.

Orientace na mapě – zahrnuje zorientování mapy ke světovým stranám, určení aktuální polohy čtenáře, porovnání reálného terénu a objektů s jejich vyobrazením na mapě, chůze podle mapy (určování azimutu). Orientace na mapě je předpokladem pro úspěšnou orientaci v krajině a přírodě, k tomuto jsou nejčastěji využívány topografické mapy, případně buzola.

Čtení mapy – obsahuje lokaci jevu, pojmenování a charakterizování nalezeného objektu. Podle Pravdy (2003) lze čtení mapy definovat jako porozumění obsahu mapy, tedy vlastně i mapovému jazyku, který autor mapy používá. Není to ale jediné, co by měl čtenář mapy zvládnout, měl by být zároveň schopen mapu vnímat jako celek, porozumět tomu, co mu má říci, jejímu obsahu a účelu. V širším pojetí se v podstatě jedná i o interpretaci i analýzu mapy. Autor dále uvádí tvrzení, že čtení mapy není samoučelné, ve většině případů vede dále k řešení různých úkolů, měření v mapě, orientaci v terénu apod.

Interpretace mapy – je dle Wieganda (2006, str. 91) vnímána jako vyšší forma využití mapy. Nejedná se jen o její čtení. Přesahuje pouhé konstatování skutečnosti, které se z mapy dá vyčíst, zahrnuje aplikaci získaných informací při řešení problémů, vyvozování závěrů a rozhodnutí. Mrázková (2011) uvádí, že žák dovede vyvodit závěry z informací, které z mapy vyčetl, a dokáže zodpovědět geografické otázky týkající se mapy. Aby to žák zvládl, potřebuje ale už mít určité zeměpisné znalosti.

Analýza mapy – podle Wieganda (2006, str. 91) vyjadřuje zpracování informací, které čtenář získal čtením mapy a jejich další využití. Je prováděna analýza (rozbor) znázorněných objektů, jevů a procesů, vyhodnocení zvláštností jejich vzájemného rozmístění a vztahů. Podle Mrázkové (2011) pokud žák dovede mapu analyzovat, dokáže vyhledat územní vztahy mezi geografickými jevy, jejich prostorové rozmístění a uspořádání.

4.2.2 Mezipředmětovost práce s mapou

Všeobecně bývá práce s mapou vnímána jako čistě geografická, která by měla být rozvíjena ve výuce zeměpisu. Bylo by to ale stejně chybné jako vnímat práci s tabulkami jako dovednost výhradně matematickou či práci s textem jako dovednost jazykovou. Měli bychom tuto dovednost tedy považovat za mezipředmětovou (Havelková 2014). Mapové dovednosti jsou ale v kurikulárních dokumentech požadovány například i ve vzdělávacích oblastech Matematika a její aplikace a ve vzdělávacích oblastech Dějepis (RVP ZV 2017, str. 34, 52) a Geologie (práce s geologickou mapou, RVP G 2007, s. 37).

Konkrétně v matematice jsou to očekávané výstupy pracující s měřítky map a plánů (M-9-1-05). V dějepise jde o orientaci na časové ose a v historické mapě (D-9-1-03). Podle autorů článků o zařazování map do hodin dějepisů (Backler 1988) je stěžejní pomocí žákovi pomocí mapy pochopit provázání polohy, kde se jednotlivé události odehrály, jejich příčin a konkrétního času. Bez tohoto provázání nelze dle autorů význam jednotlivých historických událostí pochopit. Při výuce biologie lze pomocí map dosáhnout nememorování např. stanovišť konkrétních druhů. Jejich kartografické znázornění je podle Horníka a kol. (1986, str. 279) nejvhodnějším způsobem, jak znázornit a obsáhnout celý obraz živé krajiny. V matematice doporučují odborníci (Rasmussen, Winslow 2013; Uttal 2000), kromě práce s měřítkem, používat mapy během výuky geometrie (planimetrie i stereometrie), zejména kvůli rozvíjení prostorové představivosti. Úlohy v učebnicích jsou totiž často reálnému světu velmi vzdáleny. Při práci s mapou si žák může lépe osvojit abstraktní náhled na prostor, systematicky přemýšlet o prostorových vztazích a lépe přetvářet dvojrozměrný prostor na trojrozměrný a vnímat prostorové vztahy i přesto, že nejsou v rovinném vyobrazení viditelné (Uttal 2000).

V obou případech se jedná o očekávané výstupy v devátém ročníku. Součástí vzdělávacího oboru „Člověk a jeho svět“ se rozlišování základních typů map, orientace podle plánů a určování světových stran i dohledávání informací o přírodních podmínkách místa, kde žáci žijí (ČJS-5-1-01, ČJS-5-1-02, ČJS-5-1-03), řadí mezi dovednosti (výstupy), které by měli zvládat již žáci pátých tříd.

Mezi další důvody, proč zařazovat mapy nejen do výuky zeměpisu uvádí Havelková (2015):

- Mapy nám běžně pomáhají při orientaci v terénu.
- Mapové dovednosti jsou potřebné v mnohých profesích (např. stavební projektant, řidič, voják, horský záchranář, turistický průvodce, geodet, ekolog, kartograf, meteorolog, lesní správce, učitel, ...).
- Mapové dovednosti jsou schopné zastoupit dovednosti jazykové. Práce s mapou usnadňuje zapamatování informací z tematicky souvisejícího textu (vizualizace informací), (Verdi, Kulhavy 2002).
- Práce s mapami rozvíjí u žáků grafickou a vizuální gramotnost (Řezníčková 2010).
- Využívání map ve výuce zlepšuje čtenářské a matematické dovednosti (Hinde a kol. 2007, Dorn a kol. 2005).
- Mapy zpestřují výuku a motivují tak žáky (Hinde a kol. 2007).

Jak bylo poukázáno, mapové dovednosti jsou potřebné a hlavně využitelné i mimo školu. Problém přináší fakt, že většina žáků přichází se zeměpisem do styku jen na základní škole, čímž se značně omezuje důkladný rozvoj mapových dovedností. Na mnohých odborných školách se totiž tento předmět již nevyučuje. Často k jejich rozvoji mohou ale přispět i ostatní předměty, kde se žák s mapami nebo podobnými zobrazeními může setkat. Často to také mohou být mapy, se kterými by se v hodinách zeměpisu ani nesesetkal (tematické mapy mnohdy zpracované ne-zvyklými kartografickými metodami).

4.3 Využití poznatků zážitkové pedagogiky v hodinách zeměpisu

Prvky zážitkové pedagogiky uplatnitelné i v hodinách zeměpisu kladou důraz na aktivitu žáků a dávají prostor jejich vlastním prožitkům. Zažitím určité situace si žák vytváří vhodné dovednosti a postoje, které při řešení geografických problémových úloh dále dokáže kriticky zhodnotit. Zaktivizováním žáků se učiteli podaří je lépe vtáhnout do děje a podpořit v nich zájem o téma. Může fungovat jako odrazový můstek pro motivaci k co nejvyššímu (až maximálnímu) výkonu. Práci v hodinách zeměpisu lze zlepšit i tím, že úlohy budou přiměřeně obtížné, odpovídající věku, budou mít jasný záměr. Srozumitelnost a to, co se žák naučí, využije i v dalším životě. S tématem související do-

vednost práce s mapou jistě využitelná v dalším životě je, proto by měla být žákem řádně „zažita“, osvojena. Úkoly práce s mapou přímo vybízejí k různým netradičním pojetím, projektům, novým problémovým úlohám, práci v terénu, hrám, pohybovým aktivitám, zasazením tématu do příběhu (dramatizacím) apod. Pokud nebudou aktivity při osvojování této dovednosti přiměřené a nebudou žákovi srozumitelné, neproběhne učení efektivně, žák dovednost nepřijme za svou a naučené úkony (postupy) brzy zapomene. Další překážkou pro rozvoj mapových dovedností a jejich využitelnost v běžném životě se stává fakt, že někteří žáci přijdou do styku se zeměpisem jen na základní škole, mnohé odborně zaměřené školy jej totiž již nemají zařazeny do svých vzdělávacích plánů. Dovednosti tím pádem nejsou ve vyšším věku již znovu zopakovány (použity) a dále rozvíjeny.

V hodinách zeměpisu se často žáci musí určitým způsobem postavit k aktuálnímu dění ve světě či jeho problémům. Schopnost kritického myšlení si pak přenesou do svého dalšího života. Pokud se setkají s novou situací, budou moci využít již nabyté zkušenosti. Tento proces nemusí žák vnímat jako nic náročného. Zpracováním tématu do podoby hry se cílem, kterým je naučit žáka kriticky myslet, stává hra samotná. Velmi intenzivní zážitky pak mohou vést až k přehodnocení životního stylu jedince. Na konci hodiny (aktivity) by neměla v žádném případě chybět zpětná vazba či shrnutí nebo vyhodnocení práce žáků. Zpětná vazba o dobrém výkonu funguje jako forma vnitřní motivace, naopak po špatném výkonu by neměla kárat, ale dát žákovi informace o možném zlepšení.

5 Práce s mapou v souvislosti s vývojovou psychologií

Hlavním záměrem práce bylo ověřit či zjistit, v kterém věku, potažmo ve které třídě, jsou žáci již schopni bez problémů pracovat s mapou. Záleží samozřejmě na tom, které dovednosti po nich bude učitel požadovat a jakým způsobem bude své žáky těmto dovednostem učit. Z vlastní zkušenosti při absolvování praxí vím, že pro některé jedince (v 6. třídě) je velice problematické už přijetí faktu zmenšení a zkrácení reálného světa do zobrazení v mapě. V souvislosti s vývojovou teorií J. Piageta si lze snadno domyslet, že práce s mapou je pro většinu jedinců do určitého věku nemožná.

Práce s mapou obnáší velkou dávku abstrakce, prostorové představivosti a převádění známých reálných objektů na ty zástupné, které ve zmenšené podobě najdeme v mapě. Soubor těchto úkonů může činit některým žákům potíže, ať už vzhledem k věku, ale jak řada oponentů vývojových teorií tvrdí, i vzhledem k inteligenci jedince či schopnosti jeho prostorové představivosti.

Je běžné a pochopitelné, že se práce s mapou objevuje mezi prvními tématy, se kterými se žák na počátku druhého stupně potká. Měl by si vytvořit určitý základ, aby mohl dále s mapami pracovat v souvislosti s dalšími, odbornějšími tématy. Je ale otázkou, do jaké míry mu mohou být mapy nápomocny, pokud si práci s nimi dokonale neosvojil (nebo toho není kvůli věku ani schopen). Co vše by měla obnášet základní dovednost, kterou žák potřebuje pro práci s mapou v dalších tématech. A zda by alespoň část témat týkajících se práce s mapou neměla být ve školních vzdělávacích plánech posunuta na pozdější dobu, do vyššího ročníku. Na počátku šesté třídy, kdy se práce s mapou obvykle učí, je totiž většině žáků 11 let, což je přesně hranice, kterou Piaget pro stádium formálních operací uvádí. Odpůrci Piagetovy teorie ale namítají, že práce s mapou je do jisté míry otázkou inteligence, protože ji nezvládají ani někteří dospělí.

5.1 Prostorová představivost

Význam mapy jakožto prostředku pro vizualizaci dat v prostoru je jistě známá. Jejím úkolem je pomoci uživateli lépe porozumět vztahům v geografickém prostředí (v prostoru obecně). Abychom byli schopni tyto informace z mapy správně získat, je kromě kartografických dovedností nutná i určitá míra prostorové představivosti (Kraak, Ormeling 1996, str. 1).

Prostorovou představivost chápou autoři jako schopnost myšlenkové orientace v prostoru. Do tohoto souboru vlastností a procesů odehrávajících se ve vědomí patří

vizuální paměť, vnímání prostoru, tvorba prostorových představ a operace s nimi (např. porovnávání délek, ploch, objemů, posunutí objektu nebo jeho rotace). Podle Duška (2001) je kartografie oborem, který klade na prostorovou představivost člověka nejvyšší nároky. Bordman (1990) zmiňuje, že se při čtení map nejvíce uplatňuje právě schopnost prostorové představivosti, dále prostorová vizualizace (umožňuje číst mapové znaky, i když je mapový list natočen do jiné než klasické polohy) a prostorová orientace (schopnost navigovat vozidlo, které jede jiným směrem, než kterým je orientována mapa čtenáře).

Prostorovou představivostí v geografickém vzdělávání se zabýval Gersmehl (2005, str. 96 – 111). Vymezil prvky analýzy prostorových vztahů, které by měl žák během výuky rozvíjet:

- vyjádření polohy místa (Kde to je?),
- charakteristika vlastností a podmínek místa (Co tam je?),
- zajištění vztahových souvislostí s dalšími místy (Jaké jsou mezi místy vztahy, jak jsou spojena?),
- porovnání míst (Jaké jsou shody či rozdíly?),
- vymezení oblasti vlivu místa (Do jaké vzdálenosti místo ovlivňuje své okolí?),
- vymezení oblasti, která zahrnuje podobná místa (Jaká další místa jsou to-muto podobná?),
- popis hranic (Jaký je charakter přechodové oblasti mezi místy?),
- rozpoznání vzorce prostorového rozmístění míst (Tvoří místa shluky, řetězce?),
- porovnání vzorců prostorového rozmístění,
- utvoření výjimek (Která místa mají jiné než očekávané vlastnosti?),
- analýzy časoprostorových změn,
- sestavení prostorového modelu.

5.2 Prostorová představivost z pohledu vývojové psychologie

Z důvodu požadavků na prostorovou představivost se mapy dostaly do témat, kterými se začala zabývat kognitivní psychologie (Průcha, Walterová, Mareš 2009). Několik autorů (Wiegand (2006, str. 15 – 19), Walbert (2010) a Berendt, Rauh a Barkowsky

(1998, s. 67 – 69) aplikuje vnímání prostoru do teorie Jeana Piageta. Podle ní se vnímání prostoru, a tím pádem i schopnost porozumět mapě, vyvíjí společně s věkem a intelektuálním rozvojem jedince. Podle výše zmíněných autorů lze shrnout propojení prostorové představivosti a vyjádření prostoru s Piagetovou vývojovou teorií do jednoduché tabulky.

Tabulka 5: Vývoj prostorové představivosti podle J. Piageta v souvislosti s vnímáním vyjádření prostoru v mapě, (upraveno dle: WIEGAND 2006, str. 15 – 19; WALBERT 2010; BERENDT, RAUH a BARKOWSKY 1998, str. 67 – 69)

Věk	Fáze vývoje (stádium)	Jedinec začíná chápat	Charakteristika prostorových vztahů	Schopnosti potřebné pro vnímání prostoru zobrazeného na mapě
3	předoperační	topologické vztahy	poloha objektů v prostoru navzájem vůči sobě	schopnost určit, že objekty na mapě jsou vedle sebe, blízko či daleko od sebe, ...
3		projektivní vztahy	poloha objektů v prostoru vzhledem k pozorovateli	schopnost vnímat mapu jako zobrazení zemského povrchu, jako pohled z ptáčí perspektivy
4				
5				
7	konkrétních operací	metrické (euklidovské) vztahy	poloha objektů v prostoru vzhledem k systému pravoúhlých souřadnic (abstraktním)	schopnost určit pomocí mapy přesnou polohu objektů, nezávisle na poloze či úhlu pohledu pozorovatele, schopnost chápat měřítko, měření vzdáleností, délek a směrů
7				
8				
9				
10				

Wiegand (2006, str. 19) zmiňuje kritiku Piagetovy teorie, není totiž dost dobře možné vymezit jednotlivé vývojové fáze. Je to doloženo faktem, že mapové úkoly, které vyžadují vyšší úroveň prostorové představivosti, nezvládají ani někteří dospělí. Vzhledem k výuce dětí jsou ale Piagetovy poznatky přínosné a metody výuky práce s mapou by se měly vývojovým fázím dítěte přizpůsobit.

Podle Wieganda (2006, str. 55) a Boardmana (1990) je typickým problémem při čtení map, ať už topografických nebo tematických, vizualizace (představení si) reliéfu

na základě vrstevnic, stínování apod. Kartografickým problémem je pak znázornění trojrozměrného světa do dvourozměrné mapy. Řešením by do jisté míry bylo dnes již možné využití 3D modelů terénu, je ale důležité si uvědomit, do jaké míry bude využití tohoto aparátu rozvíjet prostorovou představivost žáků.

Bořánková, Skyvová (2017) uvádějí, že v sedmi až dvanácti letech získávají děti základy orientace snáze ve známém prostředí (v areálu školy či v jejím nejbližším okolí). Už od třinácti let zvládnou aplikovat své znalosti orientace i v neznámém prostředí.

6 Jak učit číst mapu?

Každý, kdo se začíná učit s mapou, nebo pro každého, kdo učí druhého jak pracovat s mapou, by mělo být na prvním místě pravidlo „postupných kroků“. Při výuce by se mělo logicky postupovat od snazších ke složitějším mapovým cvičením. Poté, co žáci zvládnou základy, budou se těšit na další výzvy, na další komplexnější úkoly. Pokud u nich ale k pochopení po dílčích krocích nedojde nebo bude věci k pochopení v jednom okamžiku příliš, přejdou už na samém počátku, popř. při nabalování dalších informací, k memorování nebo rezignují.

Darge (1993) tvrdí, že když učitel zeměpisu vyučuje jak správně mapu interpretovat, měl by dbát na to, aby procvičování této dovednosti bylo průběžné namísto toho, aby se učilo intenzivně jen nárazově. Při této metodě se vyhneme tomu, že se žáci prováděním jedné činnosti rychle unaví a minimalizujeme prostor pro chyby. Autor dále poznamenává, že by se žáci měli nejdříve dovednosti s mapou naučit po dílčích částech a až pak je aplikovat jako celek. Výuka a nácvik dovednosti interpretace map by mohla být rozložena následovně:

1. žák zvládne identifikovat běžné symboly na topografických mapách,
2. žák zvládne tyto symboly identifikovat a při práci s topografickou mapou jejich význam využívat,
3. žák zvládne používat skupiny symbolů (např. znaky na vodních útvarech znázorňující odvodnění oblasti apod.),

Závěrem bude žák schopen interpretovat vztah mezi fyzickými znaky a kulturními prvky mapy.

Po takovémto procvičování by měla podle Arendse (1998) ihned následovat zpětná vazba. Autor říká, že rychlá zpětná vazba o dobrém výkonu je formou vnitřní motivace a naopak zpětná vazba o špatném výkonu dává žákům potřebné informace ke zlepšení. Zpětná vazba by neměla žákům ukazovat to, co neudělali, ale spíše to, co by mohli příště udělat lépe.

Vzhledem k předchozím poznatkům by bylo vhodné říci, co žáci potřebují znát pro další práci s mapami. Co by se dalo považovat za základní znalost, dovednost kterou považovat za nadstavbovou, a proto vhodnější ji zařadit až ve vyšších ročnících. Pokud se budeme držet dělení dle Mrázkové (2011), zařadila

bych mezi základní: čtení mapy a tvorbu jednoduché mapy (plánku) známého území (obr. 5). Tyto dvě části, jak jsem se během praxí dozvěděla, žáci zvládají.



Obrázek 5: Příklady map žáků primy gymnázia, (vlastní fotografie 2018)

Čtení mapy dále vede k dalším úkonům - orientaci, interpretaci. Mezi základní části Gersmehlova (2005) rozdělení považují: vyjádření polohy místa (Kde to je?), charakteristiku vlastností a podmínek místa (Co tam je?), zajištění vztahových souvislostí s dalšími místy (Jaké jsou mezi místy vztahy, jak jsou spojena?) a porovnání míst (Jaké jsou shody, rozdíly).

Dalšími, obtížnějšími dovednostmi, které by mohly ve výuce navazovat, by mohly být postupně: orientace podle map v terénu, porovnávání map, práce s měřítkem, interpretace, vyvozování závěrů, řez terénu, analýza, návrh lepšího řešení.

V praktické příručce *Učíme se číst mapy* vypracovanou kolektivem autorů MUNI, jsou cvičení sestavena tak, že se žáci nejprve naučí, co vyjadřují kartografické prostředky: bodové (kóta, město, ...), liniové (řeky, silnice, hranice území, vrstevnice, ...), plošné (administrativní celky, vodní plochy, klimatické oblasti, ...). Dále tyto prvky mají v mapě podle zadání vyhledávat. Popisovat, jak jsou jednotlivé prvky v mapě zakresleny, jak jsou označeny. Poté přibývá pochopení a vyčtení informací z mapy (např. určit levostranné a pravostranné přítoky atp.). Následně úlohy přecházejí k tematickým mapám, kdy má žák určit, jaké téma mapa znázorňuje a správně ji přiřadit ke slovnímu popisu. Na mapách je zobrazeno stejné území, žák tedy určuje odpověď jen podle tématu. V poslední úloze žák pracuje s topografickou mapou. Jsou dány dva výškové profily a jeho úkolem je správně je zakreslit do mapy. K této úloze je již zapotřebí pochopení vrstevnic, práce s výškovými stupni v terénu, jistá dávka prostorové představivosti a schopnost plánování průběhu trasy.

6.1 Metodika práce s mapou orientačních běžců

Podle Bořánkové, Skyvové (2017) je při pochopení mapy vhodné využít například aplikace Google Earth a postupným přibližováním ukázat dětem, proč je mapa zmenšený, zjednodušený a zkreslený obraz zemského povrchu a jakým způsobem vznikají tradiční mapy. Porovnáním ortofoto snímků snáze pochopí volbu mapových znaků, které v mapě běžně používáme (modrá linie = řeka, zelená plocha = les apod.). Konkrétnější forma mapového znaku pak už záleží na účelu mapy. Žáci uvidí, že pokud budeme chtít zmapovat větší území, nevejde se nám na mapu tolik detailů, proto musí být mapa generalizována. Samozřejmě to platí i naopak, čím menší oblast potřebujeme zachytit, tím více detailů můžeme do mapy zaznamenat.

Ve stejné publikaci jsou uvedeny postupné kroky pro vývoj orientační techniky, čím vyšší úroveň je, tím vyšší jsou požadavky na schopnost orientace. Postupné kroky byly vyvinuty Švédskou federací OB a jsou přizpůsobeny cílům švédského vzdělávání. Jistě by se ale daly využít i v českém školství v hodinách zeměpisu propojených s tělesnou výchovou.

1. Základní porozumění: Co je mapa? (pochopení toho, že mapa je zmenšeným a zjednodušeným obrazem reality.).
2. Znalost významu použitých barev a základních mapových značek.
3. Porozumění: Kde v mapě jsem? (start), Kam chci jít? (kontrola).
4. Zorientování mapy pomocí terénu a buzoly.
5. Využití jasných liniových tvarů k navigaci.
6. Jednoduchý výběr postupu (který terén je nejméně náročný).
7. Využití jiných tvarů k navigaci než jen liniových.
8. Krátké zkratky mezi liniovými tvary.
9. Porozumění barvám a symbolům znázorňujícím obtížnost proběhnutí.
10. Porozumění výškopisu (nejvyšší bod, z kopce, do kopce).
11. Navigace s pomocí mapy k objektu označenému liniovým tvarem.
12. Navigace s pomocí mapy a buzoly ke kontrolnímu bodu.
13. Výběr postupu ve vrstevnicově členitém terénu.

14. Hlubší porozumění výškopisu. Pro kontroly se volí terénní objekty.

Pro tyto dovednosti jsou kvůli lepšímu osvojení v rámci zmíněné metodiky vypracovány i úkoly ve formě her. Stavba různých tratí může být použita i v prostorách tělocvičny, kde je rozestavěno různé nářadí. Žáci mají trasu postupu zaznačenou do mapy (plánku tělocvičny). Mapu lze rozšířit o další rozměr „do výšky“, kdy trasa povede například přes švédskou bednu atp.

Mezi základy orientace orientačních běžců patří zejména čtení mapy, dále udržování a určování směru běhu a měření vzdálenosti. Během čtení mapy by si měl závodník vytvořit dokonalou představu o okolním prostředí. Ta mu pak pomůže v rozhodování o nejvhodnějším postupu. Musí znát speciální mapový klíč pro OB, rozlišovat tvary v terénu a jeho výškové rozdíly. Dále zvládat práci s měřítkem mapy, umět si v ní změřit vzdálenost a správně ji zorientovat. Poslední stěžejní částí je aplikovat směr běhu z mapy do reálného terénu.

Co se týče mapového klíče, navrhuje Palátová (2008) znát základní barvy mapy:

- modrá – vodní plochy a toky (rybníky, potoky, ...),
- hnědá – výškopis vrstevnic, terénní útvary (jámy, hliněné srázky, ...),
- černá – lidské výtvořky (cesty, domy, ...),
- zelená – různé porosty (hustý les),
- žlutá – otevřené prostory (louky, pole, ...),
- bílá – vzrostlý dospělý les, snadno průběžný.

Mapové značky je vhodné učit se postupně, od těch nejjednodušších – les a jeho prostupnost, louka, silnice, cesta, stezka, pěšina, křižovatka, budovy. Terénní tvary, které jsou vykreslovány pomocí vrstevnic, mohou být pro některé děti obtížně srozumitelné. Čtení vrstevnic je pro ně zatím příliš abstraktní. Tratě pro děti jsou proto často přizpůsobovány tak, aby čtení vrstevnic nebylo potřeba, vedou většinou po cestách. U mladších dětí by měl být trénink čtení mapy realizován pomocí her. Palátová (2008) zmiňuje zakreslování kontrol do mapy, dále skládání rozstříhané mapy, kdy jsou děti rozděleny do skupin a po jednom běhají pro jednotlivé díly. Dalšími aktivitami jsou: zakreslování projité trasy do mapy; pexeso s mapovými značkami; orientace v terénu potmě, kdy jsou kontroly označeny světýlky; zakreslování plánu (klubovny, třídy, školy, hřiště, nejbližšího okolí). Hra navigátor - děti jsou ve dvojicích, jeden z nich čte, druhý cestuje očima po mapě a nakonec odpoví, kam se dle pokynů dostal atd.

7 Průzkumné šetření

Cílem praktické verifikace teoretických konceptů uvedených výše (vývojová stádia žáků, motivace, zážitková pedagogika, úkoly s mapou) je hlubší pochopení teorie a jejího možného využití ve vzdělávací praxi. Nástrojem verifikace se stalo průzkumné testování schopnosti žáků řešit úkoly s mapou, které vznikly na bázi Piagetovských experimentů. Vzhledem k širšímu záběru tématu bylo pojetí vytvořených úkolů pojímáno jako pro školní praxi neobvyklé, zážitkové a motivační. Vzhledem k novosti tohoto typu úkolů bylo provedeno nejprve průzkumné testování pilotní verze. Z toho vyplývající definitivní verze byla poté ověřována na větším vzorku žáků.

Z článku Hanuse a Marady (2016) *What does a map-skills-test tell us about Czech pupils?* se dozvídáme výsledky úspěšnosti testů zjišťujících mapové dovednosti českých žáků. Úroveň mapových dovedností byla hodnocena u žáků ve věku 11, 15 a 18 let. **V této souvislosti byl ověřen předpoklad, že mapové dovednosti se vyvíjejí s narůstajícím věkem žáků.** Dále se podle autorů prokázalo, že žáci primárně ovládají kognitivně méně náročné operace s mapami (umístění objektů), ale obtížnější úlohy s využitím mapy a analýzou informací jim činí závažné problémy. Statistiky dále ukázaly, že dívky čelí těmto problémům podstatně častěji než chlapci. Testováním se v neposlední řadě prokázalo, že žáci nemají takovou úroveň mapových dovedností, která by odpovídala výstupům vzdělávání pro dané úrovně. Žáci všech věkových skupin řešili nadprůměrně úspěšně úkoly ověřující orientaci v mapě i umístění objektů. Naopak s nízkou úspěšností se potýkali při práci s měřítkem, při získávání informací z mapy a přenosem informací mezi dvěma různými zobrazeními reality.

7.1 Pilotní verze testování

Před samotným průběhem testování bylo vzhledem k neobvyklosti úkolů provedeno zkušební průzkumné šetření. Cílem bylo eliminovat nedostatky při zadávání úloh. Dále zjistit kolik času budou žáci k řešení potřebovat, zaměřit se na části, které budou dělat žákům problémy, a vybrat z původních deseti vytvořených úkolů pět takových, které se budou zdát pro finální testování nejvhodnější. Připravila jsem tedy pilotní verzi, kterou jsem vyzkoušela 8. 3. 2019 se vzorkem žáků ZŠ a MŠ Jilemnického v Mladé Boleslavi. Požádala jsem učitele 5. až 8. ročníku, aby ze tříd vybrali vždy dva žáky, chlapce a dívku. Mým požadavkem také bylo, aby se jednalo o žáky „průměrné“, tedy ani ne premianty třídy, ani žáky, kteří mají s učivem problémy. Celkem jsem tedy, po

konzultaci s vedoucím práce, pilotní verzi vyzkoušela s osmi žáky. Se svolením ředitele školy jsem je sezvala na první vyučovací hodinu do studovny, kde jsem je se svým záměrem seznámila. Uvádím zde úvodní slovo a komentáře k průběhu řešení, které byly zvoleny tak aby žáky motivovaly a zároveň aplikovaly prvky zážitkové pedagogiky. Ráda bych, aby zadávání při finálním testování probíhalo ve všech třídách stejně, což se mi poté při finálním testování podařilo.



Obrázek 6: Testování pilotní verze, (vlastní fotografie 2019-03-08)

„Ahoj, jmenuji se Markéta a potřebovala bych od vás pomoc. Představte si, že jsme se ocitli v pracovně neznámého vědce, který nás nepustí ven do té doby, dokud mu nevyřešíme nějaké úkoly. Má totiž svou teorii a potřebuje vyzkoušet, jestli funguje. Na stole nechal pro každého obálku a vzkaz, že plánek s vyznačenou cestou do bezpečného území nám bude vydán až po odevzdání papíru se splněnými úkoly. Rozdělte si prosím obálky a podívejte se, co nám vědec přichystal. Věřím, že společně to zvládneme. Co je v obálkách? Protože se potřebujeme dostat z určitého místa, pomůže nám v tom co? (*mapy*). Důležitý je pro nás ale i tento papír na zaznamenávání odpovědí. Vyměníme ho později za plánek, podle kterého bychom se měli dostat na bezpečné území. Nejprve prosím nahoře vyplňte první řádek, tedy zakroužkujte, jestli rádi pracujete s mapou, nebo ne, kolik vám je let a do jaké chodíte třídy. Prozatím tento papír odložte. Nyní se podívejte na sadu kartiček a přečtěte si otázky. Kartičky seřaďte od té pro vás nejjednodušší po nejtěžší. Nejjednodušší bude úplně navrchu, potom bude o něco těžší, ještě těžší a nejtěžší úplně vespod. (*Tento pokyn jsem musela opakovat několikrát a několik žáků se raději ještě ujistilo, v jakém pořadí mají být kartičky seřazeny.*) V rohu u mapy je malý znak (např. srdíčko, kytička, ...), ten prosím vždy zakreslete do okénka na tomto velkém papíře a odpovězte na otázku, která se vám zdála nejjednodušší. Pod místem, kam jste odpovídali, ještě najdete napsáno: Úkol mi připadal velmi lehký, lehký, těžký, velmi těžký. Zakroužkujte, jaký podle vás úkol byl. Pokud to pro vás byla

brnkačka, zakroužkujte výraz velmi lehký. Pak si vezměte papír s o něco těžší otázkou, zase do velkého papíru zakreslete znak (třeba stromeček) a odpovězte. Takhle pokračujte, až budete mít všechny odpovědi. Pište prosím jen na velký papír, ne na listy s mapami. Nebojte se napsat všechny vaše nápady, zapojte fantazii, neexistuje totiž jednoznačně správná odpověď. Budete na to mít dostatek času, ale neloudejte se. Když si s nějakým úkolem nebudete vědět rady, napište do odpovědi slovo nevím, nenechávejte prázdné místo. Rozumíte tomu všichni? Nakonec vás ještě poprosím, abyste vyplnili poslední „kroužkovačku“ Vyberte 3 pocity, které jste při řešení úkolů měli, pokud vás napadá ještě nějaký další, připište jej.“

Úkoly jsem rozdělila na dvě části (skupina A a B), aby v každé z nich byly rovnoměrně zastoupeny jak otázky, při kterých byla mapa uvedena jen jako návodná, tak i úkoly, k jejichž odpovědi bylo čtení mapy nezbytné. Žáci z jednoho ročníku poté odpovídali na všechny otázky, jeden z nich dostal variantu A, druhý variantu B. Níže uvádím po skupinách zadání úloh, jejich obrazový doprovod, mnou předpokládané odpovědi a vyhodnocení odpovědí žáků. U řešení budu ještě zkoumat, v jakém pořadí žák úlohy řešil (1 – nejsnazší až 5 – nejobtížnější) a jak danou úlohu ohodnotil v Likertově testu (velmi lehký – lehký – těžký – velmi těžký).

Skupina A

Co by se stalo, kdyby si lidé obstarávali maso pouze lovem? Zkus odpovědět za pomoci mapy.



Obrázek 7: Zemědělství, (Brokl 2019)

Předpokládané odpovědi: neznali bychom chov, v mapě by vůbec nebyl znázorněný. Nevyšlechtily by se druhy zvířat určené pouze na chov. Nebylo by prase domácí, znali bychom pouze prase divoké.

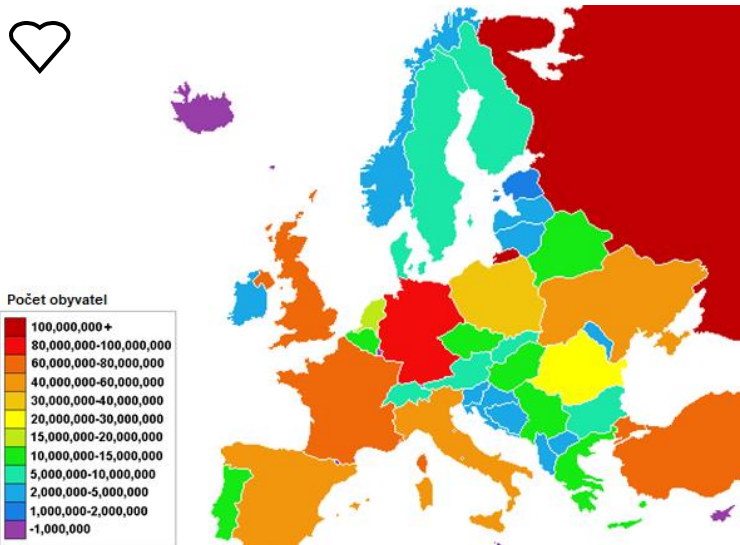
Tabulka 6: Vyhodnocení úlohy (lov), (vlastní zpracování 2019)

Ročník	Věk	Odpověď	Pořadí	Obtížnost	Odpovídá SFO
5.	10	Žádná zvířata by skoro nežila	3.	lehký	ne
6.	12	Bylo by to pro lidi těžší, neměli by dostatek masa.	4.	těžký	ano
7.	13	Maso by bylo nedostatkové, ale zbyly by zemědělské oblasti, kde by se mohla pěstovat třeba kukuřice, mohli bychom co jíst, takže žít.	4.	lehký	ano
8.	13	Klesl by výskyt zvěře a po delší době je možné, že by se lidé v ČR začali bouřit a začínaly by boje, které by se mohly dotknout okolních zemí. Chov skotu by prudce klesal a ostatní zvířata by byla v ČR na pokraji vyhynutí.	2.	velmi lehký	ano

Zařazení úlohy do finální podoby testu: ANO, zajímá mě další zdůvodnění, další nápady žáků. Z odpovědí lze určit, jestli žák odpovídá na základě nějaké své zkušenosti, nebo zda již dosáhl SFO a je schopen uvažovat způsobem „Coby, kdyby“.

Využili na pomoc mapu? Ne, zajímá mě, jestli v dalším testování bude někdo, kdo bude schopen pracovat při této úvaze pouze s mapou (tj. první předpokládaná odpověď).

Co by se stalo, kdyby lidé v České republice přestali mít děti? Zkus své nápady směřovat vzhledem k mapě.



Obrázek 8: Počet obyvatel států Evropy, (Mapsof.net 2019)

Předpokládané odpovědi: Vymřeli by její obyvatelé. Česká republika by neexistovala, jako stát by zanikla. Stalo by se z ní “mrtvé” území, už by nebyla města a všechno by zarostlo. Přestěhovali by se sem obyvatelé jiných států, nejspíše těch, které mají hodně obyvatel.

Tabulka 7: Vyhodnocení úlohy (obyvatelstvo ČR), (vlastní zpracování 2019)

Ročník	Věk	Odpověď	Pořadí	Obtížnost	Odpovídá SFO
5.	10	Nikdo by nechodil do školy, v ČR by bylo méně lidí.	4.	těžký	ne (zařadil situaci, kterou zná)
6.	12	nevím	5.	těžký	ne
7.	13	Počet obyvatel by klesal a klesal, až by v ČR všichni umřeli.	2.	lehký	ano
8.	13	Počet obyvatel by začal klesat a obyvatelstvo by bylo starší. EU by mohla chtít po ČR přijímání kvót a obyvatelstvo smíšené by bylo větší než obyvatelů ČR (rodáků).	4.	těžký	ano

Zařazení úlohy do finální podoby testu: ANO, chtěla jsem zařadit otázku, která velmi úzce souvisí s Piagetovskými experimenty, jen je převedena na zeměpisné téma, pro mladší žáky bude práce s menším, známějším územím snazší. Mile mě překvapily úvahy týkající se EU, nečekala jsem, že žáci půjdou ve svých odpovědích tak daleko.

Využili na pomoc mapu? Žák 8. třídy v odpovědi předpokládal stěhování z okolních států, k němuž ho mapa měla nasměrovat.

Co by se stalo, kdyby hladina oceánů na celém světě vzrostla o 200 metrů? Urči podle mapy, která města by byla nejspíš zatopena?



Obrázek 9: Francie, (LASZÁK, R. 2019)

Předpokládané odpovědi: konkrétní názvy měst, vzhledem k mapě by se měla nacházet v zeleně znázorněném území, tedy do nadmořské výšky 200 m n. m., toto území by bylo při zvýšení hladiny oceánů zatopeno.

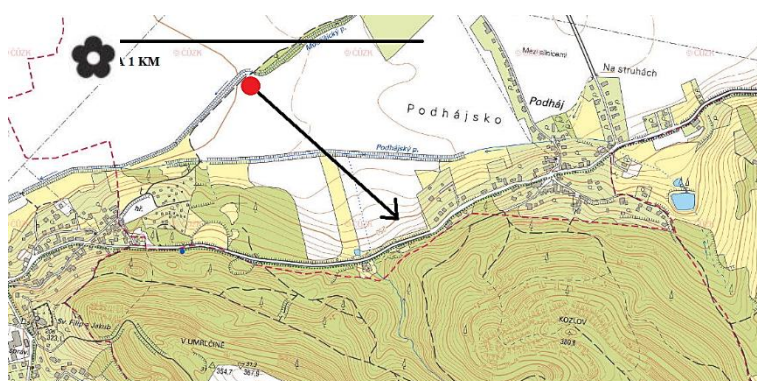
Tabulka 8: Vyhodnocení úlohy (Francie), (vlastní zpracování 2019)

Ročník	Věk	Odpověď	Pořadí	Obtížnost	Odpovídá SFO
5.	10	Paříž (přeškrtl) a opravil na nevím.	2.	těžký	ne
6.	12	Bordeaux, La Rochelle, Caen, Tours, Le mans, Paříž, Marseille	1.	lehký	ano
7.	13	Zaplavila by se většina zelených částí mapy.	1.	velmi lehký	ano
8.	13	Byla by zatopena téměř polovina Francie (vše zeleně vyznačeno). Pod vodou by bylo hlavní město Paříž a její památky a spoustu dalších.	5.	těžký	ano

Zařazení úlohy do finální podoby testu: ANO, úloha zvládnuta, zdařilé odečtení informací z mapy.

Využili na pomoc mapu? Vyžaduje práci s mapou (vyhledávání měst, práce s výškovou členitostí) a zároveň představu, „coby, kdyby“.

Co by se stalo, kdyby letadlo, které vystartuje na šipkou znázorněné vzletové dráze z místa označeného červeným puntíkem, vystoupalo po 1 km (tuto vzdálenost máš znázorněnu čarou) jen o 100 výškových metrů nad nadmořskou výšku svého startu?



Obrázek 10: Dráha vzlétajícího letadla, (upraveno dle ČÚZK 2019)

Předpokládané odpovědi: Narazí do kopce, normálně vzletí, nic apod.

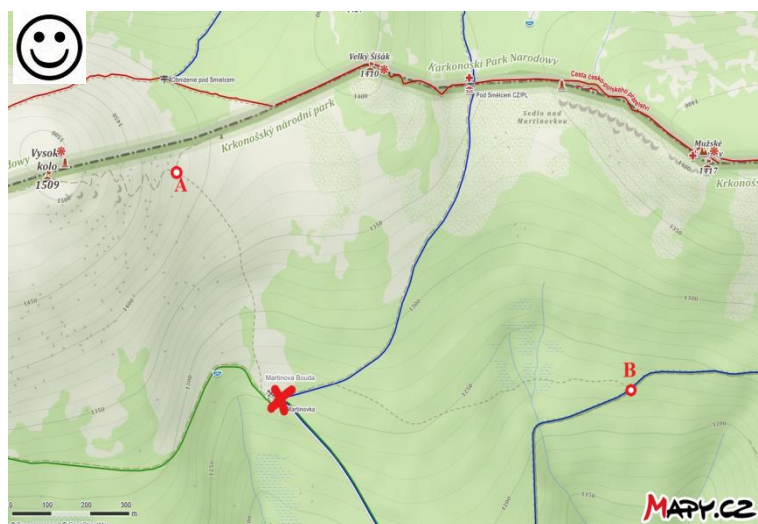
Tabulka 9: Vyhodnocení úlohy (letadlo), (vlastní zpracování 2019)

Ročník	Věk	Odpověď	Pořadí	Obtížnost	Odpovídá SFO
5.	10	nevím	5.	velmi těžký	ne
6.	12	nevím	3.	těžký	ne
7.	13	Letadlo by letělo a narazilo do hory Kozlov, která má výšku 380,8 m n. m.	5.	těžký	ano
8.	13	Je dost pravděpodobné, že by se letoun nestihl zvednout do potřebné výšky (na mapě je vidět výška kopce 250 m).	3.	lehký	ano

Zařazení úlohy do finální podoby testu: ANO, úloha žáky bavila, připadala jim nová a zároveň vyžadovala úvahu, představivost.

Využili na pomoc mapu? Práce s vrstevnicemi, vzdáleností.

Jsi s kamarády na výletě. V místě označeném křížkem jeden z nich uklouzl a zlomil si nohu. Nemáte u sebe mobilní telefon. Podle mapy urči, zda bude snazší utíkat pro pomoc do místa A, nebo do místa B.



Obrázek 11: Horský terén, (upraveno dle mapy.cz 2019)

Předpokládané odpovědi: A či B, nebo je to stejně daleko.

Tabulka 10: Vyhodnocení úlohy (zlomená noha), (vlastní zpracování 2019)

Ročník	Věk	Odpověď	Pořadí	Obtížnost	Odpovídá SFO
5.	10	A	1.	lehký	ne
6.	12	B	2.	lehký	ano
7.	13	B – bude to delší, ale méně náročné, kdyby utíkal do bodu A, tak si může udělat něco on.	3.	lehký	ano
8.	13	B jelikož je tam nížina, což se dá rozestnat díky zbarvení a čar	1.	velmi lehký	odpověď správná, úvaha ne

Zařazení úlohy do finální podoby testu: NE – špatná orientace v mapě.

Využili na pomoc mapu? Práce s vrstevnicemi, ne vždy správná.

Skupina B

Co by se stalo, kdyby lidé v Evropě přestali mít děti? Zkus své nápady směřovat vzhledem k mapě.



Obrázek 12: Počet obyvatel států světa, (travel.FYIcenter.com 2019)

Předpokládané odpovědi: Vymřeli by její obyvatelé. Evropa jako světadíl zanikne, bude to "mrtvé" území, zaniknou města a z oblasti se stane přírodní krajina. Do Evropy se přistěhují lidé z jiných světadílů. Z Evropy se stane celosvětové vězení, jako tomu bylo dříve v Austrálii.

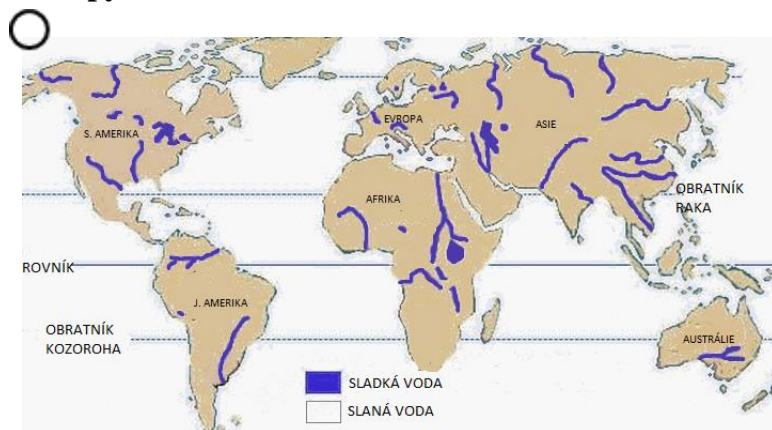
Tabulka 11: Vyhodnocení úlohy (obyvatelstvo Evropy), (vlastní zpracování 2019)

Ročník	Věk	Odpověď	Pořadí	Obtížnost	Odpovídá SFO
5.	10	Evropa by měla výrazně méně obyvatel a poté by mohla i zaniknout, kdyby se tam nestěhovali lidé ze zahraničí.	5.	těžký	ano
6.	12	Změnila by se Evropa na růžovou (tj. na nejmenší počet obyvatel)	5.	velmi těžký	ano
7.	13	Bylo by čím dál méně obyvatel v Evropě	5.	těžký	ano
8.	13	Snížil by se počet obyvatel, až by starší lidé začali umírat, pomalu by se počet obyvatel blížil nule.	5.	velmi těžký	ano

Zařazení úlohy do finální podoby testu: NE, zařazena obdobná úloha s menším územím.

Využili na pomoc mapu? Změna barvy, stěhování obyvatel ze zahraničí.

Co by se stalo, kdybychom se naučili pít slanou vodu z moří? Využij informace z mapy.



Obrázek 13: Sladká a slaná voda na Zemi, (upraveno dle freshwaterinfo.weebly.com 2019)

Předpokládané odpovědi: Klesla by hladina moří, protože bychom odebírali více slané vody, vyřešil by se problém s nedostatkem vody v rozvojových státech a suchých oblastech, možná by se kvalita dosavadních vodních zdrojů zhoršila, protože by už sladká voda nebyla tolik vzácná.

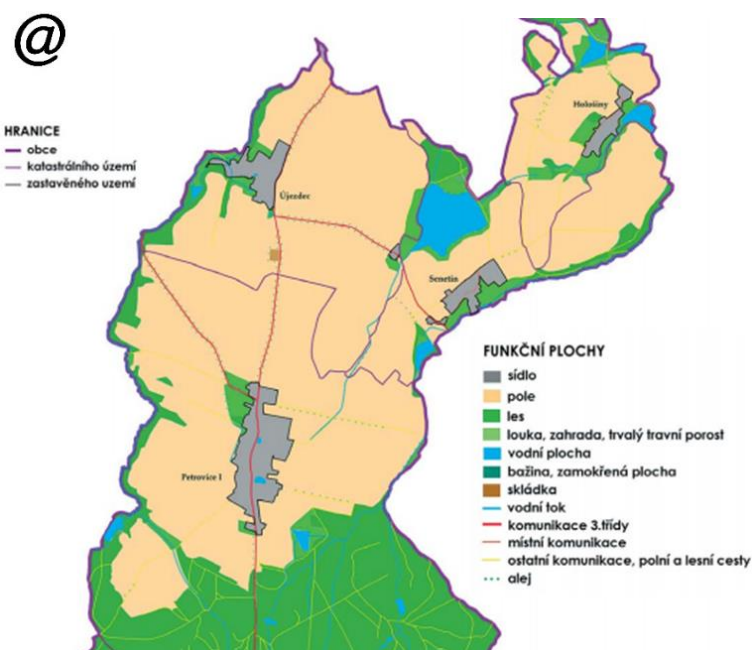
Tabulka 12: Vyhodnocení úlohy (slaná voda), (vlastní zpracování 2019)

Ročník	Věk	Odpověď	Pořadí	Obtížnost	Odpovídá SFO
5.	10	Lidé by nemuseli čistit mořskou vodu, kdyby došla sladká voda	1.	lehký	ano
6.	12	Měli bychom mnohem větší zásoby vody na pití.	3.	těžký	ano
7.	13	Měli bychom problém s ledvinami.	1.	lehký	ano
8.	13	Státy, které jsou u moře, by měly větší zásoby vody, ale státy ve vnitrozemí nemají přístup k moří, tím pádem nemůžou používat slanou vodu.	2.	lehký	ano

Zařazení úlohy do finální podoby testu: NE, snadná úloha, bezproblémové zvládnutí v každém věku.

Využili na pomoc mapu: v souvislosti s mapou odpovídal pouze žák 8. třídy.

Jak by se změnila mapa znázorněného území, kdybychom už nepotřebovali jíst dnes pěstované plodiny?



Obrázek 14: Účelové plochy, (HUPKOVÁ, M., PERLÍN, R. 2010)

Předpokládané odpovědi: Měli bychom hlad, území by neexistovalo, na místě polí by se rozrostl les nebo by tam vznikla louka, území by zabrali lidé a postavili tam další domy (město).

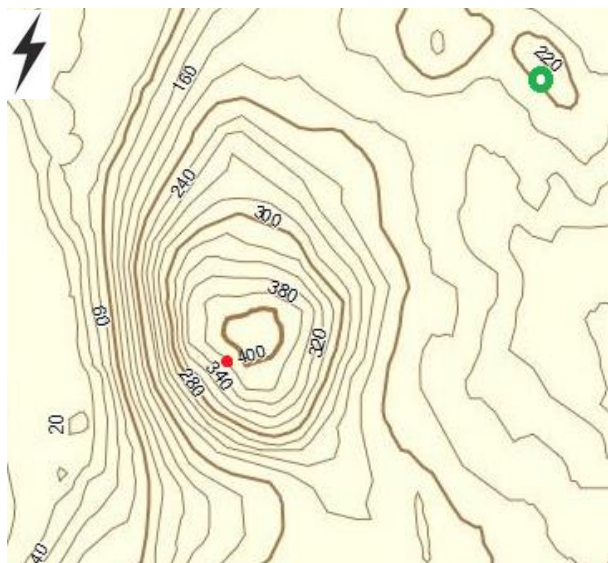
Tabulka 13: Vyhodnocení úlohy (plodiny), (vlastní zpracování 2019)

Ročník	Věk	Odpověď	Pořadí	Obtížnost	Odpovídá SFO
5.	10	Nížiny by se mohly využít k něčemu jinému.	4.	těžký	ano
6.	12	Žlutá místa na mapě by se změnila na zelenou.	4.	těžký	ano
7.	13	Z pole by se stal travní porost.	2.	lehký	ano
8.	13	Místo polí by tam byly třeba lesy, louky nebo vodní plochy. Na mapě by pole nebylo znázorněno.	3.	velmi lehký	ano

Zařazení úlohy do finální podoby testu: NE, odpovědi správné, příliš jednotvárné úloha nevybízí k větší nápaditosti.

Využili na pomoc mapu? Ano.

Stojíš na místě označeném zeleným kroužkem s nadmořskou výškou 220 m n. m., díváš se na kopec před Tebou. Za kopcem se nachází tovární komín, je na místě označeném červeným puntíkem ve výšce 380 m n. m. Jak vysoký by komín musel být, abys jej přes znázorněný vrchol viděl? Pokus se načrtnout jednoduchý obrázek situace.



Obrázek 15: Vrstevnice, (GPSFileDepot 2019)

Předpokládané odpovědi: Nelze určit. Vrchol, přes který se díváme, má nadmořskou výšku 400 m n. m., vrstevnice, na které se nachází komín má 380 m n. m. Abychom komín viděli, musí tedy měřit více než 20 m. (Možná chyba u nesprávného odečtení údaje vrstevnice (340) tento údaj ale náleží jiné linii.)

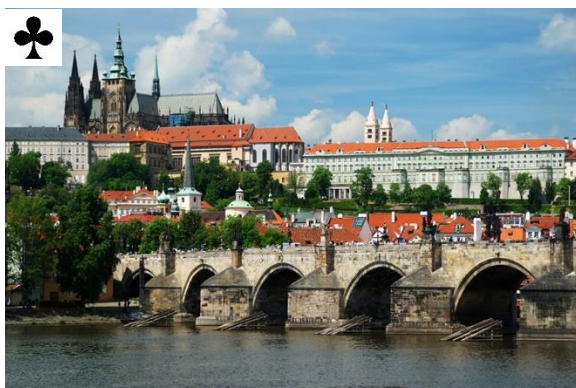
Tabulka 14: Vyhodnocení úlohy (komín), (vlastní zpracování 2019)

Ročník	Věk	Odpověď	Pořadí	Obtížnost	Odpovídá SFO
5.	10	Kopec by musel být alespoň velký jako $\frac{2}{3}$ komín (<i>pravděpodobně špatně přečtené zadání</i>)	2.	lehký	ne
6.	12	61 metrů (<i>špatné odečtení vrstevnice</i>)	1.	lehký	ne
7.	13	Komín by musel být velký 70 m, abychom viděli jeho vrchol.	4.	lehký	ne
8.	13	Komín by musel být větší než 380 m a jelikož před komínem je pohoří o velikosti 400 m n. m. musí být větší jak 400 m.	4.	těžký	ne

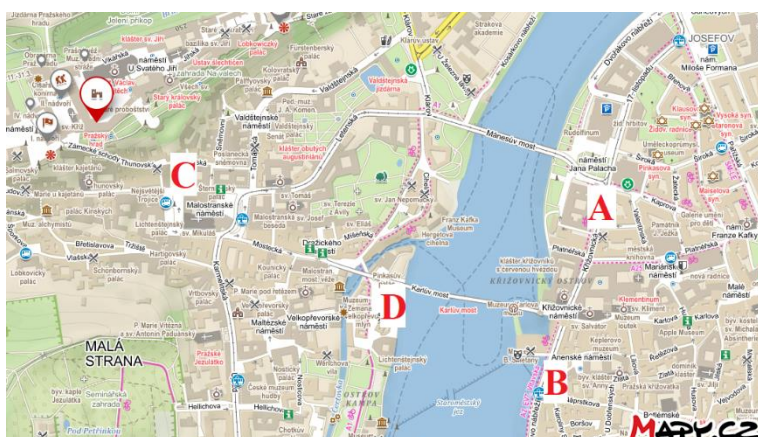
Zařazení úlohy do finální podoby testu: NE – problém s pochopením úlohy, nedochází k abstrakci a k představě „coby, kdyby“. U odpovědí chybí náčrty (špatná vizualizace).

Využili na pomoc mapu? Ano, ale nepomohla jim ke správné odpovědi.

Urči, ze kterého místa na mapě (A, B, C nebo D) byla pravděpodobně pořízena fotografie Pražského hradu? (Inspirováno HANUS, M., MARADA, M. 2016)



Obrázek 16: Pražský hrad, (kamvpraze.info 2019)



Obrázek 17: Praha, (upraveno dle mapy.cz 2019)

Předpokládaná odpověď: A, B, C, D.

Tabulka 15: Vyhodnocení úlohy (Pražský hrad), (vlastní zpracování 2019)

Ročník	Věk	Odpověď	Pořadí	Obtížnost	Odpovídá SFO
5.	10	B	3.	lehký	ano
6.	12	B	2.	lehký	ano
7.	13	nevím	3.	lehký	ne
8.	13	B	1.	lehký	ano

Zařazení úlohy do finální podoby testu: ANO, důraz na představivost, úloha žáky bavila, protože se dle jejich slov vžili do situace znázorněné na mapě.

Využili na pomoc mapu? Ano.

Cílem zařazení pilotního testování bylo ověřit, zda jsou úlohy pro tuto věkovou kategorii vůbec použitelné. Vyřadit takové úlohy, které se zdají být nevhodné, špatně formulované či příliš snadné. Zjistit, kolik času bude třeba na testování vymezit. Ověřit, zda úkoly s tematickými mapami jsou schopni řešit i žáci pátých tříd a jestli bude možné ve finální verzi porovnávat vzorek pátých a šestých tříd (což se podařilo). Dívka z páté třídy odpovídala velmi zdatně, na chlapci stejného věku bylo vidět, jak je nervózní z toho, že zadání jako takovému sice rozumí, ale vlastně neví, jak úkol pojmout. Z tohoto důvodu byl jediný, kdo se snažil opsat něco od ostatních. Dále mě zajímalo, jakým způsobem budou žáci na úkoly reagovat a jestli jim budou připadat nové a zajímavé.

Abych obsáhla vše, co jsem chtěla zjistit, vytvořila jsem promyšlený arch na odpovědi. U úloh mě kromě odpovědí zajímaly ještě další faktory, nejprve volba pořadí řešení od nejjednoduššího po nejsložitější a ohodnocení úkolu po vyřešení na Likertově škále. Abych žáky neovlivňovala očíslováním úkolů při jejich řazení dle obtížnosti, přiřadila jsem každému úkolu, jakožto označení jakýsi piktogram. Následně uvádím hlavíčku tohoto záznamového archu s jedním oknem na odpověď.

Baví mě učit se s mapou: ano ne Věk: Třída: Škola:
Úkol Odpověď:

Úkol mi připadal: | velmi lehký | lehký | těžký | velmi těžký

Obrázek 18: Arch odpovědí, (vlastní zpracování 2019)

Od vysvětlení zadání po odevzdání práce nejpomalejšího žáka uplynulo 26 minut (10 min vysvětlení zadání a srovnání karet dle pořadí + 16 minut řešení samotných úkolů, nejrychleji byly úlohy vyřešeny za 9 minut). Poté následovala společná reflexe.

Při jaké příležitosti mimo školu mapy používáte?

Na výletech s rodiči, většinou Google Maps, Mapy.cz už moc neznají. Papírovou mapu používají jen výjimečně kvůli tomu, že všechna data nemohou tak snadno a rychle najít. Jeden žák využívá občas mapy ještě při orientačním běhu, jeho odpovědi byly na velice dobré úrovni, lze to připisovat nejen dovednosti s mapou pracovat, ale i věku.

Bylo to pro vás něco nového nebo už jste někdy něco takového řešili?

Bylo to nové.

Která úloha vás bavila nejvíce?

Úkol s letadlem, kvůli tomu, že se tam muselo uvažovat. Bavilo mě, když jsem se musel vžít do nějaké konkrétní reálné situace a mohl si to představit.

Která vám dala nejvíce práce?

Nelze jednoznačně říci

Kterou jste vůbec nepochopili?

Mladší žáci měli problém s úkolem stoupající hladiny (odečtení výškové členitosti z legendy) a s úlohou s letadlem.

V které mapě jste se špatně orientovali?

Nebyl problém.

Jak jste při hledání odpovědí postupovali?

Snažil jsem si otázku vždy vztáhnout na dnešní obyvatelstvo, na to, kde žijeme.

Následovalo poděkování a „vysvobození“ z vědcovy pracovny.

„Děkuju vám za vaše nápady, spolupracovalo se mi s vámi moc hezky, odvedli jste kus práce. Protože jste se dokázali s úkoly s mapou vypořádat, zvládnete se jistě bez problémů dostat z této vědecké pracovny. Podle plánek, které tady máte připravené, se vydejte na bezpečná území,“ řekla jsem na závěr. Poté dostal každý žák obálku s plánkem školy, kde měl vyznačenou trasu do učebny, v níž měl mít dle rozvrhu další vyučovací hodinu. Překvapilo mě, že většinu z nich zajímala i druhá varianta úloh. Se zájmem si prohlíželi opačnou variantu, než kterou řešili, což mě velice potěšilo.

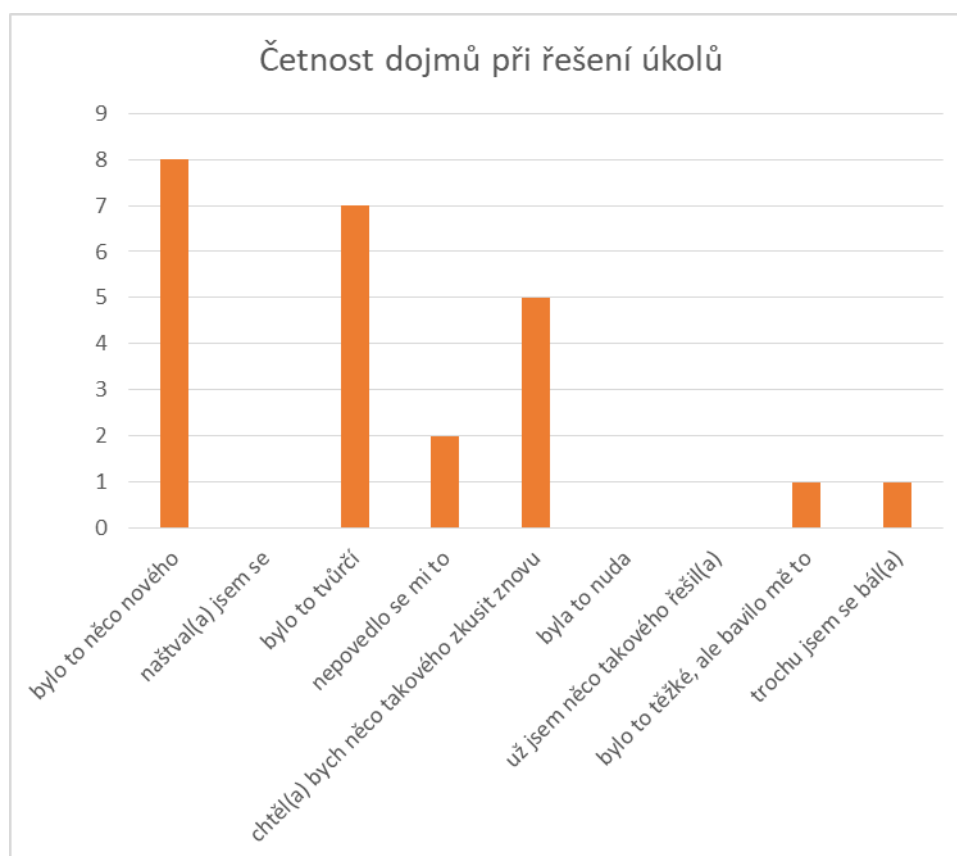
Na základě tohoto malého vzorku nelze dělat konečné závěry, v jakém věku jsou žáci schopni uvažovat na úrovni stádia formálních operací. Je to velice individuální záležitost. Pro přehlednost uvádím, kolik úloh byli žáci schopni ve kterém ročníku vyřešit. Další zajímavostí je, že se pilotního testování shodou okolností neúčastnil žádný jedenáctiletý žák, přičemž v tomto věku by se měl přechod k formálním operacím podle Piageta odehrávat. I při větším rozsahu testování je ale třeba brát v úvahu Piagetovy kritiky, kteří tvrdí, že u řešení takovýchto typů úloh nehraje roli pouze věk, ale i intelekt jedince.

Tabulka 16: Množství odpovědí odpovídajících SFO, (vlastní zpracování 2019)

Ročník	Věk účastníků	Počet správných odpovědí z celku
5.	10	4 z 10
6.	12	6 z 10
7.	13	8 z 10
8.	13	8 z 10

Zajímalo mě také, jestli žáky učit se s mapou baví, či nikoli. Téměř všichni žáci odpověděli kladně, jedinou výjimku tvořili oba dva žáci osmého ročníku. Při reflexi se dále shodli, že se původně báli, pro jaké testování byli vybráni, ale že je to nakonec bavilo a brali test ještě jako bonus, protože se nemuseli účastnit vyučovací hodiny dané rozvrhem.

Závěrečné hodnocení se týkalo rovněž pocitů, které během řešení úkolů zažívali. Žáci měli za úkol zakroužkovat tři dané dojmy, případně mohli mimo předtištěných odpovědí napsat i vlastní.



Graf 1: Dojmy při řešení úkolů během pilotní verze, (vlastní zpracování 2019)

7.2 Finální verze testování

Konečné, souhrnnější testování probíhalo na třech základních školách. Celkem se ho zúčastnilo 10 tříd. Ve středu 20. března 2019 jsem navštívila Základní školu Na Výběžku v Liberci, kde jsem úlohy zadala žákům 5.A (23 žáků) a 6.A (18 žáků). Ve stejný den probíhalo v šestých třídách testování i na ZŠ a MŠ Kotlářská v Brně. Měla jsem kontakt na paní učitelku a zároveň trenérku orientační běžců. Nabídla se mi, že úlohy vyzkouší jak v oddíle, tak i ve svých hodinách ve škole. Ode mne dostala sepsány veškeré materiály pro zadání a vysvětlení úloh. Připravila jsem Google Formulář, kam žáci

své odpovědi zaznamenávali. Neměli s tímto médiem sebemenší problémy, způsob získávání dat skrze webové rozhraní se proto osvědčil jako velice účinný. V 6.A a 6.B úkoly řešilo celkem 39 žáků. V pátek 22. března 2019 jsem průzkum uskutečnila na ZŠ a MŠ Jilemnického v Mladé Boleslavi. Testování zde proběhlo v šesti třídách: 5.A, 5.B, 5.C, 6.A, 6.B a 6.D. Celkem se jej zúčastnilo 63 žáků z pátého ročníku a 61 žáků z ročníku šestého. Ve všech deseti třídách byly úkoly zadávány stejným způsobem. Vzhledem k tomu, že jsem se při pilotní verzi nesečkala se sebemenšími potížemi, totéž úvodní slovo jsem použila i nyní. Text je uveden výše, na počátku kapitoly 7.1.

Většina otázek, které při zadávání ze strany žáků zazněly, se týkala věcí technického charakteru. Chtěli se ujistit, co kam mají zapsat či se individuálně zeptat, jestli způsob formulace jejich odpovědi stačí.


Před samotným řešením úkolů měli žáci zakroužkovat, zda se s mapou učí rádi, či nikoliv. Výsledky ve většině případů korespondovaly s jejich výsledky a nápaditostí. Ověřil se prvek zážitkové pedagogiky, že pokud bude žáky dané téma zajímat a bavit, dosáhnou v něm lepších výsledků, budou mít větší motivaci úkoly řešit. Třeba právě proto, že jde o něco nového, něco, co je zajímavá a přijde jim využitelné v dalším životě. Z celkového počtu 204 žáků se učít s mapou baví 127 z nich. Tento výsledek (62 % pozitivních reakcí) mě velmi mile překvapil.

Pro výsledné testování vyplynulo z pilotní verze pět úloh. Mapy pro finální verzi jsem se snažila vytvořit v mapovém softwaru ArcMap. Bohužel se u některých zhoršila jejich čitelnost nebo jsem nesečkala potřebná data, proto jsem v několika případech setrvala u původní přejaté mapy. Je možné, že se úlohy v rámci školní praxe mohou zdát něčím neobvyklé. Tento záměr vychází z myšlenek zážitkové pedagogiky: něčím překvapit, zaujmout (novost úkolu, doposud neznámý zadavatel, nemožnost se na úkoly připravit, řešit rovnou „za běhu“, brainstorming, použití aktuálních nápadů i to, že vlastně není správná či naopak špatná odpověď a žák má volnost projevu). Motivací žáků úkoly řešit není v tomto případě známka, ale pomoc, podílení se na výzkumu, zažití něčeho nového, snaha vyřešit úkoly a tím se dostat z vědecké pracovny. Dalšími faktory jsou napětí, neznalost, kam úlohy budou díky postupnému zadávání směřovat, zapojení se do diskuse, projevení názoru apod.


Během samotného řešení úkolů byly znatelné rozdíly mezi pátými a šestými ročníky. Žáci pátých tříd byli sice disciplinovanější, ale úlohy řešili více spontánně, moc

nad nimi nepřemýšleli. Žáci šestých tříd se zamýšleli více, nad úkoly bádali, možná i z toho důvodu, že na druhém stupni už výuka není tolik o hraní si, ale jsou kladeny větší nároky na správnost výsledku, přijde jim proto odpovědět správně důležitější. Naopak se ale častěji objevovaly projevy předvádění se a demonstrace nezájmu (např. ještě před přečtením úloh vyplnili u všech položek „nevím“, „nezajímá mě to“ atp.). Žáci obou ročníků měli často problém se zformulováním myšlenky do souvislé odpovědi. Ve všech třídách, nehledě na ročník, se i přes upozornění objevilo konzultování se sousedem a opisování (mnohdy i celých doslovných odpovědí). Často se mě také žáci ptali, jak to mají zjistit. Ale i způsob a jejich myšlenkové pochody vedoucí k odpovědi, bylo právě to, co jsem zjišťovala. Mají zažito, že je lepší (možná i snazší) se zeptat, než aby odpověď byla špatně, potřebují se neustále ujišťovat, zda jsou jejich dílčí kroky správné.


Mezi úkoly bylo zařazeno pět níže uvedených otázek. Byly vždy označeny určitým symbolem, piktogramem, aby žáky neovlivňovalo jejich očíslování či označení písmeny. Dílčím úkolem žáků bylo seřadit úkoly podle toho, jak se jim po přečtení otázky zdají obtížné. U některých úkolů byla mapa jen návodná, měla žákům pomoci směřovat jejich myšlenky, ale primárně by vlastně k vyřešení úlohy ani potřebná nebyla („hvězdička“, „srdíčko“). U druhého typu úkolů bylo zapotřebí určité informace z mapy přímo vyčíst („kytička“, „smajlík“, „trojúhelník“).

 **Co by se stalo, kdyby si lidé obstarávali maso pouze lovem? Zkus odpovědět za pomoci mapy.** (Obrazová podpora viz příloha 1.)


Odpovědi u této otázky byly většinou podobného typu, jako uvedené v průzkumném řešení, (viz tabulka 6). Mnoho dětí využívalo představy lovu zvíře v době ledové, jedná se ale o obraz, který znají, nepoužili tedy úvahu typu „Coby, kdyby?“, proto tyto odpovědi neodpovídaly SFO. Velmi častou odpovědí bylo také, že zvířata vyhynou, v tomto případě se ale zřejmě nejedná o správnou představu, úplně všechna zvířata by pravděpodobně nevymřela, v minulosti tomu také tak nebylo. Žáci dále nedovedli pracovat s mapou, nezohledňovali rozdíl mezi lovem a chovem. Objevilo se ale i několik opačných případů, kdy s mapou pracovali a popsali konkrétní místa, kde by bylo vhodnější bydlet kvůli dostatku plodin, které by nedostatek masa pravděpodobně nahradily, nebo kam by bylo nejlepší za nimi migrovat.

 **Urči, ze kterého místa na mapě (A, B, C nebo D) byla pravděpodobně pořízena fotografie Pražského hradu?** (Obrazová podpora viz příloha 2.)


Většinou se objevovaly správné odpovědi. Často volba písmene C vzhledem k tomu, že je k Pražskému hradu nejbližší. V tomto případě chybělo odvození podle fotografie, kde je kromě Pražského hradu ještě Vltava a Karlův most. Přínosné a usnadňující pro žáky bylo, že na fotografii viděli velmi známé místo.

 **Co by se stalo, kdyby lidé v České republice přestali mít děti? Zkus své nápady směřovat vzhledem k mapě.** (Obrazová podpora viz příloha 3.)

Odpovědi se povětšinou rozdělovaly na tři typy. Nevím – nedokázali si poradit; odpovědi se zohledněním úbytku obyvatelstva – vymření populace; odpovědi zohledňující území – z ČR by se stalo mrtvé území, začali by se sem stěhovat cizinci. Pozn.: pro mapu byla použita data ze sčítání NUTS 2015, do verze pro děti byl ale použit letošní rok, aby je předchozí datum vzhledem k očekávané odpovědi nemátlo. Aktuálnější data se mi nepodařilo dohledat.

 **Co by se stalo, kdyby letadlo, které vystartuje na šipkou znázorněné vzletové dráze z místa označeného červeným puntíkem, vystoupalo po 1 km (měřítko mapy) jen o 100 výškových metrů nad nadmořskou výšku svého startu?** (Obrazová podpora viz příloha 4.)

Tato úloha dopadla velice špatně. Dalo by se to přičítat komplexnosti zadání nebo jeho složitosti. Pro další případné použití úlohy by bylo vhodné text upravit, aby byl pro mladší žáky srozumitelnější. Často neporozuměli už zadání a k úvaze se vůbec nedostali. Dále jsem se setkala s vysvětlením, že vlastně letadlo vzlétá z nadmořské výšky 0, a proto narazí do kopce, protože vystoupá jen 100 výškových metrů, nedošlo tam k odečtení vrstevnic. Pro lepší odhalení myšlenkových pochodů by bylo vhodné zadat načrtnutí situace nebo provedení výpočtu. Doplnění: pro hodně zvědavé jedince by byl dovětek, že tuto výšku bude letadlo udržovat i nadále. Z dětí na to ale nikdo nepřišel, braly to asi jako samozřejmé.

 **Co by se stalo, kdyby hladina oceánů na celém světě vzrostla o 200 metrů? Urči podle mapy, která města by byla nejspíš zatopena?** (Obrazová podpora viz příloha 5.)

Zde bylo velké množství správných odpovědí s konkrétními příklady měst. Bylo by vhodné pro případné příští zadávání doplnit otázku o informaci, že stačí např. tři pří-

klady, řada žáků vypisovala všechna města. Kromě odečtení nadmořské výšky se objevily i úvahy o vzdálenosti měst od pobřeží. Několikrát jsem se setkala s mylnou úvahou, kdy byly napsány příklady států. Jednalo se většinou o ty, u kterých vůbec nebyla znázorněna nadmořská výška. Došlo k nepochopení úkolu a špatné práci s legendou mapy.

Volba pořadí úloh

hodnocení obtížnosti respondenty: 1...nejsnazší – 5...nejobtížnější

$$\text{obtížnost úkolu dle pořadí} = \frac{\sum \text{hodnocení obtížnosti respondenty}}{\text{počet respondentů}}$$

Tabulka 17: Obtížnost úloh dle volby pořadí, (vlastní zpracování 2019)

Úkol	Obtížnost	Nejčastěji zvolené pořadí
Fotografie Pražského hradu, „smajlík“	1,85	1.
Hladina oceánu, „trojúhelník“	2,49	2.
Zemědělství ČR, „hvězdička“	3,00	4.
Obyvatelstvo, „srdíčko“	2,98	4.
Vzletová dráha letadla, „kytička“	4,28	5.

Pozn.: výsledky zaokrouhleny na dvě desetinná místa.

Shodou náhod byly dvě úlohy řešeny nejčastěji jako čtvrté v pořadí. Vyhodnocení úlohy „smajlík“ jako nejjednodušší připisují jejímu obrazovému doprovodu. Bylo tam něco, od čeho se žáci mohli odrazit, úloha nevyžadovala tolik představivosti, jen orientaci v mapě. Odpověď navíc nepotřebovala širší vysvětlování a popis situace, stačilo zvolit jedno z písmen. Nejobtížnějším úkolem byl úkol „kytička“, nejspíše kvůli nepochopení a příliš složitému zadání, jak je popsáno výše.

Shrnutí hodnocení dle Likertovy škály – plánovaná varianta výpočtu

obtížnost úkolu: velmi lehký (1), lehký (2), těžký (3), velmi těžký (4)

$$\text{obtížnost dle Likertovy škály} = \frac{\sum \text{obtížností Likertovy škály}}{\text{počet respondentů}}$$

Ohodnocení obtížnosti úkolů často neodpovídalo správnosti odpovědí. Oproti původnímu plánu (viz vzorec obtížnost dle Likertovy škály výše) se jeví zhodnocení obtížnosti úkolů dle Likertovy škály obtížně kvantifikovatelné, a to hned z několika důvodů. V první řadě hodnocení žáků často neodpovídalo pořadí, ve kterém je po prvním

přečtení seřadili. Je to do jisté míry pochopitelné. Po hlubším prostudování úkolu a jeho vyřešení ohodnotili jeho obtížnost jinak. Hodnocení míry úsilí, které k vyřešení úkolu museli vynaložit, se tedy ve většině případů lišilo. Shodu jsem zaznamenávala často u žáků s rozvinutějším stádiem uvažování odpovídajícímu SFO. Druhým, více stěžejním úskalím nemožnosti zhodnocení tohoto faktoru byl případ, kdy žák ohodnotil úkol jako velmi lehký či lehký, avšak odpověděl nesprávně. Při odpovědi buď chybně vyčetl informace z mapy, nebo odpověď neodpovídala úrovni SFO, případně nebyl schopen odpovědět vůbec, přestože úkol ohodnotil. Druhá situace může být vykládána i tak, že na úrovni svých myšlenkových úvah mohla žákovi otázka připadat snadná. V rámci hodnocení obtížnosti úkolů je ale tento jeho názor nemožné použít a do součtu zahrnout. Dále by celkový výsledek mohlo zkreslovat započítání hodnocení „velmi těžký“ u odpovědi „nevím“.

Úspěšnost žáků při řešení jednotlivých úkolů způsobem odpovídajícím SFO

Tabulka 18: Počet odpovědí odpovídajících SFO, (vlastní zpracování 2019)

Úloha	Věk [roky]							
	10 (n = 26)		11 (n = 86)		12 (n = 88)		13 (n = 4)	
	počet	[%]	počet	[%]	počet	[%]	počet	[%]
„smajlík“	11	42	40	47	54	61	2	50
„trojúhelník“	18	69	57	66	54	61	4	100
„hvězdička“	8	31	28	33	33	38	2	50
„srdíčko“	18	69	73	85	76	86	4	100
„kytička“	8	31	18	21	26	30	2	50

Pozn.: n – celkový počet žáků, podbarveny jsou úkoly, které nedokázala odpovídajícím způsobem vyřešit více než polovina žáků.

Z hlediska SFO byly pro žáky obtížné tři úkoly. Ze znázornění v tabulce lze vidět, jak tato obtížnost, alespoň u některých úkolů s narůstajícím věkem, klesá. Na tyto výsledky se můžeme dívat i z jiného pohledu. Opět odpovídají výsledkům testování Hanuse a Marady (2016), kdy se prokázalo, že žáci primárně zvládají kognitivně méně náročné operace s mapami (umístění objektů), ale jsou pro ně obtížnější úlohy s využitím

mapy a analýzou informací. V testování pro účely této práce byla dalším úskalím představa žáků a odpověď na otázku „Coby, kdyby?“.

Celková úspěšnost žáků

Pro vyhodnocení výsledků a ověření aplikace Piagetovy vývojové teorie při řešení úkolů s mapou bylo stěžejní vyhodnocení dle věku respondentů. V tabulce níže uvádím počet žáky úspěšně vyřešených úloh. Z toho důvodu, že všichni žáci nemají stejné předpoklady a nejsou na stejné úrovni, jsem kromě vyhodnocení aritmetického průměru (\bar{x}) úspěšnosti všech žáků zvolila ještě modus (\hat{x}), čili nejčastěji se vyskytující hodnotu, a medián (\tilde{x}) vyjadřující číslo, které dělí soubor dat na dvě stejné části, určuje hodnotu, která leží uprostřed souboru čísel.

Rozdělení dle věku

Tabulka 19: Úspěšnost žáků při řešení úloh dle věku, (vlastní zpracování 2019)

Charakteristiky (z pěti možných)	Věk [roky]			
	10 (n = 26)	11 (n = 86)	12 (n = 88)	13 (n = 4)
aritmetický průměr (\bar{x})	2,54	2,46	2,94	3,83
modus (\hat{x})	2; 3 (shodně)	3	3	3
medián (\tilde{x})	2,5	2,5	3	3,5
min. hodnota	0	0	1	3
max. hodnota	5	5	5	5

Pozn.: n – celkový počet žáků

Nejzajímavější je porovnání jedenáctiletých a dvanáctiletých žáků. Vzhledem k podobnému rozsahu dat nejsou data zkreslena případným náhodným výběrem talentovanějších žáků. U aritmetického průměru je zajímavé, že desetiletí žáci dosáhli průměrně lepšího výsledku oproti jedenáctiletým. Tato jemná nuance by mohla být způsobena rozmělněním získaného skóre, nedostačujícími odpověďmi větším počtem jedenáctiletých žáků, ale také větší disciplinovaností žáků v pátém ročníku oproti těm z ročníku šestého, což přineslo horší výsledky. **U věku od 11 do 13 let výsledky odpovídají počátečnímu předpokladu, že výsledky se budou s narůstajícím věkem zlepšovat.**

Modus, čili nejčastěji se vyskytující skóre, bylo u všech skupin stejné, ve skupině jedenáctiletých žáků byl jeho počet shodný s výsledkem dvou z pěti správných odpovědí. Medián, jakožto střední hodnota dělicí soubor dat na dvě stejně početné části, se také s narůstajícím věkem zvyšoval. Je rovněž viditelný nárůst minimálního množství odpovědí splňujících SFO.

Hanus s Maradou (2016) ve svém testování ověřili předpoklad, že mapové dovednosti se vyvíjejí s narůstajícím věkem žáků, testovali ale v širším věkovém rozmezí (11, 15, 18 let). Při zkoumání skupiny užšího věkového rozmezí mohou být rozdíly méně patrné.

Rozdělení po ročnících

Pro porovnání úspěšnosti při řešení úkolů jsem zprůměrovala výsledky ve všech třídách (4 třídy pátého ročníku a 6 tříd šestého ročníku):

Tabulka 20: Úspěšnost žáků při řešení úloh dle ročníků, (vlastní zpracování 2019)

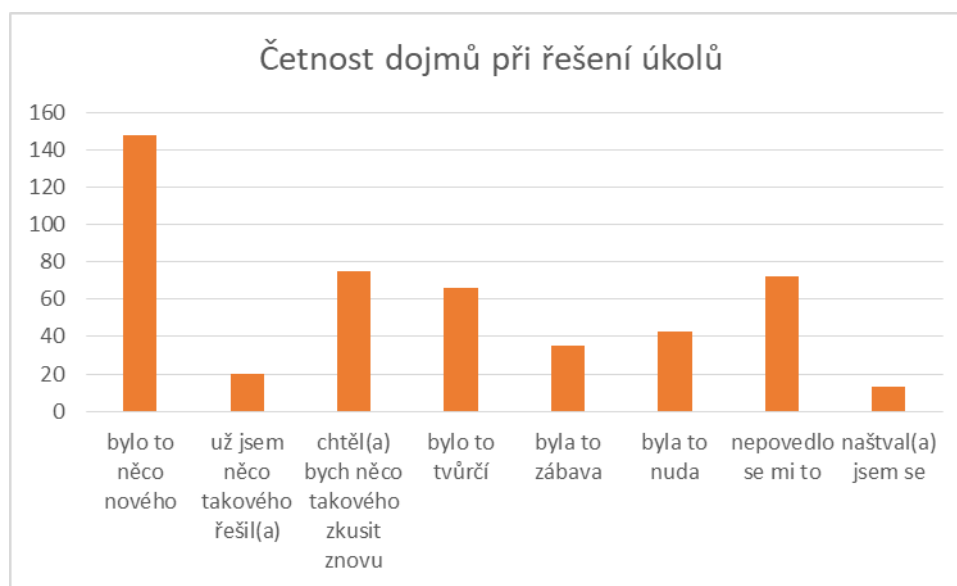
Ročník	Úspěšně vyřešené úkoly			Počet účastníků
	aritm. průměr (\bar{x})	modus (\hat{x})	medián (\tilde{x})	
5.	2,67 z 5	3	3	86
6.	2,93 z 5	3	3	118

V celkových výsledcích se neobjevily velké rozdíly. Dalo by se to připisovat podobnému věku účastníků, kdy se jak v pátém, tak v šestém ročníku vyskytuje mnoho jedenáctiletých žáků. Velké rozdíly byly naopak patrné mezi výsledky jednotlivých testů, kdy bystřejší žák páté třídy mnohdy dospěl k mnohem lepším výsledkům než ten ze třídy šesté. V šestých třídách jsem se navíc setkala s daleko větším nezájmem, s nechutí se zamyslet a úkol vyřešit a s mnoha odpověďmi, které byly provokativní. Kromě vyslovených sabotáží, které zmiňuji níže, jsem ale i tyto odpovědi započítávala.

Celkově však výsledek 2,67 ku 2,93 odpovídá předpokladu, že se schopnost řešit úkoly s pomocí nástrojů, souvisejících se SFO, zlepšuje s narůstajícím věkem účastníků, potažmo s ročníkem, který navštěvují. Dále se dá předpokládat, že k lepšímu výsledku přispěla již pokročilejší práce s mapou v hodinách zeměpisu oproti přípravě v hodinách vlastivědy na prvním stupni.

V šestých třídách jsem se opakovaně setkala s několika sabotážemi úkolů. V prostoru určeném na odpovědi jsem několikrát našla nesouvisející věty, pouze vypsaná místa, která byla na mapách vidět, ale s otázkou nesouvisela. Stejně tak i při hodnocení záživnosti úloh a názorů, zda je tato práce baví atp. Z těchto důvodů jsem takovéto exempláře do celkového hodnocení nezahrnovala.

Po vyřešení úloh čekalo žáky zakroužkovat nebo dopsat maximálně tři dojmy, které během práce s mapou měli, co ze zmíněného pro ně platilo. Jejich četnost shrnuji do grafu níže:



Graf 2: Dojmy při řešení úkolů během finální verze, (vlastní zpracování 2019)

Nejoriginálnější odpovědi

Při praxích zjišťuji, jak mě z pozice učitele baví pozorovat dětskou kreativitu, uvádím zde tedy některé odpovědi, které bych nepředpokládala a které se od ostatních odlišovaly:

Kvůli tomu, že by nebyla hospodářská zvířata, bychom neměli mléčné výrobky.

Kvůli úbytku zdrojů masa by se z nás možná stali kanibalové.

Z některých by se museli stát vegetariáni.

Kdybychom přestali mít děti, klesla by popularita obyvatel ČR.

Bez dětí by obyvatelé brzy vymřeli, nastěhovali by se sem cizinci a zanikla by čeština.

Kdyby lidé v ČR nemohli mít děti, tak by se přestěhovali nebo by si vzali na výchovu děti bez domova, například ze Slovenska.

Při ubývání obyvatelstva by vědci rychleji vyráběli lidské roboty.

Závěrem proběhla reflexe, obdobná jako při pilotním testování. Dozvěděla jsem se, že děti pracují mimo školu s mapou pouze při jízdě v autě (navigace) nebo při plánování dovolené či výletu. Používání papírových nebo digitálních map bylo zhruba ve stejném rozsahu. Dotazy na jednotlivé úkoly byly spíše individuální. Pokud se třída shodla na úloze, která jim činila největší potíže, požádala jsem žáka, který úlohu vyřešil, aby ji ostatním vysvětlil. Spolužáci jeho výklad přijali výborně, možná ho i více vnímali, byla to pro ně nezvyklá situace. Díky tomu, že úkoly vyřešili, získali návod k opuštění pracovny vědce, do které byli na počátku „zavřeni“.

Testování u orientačních běžců

Pro zjištění, zda je pro dovednost práce s mapou rozhodující věk nebo to, jestli dítě s mapou pracuje i při jiných příležitostech než ve škole, uvádím výsledky dětí z oddílů OB, výsledky shrnuji a porovnávám v další podkapitole. Oslovila jsem několik oddílů orientačních běžců a nakonec jsem získala celkem 42 respondentů ve věku od 10 do 13 let z OB Jenišovice, SK Žabovřesky Brno a TJ Turnov.

Tabulka 21: Úspěšnost orientačních běžců při řešení úloh dle věku, (vlastní zpracování 2019)

Charakteristiky (z pěti možných)	Věk [roky]			
	10 (n = 7)	11 (n = 12)	12 (n = 13)	13 (n = 10)
aritmetický průměr (\bar{x})	3,00	3,25	4,08	3,50
modus (\hat{x})	4	4	4	3
medián (\tilde{x})	3	4	4	3
min. hodnota	2	0	1	2
max. hodnota	4	5	5	5

Pozn.: n – celkový počet orientačních běžců

I mezi orientačními běžci se objevila odchylka od předpokladu, že se výsledky budou se zvyšujícím se věkem zlepšovat. Úspěšnost dle přepočtu na jedince (aritmetický průměr) byla u dvanáctiletých běžců vyšší než u třináctiletých. To samé platí u těchto dvou skupin při přepočtech na modus a medián. Minimální počet odpovědí odpovídá-

jících SFO byl ale u třináctiletých vyšší. Ostatní věkové kategorie předpoklad splňovaly.

Jak by se dalo předpokládat, téměř 100 % dětí baví učit se s mapou. Mezi jejich nejčastější domy, které při řešení úloh měly, patřil fakt, že se jednalo o něco nového, tvůrčího.

7.3 Hodnocení výsledků testování

7.3.1 Výsledky testování

Dle výsledků testování byla zjištěna v 5. a 6. ročníku nevalná schopnost žáků vyřešit úlohy tohoto typu. Jejich úspěšnost při řešení úkolů způsobem odpovídajícím SFO se v souhrnu z pěti uvedených úkolů pohybovala lehce nad polovinou. **Přes narůstající úspěšnost s vyšším věkem účastníků nejsou ani žáci šestého ročníku schopni zvládnout úlohy, potažmo učivo požadující abstrakci, uvažování o nehmátatelných pojmech či představy typu „Coby, kdyby?“.** Zadané učivo (v našem případě úkoly pro práci s mapou) dle vzdělávacího plánu by ovšem měli zvládnout všichni žáci. **Naše šetření potvrzuje i výsledky studie Hanuse a Marady (2016), že žáci mají v dovednostech práce s mapou mezery a úroveň jejich mapových dovedností neodpovídá výstupům vzdělávání pro dané úrovně.** Uvedené zjištění navozují otázku posunout některá témata (úkoly) do vyšších ročníků. Během testování pilotní verze bylo totiž ověřeno, že s rostoucím věkem žáků roste i schopnost úkoly s mapou tohoto typu řešit lépe. Pochopení jim již nečinilo takové potíže. Vybraní žáci 7. a 8. ročníku (jednalo se o průměrné žáky, ne premianty) byli totiž schopni vyřešit 4 úkoly z 5 způsobem odpovídajícím SFO. Bylo by tedy vhodné dát časový prostor i těm, kteří stádia formálních operací ještě nedosáhli a s tématem bojují jen kvůli tomuto faktoru.

Dalšími otázkami jsou: Jak dále rozvíjet ty, kteří práci s mapou zvládají?, Jak pracovat s těmi, kteří to ještě nezvládli?

Žáci, kteří takového úkoly zvládají hravě, by se v tématu měli dále rozvíjet. Pokud je práce s mapami navíc baví, budou jistě rádi za prohloubení svých znalostí a dovedností. Lze to udělat např. v rámci projektových dnů nebo při práci v terénu, kdy si tito žáci mohou připravit úkoly pro své vrstevníky a vše jim svými slovy vysvětlit.

Pro ty, pro které je práce s mapou obtížná, bude možná forma přiblížení tématu spolužáky přínosnější. Nebylo by od věci trénovat dovednosti formou her, jak je popsáno výše. Dále je zapotřebí, aby žáci při učení se čtení mapy postupovali krok po kroku a měli dostatek času na zpracování, procvičení a upevnění dovedností v jednotlivých úrovních. Pokud bude přítomna určitá motivace, bude pro ně učení se s mapou snazší. Zpracováním tématu hravou formou, zahrnutím do příběhu odehrávajícího se v přírodě, kde si budou vše moci sami vyzkoušet, pro ně bude daleko větším zážitkem než pouze přetrvávající frontální výuka.

7.3.2 Srovnání vybraných skupin

Tabulka 22: Srovnání výsledků orientační běžců a žáků ZŠ, (vlastní zpracování 2019)

Charakteristiky (z pěti možných)	Věk [roky]							
	10 (n = 7 + 26)		11 (n = 12 + 86)		12 (n = 13 + 88)		13 (n = 10 + 4)	
skupina	O	Ž	O	Ž	O	Ž	O	Ž
aritmetický průměr (\bar{x})	3,00	2,54	3,25	2,46	4,08	2,94	3,50	3,38
modus (\hat{x})	4	2; 3	4	3	4	3	3	3
medián (\tilde{x})	3	2,5	4	2,25	4	3	3	3,5
min. hodnota	2	0	0	0	1	1	2	3
max. hodnota	4	5	5	5	5	5	5	5

Pozn.: O – orientační běžci, Ž – žáci běžných ZŠ, barevně je zvýrazněna úspěšnější skupina dětí

Při srovnání výsledků v tabulce 22 je na první pohled vidět, že ve většině případů dopadly lépe děti, které se věnují OB, a jsou tedy vedeny k práci s mapou i mimo školní prostředí. **Tím byl ověřen předpoklad, že při řešení úkolů s mapou nehraje roli pouze věk, ale i způsob, jakým je dítě vedeno.** Ve vzorku dětí ze základních škol se objevily i ty, které se věnují OB, ve většině případů bylo jasně vidět, že práce s mapou jim nedělá, oproti některým spolužákům, žádné potíže. Je možné, že pokud by se ze vzorku žáků základních škol tyto děti vyloučily, mohlo by nepatrně dojít ke zvětšení rozdílů výsledků celé skupiny. Tyto dvě skupiny jsem porovnávala pouze z hlediska věku, mezi staršími orientačními běžci se nacházelo i několik dětí ze sedmého ročníku.

Domnívám se, že pro porovnání tohoto typu to na výsledek nemá velký vliv. Pokud dítě běhá orientační závody, má s mapou mnohem větší zkušenosti než jeho nezávodící vrstevník. Třída, kterou tento jedinec navštěvuje, by neměla hrát významnou roli.

7.3.3 Diskuse

Během práce vyvstaly potenciální hypotézy:

- Schopnost řešení úkolů s mapou není závislá jen na věku, ale i na inteligenci dítěte, jeho prostorové představivosti a schopnosti abstrakce.
- Žáci gymnázií dopadnou při řešení úkolů s mapou ve srovnání se stejně starými vrstevníky z běžných základních škol lépe.
- Děti, které jsou v rodinách vedeny k rozvíjení logického myšlení, zvládají úkoly s mapou lépe.
- Děti rodičů, kteří mají vysokou školu a věnují se dětem ve svém volném čase, budou zvládat úkoly s mapou snáz.
- Chlapci budou zvládat úkoly s mapou lépe než dívky.
- Děti se zájmem o přírodu budou projevovat větší zájem o zeměpisná témata a tím pádem budou více motivovány úkoly s mapou řešit či v nich dosáhnou lepších výsledků.
- Výsledky žáka při řešení úkolů s mapou souvisejí s jeho schopnostmi řešit úlohy z matematiky.
- K řešení tohoto typu úloh je potřeba kreativita, budou ji tedy lépe zvládat umělecky nadaní žáci.
- Řešení takového typu úloh by bylo pro žáky snazší, kdyby mohli pracovat se 3D modely, situaci tím pádem lépe vizualizovat, lépe se do ní vžít, případně něco hmatatelného vytvářet.
- Roli hraje mezi stejně starými orientačními běžci i třída, kterou navštěvují, tj. žáci vyššího ročníku mají za sebou více hodin zeměpisu.

Závěr

Z publikovaných článků i vlastního testování vyplývá, že většině žáků v šestém ročníku, tj. na počátku druhého stupně, činí práce s mapou velké potíže a úroveň jejich mapových dovedností neodpovídá výstupům, které by měli na dané úrovni zvládnout. Testováním byl ověřen předpoklad, že jistou roli zde hraje věk. Z hlediska vývojové psychologie jedince je pro mnoho žáků v šesté třídě, kdy se dovednost práce s mapou učí, nemožné uvažovat na úrovni stádia formálních operací. Ve zkoumaném souboru bylo ověřeno, že se zvyšujícím se věkem tato schopnost narůstá. Je ale otázkou, jaké další faktory hrají v dovednostech práce s mapou svou roli. Srovnáním výsledků žáků běžných základních škol s vrstevníky věnujícími se orientačnímu běhu bylo indikováno, že pro správné pochopení a používání mapových dovedností není rozhodujícím faktorem pouze věk, ale z velké části přístup, kterým je dítě vedeno. Nelze opomenout i další vliv, kterým je podle odpůrců Piagetovy vývojové teorie také inteligence jedince, poťazmo jeho vrozené předpoklady, dále pak jeho schopnost prostorové představivosti a abstrakce.

Jedním z cílů práce bylo zhodnotit, které prvky zážitkové pedagogiky a motivace by mohly usnadnit osvojení dovedností práce s mapou těm žákům, kteří s tématem z jakéhokoli důvodu bojují. Pojetí výuky netradičně, schopnost žáky překvapit, vytvoření takového prostředí, kdy bude muset žák jednat ihned, bez dřívější přípravy, jeho zapojení do příběhu, vytvoření atmosféry či adrenalinově laděného zážitku i samotná osobnost učitele jsou faktory, které mohou výuku ozvláštnit a dají žákům možnosti si prožitím situace na vlastní kůži nabyté zkušenosti lépe zapamatovat a zažité dovednosti lépe osvojit. Realizované testování, úvodní slovo i komentáře k němu byly formulovány tak, aby splňovaly uvedené atributy.

Z hlediska motivace je vhodné vypěstovat u žáků zájem o téma a vztah k oboru. Tím, že se žák bude o téma zajímat, že je bude bavit, si jeho obsah lépe osvojí. V hodinách zeměpisu lze zájem žáků zvýšit netradičními tématy i činnostmi, vlastní tvorbou map, zařazením vhodné literatury a vizuálních prostředků (obrázky, fotografie, netradiční mapy apod.). Tak jak to bylo realizováno v pilotní a finální verzi testů.

Další cestou pro učitele je vhodně odhadnout, jaký typ motivace na jeho žáky platí, aby se podle toho rozhodl, zda je například zpracování tématu do soutěžení v rámci hry vhodné a zda se u jeho svěřenců setká s úspěchem. Mnoho zdrojů včetně metodik

oddílů orientačního běhu uvádí spousty nápadů na hry podporující dovednost čtení map. Účinnost zařazení her a odlehčení tématu může být pro učitele návodem, jak dosáhnout u žáků lepších výsledků, jak tomu napovídají výsledky orientačních běžců z provedeného průzkumného testování.

Samotným zrealizováním průzkumného testování, které bylo primárně zaměřeno na ověření počátečních tvrzení, se podařilo naplnit další cíl této práce. Zpracováním úkolů, které nejprve prošly výběrem a úpravami v rámci pilotní verze testování, jsem mohla shrnout všechny studované části do jednoho souboru úkolů s mapou. Během samotné verifikace bylo řešení úkolů s mapou podpořeno příběhem, kdy měli žáci vyřešením úkolů přesvědčit vědce, aby je ze své pracovny pustil a vydal jim plánec, podle kterého se dostanou na bezpečné území. Dalšími netradičními i motivačními prvky jsem byla já v roli učitele, kterého nikdy neviděli, moment překvapení, neobvyklost typu úkolů, které většina z nich nikdy předtím neřešila, i fakt, že odpovědi nejsou buď správné, nebo špatné, ale je dán prostor k projevení své vlastní kreativity.

Finálním testováním byly ověřeny předpoklad, že se schopnost řešit úkoly pomocí nástrojů, souvisejících se stádiem formálních operací, zlepšuje s narůstajícím věkem účastníků, potažmo s ročníkem, který navštěvují. Dále byl ověřen předpoklad, že při řešení úkolů s mapou nehraje roli pouze věk, ale i způsob, jakým je dítě vedeno. Stála by tedy za zvážení možnost zařadit alespoň některé činnosti s mapou do tematických plánů vyšších ročníků. Vzhledem k druhému ověřenému předpokladu je k zamyšlení hodné, do jaké míry bude pro dítě přínosné, pokud bude z domova či z oddílů (orientačního běhu, skautského, turistického) připravené a zvyklé pracovat s mapou a zvládne řešit neobvyklé situace. Domnívám se, že mu to v mnohém nepomůže pouze v hodinách zeměpisu, ale zejména v běžném životě.

Propojení teoretických konceptů motivace a zážitkové pedagogiky přes formulaci úkolů typu „Coby, kdyby“ zaměřených na práci s mapou přineslo spoustu otázek. Samotné propojení konceptu didaktiky geografie s koncepty vývojové psychologie navozuje pro případné další zpracování požadavek zapojení psychologa se zkušenostmi s přechodem žáků na stádium formálních operací.

Seznam použitých zdrojů

- ABABIO, B. T., 2013. *Motivation and Classroom Teaching in Geography*
- ARENDS, I. R., 1998. *Learning to teach* (4th Ed.). McGraw-Hill Companies, New York.
- BACKLER, A., 1988. *Teaching Geography in American History*. ERIC Clearinghouse for Social Studies Education / Social Science Education, Bloomington, [online]. [vid 2019-03-10]. Dostupné z: <https://eric.ed.gov/?id=ED299222>
- BALCHIN, W. G. V., 1972. *Graphicacy. Geography*, roč. 57, č. 3, s. 185 – 195.
- BAUER, M., 2015. Esri. *Europe Population Density*. vrstva POPULATION, data ze sčítání NUTS 0 [digitální data ArcgisOnline]. [vid. 2019 - 03 -03]. [použité zobrazení ERTS 89 LAEA].
- BERENDT, B., RAUH, R., BARKOWSKY, T., 1998. *Spatial thinking with geographic maps: An empirical study*. ISKO tagung [online], ERGON Verlag, s. 63 – 74 [vid 2018-12-16]. Dostupné z: <https://bit.ly/2FC5MTd>
- BOARDMAN, D., 1990. *Graphicacy revisited: Mapping abilities and gender differences*. Educational Review [online], roč. 42, č. 1 [vid 2018-22-15]. Dostupné z: <https://bit.ly/2Ool41X>
- BOŘÁNKOVÁ, K., SKYVOVÁ, K., 2017. ČESKÝ SVAZ ORIENTAČNÍCH SPORTŮ, *Orientační běh do škol*, Silva Sweden, ISBN 978-91-983852-4-3.
- BROKL, B. *Zemědělství* [online]. ZŠ Za Alejí, Zeměpis. [vid 2019-02-27]. Dostupné z: <http://zemepis-brokl.studentiguh.cz/ceska-republika/>
- ČÁP, J., MAREŠ, J., 2001. *Psychologie pro učitele*. Portál, Praha, 656 s. ISBN 80-7178-463-X.
- ČESKÁ REPUBLIKA, 2006. *Zemědělství*. s. 21. sešitový atlas pro ZŠ a víceletá gymnázia 2. vydání, 2. dotisk. Kartografie PRAHA, a. s.
- ČÚZK, 2011. *ZMČR (Web Mercator)*. [1:10 000]. [vid. 2019 - 03 -03]. Dostupné z: <https://ags.cuzk.cz/arcgis/services>
- ČÚZK, 2016. *ZABAGED (ZM 10)* Listy 03-32-22, 03-32-22, 03-34-02, 03-34-03. [data WMS online]. [vid 2019-02-27]. Upraveno dle: <https://geoportal.cuzk.cz/geoprohlizec/?wmcid=553#>
- DARGE, W., 1993. *The learning process*, In: Teach your best: A handbook for university lecturers, B. Matiru, A. Mwangi, & R. Schlette (Eds.). Kassel, Germany: University of Kassel Press, Kassel, Germany, s. 89 – 121.

DORN, R. I., a kol., 2005. *Learning Geography Promotes Learning Math: Results and Implications of Arizona's GeoMath Grade K-8 Program*. The Journal of Geography, 104, 4, s. 151–159.

DRAHANSKÁ, P., 2008. *Výzva: hledejte své poslání*. In: GYMNASION. Časopis pro zážitkovou pedagogiku. 9, jaro 2008. Vydává Prázdninová škola Lipnice, 2008, 97 s.

DUŠEK, R., 2001. *Prostorová představivost v kartografii*. In: ČADA, V., JEDLIČKA, K., 2001. *Sborník 14. kartografické konference „Úloha kartografie v geoinformační společnosti“* [online] [cit. 2019-03-03]. Dostupné z: <http://gis.zcu.cz/kartografie/konference2001/sbornik/>

Europe Population Map Countries - Europe maps [online]. mapsof.net [vid 2019-02-27]. Dostupné z: <http://mapsof.net/europe/europe-population-map-countries>

FONTANA, D., 2010. *Psychologie ve školní praxi*. Portál, Praha, 384 s. ISBN 978-80-7367-725-1.

Formal Operation Stage Experiment, 2014. [online]. [vid 2019-03-02]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=JPMIfjStmM0>

FRANC, D., ZOUNKOVÁ, D., MARTIN, A., 2007. *Učení zážitkem a hrou: praktická příručka instruktora*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-1701-9.

FRANCLOVÁ, M., BÁRTOVÁ, J., 2009. *Motivace žáků ve vyučování*. [online]. Učiteléské listy. [vid 2019-03-02]. Dostupné z: <https://bit.ly/2JCKBpu>

Freshwater Biomes, 2019. [online]. Freshwaterinfo.weebly.com. [vid 2019-02-27]. Upraveno dle <https://freshwaterinfo.weebly.com/location-of-freshwater-biomes.html>

GEOALIANCE, 2014. *GeoMath* In: HAVELKOVÁ, L., HANUS, M., 2015. *Význam mapových dovedností ve výuce*, [online]. [vid 2018-04-24]. Dostupné z: <https://www.geograficke-rozhledy.cz/archiv/clanek/207/pdf>

GERSMEHL, P. 2005. *Teaching Geography*. 1th Edition. New York: The Guilford Press, 278 s. ISBN 1-59385-154-5.

GPSFileDepot, 2019 [obrazový materiál ke stažení online]. [vid 2019-02-27]. Upraveno dle: <https://www.gpsfiledepot.com/maps/view/730/>

HANUS, M., MARADA, M., 2013. *Mapové dovednosti v českých a zahraničních kurikulárních dokumentech: srovnávací studie*. Geografie, 118, č. 2, s. 158–178.

HANUS, M., MARADA, M., 2014. *Mapové dovednosti: vymezení a výzkum. Geografie*, 119, č. 4, s. 406–422.

HANUS, M., MARADA, M., 2016. *What does a map-skills-test tell us about Czech pupils?* *Geografie*, 121, 2, 279–299. Received September 2015, accepted January 2016

HANUŠ, R., CHYTILOVÁ, L., 2009. *Zážitkově pedagogické učení*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, a. s., 192 s., ISBN 978-80-247-2816-2.

HARTL, P., HARTLOVÁ, H., 2010. *Velký psychologický slovník*. 4. vyd. Praha: Portál. 797 s. ISBN 978-80-7367-686-5.

HAVELKOVÁ, L., HANUS, M., 2015. *Analýza učebnic biologie, dějepisu a matematiky z hlediska rozvoje mapových dovedností*. ČGS, 34, č. 2, s. 1–16. [online]. [vid 2019-03-10]. Dostupné z:

https://www.researchgate.net/publication/301202224_Analyza_ucebnic_biologie_dejepisu_a_matematiky_z_hlediska_rozvoje_mapovych_dovednosti

HAVELKOVÁ, L., 2014. *Rozvoj mapových dovedností v dějepisu, matematice a biologii*. Bakalářská práce, PřF UK v Praze, Praha, 103 s.

HAVELKOVÁ, L., HANUS, M., 2015. *Význam mapových dovedností ve výuce*, [online]. [vid 2018-04-24]. Dostupné z:

<https://www.geograficke-rozhledy.cz/archiv/clanek/207/pdf>

HINDE, E. R. a kol., 2007. *The Integration of Literacy and Geography: The Arizona GeoLiteracy Program's Effect on Reading Comprehension*. *Theory and Research in Social Education*, 35, 3, s. 343–365.

HONČÍKOVÁ, D., 2008. *Teorie mysli u dětí předškolního věku*. Diplomová práce. [online]. UK Praha [vid 2019-03-02]. Dostupné z:

<https://is.cuni.cz/webapps/zzp/download/120064386>

HORNÍK, S. a kol., 1986. *Fyzická geografie II.*, Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 319 s.

Hra, [online]. RVP. cz, 2011 [vid 2019-03-02]. Dostupné z: https://wiki.rvp.cz/Knihovna/1.Pedagogick%C3%BD_lexikon/H/Hra?highlight=hra

HRABAL, V. (st.), 1988. *Jaký jsem učitel?* Praha: SPN, In: FRANCOVÁ, M., BÁRTOVÁ, J., 2009. *Motivace žáků ve vyučování*. [online]. Učitelství listy. [vid 2019-03-02]. Dostupné z: <https://bit.ly/2JCKBpu>

HRABAL, V. ml., MAN, F., PAVELKOVÁ, I., 1989. *Psychologické otázky motivace ve škole*. Praha: SPN In: FRANCOVÁ, M., BÁRTOVÁ, J., 2009. *Motivace žáků*

ve vyučování. [online]. Učitel'ské listy. [vid 2019-03-02]. Dostupné z: <https://bit.ly/2JCKBpu>

HUBLOVÁ, P., 2013. *Zážitková pedagogika*. RVP.CZ, Metodický portál [online]. [vid 2019/01/10]. Dostupné z: <https://bit.ly/2AE3npn>

HUPKOVÁ, M., PERLÍN, R. 2010. *Obec Petrovice* [online]. Geografické rozhledy. [vid 2019-02-27]. Dostupné z: <https://www.geograficke-rozhledy.cz/archiv/clanek/652/pdf>

HVOZDÍK, J., 1986. *Základy školskej psychológie*. 1. vyd. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľ'stvo ISBN 978-80-8152-505-6.

JANÍK, T., NAJVAR, P., KUBIATKO, M., et al., 2011. *Kvalita kurikula a výuky: výzkumné přístupy a nástroje*. Brno, Masarykova univerzita. 243 s. ISBN 978-80-210-5705-0.

KOHOUT, J., 2016. *Jak se nejlépe učit – pyramida zapamatování*. [online]. [vid 2019/01/10]. Dostupné z: <http://jakserychlenaucit.cz/jak-se-nejlepe-ucit-pyramida-zapamatovani/>

KOHOUTEK, R., 2019. *Metakognice* [online]. Slovník cizích slov [vid 2019-03-02]. Dostupné z: <https://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/slovo/metakognice>

KRAAK, M. J., ORMELING, F., 1996. *Cartography: Visualization of spatial data*. Essex, Longman. 222 s. ISBN 978-0130888907.

LANGMEIER, J., KREJČÍŘOVÁ, D., 2006. *Vývojová psychologie*. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada. vyd. 4., přepracované a doplněné, ISBN: 978-80-247-1284-0.

LASZÁK, R. 2019, *Mapa Francie* [online]. [vid 2019-02-27]. Dostupné z: <http://www.laszak.cz/mapa/francie.php>

MADELINÉ, "Metacognition (Flavell)" in Learning Theories, 2017. [online]. [vid 2019-03-02]. Dostupné z: <https://www.learning-theories.com/metacognition-flavell.html>.

Map of World Population by Country [online]. travel.FYIcenter.com [vid 2019-02-27]. Dostupné z: <http://travel.fyicenter.com/Country/Map of World Population by Country.php>

MAPY.CZ, 2019, *Praha* [online]. [vid 2019-02-27]. Upraveno dle: <https://mapy.cz/s/3podA>

MAPY.CZ,2019. *Krkonoše* [online].[vid 2019-02-27]. Upraveno dle: <https://mapy.cz/s/3lo4s>

MCLEOD, S., 2010. *Formal Operational Stage, Simply Psychology* [online]. [vid 2019-03-02]. Dostupné z: <https://www.simplypsychology.org/formal-operational.html>

Medium Corporation.us, 2016. *Jean Piaget* [online]. [vid 2019-03-02]. Dostupné z:<https://medium.com/@jonathanrowson/the-unrecognised-genius-of-jean-piaget-78c2914e306>

MRÁZKOVÁ, K., 2011. *Kartografické dovednosti ve výuce zeměpisu: teoretický model a výsledky výzkumného šetření*. In: JANÍK, T., NAJVAR, P., KUBIATKO, M., a kol., 2011. *Kvalita kurikula a výuky: výzkumné přístupy a nástroje*. Masarykova univerzita, Brno, s. 193–205. ISBN 978-80-210-5705-0.

NATIONAL GEOGRAPHY STANDARDS, 1994. *Geography for life*. National Geographic Research & Exploration Washington, D.C . S. ISBN 0792227751.

NEUMAN, J., a kol., 1999. *Překážkové dráhy, lezecké stěny a výchova prožitkem*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7178-292-6.

NOVÁK, V., MURDYCH, Z., 1988. *Kartografie a topografie*. Praha, Státní pedagogické nakladatelství. 318 s.

PALÁTOVÁ, L., 2008. *Orientační běh na 1. st. ZŠ*: diplomová práce Brno: Masarykova univerzita, Fakulta pedagogická, Katedra tělesné výchovy, Vedoucí diplomové práce Mgr. Marek Trávníček

PELÁNEK, R., 2008. *Příručka instruktora zážitkových akcí*. 1. vyd. Praha: Portál, 208 s. ISBN 987-80-7367-353-6.

PETTY, G., 1996. *Moderní vyučování*. Praha: Portál, 380 s. ISBN 978-80-7367-427-4.

PIAGET, J., INHELDEROVÁ, B., 2001. *Psychologie dítěte*, kapitola V - Pubescent a výrokové operace. 4. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-798-5.

Piaget's Formal Operational Stage [online], School project, 2012. [vid 2019-03-02]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=D9BoAn9IRqE>

PRAVDA, J., 2003. *Mapový jazyk*. 2. vyd. Bratislava, Univerzita Komenského. 104 s. ISBN 80-223-1809-4.

Pražský hrad, 2019. [online]. Kamvpraze.info. [vid 2019-02-27]. Dostupné z: <http://kamvpraze.info/Prazsky-hrad/index.htm>

PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J., 1998. *Pedagogický slovník*. 2. rozš. a přeprac. vyd. Portál, 1998. 328 s. ISBN 8071782521.

PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J., 2009. *Pedagogický slovník*. 6. vydání. Portál, Praha, 400 s. ISBN 978-80-7367-647-6.

RASMUSSEN, K., WINSLØW, C., 2013. *Didactic Codetermination in the Creation of an Integrated Math and Science Teacher Education: The Case of Mathematics and Geography*. Working paper, Eighth Congress of European Research in Mathematics Education (CERME 8), 10 s.

ROCCA, A. M., 2004. *Geography in History Education: Effective Integration Strategies and Examples*. Social Studies Review, 43, č. 2, s. 15–22

RVP G, 2007. [soubor pdf ke stažení online]. MŠMT, VÚP, Praha. [vid 2018-11-24]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/file/159>

RVP ZV, 2017. [soubor pdf ke stažení online]. MŠMT, VÚP, Praha . [vid 2018-11-24]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/file/43792/>

ŘEZNÍČKOVÁ, D., 2010. *Vizuální gramotnost: intelektuální pseudoproblém, anebo nutná výbava každého z nás?* Geografické rozhledy, 19, 4, s. 14, 17.

SHAFFER, D. R., KIPP K., 2010. *Develomental Psychology: Childhood and Adolescence eighth edition*, Wadsworth Cengage Learning. ISBN-13:978-0-495-60171-5.

STARÝ, K., 2008. *Učitelé učitelů: náměty na vzdělávání vlastního učitelského sboru*. Praha: Portál, 112 s., s. 15–22. ISBN 978-80-7367-513-4.

ŠULOVÁ, L., 2010. *Raný psychický vývoj dítěte 2. vyd.* Praha Karolinum, 248 s. ISBN 978-80-246-1820-3.

ŠUMAVSKÁ G., 2012. *Jak a čím motivovat žáky ke studiu a vést je k odpovědnosti*, Kurikulum S. [online]. [vid 2018-12-06]. Dostupné z: <http://www.nuov.cz/kurikulum/jak-a-cim-motivovat-zaky-ke-studiu-a-vest-je-k-odpovednosti>

ŠVEC, V., 1998: *Klíčové dovednosti ve vyučování a výcviku*. Brno, Masarykova univerzita. 178 s. ISBN 80-210-1937-9.

Učíme se číst mapy, IS MUNI [online]. [vid 2019-03-10]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/nxt1n/2.Kapitola.pdf>

UTTAL, D. H., 2000. *Seeing the Big Picture: Map Use and the Development of Spatial Cognition*. Developmental Science, 3, 3, s. 247–264. In: HAVELKOVÁ, L., HANUS, M. 2015. *Význam mapových dovedností ve výuce*, [online]. [vid 2018-04-24] Dostupné z: <https://www.geograficke-rozhledy.cz/archiv/clanek/207/pdf>

- VÁGNEROVÁ, M., 2005. *Vývojová psychologie I. : Dětství a dospívání*. Vyd. 1. Praha: Karolinum, 467 s. ISBN 80-246-0956-8.
- VÁŽANSKÝ, M., 1992. *Volný čas a pedagogika zážitku*. Brno: Nakladatelství Masarykovy univerzity. ISBN 8021004282.
- VERDI, M. P., KULHAVY, R. W., 2002. *Learning With Maps and Texts: An overview*. Educational Psychology Review, 14, 1, s. 27–46
- VÝROST, J., SLAMĚNÍK, I., 2008. *Sociální psychologie, 2.*, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, ISBN 978-80-247-1428-8.
- WAHLA, A., 1983. *Terminologický a výkladový slovník didaktiky geografie*. Ostrava, Pedagogická fakulta v Ostravě. 204 s.
- WALBERT, D., 2010. *Map skills and higher-order thinking*, [online]. [vid 2019-03-10]. Dostupné z: <http://www.learnnc.org/lp/editions/mapping/cover>
- WIEGAND, P., 2006. *Learning and teaching with maps*. London, Routledge. 153 s. ISBN 0-203-47779-0.

Seznam příloh

Příloha 1: Zemědělství ČR

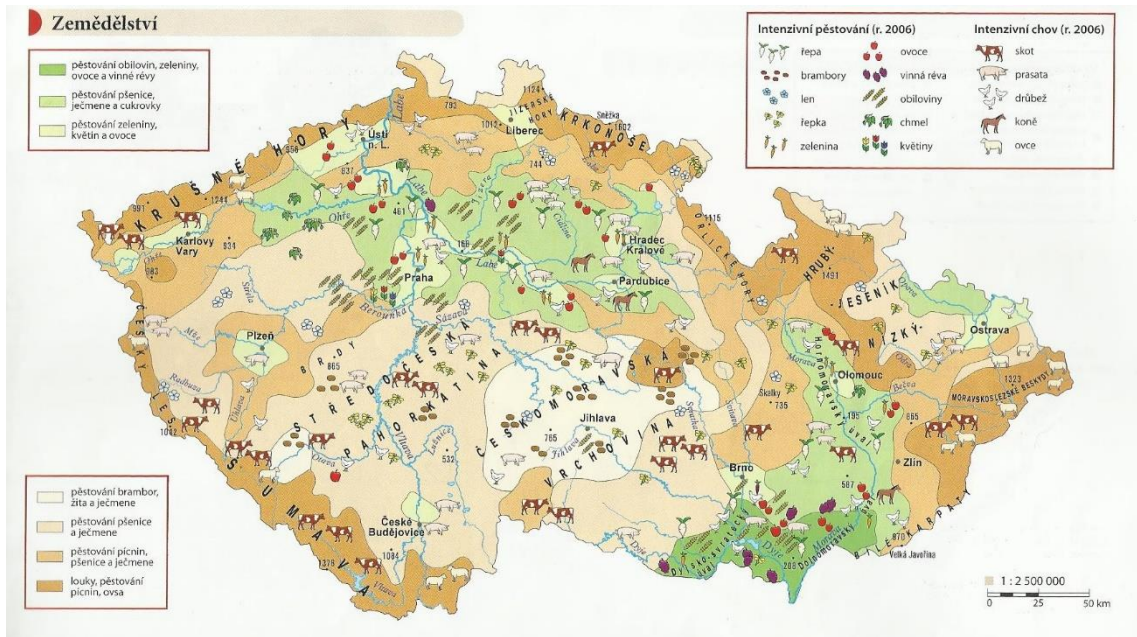
Příloha 2: Fotografie Pražského hradu

Příloha 3: Obyvatelstvo

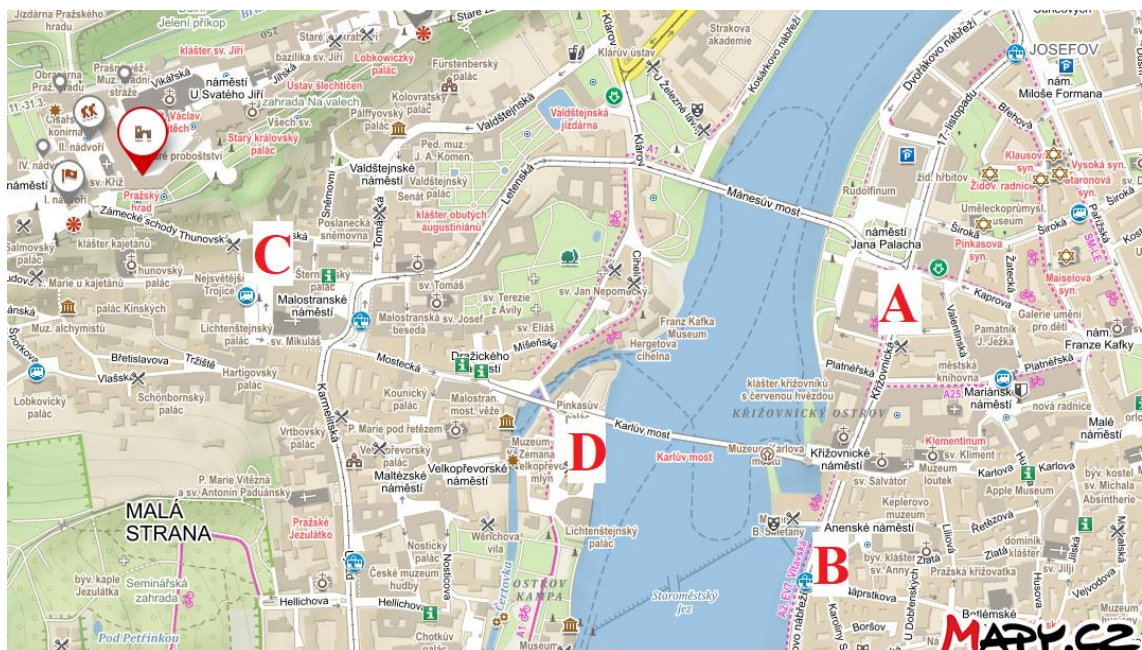
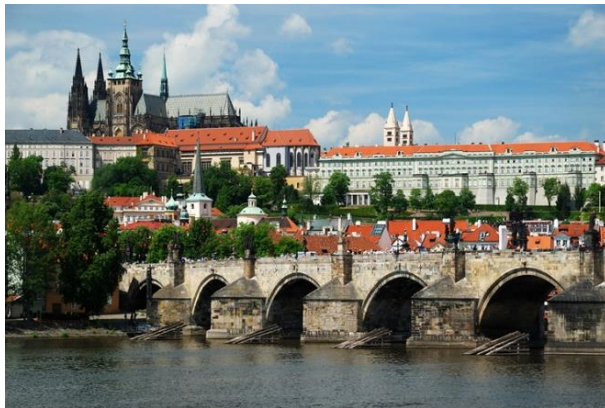
Příloha 4: Vzletová dráha letadla

Příloha 5: Hladina oceánu

Příloha 1: Zemědělství ČR



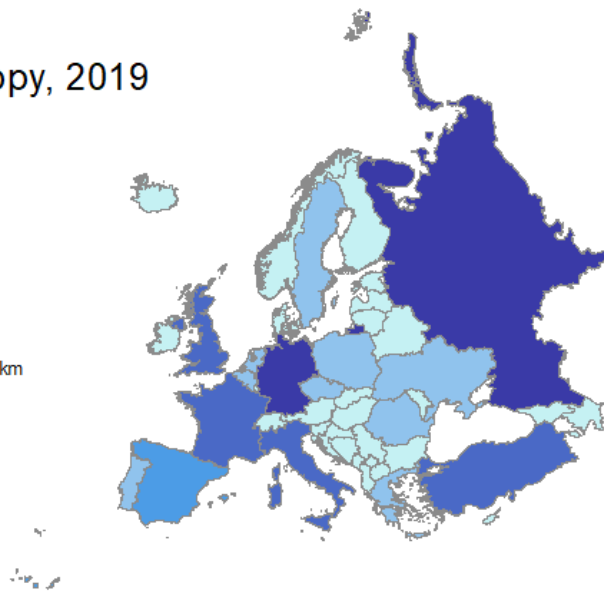
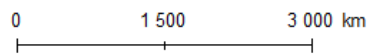
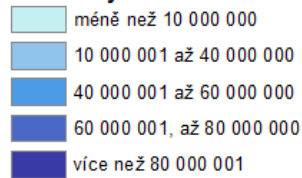
Příloha 2: Fotografie Pražského hradu



Příloha 3: Obyvatelstvo

Počet obyvatel Evropy, 2019

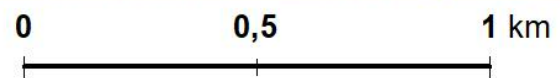
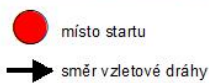
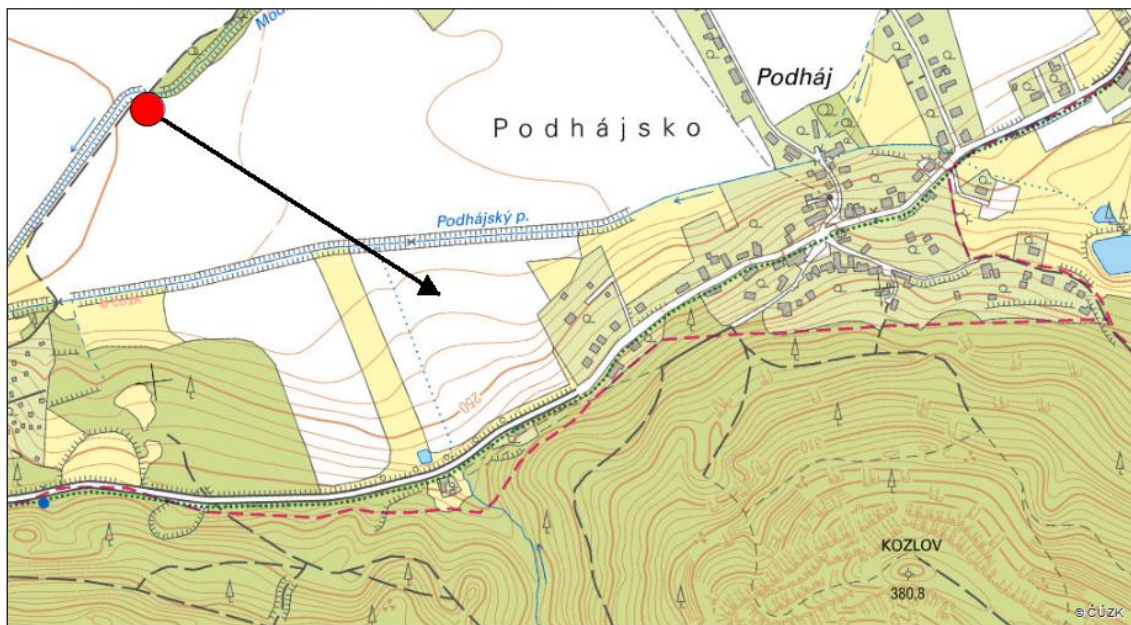
Počet obyvatel



JERÁBKOVÁ Markéta, Liberec 2019
Zdroje: BAUER, M., Research GmbH, Esri, 2015.
Europe Population Density, POPULATION, data ze sčítání NUTS 0
[digitální data ArcgisOnline]. [cit 2019-03-03]. [použité zobrazení ETRS 89 LAEA]

Příloha 4: Vzletová dráha letadla

Vzletová dráha letadla, Podhájsko 2019



JERÁBKOVÁ Markéta, Liberec 2019
Zdroje: ČÚZK, 2011. ZMČR (Web Mercator). [1:10 000]. [vid. 2019 - 03 - 03].
Dostupné z: <https://ags.cuzk.cz/erogis/services>

Příloha 5: Hladina oceánu

