

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI**

**FAKULTA PEDAGOGICKÁ**  
CENTRUM GEOVĚD, BIOLOGIE A ENVIGOGIKY

**Návrh výukového modulu pro překonání  
kritického místa ve výuce zeměpisu na 2. stupni  
ZŠ**  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Kateřina Jeníčková**  
*Geografie se zaměřením na vzdělávání*

Vedoucí práce: RNDr. Klára Vočadlova, Ph.D..

**Plzeň 2019**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně  
s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 28. června 2019

.....  
vlastnoruční podpis

### **Poděkování**

Tímto bych chtěla velice poděkovat vedoucí práce RNDr. Kláře Vočadlové, Ph.D., za její ochotu, věnovaný čas a odborné rady. Dále bych chtěla velice poděkovat mé rodině a přátelům za podporu během studia.

ZDE SE NACHÁZÍ ORIGINÁL ZADÁNÍ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE.

## OBSAH

SEZNAM ZKRATEK .....	2
ÚVOD .....	3
1 CÍLE .....	4
1.1 VÝZKUMNÉ OTÁZKY .....	4
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA .....	5
2.1 PEDAGOGICKÝ VÝZKUM .....	5
2.2 TYPY PEDAGOGICKÉHO VÝZKUMU .....	5
2.2.1 KVALITATIVNÍ VÝZKUM .....	6
2.2.2 KVANTITATIVNÍ VÝZKUM .....	6
2.2.2.1 VÝZKUMNÝ PROBLÉM .....	7
2.2.2.2 PROMĚNNÁ .....	7
2.2.2.3 HYPOTÉZA .....	8
2.2.2.4 VÝZKUMNÝ SOUBOR .....	8
2.2.2.5 TESTY .....	9
2.3 EXPERIMENT .....	13
2.4 VÝUKA .....	16
2.4.1 CÍLE VÝUKY .....	17
2.4.2 ORGANIZAČNÍ FORMY VÝUKY .....	17
2.4.3 METODY VÝUKY .....	18
2.5 KURIKULUM A JEHO KONCEPTY .....	19
2.6 KRITICKÁ MÍSTA .....	21
3 METODIKA .....	24
3.1 PŘEDVÝZKUM .....	24
3.2 FÁZE VÝZKUMU .....	25
3.3 CHARAKTERISTIKA SUBJEKTŮ .....	26
3.4 ANALÝZA RVP .....	27
3.5 VÝUKOVÁ HODINA .....	28
3.6 DIDAKTICKÝ TEST .....	28
3.6.1 REALIZACE DIDAKTICKÉHO TESTU .....	32
3.7 VYHODNOCENÍ TESTŮ .....	32
4 VÝSLEDKY .....	34
4.1 ROZHOVOR .....	34
4.2 VÝUKOVÁ HODINA .....	35
4.3 TESTY .....	40
4.3.1 APLIKACE .....	40
4.3.2 ROZDÍL MEZI PRETESTEM A POSTTESTEM .....	40
4.3.3 VÝVOJ ZNALOSTÍ .....	42
4.3.4 ZLEPŠENÍ .....	43
4.3.5 CÍLE BLOOMOVY TAXONOMIE .....	43
5 DISKUZE .....	49
ZÁVĚR .....	54
RESUMÉ .....	55
SEZNAM LITERATURY .....	57
SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ .....	61
PŘÍLOHY .....	I

**SEZNAM ZKRATEK**

ČŠI = Česká školní inspekce

MŠMT = Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

RBT = revidovaná Bloomova taxonomie

RVP = rámcově vzdělávací program

ŠVP = školní vzdělávací program

VH = výuková hodina

## Úvod

Vzdělávání je dynamický proces, kde dochází k vzájemné interakci mezi učitelem a žákem. Cílem každého učitele by mělo být neustálé zlepšování kvality vzdělávání. Samotný proces vzdělávání však naskýtá mnoho úskalí a problémů. Učitelé si tak během svých praxí všimají míst, která se jim například špatně vyučují nebo jsou mnohdy pro žáky těžko uchopitelná, zkrátka jsou pro ně jistým způsobem problematická. Rendl a Vondrová (2014) definují tyto oblasti, jako kritická místa, tedy oblasti, kde žáci selhávají. Nabízí se tedy otázka, jak tedy tyto místa překlenout? Důležité je u těchto míst určit pravděpodobné příčiny jejich obtížnosti a navrhnout učební úlohy anebo celé komplexní didaktické postupy, které by tuto obtížnost překlenuly (Vondrová a kol., 2015).

Výuková metoda je pro učitele velmi mocný nástroj. Široký repertoár metod umožňuje učiteli pružně reagovat na celou řadu náročných problémů a také pomáhá zintenzivňovat pozornost a zájem žáků (Petty, 2004). Které metody jsou ale nejučinnější? Ty, které jsou pestré a zábavné dle Čapka (2015) zlepšují vztah nejen k předmětu, ale i k osobě učitele a jsou také důležité pro všestranný rozvoj žáků.

Téměř pro každého učitele je velkou výzvou překonávat úskalí výuky skrze různé změny a inovace výuky a snažit se o všestranný rozvoj žáků. Mojí motivací pro výběr tohoto tématu bylo nejenom získání prvních učitelských zkušeností, ale také získání hlubšího osobního vhledu a pochopení kritických míst, které jsem během svého studia měla možnost vnímat i z pozice žáka. A dále se pokusit experimentováním s metodami, ke kterému ostatně podněcuje Petty (2004), překlenout identifikované kritické místo.

Bakalářská práce obsahuje dvě části - teoretickou a aplikační. V teoretické části jsou popsány typy pedagogického výzkumu, výuka (cíle výuky, formy a výukové metody). Dále je zde popsáno kurikulum a jeho koncepty a dále pak obecná charakteristika kritických míst. Aplikační část obsahuje didaktický test, navržený výukový modul a jeho aplikaci na vybrané ZŠ. Účinnost modulu je testována ve výuce na ZŠ. Tato účinnost je pak zhodnocena a popsána ve výsledcích a v závěru.

## 1 CÍLE

Jedním z cílů bakalářské práce je identifikace kritických míst ve výuce zeměpisu na 2. stupni ZŠ na základě polostrukturovaného rozhovoru s konkrétním vyučujícím. Dalším cílem je navrhnout výukový modul, který se pokusí překonat konkrétní vybrané kritické místo. Výukový modul bude otestován přímo v praxi na žácích vybrané třídy 15. ZŠ.

### 1.1 VÝZKUMNÉ OTÁZKY

Byly stanoveny následující výzkumné otázky:

1. Jaké je kritické místo či místa ve výuce zeměpisu na druhém stupni ZŠ z pohledu konkrétního vyučujícího?
2. Dojde po aplikaci výukového modulu ke zlepšení žáků na vyšší úrovni z pohledu Bloomovy taxonomie výukových cílů?



## 2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

### 2.1 PEDAGOGICKÝ VÝZKUM

Předmětem pedagogického výzkumu je dle Čábalové (2011) a Pelikána (2007) pedagogická realita, kterou se rozumí výchova a vzdělávání. Cílem zkoumání pedagogické reality je potvrdit nebo vyvrátit určitý stupeň poznání, případně objevit a vysvětlit poznání nové (Čábalová, 2011).

Pedagogický výzkum musí splňovat následující požadavky:

Validita (platnost výzkumu) je schopnost výzkumného nástroje zjišťovat nebo měřit to, co zamýšlí výzkumník zkoumat (Průcha a kol., 2003). Dle Gavory (1996) je nejdůležitější vlastností výzkumného nástroje.

Reliabilita je přesnost nebo spolehlivost výzkumného nástroje. Každý výzkumný nástroj se vyznačuje určitou mírou reliability (Gavora, 1996). Vysoká reliabilita výzkumného nástroje není sama o sobě zárukou dobrých výzkumných výsledků (Kerlinger, 1972). Dobré výsledky však nemůžeme získat pomocí nereliabilních nástrojů (Gavora, 2000; Pelikán, 2007). Dle Gavory (2010) čím jsou menší odchylky mezi jednotlivými výsledky měření, tím má výzkumný nástroj vyšší reliabilitu.

Reprezentativnost, kde se provádí výběr z celkového souboru (Pospíšil, 2009). Vybírá se tedy vzorek a usiluje se o to, aby vlastnosti jevů nebo subjektů ve vzorku byly shodné (nebo aspoň velmi podobné) s vlastnostmi v celkovém (základním) souboru (Průcha, 2006).

Jako čtvrtý požadavek uvádí Pospíšil (2009) triangulaci. Triangulace se používá pro zvýšení validity. Triangulace spočívá v tom, že při sběru dat se používá více výzkumných nástrojů a jejich výsledky se pak porovnávají (Chráška a Kočvarová, 2015).

### 2.2 TYPY PEDAGOGICKÉHO VÝZKUMU

Gavora (2000) a Čábalová (2011) uvádí dvě orientace výzkumu pedagogického výzkumu, a to kvantitativní a kvalitativní. Chráška (2016) však toto rozdělení doplňuje a rozděluje tak pedagogický výzkum takto:

- 1) Kvalitativně orientovaný výzkum, který je v posledních letech stále více uplatňován (Chráška, 2007)
- 2) Kvantitativně orientovaný pedagogický výzkum, který určuje míru těsnosti vazeb mezi proměnnými (Pelikán, 2007)

- 3) Výzkumy ex-post facto a experiment, který je založen na manipulaci s nezávisle proměnnou (Maňák a kol., 2005)

### **2.2.1 KVALITATIVNÍ VÝZKUM**

Kvalitativní výzkum vychází zejména z fenomenologie (Chráska, 2016). Fenomenologie se soustřeďuje na studium objektů a fenoménů ve vědomí subjektu. Základem přístupu k jevu (fenoménu) je zkušenost subjektu. Z toho plyne, že v kvalitativním výzkumu je kladen důraz na výklad jevů očima samotných aktérů (Průcha a kol., 2003). Fenomenologie zdůrazňuje subjektivní aspekty jednání lidí, a tak se v kvalitativně orientovaných výzkumech připouští existenci více realit (Chráska, 2016).

Oproti kvantitativnímu výzkumu jde kvalitativní výzkum do hloubky zkoumaných jevů (fenoménů). Tyto jevy se snaží výzkumník zařadit do širšího kontextu (Maňák a kol., 2005). V rámci zkoumaných fenoménů Creswell (2015) hovoří o takzvaném centrálním fenoménu, který představuje klíčové koncepty, myšlenky nebo proces, který je studovaný v rámci kvalitativního výzkumu. Zdrojem dat jsou přirozená prostředí. Například školní třída. V kvalitativním výzkumu se používají tři druhy dat: data z rozhovorů, data z pozorování a data z dokumentů. Z toho plyne, že výzkumníci v tomto typu výzkumu pracují se slovy a textem. Podle některých autorů lze toto považovat za hlavní rozlišovací rys mezi kvalitativního a kvantitativního přístupu (Švaříček, Šed'ová a kol., 2007).

Nejčastěji používanou metodou sběru dat v kvalitativním výzkumu je rozhovor a používá se pro něj termín hloubkový rozhovor (Švaříček, Šed'ová a kol., 2007).

### **2.2.2 KVANTITATIVNÍ VÝZKUM**

Kvantitativně orientovaný výzkum je záměrná a systematická činnost, při které se empirickými metodami zkoumají hypotézy o vztazích mezi pedagogickými jevy (Chráska, 2016). Data pro výzkum jsou získávána exaktními metodami a následně jsou statistickými nástroji měřeny a vyhodnocovány zkoumané objekty (Průcha, 2006). Na rozdíl od kvalitativního výzkumu se v kvantitativním výzkumu připouští existence jedné objektivní reality, která není závislá na názorech, citech či postojích a přesvědčení (Chráska 2016).

Hlavním cílem kvantitativního výzkumu je třídění údajů a vysvětlení příčin existence nebo změn jevů. Kvantitativní výzkum má povahu verifikační (Gavora 2000). Má přesně vymezený předmět zkoumání. Na začátku jsou formulovány hypotézy, které jsou ověřovány přesnými metodami (Průcha, 2006).

Hlavními metodami kvantitativního výzkumu jsou: experiment, pozorování, dotazník, rozhovor (Průcha a kol., 2003).

### 2.2.2.1 VÝZKUMNÝ PROBLÉM

Výzkumný problém je jasná a jednoznačná otázka nebo výrok, který následným výzkumem zjišťuje, jaký vztah existuje mezi dvěma nebo více proměnnými (Pelikán 2007, Kerlinger 1972). Základem úspěšnosti výzkumu je vymezení a přesná formulace problému. Součástí vymezení problému je upřesnění pojmů, se kterými autor pracuje (Pelikán, 2007). To znamená, že výzkumník by si měl prostudovat teoretickou stránku dané problematiky (Gavora 2010).

Výzkumný problém by měl vyjadřovat vztah mezi dvěma nebo více proměnnými proměnnými (Kerlinger, 1972). Kerlinger (1972) a Gavora (2010) se shodují v tom, že problém by měl být formulován jasně a jednoznačně a doporučují ho formulovat v tázací podobě. Dalším důležitým kritériem, které by měl výzkumný problém splňovat je jeho empirická ověřitelnost (Kerlinger, 1972).

Typy výzkumných problémů dle Maňáka a kol. (2005) lze rozdělit do tří typů. *Popisný (deskriptivní)*, který směřuje k popisu reality, situace či jevu. Například: Jaký je postoj mládeže k tzv. lehkým drogám? Dále pak *vztahový (relační)* výzkumný problém, který se táže na vztah určitých jevů, faktorů, činitelů aj. Například: Jaký je vztah mezi inteligencí žáka a jeho prospěchem. Třetím typem je typ kauzální. *Kauzální* typ se ptá na příčinu, která vedla k určitému důsledku (Maňák a kol, 2005; Gavora, 2010).

### 2.2.2.2 PROMĚNNÁ

Proměnné jsou jevy nebo vlastnosti, které ve výzkumu vystupují (Chráška, 2016). Ty nabývají různých hodnot a mění se (Gavora 2010). Mezi nimiž jsou hledány (ověřovány) existence vztahů (Chráška, 2016). Proměnou může být například pohlaví dětí, které nabývá dvou hodnot (Chráška, 2016). Gavora (2010) jako jedno z možného rozdělení proměnných uvádí: měřitelné (kvantitativní) a na kategoriální. U kategoriálních proměnných můžeme určit počet míru (stupeň) určitého jevu nebo vlastnosti. Vědomosti můžeme tedy přesně vyčíslit. Příkladem může být počet chyb, které vyjadřují chybovost pravopisu. Naopak kategoriální proměnné se nedají kvantifikovat. Výzkumník je může pouze zařadit do tříd. Například výsledek zkoušky (složil-nesložil). Další rozdělení proměnných, jak uvádí Průcha a kol. (1998) a Vlčková (2004) může být rozdělení na: nezávisle proměnné, závisle proměnné a intervenující proměnné. *Nezávisle proměnná* je vlastnost (jev), která

zapříčiňuje vznik jiné vlastnosti (jevu) (Chráška, 2007). S touto proměnnou experimentátor manipuluje (Kerlinger, 1972). *Závisle proměnná* je vlastnost (jev), která vzniká působením nezávisle proměnné (Chráška, 2007). Příkladem může být výsledek žáků, jako závisle proměnná a vyučovací styl jako nezávisle proměnná (Gavora, 2010). *Intervenující proměnná* je takovou proměnnou, u které se její vliv se snažíme eliminovat (Vlčková, 2004).

### 2.2.2.3 HYPOTÉZA

Gavora (2010) definuje hypotézu jako vědecký předpoklad, který vychází z vědecké teorie. Hypotézy nám stanovují vztahy mezi proměnnými (Travers, 1969). Dále hypotézy potvrzují nebo zpochybňují určitou teorii (Gavora 2010). Při kvantitativně orientovaném výzkumu stanoví výzkumník hypotézu hned na začátku výzkumu ještě před sběrem dat. Tyto hypotézy pak určují směr výzkumu, jehož cílem je hypotézy potvrdit či vyvrátit (Gavora, 2010).

Výzkum může mít vždy více hypotéz. Gavora (2010) uvádí doporučení, kdy se hlavní hypotéza rozdělí na několik subhypotéz, které více testují okolnosti hlavní hypotézy. Dle Pelikána (2007) by měly všechny formulované hypotézy ověřitelné výzkumem, v jehož závěru jsou hypotézy vyvráceny nebo potvrzeny.

### 2.2.2.4 VÝZKUMNÝ SOUBOR

Pojem základní soubor představuje všechny prvky, patřící do skupiny, která je předmětem výzkumu (Chráška, 2016) Tito lidé tvoří základní soubor (populaci) a výzkumem se o nich získávají informace (Gavora, 2010). Vymezení základního výzkumného souboru dle Gavora (2010) a Pelikána (2007) by mělo být přesně vymezeno. Díky tomu může být jasné, na koho se výsledky vztahují. Výsledky zjištěné na jednom základním výzkumném souboru není možno přenášet na jiné základní soubory, protože každý soubor má jiné vlastnosti. Toto je jednou z častých chyb začínajících výzkumníků (Gavora, 2010)

*Výběrový soubor* (též výběr či vzorek) je vybraná část prvků, která je vybrána ze základního souboru. Výběrový soubor reprezentuje základní soubor (Chráška 2016, Pelikán 2007). Zde lze provádět zobecňování výsledků výběrového souboru na soubor základní. V některých případech nevybírání výzkumník vzorek, ale je zkoumán celý soubor. Je tomu tak většinou u malých souborů. Hovoříme o takzvaném *vyčerpávajícím výběru*

(*vzorku*). Pokud získáváme v šetření data od všech prvků v populaci, tak takovéto šetření nazýváme *cenzus* (Chráska, 2016).

Chráska (2016) uvádí, že existuje mnoho způsobů výběrů. Konkrétně Chráska (2016) uvádí celkem 8 různých druhů výběrů. Dále například Pelikán (2007) uvádí 5 druhů výběrů a Gavora (2010) uvádí nejméně druhů výběrů a to 4 druhy, které mají shodu s druhy výběrů Pelikána (2007) a Chrásky (2016).

Jedním z takovýchto výběrů je například *záměrný výběr*. Je to takový výběr, o kterém nerozhoduje náhoda, ale jeho výběr závisí na úsudku výzkumníka nebo na úsudku zkoumané osoby (Chráska, 2016). Úsudek je ovlivněn zkušenostmi a dosavadními poznatky výzkumníka (Pelikán, 2007). Záměrný výběr může vznikat třemi způsoby. Anketní výběr, kdy se jedinci dostávají do výběru na základě svého rozhodnutí. Výběr průměrných jednotek. V tomto výběru vybírá výzkumník takové prvky, které považuje za typické. Dále kvótní výběr, ve kterém se stanoví určité kontrolní znaky a podle nich se následně výběr orientuje (Chráska, 2016).

Rozsah výběrového souboru by měl být dostatečně velký na to, abychom z něho mohli výsledky zobecňovat pro celý základní soubor (Gavora, 2010). Je možné se setkat s pojmy malý výběr, velký výběr nebo nedostatečně velký výběr. Tyto pojmy jsou však relativní (Pelikán, 2007). Kerlinger (1972) uvádí doporučení používat co možná největší výběry. Čím je výběr menší, tím se zvyšuje riziko chyby. Naopak čím máme větší výběr, tím je chyba menší. Chybou se rozumí odchylka výběrových hodnot od populačních hodnot (Kerlinger, 1972).

#### 2.2.2.5 TESTY

Testy lze považovat za velice často užívané výzkumné metody nejen v pedagogice, ale také v psychologii a některých blízkých oborech (Pelikán, 2007)

Didaktický test je zkouška, která objektivně zjišťuje úroveň zvládnutí učiva u určité skupiny osob (Maňák a kol., 2005). Didaktický test je navržen, ověřen, použit a interpretován podle předem stanovených pravidel. (Průcha a kol., 2003). Použitím didaktických testů se zjišťují výsledky výuky (Chráska, 2016).

Jako jedno z možných třídění testů uvádí Pelikán (2007) třídění podle dokonalosti přípravy testu a jeho vybavení na standardizované, nestandardizované a kvazistandardizované.

Standardizované didaktické testy jsou připravovány profesionálně a jsou vydávány jednotlivými specializovanými institucemi (Chráska, 2016). Slouží pro opakovaná měření u větších souborů žáků a studentů (Pelikán, 2007). K těmto testům jsou vydávány testové příručky ve kterých je možné se dozvědět o vlastnostech testu a jeho testových normách pro hodnocení dosažených výkonů (Chráska, 2016). Nestandardizované testy (též testy učitelské) jsou tvořeny samotnými učiteli. Slouží k ověřování výuky za určité období. Mezi nimi jsou testy kvazistandardizované (Pelikán, 2007). Tyto testy jsou důkladněji připravovány než testy učitelské, ale jsou aplikovány na menší soubor žáků či studentů (Chráska, 2016).

Doulík (2008) uvádí faktory, které ovlivňují výkon žáka a výsledky testů. Jedním z faktorů je omezený čas na test, který se určuje tak, že autor si sám vyplní test za určitý čas, který následně pro SŠ vynásobí dvěma a pro ZŠ třemi. Dalším faktorem jsou typy testových úloh (Doulík a Škoda, 2010). Základní rozdělení úloh je na otevřené a uzavřené (Chráska, 1999). Tyto otázky se dále dají dělit do variant a podvariant, které znázorňuje tabulka č. 1.

**Tabulka 1: Typy testových úloh, jejich charakteristika a příklady (zpracováno dle Chrásky, 1999; Pelikána, 2007)**

Typ úloh	Varianta úloh	Podvarianta úloh	Charakteristika	Příklad
Otevřené	se širokou odpovědí	-	- rozsáhlejší odpověď (vysvětlení určitého jevu)	Význam díla K. H. Máchy pro českou poezii
	se stručnou odpovědí	produkční	- stručná odpověď	Vltava se vlévá do Labe u ...
doplňovací		Uveďte všechny slovní druhy		
Uzavřené	dichotomické	-	- 2 možnosti odpovědí - označení 1 správné odpovědi - 50% pravděpodobnost úspěchu	Hypofýza je podvěsek mozkový Ano x Ne

Uzavřené	s výběrem odpovědí	1 správná odpověď	- výběr z několika variant odpovědí	Cesta vlakem <u>rychle</u> nám velmi rychle uběhla. Podtržený větný člen je: a) podmět b) předmět c) přívlastek d) příslovecné určení
		1 nesprávná odpověď	- nižší pravděpodobnost, že žák treffi správnou odpověď	Kterou knihu nenapsal Jaroslav Seifert a) Světle oděná b) Maminka c) Staré ženy d) Býti básníkem
	s výběrem odpovědí	1 nejpřesnější odpověď		Co je chemický prvek? a) Prvek je látka, která se skládá z atomů stejného druhu. b) Prvek je látka, kterou již nelze dále dělit. c) Prvek je látka složená z atomů, které mají stejné protonové číslo. d) Žádné z předchozích tvrzení není správné.
		vícenásobná odpověď		Mezi 5 nejlidnatějších států patří: a) Mexiko b) USA c) Indie d) Thajsko e) Čína
		situační úlohy		Na místo označené * napište takovou číslici, aby výsledné šesticiferné číslo bylo dělitelné 7 823*43

	přiřazovací	-	- přiřazování jedné množiny pojmů ke druhé množiny	K názvům států přiřaďte názvy jejich hlavních měst. Lisabon (A) Paříž (B) Berlín (C) Madrid (D) Vídeň (E) Bern (F) Francie ( ) Švýcarsko ( ) Rakousko ( ) Německo ( )
	uspořádací	-	- seřazení položek souboru položek dle stanoveného principu	Seřaďte následující periody vývoje Země od nejstarší po nejmladší (1= nejstarší a 6 =nejmladší) Karbon ... Perm ... Holocén ... Silur ... Trias ... Křída ...

Hodnocení odpovědí úloh je objektivní. Kromě hodnocení u širokých testových úloh (Chrátka, 1999)

Samotné skórování testů může být binární nebo vážené. V binárním hodnocení je každá položka v testu hodnocena jedním bodem. Ve váženém hodnocení se jednotlivým položkám v testu přisuzuje různé bodové hodnocení. Ve školní praxi se častěji používá vážené hodnocení, které je zohledňuje časovou náročnost úloh (Škoda a Doulík, 2006).

Z pohledu lidského učení lze rozdělit didaktické testy do tří oblastí. *Učení afektivní*, u kterého se výsledky učení nezjišťují samotnými didaktickými testy, ale například dotazníkem. Dále *učení psychomotorické*. Například psaní na stroji. Třetím druhem je nejčastěji využívané *kognitivní učení* a jeho testování didaktickým testem, který měří úroveň (kvalitu) poznání žáků. Například řešení matematických úloh (Chrátka, 1999).

Na kognitivní učení se zaměřuje Bloomova taxonomie vzdělávacích cílů (viz tabulka 2), ve které je uvedeno šest kognitivních schopností, které jsou rozvíjeny společně s vědomostmi. Kognitivní schopnosti tvoří jednotlivé taxonomické úrovně, které jsou podle náročnosti hierarchicky uspořádané. Ke každé úrovni jsou zařazena typická aktivní slovesa, avšak tyto slovesa se musí s rezervou, jelikož se mohou vyskytnout ve více úrovních (Čapek, 2015). Bloomova taxonomie má význam při rozlišování učiva (diferenciaci) a všude tam, kde jsou plánovány a kontrolovány dosažené výsledky výuky (Vávra, 2011).



*Tabulka 2: Bloomova taxonomie (zpracováno dle Čapka, 2015)*

Hladina	Popis cíle ve vztahu k žákovi	Aktivní slovesa
<b>Znalost</b>	Žák si dokáže vybavit reprodukovat nebo rozeznat vzdělávací obsahy, které mají za cíl osvojení vzdělávací aktivity	definovat, roztřídit, opakovat, doplnit, reprodukovat, ukázat na mapě, vyhledat, seřadit, atd.
<b>Porozumění</b>	Žák porozumí souvislostem mezi součástmi vzdělávacího obsahu. Žák prokazuje dosažení tohoto cíle např. tím, že dokáže vlastními slovy vyjádřit dříve naučenou látku.	definovat, shrnout, ilustrovat, interpretovat, objasnit, zdůvodnit, jinak formulovat, vyjádřit vlastními slovy, vypočítat atd.
<b>Aplikace</b>	Žák dokáže použít dříve naučenou látku (pojmy, pravidla a další) při řešení učebních situací a v nových souvislostech	aplikovat, použít, demonstrovat, načrtnout, uvést vztah mezi, porovnat, sestrojít graf, atd.
<b>Analýza</b>	Žák dokáže rozčlenit složitou věc na její komponenty a vysvětlit uspořádání soustavy vztahů.	analyzovat, provést rozbor, rozhodnout, specifikovat, komentovat snímek, nakreslit schéma, vysvětlit proč, vytvořit graf, vytvořit tabulku
<b>Syntéza</b>	Žák dokáže z jednodušších komponentů vytvořit původní a složitý výtvar	kategorizovat, klasifikovat, kombinovat, modifikovat, navrhnout, shrnout, vyvodit obecné závěry, předpovědět, vytvořit hypotézu, vyhodnotit geografickou polohu
<b>Hodnocení</b>	Žák dokáže na základě dříve naučených norem a stanovených kritérií určit hodnotu nebo cenu produktu.	argumentovat, obhájit, oponovat, posoudit, provést kritiku, srovnat s normou, zdůvodnit, pochválit, doporučit, rozvíjet

### 2.3 EXPERIMENT

Experiment je metoda systematického ověřování hypotéz. Jedná se o zjišťování chování žáků při zavedení řízené změny. Například obsah nebo organizace výuky (Průcha a kol., 2003)

Princip experimentu je založen na záměrné zavedení změny (příčina, nezávisle proměnná) a následného sledování projevu změny jako důsledek (závisle proměnná) (Průcha, 2006).

U pedagogických experimentů se manipuluje s nezávisle proměnnou, která je pod kontrolou výzkumného pracovníka (Chrátka, 2016). Experiment využívá mnoho různorodých metod sběru výzkumných dat. Například dotazník, škálování, pozorování, testy (Gavora, 2010)

Experimentu se zúčastňují osoby, které se nazývají subjekty. Při výběru subjektů se zohledňují určité znaky, jako jsou věk, pohlaví, školní úspěšnost a další (Gavora, 2010). Subjekty jsou před experimentálním působením měřeny vstupním pretestem. Po experimentálním měření jsou měřeny posttestem (Gavora, 2010).

Podle náhodného výběru lze dělit experiment na *pravý experiment*, který se vyznačuje náhodným výběrem subjektů do experimentální a kontrolní skupiny, a *kvaziexperiment*, jehož výběr subjektů není založen na náhodném výběru (Pelikán, 2007). Creswell (2015) upozorňuje na řadu rizik, které naskýtá kvaziexperiment. Jedním z těchto rizik může být, že kvaziexperiment ohrožuje vnitřní platnost více než pravý experiment (Creswell, 2015). Dále dělíme experiment podle prostředí na *laboratorní* a *přirozené*. V přirozeném prostředí rozlišujeme *techniku jedné skupiny (kvaziexperiment)*, *techniku paralelních skupin* a *techniku rotace faktorů* (Chrátka, 2016).

U techniky paralelních skupin se pracuje s kontrolní a experimentální skupinou. Kontrolních a experimentálních skupin však může být více (Kerlinger, 1972). Skupina, u které dochází k manipulaci s nezávisle proměnnou, se nazývá experimentální. Naopak skupina, u které nedochází k manipulaci s nezávisle proměnnou, se nazývá kontrolní (Chrátka, 2016).

Další část práce se zaměřuje na kvaziexperiment jedné skupiny s použitím pretestu a posttestu (anglicky The One-Group Pretest-Posttest Design) V tomto kvaziexperimentu je výzkumná skupina srovnávána sama se sebou. Na začátku je skupina testována pretestem (O1). Pak dojde ke změně proměnných (X) a následně dojde k testování skupiny posttestem (O2) (Harris a kol., 2006). Princip tohoto kvaziexperimentu znázorňuje obrázek 1.

## (O1 X O2)

**Obrázek 1: Jedna skupina před-po (one-group pretest-posttest design)**

Metodu experimentu jedné skupiny před a po negativně ovlivňuje množství působících vnitřních a vnějších proměnných (Campbell a Stanley, 1963; Kerlinger, 1972).

Přehled proměnných a jejich dopady na experiment jedné skupiny ukazuje tabulka č. 3.

**Tabulka 3: Proměnné ovlivňující kvaziexperiment jedné skupiny před-po (upraveno dle Campbella a Stanleyho, 1963)**

	Zdroje neplatnosti										
	Vnitřní proměnné							Vnější proměnné			
	Historie	Zrání	Testování	Přístrojová zařízení	Statistická regrese	Výběr	Mortalita	Interakce mezi výběrem a zráním	Interakce mezi testováním a X	Interakce mezi výběrem a X	Reaktivní míry
Jedna skupina před – po (pretest-posttest)	-	-	-	-	?	+	+	-	-	-	?

Pojem historie znamená období mezi prvním (O1) a druhým měřením (O2). V tomto období může působit řada nekontrolovaných faktorů (Chrátka, 2016). Nežádoucí efekty historie jsou minimalizovány krátkými časovými intervaly mezi jednotlivými měřeními (Creswell, 2015). Pokud je časový interval mezi měřeními příliš dlouhý, tak zde hraje významnou roli zrání organismu (Chrátka, 2016). Se zráním organismu dochází ke zvyšování mentálního věku u dětí, který pak následně ovlivňuje změny výkonů (Kerlinger, 1972).

U testování pretest podněcuje k lepším výkonům. Toto se pak odráží ve výsledcích testů, kdy v posttestu jsou vždy zaznamenávány lepší výsledky než u pretestu (Campbell a Stanley 1963).

Pokud do prostředí, ve kterém je experiment prováděn, zavedeme přístroj (např. magnetofon), tak subjekty na tento přístroj reagují. Toto má negativní dopad na další průběh experimentu (Campbell a Stanley 1963).

Další nekontrolovanou proměnou je statistická regrese. Jedná se o snížení k průměru. V praxi to znamená, že subjekty v pretestu dosáhnou extrémního skóre, ale v posttestu dojde ke snížení skóre k průměru. Regrese je všudypřítomný jev, který nejvíce ovlivní výsledky experimentu, pokud jsou subjekty experimentu rozříděny do skupin podle výkonnosti (Campbell a Stanley 1963).

Experimentální ztráta je rozdílná ztráta subjektů z porovnávací skupiny. Mortalita je ve zvoleném kvaziexperimentu považována za kontrolovanou proměnnou. Je tomu tak, protože skupina do výzkumu nebyla vybrána náhodně (Campbell a Stanley 1963).

Za nekontrolované proměnné jsou považovány interakce mezi výběrem a zráním, testováním a X a výběrem a X. Zrání u jednotlivých subjektů se nedá kontrolovat. Typ kvaziexperimentu před a po naskýtá problém v generalizaci výsledků, kterou nelze v tomto případě provést, a proto jsou vnější proměnné týkající se interakce označeny znaménkem mínus (Campbell a Stanley, 1963).

Jako dalším a zároveň posledním zdrojem jsou reaktivní míry. Pokud jsou si subjekty vědomi toho, že jsou sledovány, může to mít vliv na jeho chování a mohou se tak začít chovat nepřírozně. Toto je pro experiment nežádoucí a subjekty se stanou nereprezentativním vzorkem (Campbell a Stanley 1963).

## 2.4 VÝUKA

Termín výuka je synonymem pro termín vyučování. V obecných teoriích didaktiky se však nahlíží na vyučování jako na systém, který zahrnuje proces vyučování, cíle výuky, podmínky, determinanty a prostředky výuky, typy výuky a v neposlední řadě také výsledky výuky (Průcha a kol. 2003). Na vyučování lze nahlížet také jako na historicky ustálenou formu cílevědomého a systematického vzdělávání i výchovy dětí, mládeže a dospělých (Skalková, 2007).

Vyučování je hlavní formou vzdělávací činnosti. V této činnosti učitel a žáci vstupují do určitých vztahů. Cílem těchto vztahů je dosahování stanovených cílů (Maňák, 1990).

Petty (2004) tyto vztahy zdůrazňuje. Lze tak vnímat vyučování jako dvousměrný proces mezi žákem a učitelem. Tento proces je založen na přímé komunikaci žáka s učitelem. Z toho vyplývá, že zde musí docházet ke zpětné vazbě. Příkladem zpětné vazby může být například kontrola žákovy práce učitelem (Petty, 2004).

### 2.4.1 CÍLE VÝUKY

Skalková (2007) říká, že cílem vyučování je zamýšlený a očekávaný výsledek, k němuž učitel v součinnosti se žáky směřuje. Výsledkem se rozumí změna vědomostí, dovedností, vlastností a změna hodnotové orientace žáků (Skalková, 2007). Při plánování výuky nejdříve učitel rozhodne o tom, jaký je jeho cíl. Udělá si plán hodiny, který následně uskuteční. Poté je potřeba uskutečněnou hodinu vyhodnotit, zda bylo dosaženo stanovených cílů (Petty, 2004). Pokud učitel seznámí žáky s cíli hodiny hned na začátku hodiny, tak to zefektivňuje jejich učení (Dvořák, 2005). V rámcově vzdělávacích programech (RVP) lze najít výukové cíle pod pojmem kompetence. Tyto kompetence vyjadřují, jakých znalostí a dovedností má žák dosáhnout po absolvování výuky (Vališová a Kasíková, 2011; Zormanová, 2014).

Dělení cílů z hlediska filozofického uvádí Pasch (2005):

- 1) Cíle, které žákům pomáhají pochopit a zvládnout důležité učivo (obsah) některého ze školních předmětů
- 2) Cíle, které souvisejí se současnými potřebami společnosti. V níž žáci žijí
- 3) Cíle, které souvisejí s osobnostními potřebami a zájmy žáků

Vališová a Kasíková (2011) rozdělují cíle podle stránek osobnosti na:

Cíle kognitivní, které se zaměřují na rozvoj poznávacích procesů

Cíle afektivní zaměřené na utváření postojů a jsou též označovány jako cíle výchovné

Cíle psychomotorické, které jsou specifické nervosvalovou koordinací

V kapitole 2.4.2. byla popsána taxonomie výukových cílů skrze Bloomovu taxonomii . Ve výuce je důležité pro žáka, aby zvládl nejprve nižší úroveň taxonomie, protože každá vyšší úroveň je o něco více kognitivně náročná (Čapek, 2015). V rámci vyučování se formulují klíčové kompetence žáků (očekávané výstupy), které sjednocují dosažení a vzájemné prolínání cílů kognitivních, afektivních a psychomotorických (Kolář a Vališová, 2009).

### 2.4.2 ORGANIZAČNÍ FORMY VÝUKY

Průcha a kol. (2003) uvádí, že formou výuky se rozumí prostředky, způsoby organizace výuky vztahující se k uspořádání prostředí, způsobům organizace činnosti učitele a žáků. Pojem organizační forma výuky je v didaktice vymezován jako uspořádání vyučovacího procesu, jako vnější stránka vyučovacích metod. (Zormanová, 2014).

Klasifikace organizačních forem výuky dle Maňáka (1993):

1. Podle vztahu k osobnosti žáka – individuální, skupinová, hromadná (frontální), individualizovaná
2. Podle charakteru výukového prostředí – výuka ve třídě, v odborné učebně a v laboratoři, v dílně, na školním pozemku, učebně-výrobní jednotka (učební den ve výrobě), vycházka a exkurze, výuka v muzeu, v koutku tradic apod., domácí úkoly.
3. Podle délky trvání – vyučovací hodina, zkrácená výuková jednotka, dvouhodinová výuková jednotka, vysokoškolské lekce, seminář, speciální kurzy apod.

### 2.4.3 METODY VÝUKY

Dle Průchy a kol. (2003) lze chápat vyučovací metodu jako postup, cestu a způsob vyučování. Samotná vyučovací metoda charakterizuje činnost učitele vedoucí žáka k dosažení stanovených vzdělávacích cílů (Průcha a kol., 2003). Jak zmiňuje Zormanová (2014), tak lze najít v literatuře mnoho klasifikací výukových metod. Jednou z mnoha klasifikací je klasifikace dle Maňáka a Švece (2003), kteří nabízejí kombinovaný pohled na výukové metody, kdy zde došlo ke splynutí pojmů výuková metoda a organizační forma, tak rozdělili metody do tří základních skupin.

1. klasické výukové metody - řadíme sem například výklad, diskuzi, grafické a výtvarné práce, práce s učebnicí, knihou
2. aktivizující výukové metody - diskusní metody, heuristické metody, metody situační, inscenační a didaktické hry
3. komplexní výukové metody – řadíme sem například frontální výuku, projektovou výuku, výuku dramatem, skupinová a kooperativní výuka

Další typologii výukových metod přináší Čapek (2015), který dělí metody na ty, které učitel ovládá a používá a na ty, které učitel nezná, nebo zná a nepoužívá. Čapek (2015) na základě výzkumů dodává, že průměrný český učitel druhého stupně základní nebo střední školy ovládá a používá pět až deset metod.

Formy výuky ve spojení s metodami výuky vytváří předpoklady pro úspěšný průběh výuky (Průcha, 2009). Výběr výukové metody hraje významnou roli v kvalitě vzdělávacího procesu. Dle ČŠI (2018) hraje ve využívání konkrétních výukových metod motivovanost učitele. Tato motivovanost dále ovlivňuje úspěšnost žáků (ČŠI, 2018). Na druhou stranu Petty (2004) tvrdí, že pro žáky je lepší průměrně efektivní metoda, při níž

mají 80 % soustředění, než velmi efektivní metoda, při níž se soustředí z 10 %. Z toho vyplývá, že samotný výběr výukové metody nezaručuje efektivitu, protože ve výuce figuruje například právě zmiňovaný faktor pozornosti (ČŠI, 2018).

## 2.5 KURIKULUM A JEHO KONCEPTY

Kurikulum je vzdělávací program, který představuje obsah veškerých zkušeností, které žáci získávají ve škole a v činnostech ke škole se vztahující, její plánování a hodnocení. Zavedení pojmu kurikulum má význam pro komplexní řešení cílů, obsahu, metod, způsobů organizace a hodnocení školního vzdělávání (Průcha a kol. 2003). Pro jednotlivé předměty je kurikulum věcně definováno v Rámcově vzdělávacích programech (RVP) (MŠMT, 2013). Hlavními cíli RVP jsou tzv. klíčové kompetence, též očekávané výstupy (Kolář a Vališová, 2009; Duffek a kol., 2018). Byly zde vymezeny tzv. klíčové kompetence, které se staly hlavními cíli v RVP. Každá škola si na základě RVP vytváří svůj vlastní školní vzdělávací program (ŠVP), do kterého by se měla promítnout i lokální specifika dané školy. Z ŠVP pak dále vychází tvorba tematických plánů pro každý předmět a také tvorba ročních plánů učitele (Duffek a kol., 2018).

Základní analytickou jednotkou kurikula je koncept (Mentlík a kol., 2018). Dle Colmana (Taylor, 2008) je koncept myšlenková reprezentace, představa nebo myšlenka odpovídající konkrétní entitě nebo třídě, která může být buď konkrétní, nebo abstraktní. Koncept má klasifikační charter, je to v podstatě, něco, co nám pomáhá pochopit velmi složitý svět (Taylor, 2007).

*Klíčové koncepty* spojují žákovské zkušenosti se světem prostřednictvím instrumentální praxe oborů. Klíčové koncepty vykazují vysokou míru abstrakce. Tato abstrakce umožňuje univerzální využití při výuce substantivních oborových konceptů. Některé klíčové koncepty reprezentují vztahy, procesy a vlastnosti, (například změna, rozdílnost, systém) a umožňují tak propojovat mezi sebou jednotlivé koncepty klíčové. Klíčové koncepty jsou důležité pro svůj interdisciplinární přesah, tedy přesah v rámci jednotlivých předmětů (Mentlík a kol., 2018).

Fögele (2016) rozděluje klíčové koncepty z pohledu učitele a z pohledu žáka. Koncepty z pohledu učitele slouží k vytvoření vertikálních i horizontálních interakcí pojmů. Vertikální interakce prohlubují znalost u konkrétního tématu. Horizontální interakce a jejich vytváření zajišťuje vazby a pochopení pro provázání s jinými obory (Fögele, 2016). Taylor (2008) říká, že zejména při expanzi znalostí v horizontální dimenzi mají klíčové koncepty (konkrétně při plánování struktury hodin) zásadní význam. Druhým rozdělením

je z pohledu žáka, kdy se vytváří hlavní oborově specifické principy srozumitelné pro žáky, které umožňují vyvinout pro předmět specifické znalosti a konceptuální porozumění (Fögele, 2016). Dle Taylor (2008) u klasifikace jednotlivých konkrétních klíčových konceptů záleží na úhlu pohledu. Mentlík a kol. (2018) provedli analýzu šesti britských zdrojů, které uváděli mnoho klíčových konceptů a na základě průniku a počtu jednotlivých pojmů stanovili za klíčové koncepty geografie: místo, prostor a čas.

Substantivní oborové koncepty tvoří obsahovou náplň (pojmy) oboru, které jsou kotvené v objektivní realitě. Struktura těchto substantivních oborových konceptů je podmíněna klíčovými koncepty (Mentlík a kol., 2018).

Organizační koncepty jsou koncepty reprezentující vztahy, procesy a vlastnosti propojující a rozvíjející klíčové koncepty a organizující koncepty substantivní (Mentlík a kol. 2018).

Taylor (2007) rozděluje organizační koncepty takto: rozmanitost; změna; interakce; vnímání a reprezentace.

Rozmanitost se vztahuje k našemu zaměření na komplexní a rozmanitá světová místa a také je kladen důraz na prostředí, která jsou různorodá mezi sebou ale také i uvnitř sebe. Změna je hnací silnou ve fyzické geografii (například eroze mořského pobřeží) a v humánní geografii to může být například růst populace. V geografii se učíme ze změn minulých, což nám umožňuje předpovídat změny budoucí. U změny je čas rozměrem změny a je považován za důležitý stejně jako místo a prostor. Pojem interakce je úzce spojen se změnou. Podstatou je zjišťování propojenost jednotlivých věcí mezi sebou a jak jeden aspekt ovlivňuje ten druhý. Interakce probíhá jak uvnitř, tak mezi fyzickými a lidskými aspekty světa. Vnímání a reprezentace jsou založeny na lidském smýšlení o světě, a jak sdělují toto myšlení druhým.

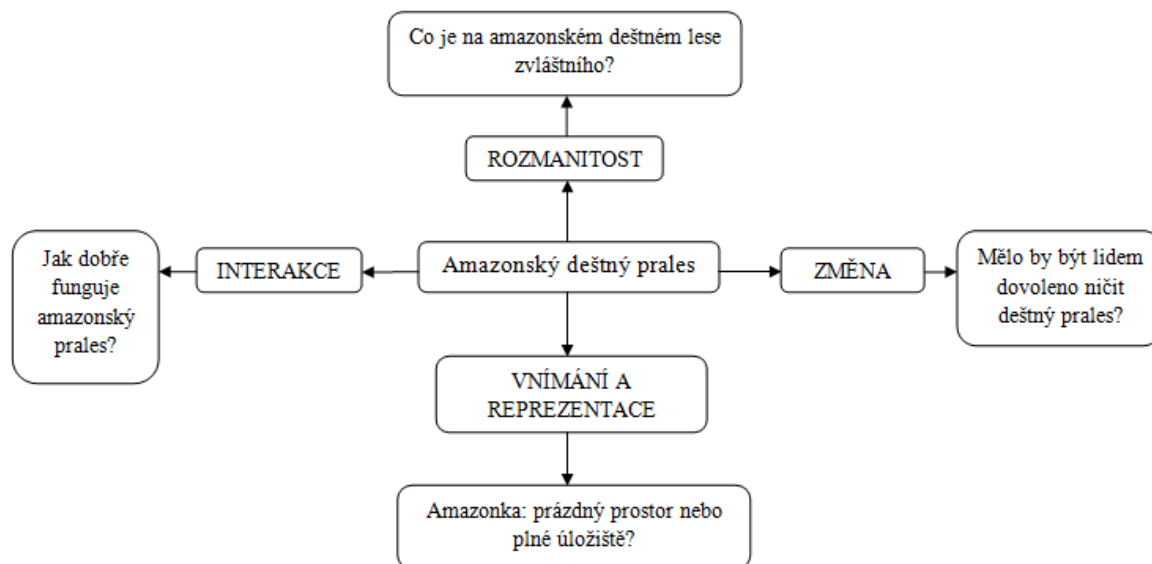
#### Dynamická místa kurikula

Oblasti, u kterých dochází k dynamickému vývoji a dynamicky reflektují změny oboru, které přináší aktuální výzkum (Mentlík a kol. 2018).

Myšlení skrze výše uvedené organizační koncepty je jádrem tzv. enquiry question, tedy vyšetřovací otázky. Tato otázka je základem sekvence dotazů (enquiry sequence), které vytváří soubor 4-5 vyučovacích hodin, kde žáci budují znalosti, porozumění a dovednosti tak, aby byli schopni odpovědět na konkrétní otázku. Tato otázka je vždy zavedena na začátku každé takové sekvence. Toto motivuje žáky, kteří jsou si vědomi, proč dělají to, co dělají (Taylor, 2008). Roberts (2013) říká, že studenti si musí uvědomit klíčové otázky, které jsou rámcem pracovních jednotek a tyto otázky by měli přijmout za vlastní. Taylor



(2008) uvádí ukázkové schéma, kde je centrálním tématem Amazonský prales a dále 4 organizační koncepty a k nim jednotlivé vyšetřovací otázky. Je důležité zdůraznit, že i když učení v každé sekvenci je řízeno konkrétním organizačním kontextem bude přirozeně narážet na jiné organizační koncepty a samozřejmě je také důležitá celá řada obsahových konceptů (Tylor, 2008).



**Obrázek 2:** Schéma enquiry sequence, zpracováno dle Tylor (2008)

## 2.6 KRITICKÁ MÍSTA

V českém prostředí poprvé definovali kritická místa kurikula Rendl & Vondrová (2014), a to ve výuce matematiky (Duffek a kol., 2018). Kritická místa jsou oblasti, v nichž žáci často a opakovaně selhávají (Rendl a Vondrová, 2014).

Jak uvádí (Duffek a kol., 2018), tak tento přístup vychází z chápání kritických míst prostřednictvím problémů žáka. Vzhledem k tomu, že vyučování je oboustranný proces mezi učitelem a žákem (Petty, 2004) a jelikož je tento proces řízen učitelem, tak je důležité nehledat důvody existence kritických míst jen na straně žáka (Duffek a kol., 2018). Na definici kritického místa ve výuce se dá tak nahlížet mnoha různými způsoby. Duffek a kol. (2018) rozdělují v souladu s Mentlíkem a kol. (2018) kritická místa na základě jejich chápání ze strany učitelů následovně:

- a) Subjektivní (např. nejméně oblíbená část učiva)
- b) Ontodidaktická jsou to taková místa (uzly) učiva, ze kterých se rozbíhá kurikulum zeměpisu do dalších větví. Například pokud si žák neosvojí charakteristiky principu pohybu Země, tak bude mít problém s pochopením klimatických pásů. Dále ontodidaktická místa jsou místa, kde jsou silně

navazovány mezi předmětové vztahy nebo jsou důležité pro teoretické chápání oboru či praktický život. Například orientace na mapě. Tyto místa jsou nazývána klíčová místa kurikula.

- c) Psychodidaktická jsou místa náročná na vysvětlení. Žáci v těchto případech nejsou dostatečně motivováni k pochopení učiva. Je tomu tak z důvodu nevhodných výukových metod a prostředků.

Chápání z pohledu žáka vychází z dotazování žáků a rozborů jejich prací a je tedy sledováno, které části učiva jsou pro daného žáka problematické. Jednou z příčin vnímání kritického místa kromě náročnosti nebo charakteru učiva mohou být příčiny subjektivní, které jsou založené na vlohách a předpokladech žáků (Mentlík a kol., 2018).

Dle Duffka a kol. (2018) jsou možnými příčinami vzniku kritických míst tyto:

- 1) Komplexita a interdisciplinarita geografie jako vědy, která znamená provázanost s jinými předměty při výkladu jednotlivých geografických fenoménů (např. vliv teploty a tlaku na atmosférické jevy v troposféře).
- 2) Obsah kurikula zeměpisu neodpovídá ontogenezi. U žáků je pro vysvětlení některých konceptů a jejich pochopení předpokládána schopnost značné míry abstrakce, které však často nejsou na dané úrovni psychosociálního vývoje schopni (Langmeier & Krejčířová 2006, in Duffek a kol. 2018). Může to být například klíčový koncept, jako je prostor (dvourozměrný i trojrozměrný) a jeho změny v čase.
- 3) Dynamika geografického poznání díky dynamickým změnám v geopolitických a společenských situacím je třeba kurikulum neustále aktualizovat
- 4) Hluboce zakořeněná dichotomie geografie na fyzickou a humánní část. Učitel preferuje jednu ze složek na úkor druhé. Tuto preferenci tak často přejímá i pro svou výuku. Díky tomuto žáci dostávají učivo různých oblastí podáno v odlišné kvantitě a s různou kvalitou didaktické transformace.
- 5) Tradiční důraz na encyklopedické a faktografické znalosti ve výuce regionální geografii, který jde proti schopnosti žáků propojovat, spojovat a odvozovat znalosti obecné fyzické a humánní geografie (Pavlas a kol. 2018 in Duffek a kol. 2018). Z toho vyplývá, že při testování v řešení problémových úloh, které vyžadují právě propojování a aplikaci získaných znalostí a dovedností, dosahují podprůměrných výsledků

Dále Duffek a kol. (2018) odkazují na problematickou situaci ve výuce zeměpisu na základních a středních školách, kterou popisuje České školní inspekce (ČŠI) (Pavlas a kol. 2018). Například zeměpis dle zjišťování ve školním roce 2016/2017 vyučovalo 35 % učitelů neaprobovaných pro tento předmět. Mezi konkrétní problémy výuky zeměpisu dle ČŠI patří její nepodnětnost, a to v 9 % případů. Ve 22 % byla výuka velmi podnětná. Dále dle hodnocení inspektorů se žáci v 35 % hodin zeměpisu nudili. Co se týče vyučovacích metod, tak pouze v 37 % hodin byl zaznamenán alespoň částečný výskyt vyučovacích metod, který předpokládá více aktivity na straně žáků. Jako jsou například problémová výuka, žákovský experiment, žákovská prezentace, badatelská výuka, projektová výuka.

Dále Pavlas a kol. (in Duffek a kol., 2018) poukazuje na to, že celkem 12 % učitelů přírodovědných předmětů přiznává malou srozumitelnost popisu některých očekávaných výstupů a 15 % z nich pak poukazuje na předimenzovanost tematického obsahu. Pro zkoumání kritických míst je důležité provést didaktické analýzy vzdělávacího obsahu a jeho transformací během realizace kurikula. Proto také zadefinovááme koncepty kurikula, které jsou uvedeny v kapitole 2.7. Následně pak můžeme zjišťovat příčiny kritičnosti těchto míst a prokazatelně zdůvodňovat návrhy na jejich lepší zvládnutí ve školní praxi. Učitel je zaměřen na didaktické praktiky, které u výuky těchto kritických míst využívá, tedy na rozdíly ve využívání obecně známých nebo vlastních (specifických) didaktických postupů (Nováková, in Duffek a kol., 2018) Smyslem řešení kritických míst je navrhnout učební úlohy anebo celé komplexní didaktické postupy, které by tyto místa překlenuly (Vondrová a kol., 2015).

### 3 METODIKA

Jako výzkumná metoda byl zvolen kvaziexperiment jedné skupiny před-po s použitím pretestu a posttestu (Campbell a Stanley, 1963; Kerlinger, 1972).

#### 3.1 PŘEDVÝZKUM

Před samotným experimentem bylo potřeba provést předvýzkum. Tento předvýzkum spočíval v rozhovoru s pedagogem. Jako výzkumná metoda byl zvolen polostrukturovaný rozhovor, který je považován za nejvhodnější formu rozhovoru (Skalová a kol., 1983) a vychází z předem připraveného seznamu témat a otázek (Švaříček, Šed'ová a kol., 2007). Polostrukturovaný rozhovor byl vytvořený dle pyramidového modelu Wengrafa (in Švaříček, Šed'ová a kol. 2007). Základem tohoto pyramidového modelu je základní výzkumná otázka (ZVO), která je rozložena na specifické výzkumné otázky (SVO) a dále jsou specifické otázky rozloženy do otázek tazatelských (TO). Rozhovor byl dle Švaříčka, Šed'ové a kol. (2007) rozdělen do čtyř částí. První část byla část úvod, kde došlo k představení výzkumníka a požádání vyučujícího o souhlas o participaci ve výzkumu a dále o souhlas s nahráváním rozhovoru na diktafon a také zdali si vyučující přeje být zachován anonymitě. Po souhlasu byl pak diktafon zapnut a byly zaznamenány oba souhlasy a také to, zdali si vyučující přeje být zachován v anonymitě. Po té se přešlo k části úvodních otázek, které měli za cíl navodit atmosféru mezi tazatelem a dotazovatelem. Dále se pak přešlo ke hlavním otázkám.

#### HLAVNÍ OTÁZKY

**(ZVO) Jaké je kritické místo či místa ve výuce zeměpisu na druhém stupni ZŠ?**

- **(SVO1) Jakým způsobem nejčastěji probíhá výuka? (všeobecně)**
- (TO1) Jakou organizační formu výuky používáte nejčastěji?
- (TO2) Co Vás vede k tomu používat právě tuto organizační formu výuky?
- (TO3) Jaké nejčastěji používáte výukové metody?
- (TO4) Z jakých důvodů používáte právě tyto metody?
- (TO3) Jaké používáte pomůcky pro výuku?
- (TO4) Co Vás motivuje používat právě tyto pomůcky?
- (TO5) Jaký způsob testování znalostí volíte nejčastěji?
- **(SVO2) Jaké je kritické místo či místa ve výuce zeměpisu v sedmé třídě?**
- (TO6) Co si představujete pod pojmem kritické místo (jako pojem)?

- (TO7) Jaké je podle Vás konkrétní kritické místo či místa ve výuce zeměpisu v sedmé třídě?
- **(SVO3) Jakým způsobem probíhá výuka kritického místa  $x_1$ ?**
- (TO8) Z jakých důvodů považujete toto místo kritické?
- (TO9) Popište prosím jakým způsobem probíhá standardní výuka kritického místa  $x_1$ .
- (TO10) Kolik hodin se dle svého učebního plánu věnujete výuce kritického místa  $x_1$ ?
- (TO11) Jakou organizační formu výuky aplikujete na kritické místo  $x_1$ ?
- (TO12) Co Vás motivuje aplikovat právě tuto formu?
- (TO13) Jakou metodou vyučujete kritické místo  $x_1$  ?
- (TO14) Co Vás motivuje využívat právě tuto metodu?
- (TO15) Jaké výukové metody jste během své praxe již aplikovala na výuku kritického místa  $x_1$  ?
- (TO16) Používáte ve výuce kritického místa  $x_1$  pomůcky, pokud ano, jaké a z jakých důvodů?

### **UKONČOVACÍ OTÁZKY**

Je něco, na co jsme v rozhovoru zapoměly?

Chtěla byste zdůraznit ještě nějakou oblast, o které jsme se bavily?

Chtěla byste ještě něco dodat?

### **3.2 FÁZE VÝZKUMU**

Rozhovor bylo nutné analyzovat pomocí otevřeného kódování. Díky tomu došlo k určení kritických míst a jejich roztřizení. Kódování proběhlo dle metodiky Švaříčka, Šed'ové a kol., (2007). Analyzovaný text se rozdělí na jednotky. Jednotkou je například slovo, sekvence slov, věta nebo odstavec. Každé vzniklé jednotce se přidělí kód, tedy jméno nebo označení. Kódování lze provádět pomocí softwaru (Atlas.ti, Nudist atd.) nebo také v ruce, které se označuje jako metoda papír a tužka (Švaříček, Šed'ová a kol., 2007). Druhá z uvedených metod byla použita pro analýzu výše uvedeného rozhovoru. Jednotlivá témata jsou rozdělena do hierarchických úrovní a také je k nim přiřazena informace o tom, v jaké třídě se vyučují, příklad konkrétního problému a kritičnost. Hierarchicky nejvyšší úroveň byla označena číslem 1. Ukázka kódování je přiložena v přílohách. Výsledky samotného kódování jsou uvedeny v kapitole výsledky.

Konkrétní kritické místo pro experiment bylo vybráno již během rozhovoru. Jako téma bylo zvoleno vodstvo Severní Ameriky. Důvodem výběru bylo časové naplánování výuky, aby došlo ke včasné aplikaci pretestu, výukového modulu a posttestu. Toto téma se vyučuje dle ŠVP 15. ZŠ na přelomu listopadu a prosince. Vodstvo Severní Ameriky bylo také zvoleno na základě subjektivního výběru, kdy jako autorka celého experimentu mám k této oblasti velice blízko, protože jsem měla možnost navštívit část oblasti Velkých jezer a Niagarské vodopády. Oblast Velkých jezer byla v rozhoru několikrát zmiňována jako kritická z důvodů zapamatování. Dále pro toto téma byl shledán jako kritický přesah témat ze šesté třídy. Například delta, povodí, rozvodí, úmoří a dále také průtok. To vše bylo zohledněno ve třetí fázi výzkumu.

1. Záměrný výběr vzorku (7. B)
2. Analýza RVP a ŠVP a učebnic ZŠ
3. Tvorba výukového modulu
4. Tvorba pretestu
5. Realizace pretestu na vybraném vzorku
6. Aplikace navrženého výukového modulu (dvě vyučovací hodiny)
7. Realizace posttestu
8. Vyhodnocení

### 3.3 CHARAKTERISTIKA SUBJEKTŮ

Vzhledem k tomu, že problematice kritických míst v šesté třídě se věnuje probíhající projekt Didaktika – Člověk a příroda A (CZ.02.3.68/0.0/0.0/16\_011/0000665) řešený na Fakultě pedagogické ZČU, tak pro záměrný výběr nebylo počítáno se šestými třídami. Jako výzkumná skupina byla tak záměrným výběrem zvolena třída 7. B. Tento záměrný výběr vzešel na základě diskuze s pedagogem, kterým byla právě pro účely experimentu poskytnuta třída 7. B, kterou také vyučuje. Dále dle ŠVP vybrané školy se jedno z vybraných identifikovaných kritických míst vyučuje právě v sedmé třídě, a tak bylo také logické, že se výzkumnou skupinou stanou žáci sedmé třídy na 15. ZŠ v Plzni. Nutno však dodat, že témata, která jsou vyučována dle ŠVP vybrané školy v šesté třídě, tak mají přesah do dalších ročníků v rámci regionální geografie. Tento přesah byl také shledán jako kritický. Spojení kritického přesahu s identifikovaným kritickým místem bylo využito

právě v sedmé třídě, která byla poskytnuta pedagogem k otestování navrženého výukového modulu.

Ve třídě je celkem 29 žáků, z toho 18 chlapců a 11 dívek. Tato třída je výběrová. Žáci mají hudební a přírodovědný modul. Žáci mají v pondělí celkem 6 hodin výuky. Nejprve český jazyk, poté zeměpis, matematiku, anglický jazyk, fyziku a nakonec dějepis. Ve čtvrtek mají žáci také 6 hodin. V tomto pořadí matematika, fyzika, zeměpis, německý jazyk a dvě hodiny hudební výchovy.

### 3.4 ANALÝZA RVP

Pro vybraná jednotlivá kritická místa bylo nutné si projít RVP a jeho očekávané výstupy, aby bylo možné připravit výukový modul v souladu s RVP. Zde je pouze uvedeno RVP a očekávané výstupy pro kritická místa, která byla vybrána pro výukový modul.

#### 6. třída

**Tabulka 4: Tematické výstupy žáků v RVP ZV (zpracováno dle Herinka a Tlacha, 2006)**

Rozpracované školní výstupy	Školní učivo rozpracované v tématech
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pojmenuje a vyhledá na glóbu a na mapách světa jednotlivé oceány, porovná vertikální a horizontální členitost jednotlivých oceánů</li> <li>- pojmenuje a vyhledá v mapách příklady ostrovů a krajinných útvarů (prvků horizontální členitosti) na oceánském (mořském) pobřeží</li> <li>- znázorní hlavní jednotky oceánského dna</li> <li>- vysvětlí rozdíly mezi průlivem a průplavem</li> <li>- rozliší a pojmenuje pohyby mořské vody</li> <li>- popíše vlastnosti mořské vody</li> <li>- zhodnotí význam oceánů a moří pro životní prostředí na Zemi a pro lidskou společnost</li> </ul>	Oceány a moře
<ul style="list-style-type: none"> <li>- znázorní vodní tok a jeho části od pramene k ústí</li> <li>- vyhledá v mapách příklady říčních sítí, povodí, rozvodí a úmoří</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi mořem a jezerem</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi jezerem a umělými vodními nádržemi (rybníky, přehradní nádrže)</li> <li>- popíše útvary podpovrchových vod a vznik pramenů</li> <li>- objasní, co jsou bezodtoké oblasti a vyhledá v mapách jejich příklady</li> <li>- znázorní režim odtoku konkrétní řeky podle její polohy v podnebném pásu</li> </ul>	Vodstvo na pevnině
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše proces vzniku horského ledovce nad sněžnou čarou a vznik pevninského ledovce</li> </ul>	Ledovce

7. třída**Tabulka 5: Tematické výstupy žáků v RVP ZV (zpracováno dle Herinka a Tlacha, 2006)**

Rozpracované školní výstupy	Školní učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhledá v mapách toky vybraných amerických řek, určí bezodtoké oblasti</li> <li>- určí v mapách úmoří amerického kontinentu</li> <li>- vyhledá v mapách polohu významných vodopádů a velkých jezer amerického kontinentu</li> </ul>	Vodstvo Ameriky

**3.5 VÝUKOVÁ HODINA**

Dle Cihelkové (2017) byla příprava výukové hodiny (VH) rozčleněna do 9 kategorií.

**Čas v minutách**, který vyjadřuje časový úsek pro určitou aktivitu VH.

**Obsah učiva**, tedy témata, na které jsou zaměřené jednotlivé činnosti VH.

**Činnost učitele a žáků** popisuje aktivitu učitele a žáků v dané části VH.

**Cíl**, kterého je dosahováno pomocí vybraných výukových činností. Cíl je charakterizován aktivními slovesy, které tvoří určitou úroveň Bloomovy taxonomie podle Čapka (2015).

**Forma** byla použita frontální (hromadná) a skupinová forma výuky, tedy dle Maňáka (1993) podle klasifikace vztahu k osobnosti žáka.

Další kategorií jsou **výukové metody**. Jako metody byly využity výklad, klasická skupinová práce a názorně demonstrativní metoda.

**Hodnocení** je založeno na zpětné vazbě a slovního hodnocení proběhlé výukové činnosti.

**Pomůcky** jsou materiály, které byly potřeba a byly využity pro určitou výukovou činnost.

**3.6 DIDAKTICKÝ TEST**

Vytvořený didaktický test je nestandardizovaný (viz Pelikán, 2007; Chráska, 2016). Otázky pretestu a posttestu jsou identické, aby mohlo dojít k porovnání výsledků. Níže jsou všechny otázky uvedeny a popsány z pohledu Bloomovy taxonomie (viz. kapitola 1.1.1 testy). Cílem testu je testovat kognitivní učení dle jednotlivých úrovní Bloomovy taxonomie (Čapek, 2015). Test vychází z některých výstupů RVP jako jsou například: žák určí v mapách úmoří amerického kontinentu (O1) nebo žák znázorní režim odtoku konkrétní řeky podle její polohy v podnebném pásu (O7). Dále vychází z rozhovoru z pedagogem, kdy v otázce O8 mají žáci uvést jednotlivé názvy Velkých jezer.



Bodování otázek je binární, tedy za každou správnou odpověď bod (viz. Doulík, 2010). Žák může celkem získat 32 bodů. Bodování otázek je binární, tedy za každou správnou odpověď bod (viz. Doulík, 2010). Žák může celkem získat 32 bodů. Výjimku tvoří pouze otázky O1 a O3, kde žák mohl získat 0,5 za myšlenkově správnou odpověď a žák dostal bod v případě celkové správnosti otázky. Ukázka celého opraveného pretestu a posttestu se nachází v přílohách.

**O1 Zakresli do mapy část území USA, která patří k úmoří Tichého oceánu. Území vymeze rozvodnicí a plochu daného území vybarvi.**

Tato zakreslovací otázka testuje 3. úroveň Bloomovy taxonomie, tedy zaměřuje se na aplikaci. Žáci na základě porozumění pojmu úmoří dokáží tento pojem aplikovat a vymežit tak úmoří přímo v mapě. Žák získává bod za správné vymezení.

**O2 Ke kterému úmoří náleží většina Severní Ameriky a zdůvodni.**

Otázka číslo dvě se zaměřuje na porozumění (2. úroveň Bloomovy taxonomie), tomu co je to úmoří. Na základě porozumění dokáže interpretovat žák v praxi. Žák dostává bod za odpověď „Atlantský oceán“ a bod za zdůvodnění, že Kordillery, jako nejvyšší horský hřeben kontinentu tvoří hlavní rozvodí mezi západním (méně rozsáhlým) úmořím Tichého oceánu a východní částí kontinentu, která nedosahuje tak výrazných nadmořských výšek.

**O3 Zakresli povodí řeky Yukon**

Tato zakreslovací otázka testuje 3. úroveň Bloomovy taxonomie, tedy zaměřuje se na aplikaci. Žáci na základě porozumění pojmu povodí dokáží tento pojem aplikovat a vymežit tak povodí přímo v mapě. Žák získává bod za správné vymezení.

**O4 Co je to delta, nakresli, jak vypadá a popiš její vznik a uveď příklad alespoň jedné severoamerické řeky, která má deltu.**

Tato komplexní otázka se nejprve zaměřuje na zapamatování. Žák nejprve na základě znalosti dokáže odpovědět na to co je to delta. Poté dokáže nakreslit (vytvořit model), jak delta vypadá. Poté dokáže vysvětlit její vznik a následně uvést příklad jedné ze severoamerických řek (2. úroveň Bloomovy taxonomie). Žák získává bod za odpověď, že delta je „typ ústí řeky“. Další bod za nákres a další bod za odpověď, že delta vzniká

rozvětvením řeky do více ramen v naplavených nánosích. Poslední bod žák získává za uvedení příkladu, např. „Mackenzie“.

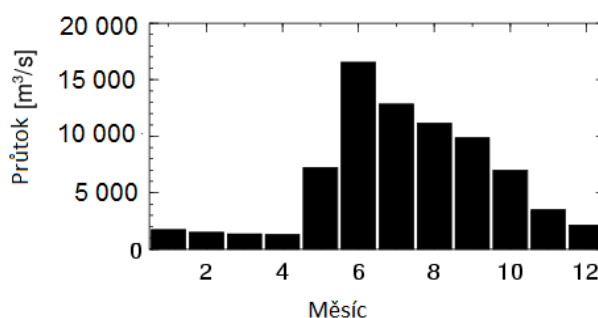
#### O5 Vysvětli rozdíl mezi pojmy průliv a průplav.

Tato otázka testuje porozumění. Žák na základě porozumění pojmům průliv a průplav. Dokáže objasnit rozdíl mezi těmito dvěma pojmy. Žák získává bod za odpověď, že průliv je přírodně vytvořen a bod za odpověď, že průplav je uměle vytvořen.

#### O6 Vysvětli, proč se Niagarské vodopády posouvají proti proudu?

Tato otázka testuje 3. úroveň Bloomovy taxonomie. Žáci získávají bod za odpověď, že síla proudící vody podemílá hranu vodopádu.

**O7 Na obrázku je vidět množství vody, které proteče každou sekundu korytem řeky. Obrázek zobrazuje změnu množství vody během roku. Zakroužkuj jednu z řek, která patří k obrázku. Svůj výběr zdůvodni. Při svém zdůvodnění se zamysli nad tím, jakými klimatickými podmínkami řeka protéká a z čeho řeka čerpá vodu. Pozor na jednotky průtoku na ose Y!**



a) Colorado - dolní tok b) sv. Vavřince c) Mackenzie

Tato otázka je zaměřená na 4. úroveň Bloomovy taxonomie. Žák zakroužkuje řeku, která patří ke grafu. Aby bylo ověřeno, že nedošlo k tipnutí odpovědi, žák musí prokázat, že graf analyzoval. To znamená uvědomění si, jakým klimatem řeka protéká, co je jejím zdrojem vodnosti. Žák dostává bod za odpověď Mackenzie. A bod za vysvětlení, že Mackenzie přes zimu zamrzá, tání přichází až později koncem jara a v létě, protože se její povodí nachází ve vyšší zeměpisné šířce, kde je delší zima.

**O8 Doplně do textu správné pojmy**

Oblast Velkých jezer se nachází na hranici států ..... (název státu)

a ..... (název státu)

Jezer je celkem .... (počet)

Jsou to tyto jezera .....(názvy jezer)

Jezera mají ..... - ..... původ.

Největší jezero je ..... (název jezera), které je ..... (větší nebo menší) než ČR.

Řeka Niagara se nachází mezi jezery ..... (název jezera) a ..... (název jezera)

Tato otázka testuje první Bloomovu úroveň – zapamatování. Vzhledem k tomu, že oblast Velkých jezer byla shledána jako jedno z kritických míst, tak byl vytvořen právě tento blok otázek. Za klíčové otázky v tomto bloku jsou považovány vymezení oblasti Velkých jezer, na kterých hranicích se nachází. Kolik jich je a jaká to jsou. Blíže o kritičnosti tohoto tématu v kapitole 4.1. Zbytek otázek testuje to, co si žáci dokázali zapamatovat nad rámec základu. Žák za každou správnou odpověď obdrží bod. Celkem tedy může nasbírat 14 bodů. Správné odpovědi jsou: Kanada, USA, 5, Hořejší, Hurónské, Michiganské, Erijské, Ontario, ledovcovo – tektonický, Hořejší, větší, Erijské a Ontario.

**O9 Zakresli do mapy tyto pojmy**

Mississippi

Beringův průliv

Rio Grande

Mexický záliv

Mackenzie

Tato otázka testuje první úroveň – zapamatování. Podstatou je základní orientace na mapě Severní Ameriky. Žák získává bod za každý správně zakreslený pojem. Lze tedy získat celkem 5 bodů.

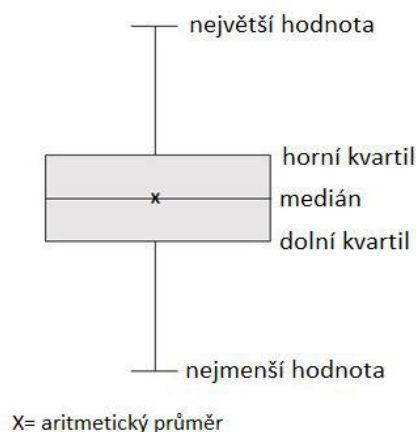
### 3.6.1 REALIZACE DIDAKTICKÉHO TESTU

Čas mezi jednotlivými testováními byl dle časových možností výuky co nejkratší. Bylo tomu tak, aby byly co nejvíce eliminovány nežádoucí proměnné, jako je například historie (viz. Kapitola 1.5). Žáci dle metodiky Doulíka a kol. (2010) měli na pre-test a post-test celkem 16 minut. K vypracování testu neměli žáci k dispozici žádné pomůcky, jako například atlas.

### 3.7 VYHODNOCENÍ TESTŮ

Bodové vyhodnocení testů proběhlo jen u žáků, kteří se zúčastnili celého experimentu a obou testů. Vyhodnocení probíhalo na základě bodových rozdílů mezi pretestem a posttestem. Tyto rozdíly zaznamenaly vývoj znalostí žáků. Dále byly zpracovány jednotlivé otázky z hlediska Bloomovy taxonomie.

Výsledky testů byly zpracovány do tabulek a kvantilového grafu. Samotné otázky byly zpracovány a znázorněny sloupcovými grafy. Dle Chrástky (2007) je potřeba pro sestavení kvantilového grafu (též krabičkový graf či box-and-whiskers-plots) pět základních údajů: největší a nejmenší naměřená hodnota, dolní a horní kvartil a medián. Medián je hodnota, která odděluje menší polovinu hodnot od větších. Dolní kvartil je hodnota oddělující čtvrtinu nejmenších hodnot, naopak horní kvartil je hodnota, která odděluje čtvrtinu největších hodnot (Chráska, 2007). Důležité je proto si nejprve seřadit naměřená data v tabulce vzestupně.



**Obrázek 3: Kvartilový graf (dle Chrásky, 2007)**

Dalšími důležitými údaji, které byly porovnávány, jsou aritmetický průměr a medián. Další statistickou metodou byl U-test Manna a Whitneyho pro větší výběry. Tento test pro větší výběry je doporučován pro skupiny s četností 9 až 20 (Chráska, 2007).

Postup tohoto testu dle Chrásky (2007) probíhá následovně:

1. formulace nulové a alternativní hypotézy
2. seřazení naměřených hodnot vzestupně a přiřazení pořadí k hodnotám
3. vypočítat hodnotu  $U$  a  $U'$  podle tohoto vzorce:

$$U = n_1 \times n_2 + \frac{n_1 \times (n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U' = n_1 \times n_2 + \frac{n_2 \times (n_2 + 1)}{2} - R_2$$

$N_1$  – četnost v prvním výběru

$N_2$  – četnost v druhém výběru

$R_1$  – součet pořadí v první skupině

$R_2$  – součet pořadí ve druhé skupině

4. pro testování statistické významnosti zvolit menší z hodnot  $U$  a  $U'$
5. menší hodnotu porovnat s kritickou hodnotou pro zvolenou hladinu významnosti (0,05) s rizikem 5% chyby a četnosti v obou skupinách a přijmout jednu z uvedených hypotéz

Na základě kritické hodnoty 5% (riziko chyby), která se běžně ve statistice využívá, byl stanoven vývoj hodnocení znalostí. Pokud rozdíl mezi pretestem a posttestem byl v rozmezí 0 – 1,5, nebylo to považováno za zlepšení ani za zhoršení. Pokud žák získal v posttestu o 2 body a více než pretestu, bylo to považováno za zlepšení. Naopak pokud žák získal v posttestu 2 body méně než v pretestu, je to považováno za zhoršení. Hodnocení vývoje znalostí žáků je znázorněno v tabulce č. 14.

Dále je proveden výpočet zlepšení, kde se vypočítalo procentuální zlepšení ( $Z$ ) podle rovnice:

$$Z = \frac{(x_2 - x_1)}{x_{max}} \cdot 100 = [\text{procentní bod (p.b.)}]$$

$x_1$  = aritmetický průměr pretestu

$x_2$  = aritmetický průměr posttestu

$x_{max}$  = celkový možný počet získaných bodů v testu

## 4 VÝSLEDKY

### 4.1 ROZHOVOR

Dne 15. 10. 2018 se odehrál rozhovor s vyučující v kabinetě. Celý rozhovor trval necelých 40 minut. Hlavním cílem rozhovoru bylo odpovědět na první výzkumnou otázku: Jaké je kritické místo či místa ve výuce zeměpisu na druhém stupni ZŠ z pohledu konkrétního vyučujícího? Ambicí rozhovoru bylo získání širšího pohledu na kritická místa. Níže jsou uvedena kritická, která byla zpracována na základě otevřeného kódování.

*Tabulka 6: Výsledky otevřeného kódování 1*

hierarchická úroveň				příklady	kritičnost	třída	utřídění informací, záměna pojmů v rámci světadílů
1	2	3	4				
regionální zeměpis	světadíly	Amerika	orientace na mapě	Velká jezera	zapamatování, práce s atlasem	7.	
				záměna hlavních měst, Washington za New York			
				čínské názvy řek, japonské ostrovy, menší pohoří (Pamír, Altaj)	práce s atlasem		
				záměna hlavních měst, Pretorie za Kapské město nebo Johannesburg	zapamatování, práce s atlasem		
				záměna hlavních měst (Canberra za Sydney)			
	Evropa	Česká republika	obyvatelstvo - národnost x národ	zapamatování, práce s atlasem	9.		
	hydrosféra - Máchovo jezero						
	kraje, krajská města						

**Tabulka 7: Výsledky otevřeného kódování 2**

hierarchická úroveň				příklady	kritičnost	třída
1	2	3	4			
Přírodní sféry Země	litosféra	procesy	pohyb litosférických desek	-	-	6.
	atmosféra	procesy	proudění	-	-	6.
	biosféra	přírodní krajiny	savana	kde, rostliny, zvířata	zapamatování, práce s atlasem	6. -8.
	hydrosféra	pojmy	průtok, povodí, úmoří, rozvodí	-	zapamatování	6. -9.

**Tabulka 8: Výsledky otevřeného kódování 3**

hierarchická úroveň			třída
1	2	3	
glóbus a mapa	práce s mapou	zeměpisné souřadnice	6.
		měřítko mapy	
		převody jednotek	
planeta Země	pohyby Země	čas na Zemi	

## 4.2 VÝUKOVÁ HODINA

Celý výukový modul byl realizován ve dvou vyučovacích hodinách, čtvrtek 6.12 a v pondělí 10.12. Prezentace a kartičky jsou přiloženy v přílohách.

### 1. Výuková hodina

První aktivitou bylo seznámení žáky s plánem a cílem hodiny. (0-3)

Další aktivitou bylo zakreslování základních pojmů do mapy (3-15). Pro tuto aktivitu byla pro žáky připravená natištěná mapa, která je uvedena v přílohách. Pojmy jsou uvedeny v prezentaci, která se nachází v přílohách. Tato aktivita směřovala k první úrovni Bloomově taxonomii, tedy zapamatování. Na závěr zde vysvětleny pojmy průliv a průplav, které již znají ze šestého ročníku.

Další aktivitou byl blok hydrologických pojmů jako úmoří, povodí a rozvodí (15-25). Tyto pojmy nebyly pro většinu žáků nové, protože se probíraly již v 6. třídě. Žáci tak v této části interagovaly s vyučující a odpovídaly na otázky. Co je to úmoří, co je to povodí a rozvodí? Dále došlo k vysvětlení principu vymezení rozvodí a povodí. Dále byl připraven blok těchto otázek:

**Ke kterým 3 úmořím náleží Severní Amerika?** Žáci na základě práce s mapou dokázali odpovědět na tuto otázku.

***Do mapy zakreslí hranici mezi jednotlivými úmořmi.*** Došlo k vysvětlení principu zakreslování rozvodí (rozvodnice) a k názornému zakreslení do mapy v prezentaci, která byla promítána data projektorem. Tuto mapu žáci měli k dispozici již z předchozí aktivity. Byl ukázán správný příklad zakreslení, ale zároveň také špatný příklad, aby si žáci uvědomili opravdu správný princip vymezení.

***Proč je z naprosté většiny území odvodňováno na východ do Atlantského oceánu?***

Žáci toto dokázali odvodit na základě vymezení rozvodnice, která prochází Kordillerami. Celý tento blok směřoval k úrovni aplikace.

Třetí aktivitou bylo opět opakování ze šesté třídy, a to pojmu delta (25-35). Tento pojem také žáci probírali v 7. třídě v rámci Afriky (Nil), která dle ŠVP předchází Americe. V úvodu této aktivity však došlo nejprve k opakování pojmů pramen a ústí. Poté žáci byly rozděleny do skupinek a byly jim rozdány kartičky s pojmy delta a také pro ně úplně novým pojmem estuárium. Žáci měli rozřadit kartičky charakteristik daných typu ústí. Poté došlo ke společné kontrole a přiřazení kartiček v prezentaci, která byla promítnuta data projektorem. Dále byly jim pak rozdány obrázky satelitních snímků čtyř řek, jejich jména měli předchozích kartiček. Žáci měli pomocí atlasu zjistit, ke které řece patří satelitní snímek. Na konci došlo opět ke společné kontrole.

Čtvrtou aktivitou hodiny bylo téma říční sítě a zdroj vodnosti řek (35-45). V úvodu byla stručně charakterizována říční síť a rozdílnosti vodních toků na Z a na V. Dále se zde žáci dozvěděli o ledovci, který ovlivnil podobu říční sítě. Dále žáci měli odpovědět na otázku, kde řeka čerpá vodu, jaký zdroj její vodnosti? Dokázali vyjmenovat srážky (dešťové a sněhové), ledovce a podzemní vodu. Touto aktivitou byla zakončena 1.VH

## 2. Výuková hodina

V úvodní části došlo k zopakování z minulé hodiny (0-10). Hlavně povodí, úmoří, rozvodí a jejich vymezení. Dále proč většina území je odvodňována Atlantikem a proč. Dále co je to delta a jaké jsou zdroje vodnosti řek.

Druhou aktivitou hodiny byly grafy (10-20), které znázorňovaly změny vodnosti řek během roku. Prvním grafem byl graf řeky Yukon, kterou si také našli žáci v atlase. Na grafu byl vysvětlen nárůst vodnosti během května a června. Žáci správně dokázali zdůvodnit, že nárůst je způsoben táním sněhu. Důležité pak bylo říci, že řeka se nachází ve vyšších zeměpisných šířkách a tak tání přichází déle, protože je zde déle zima. Podobný režim má také řeka Mackenzie, kterou žáci také našli v atlase. Jako příkladem řeky, kde tání probíhá dříve, je jižněji položená Columbie. Opět byl promítnut graf, který k Columbii náležel. Dále zde byl vyrovnaný graf řeky Niagary, která má vyrovnané průtoky díky



soustavě Velkých jezer. Žáci po ukázce grafů a vysvětlení jejich principu byli rozděleni do skupin (20-30). Jejich úkolem bylo zjistit, proč řeka Colorado na dolním toku vysychá (ztrácí na vodnosti). Žáci měli k dispozici atlas, dva grafy – na horním toku, kde má řeka vodnost díky tajícímu sněhu, druhý graf, který z dolního toku dokazuje vysychání řeky. Dále měli žáci k dispozici mapu řeky a míst na ní odkud pocházely grafy. Taktéž měli k dispozici klimadigram z dolního toku. Žáci ve skupinkách dokázali na základě atlasu a přiložených materiálů odpovědět, že řeka protéká pouští, kde je málo srážek a vysoký výpar. Tato aktivita se soustředila na 4. úroveň Bloomovy taxonomie.

Dále zde byl krátký blok týkající se řeky Mississippi (30-35).

Dále co je to kaňon s odkazem na Grand Canyon. Dále vodopád, co je to a proč se posouvá proti proudu. Zde byla pro žáky připravená názorná animace. Bohužel animace nefungovala a tak byl princip ústupu vodopádu proti proudu řeky namalován na tabuli. Jako příklad byly ukázány Niagarské vodopády na řece Niagaře. Aby si žáci dokázali představit sílu dopadající vody, tak jim bylo puštěno video přímo zpod jednoho Niagarského vodopádu.

Další tématem byla Velká jezera (35-40). Bylo vysvětleno a ukázáno, kde se nachází, kolik jich je a jaké, jejich ledovcovo-tektonický původ – žákům byl promítnut obrázek ústupu ledovce a modelace jezer. Byl také vysvětlen jejich význam.

Poté byli žáci rozděleni opět do skupin. Aktivitou byly kartičky s obrysem Velkých jezer a s názvy jezer Severní Ameriky (40-45). Pomocí atlasu žáci měli k sobě přiřadit kartičky.

Z důvodu časového presu nebylo stihnuto shrnutí a opakování probíraných témat výukového modulu.

Tabulka 9: Plán 1.VH

čas	obsah	činnost učitele	činnost žáků	cíle	rovin výuky	výuková metoda	hodnocení	pomůcky
0-3	úvod	seznámení s cílem a plánem VH	poslouchat jaký je cíl a plán VH	pochopit cíl a plán VH	frontální	výklad	-	-
3-15	práce s mapou, zakreslování pojmů	ukazování jednotlivých pojmů a vyvolávat žáky	zakreslovat pojmy do vytištěné mapy	osvojení pojmů, základní orientace na mapě	frontální	výklad/názorně demostrativní	společná kontrola	atlas, vytištěná mapa, nástěnná mapa
15-25	hydrologické pojmy 1 (povodí, úmoří, rozvodí)	vysvětlování, vyvolávání žáků	odpovídat na otázky, zakreslovat do mapy	zopakovat 6. třídy, umět vymezit povodí a rozvodí	frontální	výklad/názorně demostrativní	slovní hodnocení, společná kontrola na tabuli	atlas, vytištěná mapa, nástěnná mapa
25-35	hydrologické pojmy 2 (pramen, ústí, delta a estuárium)	výklad a obcházení žáků	poslouchat, odpovídat na otázky, přiřadit kartičky	zopakování učiva z 6.třídy	frontální/skupinová	výklad/klasická skupinová práce	slovní hodnocení, společná kontrola na tabuli	kartičky
35-45	říční síť a zdroje vodnosti řek	výklad, interakce se žáky	poslouchat a odpovídat na otázky	pochopit říční síť a zdroj vodnosti řek	frontální	výklad	slovní hodnocení, zpětná vazba	atlas, prezentace

Tabulka 10: Plán 2. VH

čas	obsah	činnost učitele	činnost žáků	cíle	rovin výuky	výuková metoda	hodnocení	pomůcky
0-10	opakování z minulé hodiny	pokládat otázky žákům a odpovídat na jejich dotazy	interagovat s vyučujícím	zopakování učiva z předchozí hodiny, procvičení zakreslování povodí, úmoří, rozvodnice	frontální	výklad/názorně demonstrativní	slovní	prezentace, atlas
10-20	grafy řek	vysvětlit princip analýzy grafů	poslouchat, dotazovat se	pochopit vodnost řek v návaznosti na klima (srážky, teploty) a geografickou polohu toku	frontální	výklad	slovní	prezentace s grafy, atlas
20-30	graf řeky Colorado	obcházet žáky	pracovat na zadaném úkolu	pochopit vodnost řek v návaznosti na klima (srážky, teploty) a geografickou polohu toku	skupinová	klasická skupinová práce	společná kontrola	atlas, grafy průtoků, mapa řeky Colorado, klimadiagram oblasti
30-35	Mississippi, kaňon a vodopády	výklad, dotazovat se žáků, kreslit na tabuli	poslouchat a odpovídat na otázky	zopakování pojmů z 6. třídy a pochopit význam řeky Mississippi	frontální	výklad/názorně demonstrativní (video, nákres)	slovní	atlas, tabule, dataprojektor
35-40	Velká jezera úvod	výklad	poslouchat a ptát se na otázky	vnímat Velká jezera jako významnou oblast, zapamatovat si kde leží a kolik jezer a jaká	frontální	výklad/názorně demonstrativní	slovní	atlas, prezentace
40-45	Velká jezera	obcházet žáky	přiřadit kartičky	uvědomit si a lépe si zapamatovat 5 Velkých jezer	skupinová	klasická skupinová práce	společná kontrola	atlas, prezentace

### 4.3 TESTY

#### 4.3.1 APLIKACE

Prestest proběhl dne 3. 12. 2018 na začátku vyučovací hodiny před experimentálními výukovými hodinami. Posttest proběhl dne 13. 12. 2018, hned následující hodinu zeměpisu po experimentu.

#### 4.3.2 ROZDÍL MEZI PRETESTEM A POSTTESTEM

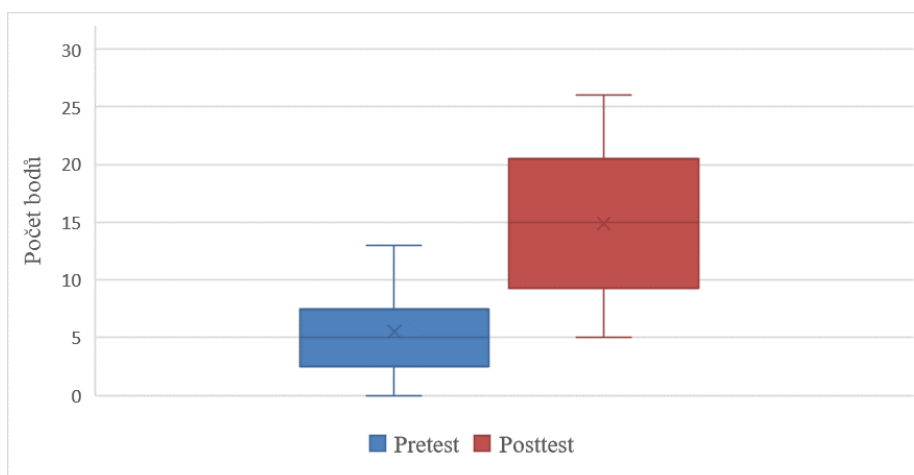
Rozdíl mezi pretestem a posttestem lze vidět v kvantilovém grafu (graf 1). Tento graf vychází z dat v tabulce č. 11. Rozdíl mezi jednotlivými testy znázorňuje graf č. 12. Tabulka č. 13 náleží k U-testu Manna a Whitneyho pro střední výběry.

*Tabulka 11: Skóre v pretestu a posttestu*

Pretest	Posttest
11	19,5
8	15
5	21
1	13,5
7	20
0	11
2	5
2	15,5
6	16
12	24
3	8
5	21,5
3	6
7	13
4	9,5
5	9
13	26

**Tabulka 12: Bodový rozdíl mezi pretestem a posttestem u jednotlivých žáků**

Žák	Rozdíl
Ž1	8,5
Ž2	7
Ž3	16
Ž4	12,5
Ž5	13
Ž6	11
Ž7	3
Ž8	13,5
Ž9	10
Ž10	12
Ž11	5
Ž12	16,5
Ž13	3
Ž14	6
Ž15	5,5
Ž16	4
Ž17	13

**Graf 1: Rozdíl mezi pretestem a posttestem**

Výpočet U-testu Manna a Whitneyho při větších skupiny při četnosti 9 až 20

Součástí U-testu Manna a Whitneyho bylo formulování statistických hypotéz:

H<sub>0</sub>- Mezi dosaženými výsledky pre- a posttestu **není rozdíl**.

H<sub>A</sub>- Mezi dosaženými výsledky pre- a posttestu **je signifikantní rozdíl**.

Poté bylo nutné vytvořit tabulku s naměřenými hodnotami, seřadit je podle velikosti a přiřadit k nim pořadí.

Tabulka 13: Rozdíl mezi pretestem a posttestem

Pretest		Posttest	
Počet bodů	Pořadí	Počet bodů	Pořadí
0	1	5	9,5
1	2	6	12,5
2	3,5	8	16,5
2	3,5	9	18
3	5,5	9,5	19
3	5,5	11	20,5
4	7	13	23,5
5	9,5	13,5	25
5	9,5	15	26
5	9,5	15,5	27
6	12,5	16	28
7	14,5	19,5	29
7	14,5	20	30
8	16,5	21	31
11	20,5	21,5	32
12	22	24	33
13	23,5	26	34

$n_1=17$        $R_1=180,5$        $n_2=17$        $R_2=414,5$

$$U=17 \times 17 + \frac{17 \times (17+1)}{2} - 180,5 = 261,5$$

$$U'=17 \times 17 + \frac{17 \times (17+1)}{2} - 414,5 = 27,5$$

Pro testování statistické významnosti byla zvolena menší hodnota  $U'$ .

Kritická hodnota na hladině významnosti 0,05 je  $U'_{0,05}(17, 17) = 87$ . Vypočítaná hodnota  $U' = 27,5$  je menší než kritická hodnota. Proto tedy odmítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní hypotézu. Tedy můžeme hovořit, že mezi dosaženými výsledky pretestu a posttestu je signifikantní rozdíl.

### 4.3.3 VÝVOJ ZNALOSTÍ

Tabulka č. 14 znázorňuje vývoj znalostí žáků. Z tabulky je zřejmé, že všech 17 žáků zaznamenalo zlepšení v počtu dosažených bodů mezi pre- a posttestem. Z tabulky č. 12, která znázorňuje bodový rozdíl mezi pretestem a posttestem, je vidět největší bodový rozdíl, který činí 16,5 bodu a naopak nejmenší bodový rozdíl, který činí 3 body. Průměrný rozdíl byl 9,4 bodu.

Tabulka 14: Vývoj znalosti žáků

Žák	Pretest	Posttest	Vývoj
Ž1	11	19,5	
Ž2	8	15	
Ž3	5	21	
Ž4	1	13,5	
Ž5	7	20	
Ž6	0	11	
Ž7	2	5	
Ž8	2	15,5	
Ž9	6	16	
Ž10	12	24	
Ž11	3	8	
Ž12	5	21,5	
Ž13	3	6	
Ž14	7	13	
Ž15	4	9,5	
Ž16	5	9	
Ž17	13	26	

 zlepšení

#### 4.3.4 ZLEPŠENÍ

Výsledky zlepšení, které se spočítalo dle rovnice z kapitoly, dopadly takto:

Průměr se oproti preteststu zvýšil o 29,3 p.b.

Medián pretest = 5

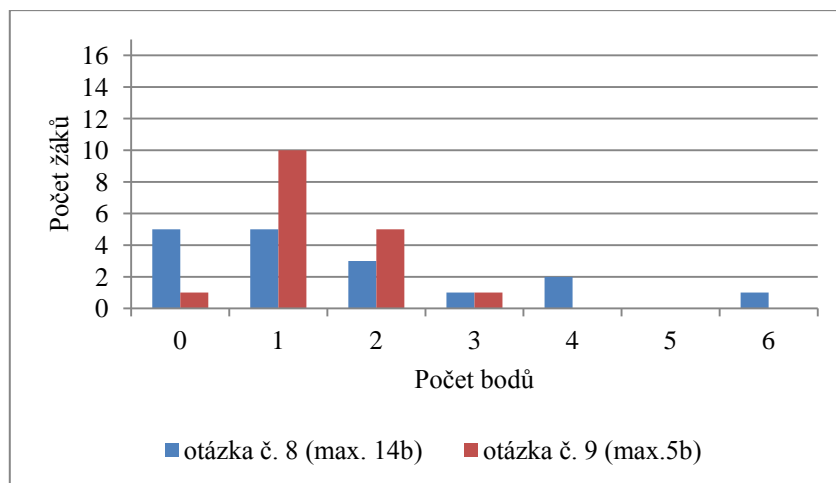
Medián posttest = 15

#### 4.3.5 CÍLE BLOOMOVY TAXONOMIE

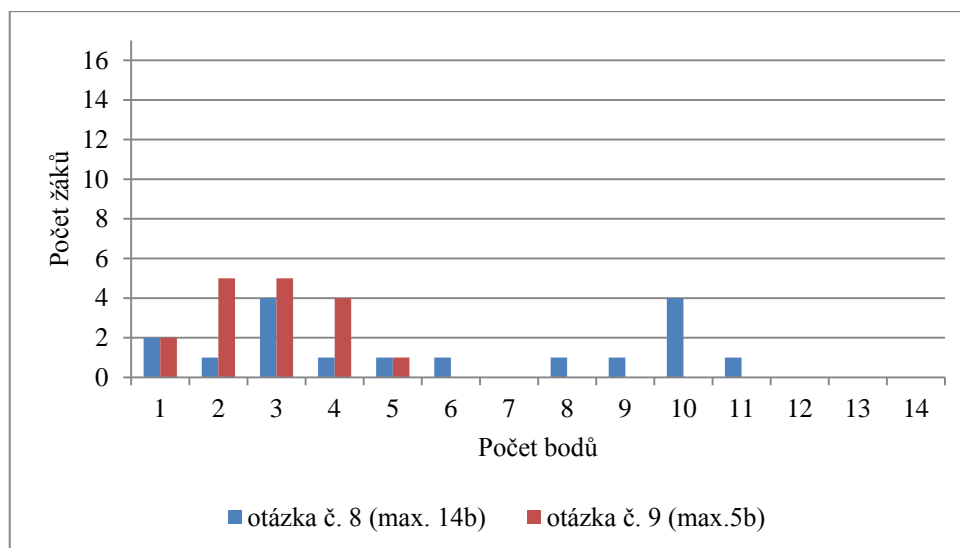
Testové otázky ověřovaly celkem 4 kognitivní cíle Bloomovy taxonomie.

#### Úroveň znalosti

Tuto úroveň testovaly otázky č. 8 a č. 9. Grafy č. 2 a č. 3 znázorňují úspěšnost otázek v pretestu a v posttestu.



**Graf 2: Úspěšnost otázky č. 8 a č. 9 v pretestu**



**Graf 3: Úspěšnost otázky č. 8 a č. 9 v posttestu**

U otázky č. 8 žáci získali v posttestu o 71 bodů (25,3 p. b.) více než v pretestu. Došlo zde tedy k výraznému zlepšení. Žádný ze žáků však, ale nedosáhl na bodové maximum. Maximem bylo jedenáct bodů, na které dosáhl pouze jeden žák. Oproti pretestu zde nebyla zaznamenáno nulové skóre.

Celkem 35,29 % žáků v pretestu dokázalo správně lokalizovat Velká jezera (na hranici USA a Kanady). V posttestu 58,82 %.

Jeden žák (5,88 %) dokázal napsat správný počet jezer, tedy 5. V posttestu 58,82 % žáků. V pretestu pouze jeden žák dokázal vyjmenovat aspoň jedno jezero. V posttestu vyjmenovali 2 žáci všech 5 jezer. A 4 žáci dokázali vyjmenovat správně 4 jezera. Někteří žáci zde měli problém se zařazením pojmů, kdy zde psali například Viktoriino jezero. Nebo také Velké Medvědí.



**Tabulka 15: Bodový zisk v klíčových částech otázky č. 8**

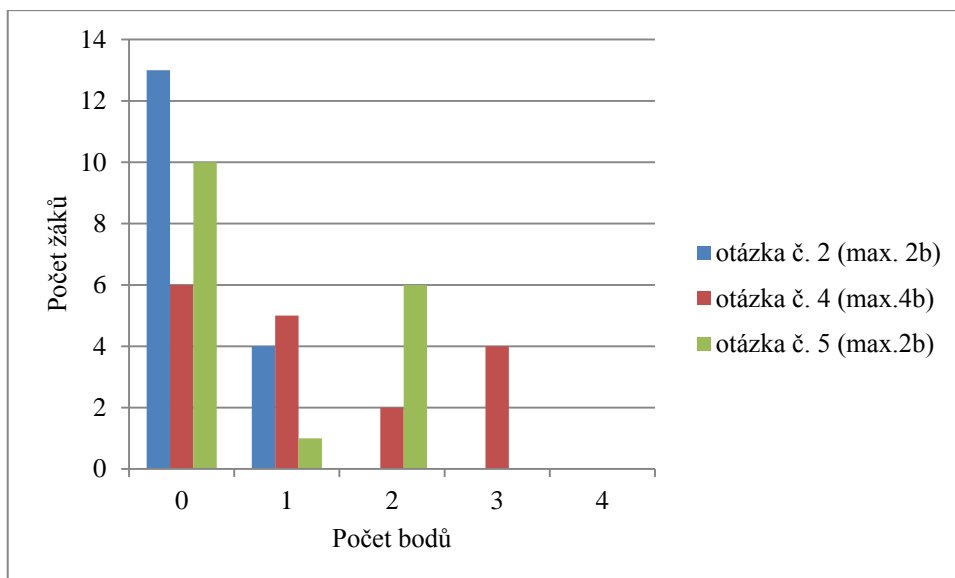
žák	pretest			posttest		
	hranice	počet	jména	hranice	počet	jména
Ž1	2	0	0	2	0	4
Ž2	2	0	0	2	1	1
Ž3	2	0	0	2	1	3
Ž4	0	0	0	0	0	4
Ž5	0	0	0	2	1	2
Ž6	0	0	0	2	1	0
Ž7	0	0	0	0	1	0
Ž8	0	0	0	2	1	5
Ž9	0	0	0	2	0	0
Ž10	2	0	0	2	1	5
Ž11	0	0	0	1	0	0
Ž12	0	0	0	1	0	4
Ž13	0	0	0	0	0	0
Ž14	2	0	0	2	0	0
Ž15	0	1	0	1	1	0
Ž16	0	0	0	1	1	0
Ž17	2	0	1	2	1	4

U otázky č. 9 rozdíl mezi pretestem a posttestem činil rozdíl 25 bodů (29 p.b.). V posttestu žádný ze žáků nedosáhl nulového skóre. Pouze jeden žák dokázal získat 5 bodů.

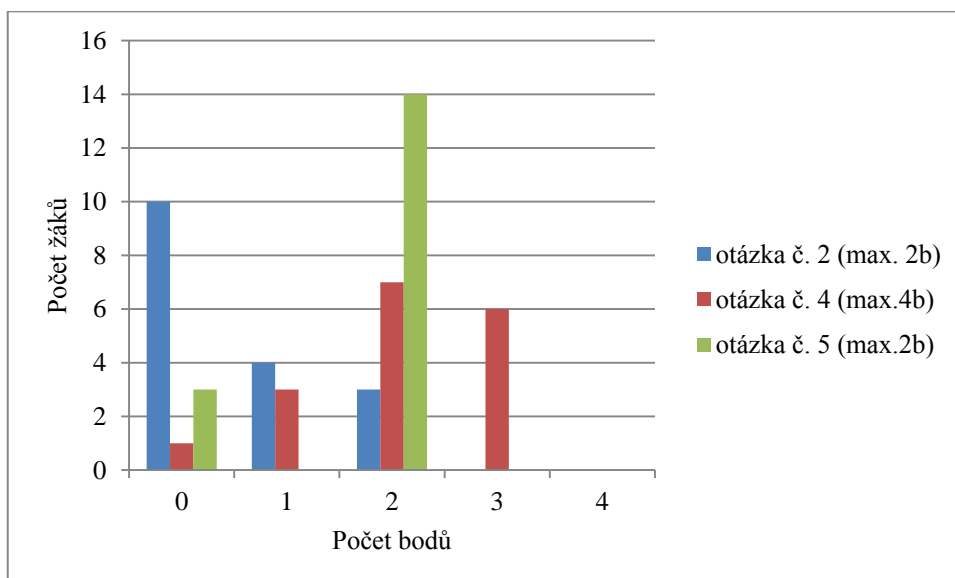
#### Úroveň porozumění

Druhou úroveň testovaly otázky č. 2, č. 4 a č. 5.

U otázky č. 2 žáci získali v posttestu o 6 bodů (17,6 p. b.) více než pretestu. Nicméně je důležité si povšimnout, že žádného bodového skóre dosáhlo v pretestu 76,47 % a v posttestu 58,82 %.



**Graf 4: Úspěšnost otázek č. 2, 4 a 5 v pretestu**

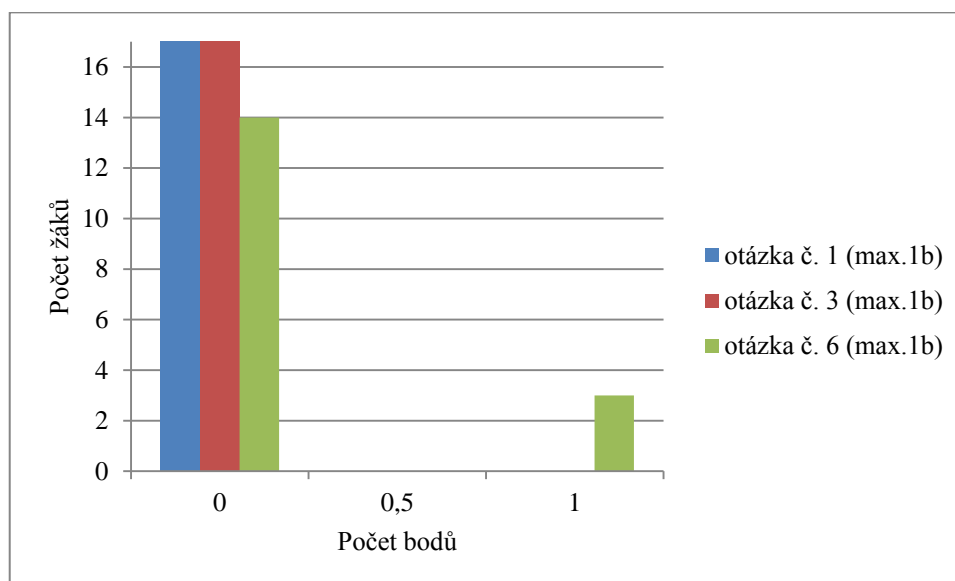
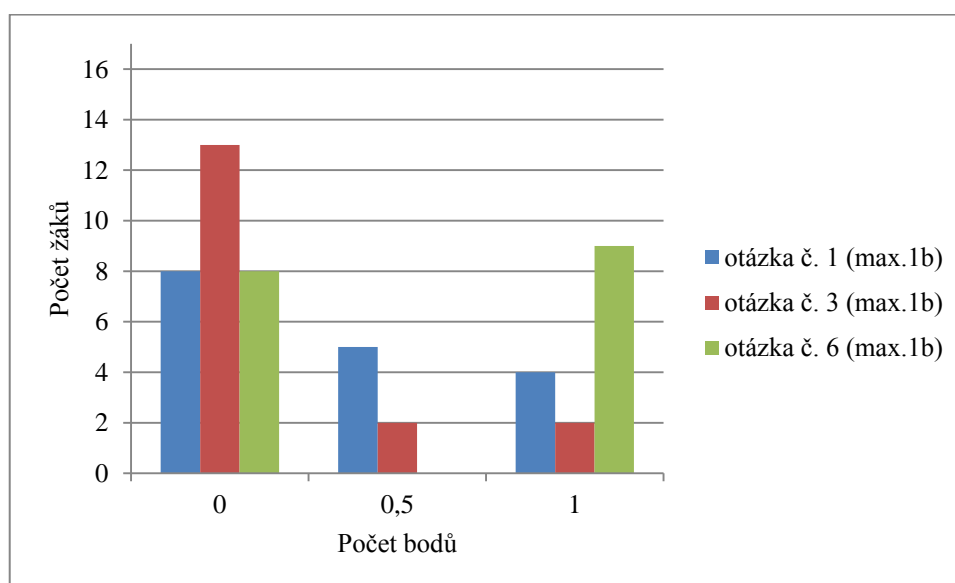


**Graf 5: Úspěšnost otázek č. 2, 4 a 5 v posttestu**

U otázky č. 2 žáci získali v posttestu o 6 bodů (17,6 p. b.) více než pretestu. Nicméně je důležité si povšimnout, že žádného bodového skóre dosáhlo v pretestu 76,47 % a v posttestu 58,82 %.

V otázce č. 4 žáci v posttestu nasbírali o 14 bodů více (20,5 p. b.) než v pretestu. Pouze jeden žák zaznamenal bodové hodnocení 0 posttestu.

U otázky č. 5 pretestu zaznamenalo bodové hodnocení 0 celkem 10 žáků a v posttestu žáci 3. Pretestu žáci získali o 15 bodů více (22 p.b.).

Úroveň aplikace**Graf 6: Úspěšnost otázek č. 1, 3 a 6 v pretestu****Graf 7: Úspěšnost otázek č. 1, 3 a 6 v posttestu**

V otázce č. 1 pretestu dosáhlo 100 % žáků bodového hodnocení 0 a v posttestu to bylo 47,06 % V posttestu pouze jeden žák zakreslil zcela správně.

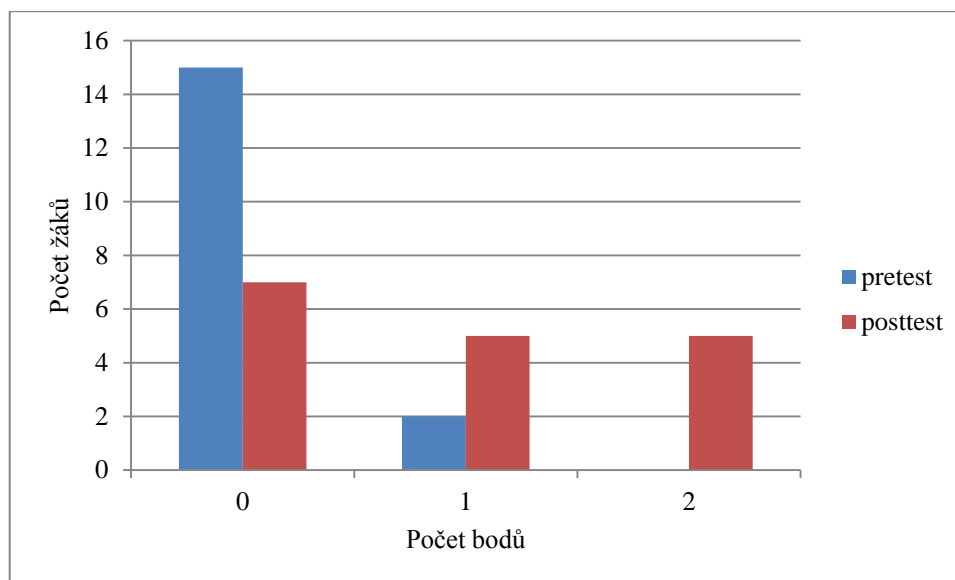
V otázce č. 3 žáci v pretestu dosáhlo 100 % žáků bodového hodnocení 0 a v posttestu 76,47 %. Celkem 2 žáci dokázali zodpovědět tuto otázku správně a dva žáci odpověděli myšlenkově správně.

U otázky č. 6 dokázali v pretestu odpovědět 3 žáci a v posttestu 9. Nulového hodnocení v pretestu dosáhlo 14 a 8 v posttestu.

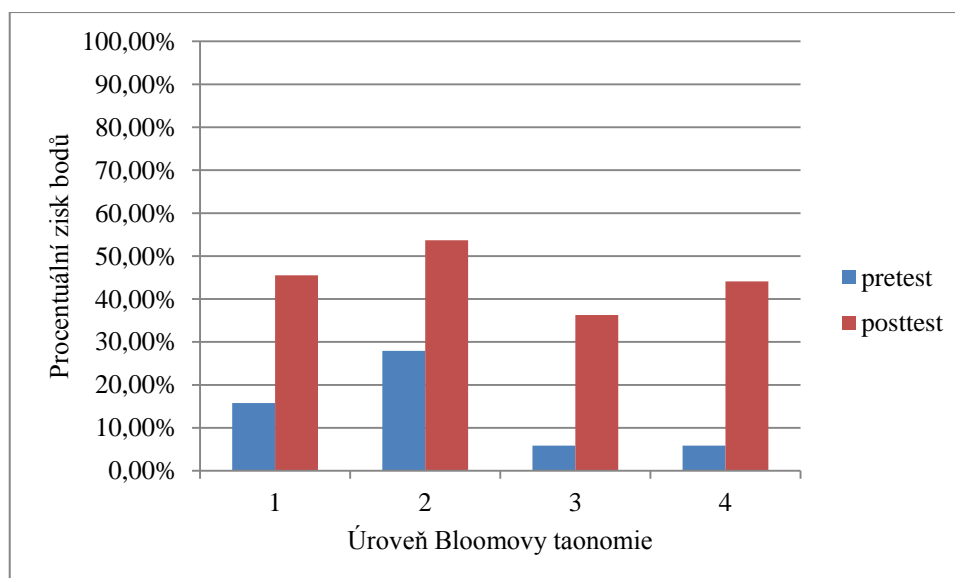
Úroveň analýzy

Tato úroveň byla testována otázkou č. 7.

V pretestu celkem 15 žáků zaznamenalo hodnocení nula. Dva žáci dokázali správně přiřadit graf k řece, ale bohužel nedokázali svůj výběr zdůvodnit. V posttestu dosáhlo maximálního počtu bodů celkem 5 žáků.



**Graf 8: Úspěšnost otázky č. 7 v pretestu a v posttestu**

Celkové hodnocení taxonomií

Z této tabulky je zřejmé, že došlo ve všech úrovních Bloomovy taxonomie ke zlepšení. Nejvýraznějšího zlepšení dosáhla taxonomie 4.

## 5 DISKUZE

Prvním cílem této práce bylo nejprve zjistit, jaká jsou kritická místa či místo ve výuce zeměpisu na druhém stupni ZŠ. Pro zjištění těchto míst byla použita nejčastěji využívaná metoda sběru dat v kvalitativním výzkumu, a to polostrukturovaný rozhovor (Švaříček, Šed'ová a kol., 2007). Polostrukturovaného rozhovoru využili také ve svém akčním výzkumu Duffek a kol. (2018), kteří se zabývali kritickými místy ve výuce zeměpisu v 6. třídě ZŠ. Mimo polostrukturovaného rozhovoru s učiteli použili metodu focus group, která nabízí hlubší zjištění příčin a důvodů výskytu kritických míst, která byla zjištěna na základě předchozího polostrukturovaného rozhovoru. Díky focus group docházelo k interakci učitelů, kdy jednotlivé názory učitelů se shodují a někteří učitelé si ve svých názorech mohou oponovat, díky tomuto pak došlo k hlubší analýze příčiny kritických míst. Jelikož v této bakalářské práci byl použit pouze rozhovor s jedním pedagogem, výsledky se tak nedají plně zobecnovat a jedná se pouze o jediný (subjektivní) pohled na problematiku kritických míst, který však vychází z dlouholetých zkušeností konkrétního pedagoga.

Výhodou bylo, že pedagog má již s kritickými místy zkušenost v rámci projektu Didaktika - Člověk a příroda A (CZ.02.3.68/0.0/0.0/16\_011/0000665) řešeného na Pedagogické fakultě ZČU, který se zaměřuje na kritická místa šesté třídy ZŠ. Šestá třída byla v projektu zvolena díky předpokladu, že se kritická místa vyskytují napříč celým kurikulem a v rámci projektu se tak snaží pomoci učitelům od úvodních etap výuky (Duffek a kol., 2018). Důkazem toho, že se kritická místa vyskytují napříč celým kurikulem, jsou výsledky rozhovoru, kdy vyučující dokázala v každé třídě vyjmenovat nějaké kritické místo. Důležité je si však všimnout rozdílnosti charakteru těchto míst.

Například v 6. třídě se dle Pluháčkové a kol. (2019) můžeme setkat se špatnou návazností učiva napříč obory. Špatnou návazností se rozumí absence predispozice (myšleno získaná učení) z jiných předmětů, která je potřeba pro pochopení látky. Pluháčková a kol.(2019) uvádí, že se jedná například o téma pohybu litosférických desek, které bylo také jako jedno z uvedených kritických míst v rozhovoru. Bohužel špatnou návaznost napříč obory nelze na základě rozhovoru potvrdit či vyvrátit. Pedagog v rozhovoru pouze zmínil jako kritické místo litosférické desky bez hlubšího popisu kritičnosti.

Zajímavé je, že Duffek a kol. (2018) a kol. odkazují na určitou míru abstrakce, která je u žáků vyžadována u tohoto tématu. Náročnost na abstrakci se dle rozhovoru

nevyskytovala u žádných témat. Důležitým poznatkem je, že náročnost na abstrakci však byla zaznamenána při práci s grafy přímo během aplikace výukového modulu. Práci s grafy, kterou vyučují v rozhovoru, nevedla jako kritickou. Nicméně z pohledu experimentální vyučující by se práce s grafy dala označit jako kritická a to z hlediska abstrakce, konkrétně u průtoků.

Dalším kritickým místem, které zmiňují Pluháčková a kol. (2019) a vyučující v rozhovoru, je práce s mapou, převody jednotek a zeměpisné souřadnice. Pluháčková a kol. (2019) na rozdíl od výsledků rozhovoru odkazují opět na predispozice. Predispozice potvrzují interdisciplinaritu geografie, o které se také zmiňuje Duffek a kol. (2018). V rámci témat šesté třídy se vyučující, nezmiňovala o interdisciplinaritě. Naproti tomu v 9. třídě zmínila, že některé pojmy jako národ a národnost by žáci měli již znát z občanské výchovy. Zde je tak již zřejmá interdisciplinarita.

Dále v rozhovoru vyučující zmínila podnebné pásy, které se váží na práci s mapou. Žáci dle vyučující nedokáží lokalizovat savanu, říci, co tam roste a jaká zvířata tam najdeme.

Důležité je překlenovat kritická místa v 6. třídě, protože jak říká pedagog 15. ZŠ: „*Na cokoliv narazíme, tak se vracím do 6. třídy.*“ Důkazem toho, že učivo 6. třídy se projevuje i ve vyšších ročnících jsou například hydrologické pojmy z 6. třídy, které se promítají do regionálního zeměpisu. Například pojem delta, který je vysvětlován (zopakován) v rámci Afriky (Nil) v 7. třídě. Zde souhlasím s výrokem pedagoga o kritičnosti tohoto kritického místa takto: „*Někdo si to zapamatuje a vysvětlí, ale všichni si to nepamatují.*“ Myslím, že je občas pro žáky náročné si vzpomenout na některé věci, které probírali v minulém ročníku. Dalším kritickým místem je orientace na mapě a čtení z mapy. Nezvládnutí tohoto bodu má, dle vyučujícího, například za následek velmi častou záměnu pojmů, jako jsou hlavní města, kdy s pomocí atlasu jsou žáci schopni říci, že hlavní město Austrálie není Canberra, ale Sydney. Tento problém se týká vnímání mapy a jejích značek. „*Například ve starých atlasech není jasně vyznačeno jako hlavní město JAR Pretoria. V testu pak píše Kapské město nebo Johannesburg.*“ Za kritickou by se dala také označit kategorizace jednotlivých pojmů. Kdy například žáci pojem z Afriky zařadí do Ameriky. Zajímavým zjištěním je ale to, že žáci mají k dispozici k testům atlasy a přesto nedokáží správně najít a vypsát jednotlivé pojmy. Lze se domnívat, že významnou roli zde hraje motivace žáků a jejich nepozornost. Toto by potvrzoval výrok pedagoga: „*Záleží na dětech. Bud' to chtějí umět nebo ne.*“ Slabou motivaci se souvislosti s mapou zmiňují i Pluháčková a kol. (2019).

Nejčastěji jmenovanou oblastí v rozhovoru byla Velká jezera. „*Vysvětlím 3x, že Velká jezera jsou jen jedna v Severní Americe pohromadě. A do testu napíšou například Velké sobí.*“ Toto se váže na zapamatování a vnímání této oblasti z hlediska regionu.

Celkově lze říci, že ve vyšších třídách se setkáváme v rámci regionální geografie s kritickými místy, která se váží na zapamatování a na orientaci na mapě. Orientace na mapě je kompetence, kterou by si žák již měl nést z 6. třídy (Pluháčková a kol., 2019). Z celkové koncepce rozhovoru vyplývá, že kritická jsou zkoumána ze širšího pohledu.

Myslím, že by bylo dobré do budoucna věnovat se kritickým místům ve vyšších ročnících více do hloubky a zabývat se jejich příčinami, tak jako ve výzkumu Pluháčkové a kol. (2019) pro šesté třídy a zároveň se pokusit potvrdit příčiny kritičnosti, které uvádí Pluháčková a kol. (2019). Pro hlubší analýzu však bude potřeba uskutečnit více rozhovorů s učiteli, použít metodu focus group a také se zaměřit na kritická místa z pohledu žáka.

Druhým cílem této práce bylo navrhnout výukový modul, který se pokusí překonat identifikované kritické místo. Jako metoda byl zvolen kvaziexperiment, který je založen na práci s jednou skupinou před-po (Campbell a Stanley, 1963). Výhodou tohoto typu experimentu je jednodušší provedení oproti pravému experimentu. Nevýhodou je, že se výsledky nedají srovnat s jiným vzorkem. Na nemožnost tohoto srovnání upozornili ve své práci například Buss a Lampart (2013), které pomocí kvaziexperimentu testovaly žáky formou provedených testů před intenzivním tréninkem (pretest) a po intenzivním tréninku (posttest). Autorky označily však svůj experiment jako úspěšný, přesto že objevily nedostatky jako výše uvedený problém nebo také malý počet vzorku či krátká doba výzkumu. Pokud by však v této bakalářské práci byl zvolen delší časový úsek výzkumu, tedy zvýšila se doba mezi pretestem a posttestem, tak by zde byl větší prostor pro řadu nekontrolovaných faktorů, jako například zranění organismu (viz. Kapitola 3.5.).

Provedená výuka se měla pokusit překlenout vybrané kritické místo. A zjistit, zda se žáci zlepšili na vyšší úrovni Bloomovy taxonomie. Při celkovém hodnocení rozdílů v pretestu a posttestu ukazují na to, že navržený výukový modul zlepšil znalosti žáků 7. B a to i v oblasti, kterou vyučující označila jako kritické místo. Jako pozitivní hodnotím to, že 100 % žáků dosáhlo celkového zlepšení v testech. Nicméně je důležité zhodnotit některé otázky z Bloomovy taxonomie, které dle mého subjektivního pohledu nemohu hodnotit jako úspěšné. Například třetí úroveň Bloomovy taxonomie – aplikace, kdy tato úroveň zaznamenala nejnižší celkový procentuální nárůst bodů. Za problematickou bych hodnotila otázku O3. Zde měli žáci vymezit povodí řeky Yukon. Bohužel někteří žáci nedokázali

najít řeku Yukon a ani se nepokusili o zakreslení tam, kde se domnívají, že se Yukon nachází. Myslím, že toto eliminovalo počet úspěšných odpovědí. U této otázky není podstatou najít Yukon, ale dokázat vymezení povodí. Navrhuji tedy změnu zadání, kde by byl výřez mapy s řekami, a žáci by měli vymezení povodí vyznačené řeky. Výsledky O1 jsou dle mého názoru neuspokojivé. Pouze 4 žáci dokázali správně vymezení úmoří. 5 žáků však dosáhlo půlbodového hodnocení. Tato otázka vyžaduje pro uspokojivější výsledky změnu výuky. Například zapojení interaktivní tabule a vytvoření cvičení pro žáky.

Za důležitou považuji otázku O8, která cílila na překlenutí tématu Velkých jezer. Žáci se výrazně zlepšili v lokalizaci a v zapamatování počtu Velkých jezer. U vyjmenování nedošlo k žádnému výraznému posunu. V pretestu pouze jeden žák dokázal vyjmenovat aspoň jedno jezero. V posttestu vyjmenovali 2 žáci všech 5 jezer. Lze tedy konstatovat, že aktivita s kartičkami ve skupině nebyla dostatečně efektivní pro zapamatování konkrétních jmen jezer. Mohlo to být způsobeno právě nedostatečným zapojením všech členů skupiny nebo také nedostatečným soustředěním některých členů skupiny. Dále mohlo ovlivnit zapamatování vložení nepatřících názvů jezer. Například Velké Medvědí, které pak často žáci uváděli do testu. Zajímavé také je, že se nepodařilo eliminovat pojmy, které byly špatně zařazeny. Například žáci mezi Velká jezera uvedli Viktoriino jezero. Důležité je zmínit fakt, že žáci jsou zvyklí psát testy s atlasy. Když žáci atlas nemají k dispozici, tak dělají stejné chyby, jako když atlas mají.

U O4 bylo zajímavé, že někteří žáci uvedli jako příklad severoamerické řeky, která má deltu, řeku Nil. Tato asociace byla u žáků velmi častá i během výuky. Důležité je říci, že výuce Severní Ameriky předchází výuka Afriky.

U O6 se pravděpodobně projevilo nedostatečné pochopení analýzy grafů. Výraznou roli zde hrála abstrakce, kdy si žáci nedokázali představit hodnotu průtoku. Pro názornost ve výuce byla zmíněna hodnota průtoku Vltavy v Praze. Bohužel žáci nedokázali přemýšlet nad grafem komplexně a zamyslet se nad provázaností grafu, který odráží klimatické podmínky míst, kterými řeka protéká. Nabízí se zde také prostor pro zamyšlení nad tím, jak často žáci pracují s grafy v jiných předmětech. Tato četnost práce by pak následně při dalším testování mohla zvýšit úspěšnost této otázky.

O9 byla otázka, které se soustředila na zakreslení. Zde došlo ke zvýšení bodového skóre. Bohužel, ale někteří žáci přicházeli zbytečně o body, protože například docházelo ke špatnému popisu pojmů. Pro příště bude muset zadávající ještě jednou zdůraznit zásady zakreslování do mapy. Úspěšnost této otázky mohla být také ovlivněna časovým presem při zakreslování pojmů během 1.VH a tak žáci neměli čas na zpracování nových poznatků.



Do budoucna by bylo dobré tento výukový modul přepracovat na základě analýzy jednotlivých odpovědí žáků v testech. Tímto by mohlo dojít k nalezení dalších problémových míst z pohledu žáka. Záleží však na daném subjektivním pohledu hodnotitele žákovských prací.

## ZÁVĚR

Jedním z cílů bakalářské práce byla identifikace kritických míst ve výuce zeměpisu na 2. stupni 15. ZŠ na základě polostrukturovaného rozhovoru s konkrétním vyučujícím. Tento cíl byl splněn a bylo tak zodpovězeno na výzkumnou otázku: *Jaké je kritické místo či místa ve výuce zeměpisu na druhém stupni ZŠ z pohledu konkrétního vyučujícího?*

Dalším cílem bylo navrhnout výukový modul, který se pokusí překonat konkrétní vybrané kritické místo. Tento výukový modul byl otestován přímo v praxi na žácích vybrané třídy 15. ZŠ, konkrétně na 7. B. Pomocí navrženého modulu se povedlo do jisté míry překlenout vybrané identifikované místo. Bylo také zodpovězeno na druhou výzkumnou otázku: *Dojde po aplikaci výukového modulu ke zlepšení žáků na vyšší úrovni z pohledu Bloomovy taxonomie výukových cílů?* Po aplikaci výukového modulu došlo ke zlepšení na všech úrovních Bloomovy taxonomie.

Tato bakalářská práce může posloužit jako podklad pro studenty pedagogické fakulty a také pro začínající pedagogy. Dále může rozšířit celkové povědomí o kritických místech ve výuce a může být motivací pro budoucí výzkumníky, kteří se budou zabývat například hlubšími příčinami kritických míst ve vyšších ročnících na druhém stupni ZŠ nebo budou revidovat navržený výukový modul a ověřovat jej v praxi nejen pomocí kvaziexperimentu.

## RESUMÉ

Bakalářská práce je zaměřena na odhalení kritických míst ve výuce zeměpisu na druhém stupni vybrané ZŠ. Pro jedno z vybraných identifikovaných kritických míst byl navržen výukový modul, který se pokusil překlenout identifikované místo a dále zjistit zda došlo ke zlepšení znalostí na vyšší úrovni Bloomovy taxonomie. Hlavní výsledek práce tak tvoří identifikace kritických míst a jejich hierarchizace. Dalším výsledkem práce je navržený a otestovaný výukový modul.

Jako metoda získávání dat v předvýzkumu bylo použito studium literatury a dále byl použit rozhovor s vyučujícím. Z rozhovoru byla otevřeným kódováním určena kritická místa zeměpisu na 2. st. ZŠ. Následně byl navržen výukový modul na jedno kritické místo, který byl ověřen v praxi. Jako výzkumná metoda byl vybrán kvaziexperiment jedné skupiny před-po (Campbell a Stanley, 1963; Kerlinger, 1972). Vývoj znalostí žáků byl testován pomocí vytvořených didaktických testů (pretestu a posttestu). Výsledky testů byly statisticky zpracovány (aritmetický průměr, medián, U-test Manna a Whitneyho pro větší výběry) a graficky znázorněny. Testována byla změna úrovně znalostí v rámci Bloomovy taxonomie (Čapek, 2015).

Klíčová slova: kritická místa, didaktická transformace, výukový modul, kvaziexperiment jedné skupiny před-po, pretest a posttest, Bloomova taxonomie

**RESUMÉ**

The bachelor thesis is focused on the detection of critical spots in the teaching of geography at primary school. A learning module has been designed for one of the identified critical spot, which tried to overcome identified critical spot and tried to determine whether knowledge at the higher level of Bloom's taxonomy was improved. The main result of the work is the identification of critical spots and their hierarchy. Another result of the work is a designed and tested learning module.

In the pre-research as a method of data acquisition was used, the study of literature and an interview with the teacher. Critical spots were identified by open coding from the interview. Then was created a learning module for one critical spot. The learning module was verified in practice. As a research method was chosen a quasi-experiment of one group (Campbell and Stanley, 1963; Kerlinger, 1972). The development of pupils' knowledge was tested by using the didactic tests (pretest and posttest). The test results were statistically processed (arithmetic mean, median, Mann-Whitney U-test for larger selections) and graphically represented. A change in the level of knowledge within Bloom's taxonomy was tested (Čapek, 2015).

Key words: critical spots, didactic transformation, learning module, quasi-experiment of one group before-after, pretest and post-test, Bloom's taxonomy

## SEZNAM LITERATURY

- CAMPBELL, D. T. & STANLEY, J. C. 1963. *Experimental and quasi-experimental designs for research*. In GAGE, L. N. (eds.). *Handbook of Research on Teaching*. Rand McNally, Chicago: 34–64.
- CRESWELL, J.W. 2015. *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Pearson, New York. 650 pp.
- ČÁBALOVÁ, D. 2011. *Pedagogika*. Grada, Praha. 272 pp.
- ČAPEK, R. 2015. *Moderní didaktika: Lexikon výukových a hodnotících metod*. Grada, Praha. 624 pp.
- ČESKÁ ŠKOLNÍ INSPEKCE. 2018. *Vliv složení třídy, metod uplatňovaných učitelem a využívání technologií na výsledky českých žáků: Sekundární analýza PISA 2018*. Česká školní inspekce, Praha. 88 pp.
- CIHELKOVÁ, M. *Možnosti terénní výuky geografie v evropsky významné lokalitě (příkladová studie v povodí Kateřinského potoka v Českém lese*. Plzeň, 2017. Diplomová práce. Západočeská univerzita. Pedagogická fakulta. 99 pp
- DOULÍK, P. 2008. *Metodologie pedagogického výzkumu* [online]. [cit. 28. 2. 2019]. Dostupné na WWW: <<https://paveldoulik.webnode.cz/metodologie-pedagogickehovyzkumu/>>.
- DOULÍK, P., ŠKODA, J. 2010. *Cvičebnice obecné didaktiky* [online]. [cit. 28. 2. 2019]. Dostupné na WWW: <<https://www.pf.ujep.cz/obecna-didaktika/>>.
- DUFFEK, V., PLUHÁČKOVÁ, M., STACKE, V. 2018. *Kritická místa ve výuce zeměpisu na ZŠ – úvod, stanovení terminologie a metodický postup jejich zjišťování*. Arnica 8, 1, 45–55. Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň.
- DVOŘÁK, D. 2005. *Efektivní učení ve škole*. Portál, Praha. 142 pp.
- FÖGELE, J. 2016. *From content to concept. Teaching goal issues with geographical principles*. *European Journal of Geography* 7(1): 6–16.
- GAVORA, P. 1996. *Výzkumné metody v pedagogice: Příručka pro studenty, učitele a výzkumné pracovníky*. Paido, Brno. 132 pp.
- GAVORA, P. 2000. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Paido, Brno. 207 pp
- GAVORA, P. 2010. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Paido, Brno. 261 pp.
- HERINK, J., TLACH S. 2006. *Základy zeměpisných znalostí: příručka k sestavení učebních osnov a ověřovací sbírka úloh pro vyučovací předmět Zeměpis ve školních*

- vzdělávacích programech pro základní vzdělávání. Nakladatelství České geografické společnosti, Praha. 117 pp.
- HARRIS, A. D., MCGREGOR, J., PERENCEVICH, E. N., FURUNO, J. P., ZHU, J., PETERSON, D. E. & PINKELSTEIN, J. 2006. *The Use and Interpretation of QuasiExperimental Studies in Medical Informatics*. Journal of the American Medical Informatics Association 13(1): 16-23.
- CHRÁSKA, M. & KOČVAROVÁ, I. 2015. *Kvantitativní metody sběru dat v pedagogických výzkumech*. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta humanitních studií, Zlín. 132 pp.
- CHRÁSKA, M. 2007. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. 1. vydání. Grada, Praha. 272 pp.
- CHRÁSKA, M. 1999. *Didaktické testy*. Paido, Brno. 91 pp.
- CHRÁSKA, M. 2016. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. 2. aktualizované vydání. Grada, Praha. 254 pp.
- KERLINGER, F. N. 1972. *Základy výzkumu chování: pedagogický a psychologický výzkum*. Academia, Praha. 705 pp.
- KOLÁŘ, Z., VALIŠOVÁ, A. 2009. *Analýza vyučování*. Grada, Praha. 230 pp.
- MAŇÁK, J. 1993. *Nárys didaktiky*. Masarykova univerzita, Brno. 111 pp.
- MAŇÁK, J., ŠVEC, Š., ŠVEC V. 2005. *Slovník pedagogické metodologie*. Paido, Brno. 134 pp.
- MENTLÍK, P., SLAVÍK, J., COUFALOVÁ, J. 2018. *Kritická místa kurikula, organizační a klíčové koncepty – konceptuální vymezení a příklady z výuky geověd*. Arnica 8, 1, 9–18. Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň.
- MŠMT, 2013. Upravený Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání platný od 1. 9. 2013. [cit. 7. 5. 2019] – Dostupné z:  
<http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladnivzdelavani/upraveny-ramcovy-vzdelavaci-program-prozakladni-vzdelavani>.
- PASCH, M. 2005. *Od vzdělávacího programu k vyučovací hodině. Jak pracovat s kurikulem*. Portál, Praha. 416 pp.
- PELIKÁN, J. 2007. *Základy empirického výzkumu pedagogických jevů*. Karolinum, Praha. 207 pp.
- PETTY, G. 2004. *Moderní vyučování*. Portál, s.r.o., Praha. 380 pp

- PLUHÁČKOVÁ, M., DUFFEK, V., STACKE, V., MENTLÍK, P. 2019. *Kritická místa ve výuce zeměpisu na ZŠ – identifikovaná kritická místa a jejich příčiny*. Arnica 9, 1, 15–30. Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň.
- POSPÍŠIL, R. 2009. *Základy pedagogického výzkumu* [online]. Masarykova univerzita [cit. 28. 2. 2019]. Dostupné na WWW: <[https://is.muni.cz/elportal/estud/pdf/ps09/uvod\\_ped/web/index.html](https://is.muni.cz/elportal/estud/pdf/ps09/uvod_ped/web/index.html)>.
- PRŮCHA, J. 2006. *Přehled pedagogiky: úvod do studia oboru*. Portál, Praha. 272 pp.
- PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E. & MAREŠ, J. 1998. *Pedagogický slovník*. Portál, Praha. 324 pp.
- PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E. & MAREŠ, J. 2003. *Pedagogický slovník*. Portál, Praha. 322 pp.
- RENDL, M., VONDROVÁ, N. 2014. *Kritická místa v matematice u českých žáků na základě výsledků šetření TIMSS 2007*. – *Pedagogická orientace* 24(1): 22–57.
- ROBERTS, M. 2013. *Geography Through Enquiry*. Geographical Association, Sheffield. 208 pp.
- SKALKOVÁ, J. 1983. *Úvod do metodologie a metod pedagogického výzkumu*. Státní pedagogické nakladatelství, Praha. 208 pp.
- SKALKOVÁ, J. 2007. *Obecná didaktika*. Grada, Praha. 328 pp.
- ŠKODA, J., DOULÍK, P. *Zásady správné tvorby, použití a hodnocení didaktických testů v přípravě budoucích učitelů*. [online]. Ústí nad Labem: PF UJEP [cit. 28. 2. 2019]. Dostupné na WWW: <<http://cvicebnice.ujep.cz/cvicebnice/FRVS1973F5d/>>.
- ŠVAŘÍČEK, R., ŠEĐOVÁ, K. a kol. 2007. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Portál, s.r.o., Praha. 377 pp.
- TAYLOR, L. 2007. *GTIP Think Piece—Concepts in geography*. Teaching Geography.
- TAYLOR, L. 2008. *Key concepts and medium term planning*. Teaching Geography, Summer 2008: 50–54.
- TRAVERS, M.W. 1969. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 538 pp.
- VALIŠOVÁ, A., KASÍKOVÁ, H. a kol. 2011. *Pedagogika pro učitele*. Grada, Praha. 456 pp.
- VÁVRA, J. 2011. *Revidovaná Bloomova taxonomie v českém vzdělávání* [online]. Researchgate [cit. 28. 2. 2019]. Dostupné na WWW: <[https://www.researchgate.net/publication/271486956\\_REVIDOVANA\\_BLOOMOVA\\_T](https://www.researchgate.net/publication/271486956_REVIDOVANA_BLOOMOVA_T)>

VONDROVÁ, N., RENDL M., HAVLÍČKOVÁ, R., HŘÍBKOVÁ, L., PÁCHLOVÁ, A. & ŽALSKÁ, J. 2015. Kritická místa matematiky základních škol v řešeních žáků. – Karolinum, Praha. 462s.

AXONOMIE\_V\_CESKEM\_VZDELAVANI\_A\_REVISION\_OF\_BLOOM'S\_TAXO  
NO\_MY\_IN\_CZECH\_EDUCATION>.

VLČKOVÁ, K. 2004. *Studijní materiály předmětu PdF:SZ7BP\_MET1* [online].

Informační systém Masarykovy univerzity [cit. 28. 2. 2019]. Dostupné na WWW:

<[https://is.muni.cz/el/1441/jaro2004/SZ7BP\\_MET1/um/5124/](https://is.muni.cz/el/1441/jaro2004/SZ7BP_MET1/um/5124/)>.

ZORMANOVÁ, L. 2014. *Obecná didaktika: pro studium a praxi*. Grada, Praha. 239 pp.



## SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ

<i>Obrázek 1: Jedna skupina před-po (one-group pretest-posttest design)</i> .....	15
<i>Obrázek 2: Schéma enquiry sequence, zpracováno dle Taylor (2008)</i> .....	21
<i>Obrázek 3: Kvartilový graf (dle Chrásky, 2007)</i> .....	32
<i>Tabulka 1: Typy testových úloh, jejich charakteristika a příklady (zpracováno dle Chrásky, 1999; Pelikána, 2007)</i> .....	10
<i>Tabulka 2: Bloomova taxonomie (zpracováno dle Čapka, 2015)</i> .....	13
<i>Tabulka 3: Proměnné ovlivňující kvaziexperiment jedné skupiny před-po (upraveno dle Campbella a Stanleyho, 1963)</i> .....	15
<i>Tabulka 4: Tematické výstupy žáků v RVP ZV (zpracováno dle Herinka a Tlacha, 2006)</i> .....	27
<i>Tabulka 5: Tematické výstupy žáků v RVP ZV (zpracováno dle Herinka a Tlacha, 2006)</i> .....	28
<i>Tabulka 6: Výsledky otevřeného kódování 1</i> .....	34
<i>Tabulka 7: Výsledky otevřeného kódování 2</i> .....	35
<i>Tabulka 8: Výsledky otevřeného kódování 3</i> .....	35
<i>Tabulka 9: Plán 1.VH</i> .....	38
<i>Tabulka 10: Plán 2. VH</i> .....	39
<i>Tabulka 11: Skóre v pretestu a posttestu</i> .....	40
<i>Tabulka 12: Bodový rozdíl mezi pretestem a posttestem u jednotlivých žáků</i> .....	41
<i>Tabulka 13: Rozdíl mezi pretestem a posttestem</i> .....	42
<i>Tabulka 14: Vývoj znalosti žáků</i> .....	43
<i>Tabulka 15: Bodový zisk v klíčových částech otázky č. 8</i> .....	45
<i>Graf 1: Rozdíl mezi pretestem a posttestem</i> .....	41
<i>Graf 2: Úspěšnost otázky č. 8 a č. 9 v pretestu</i> .....	44
<i>Graf 3: Úspěšnost otázky č. 8 a č. 9 v posttestu</i> .....	44
<i>Graf 4: Úspěšnost otázek č. 2, 4 a 5 v pretestu</i> .....	46
<i>Graf 5: Úspěšnost otázek č. 2, 4 a 5 v posttestu</i> .....	46
<i>Graf 6: Úspěšnost otázek č. 1, 3 a 6 v pretestu</i> .....	47
<i>Graf 7: Úspěšnost otázek č. 1, 3 a 6 v posttestu</i> .....	47
<i>Graf 8: Úspěšnost otázky č. 7 v pretestu a v posttestu</i> .....	48

## PŘÍLOHY

<i>Příloha I: Ukázka otevřeného kódování rozhovoru</i> .....	II
<i>Příloha II: Prezentace úvod</i> .....	III
<i>Příloha III: Prezentace - oceány</i> .....	III
<i>Příloha IV: Prezentace - zakreslování, pojmy</i> .....	IV
<i>Příloha V: Prezentace - zakreslování, jezera</i> .....	IV
<i>Příloha VI: Prezentace - úmoří, povodí, rozvodí</i> .....	V
<i>Příloha VII: Prezentace - mapa zakreslování</i> .....	V
<i>Příloha VIII: Prezentace - delta a estuárium</i> .....	VI
<i>Příloha IX: Prezentace - satelitní snímek 1</i> .....	VI
<i>Příloha X: Prezentace - satelitní snímek 2</i> .....	VII
<i>Příloha XI: Prezentace - satelitní snímek 3</i> .....	VII
<i>Příloha XII: Prezentace - satelitní snímek 4</i> .....	VIII
<i>Příloha XIII: Prezentace - říční síť 1</i> .....	VIII
<i>Příloha XIV: Prezentace - říční síť 2</i> .....	IX
<i>Příloha XV: Prezentace - zdroje vodnosti řek</i> .....	IX
<i>Příloha XVI: Prezentace - vodnost, grafy</i> .....	X
<i>Příloha XVII: Prezentace - Colorado, grafy</i> .....	X
<i>Příloha XVIII: Prezentace - Niagara, graf</i> .....	XI
<i>Příloha XIX: Prezentace - Mississippi</i> .....	XI
<i>Příloha XX: Prezentace - Rio Grande</i> .....	XII
<i>Příloha XXI: Prezentace - kaňon</i> .....	XII
<i>Příloha XXII: Prezentace – vodopád</i> .....	XIII
<i>Příloha XXIII: Prezentace - Niagarské vodopády 1</i> .....	XIII
<i>Příloha XXIV: Prezentace - Niagarské vodopády 2</i> .....	XIV
<i>Příloha XXV: Prezentace - Velká jezera</i> .....	XIV
<i>Příloha XXVI: Prezentace – ledovec</i> .....	XV
<i>Příloha XXVII: Velká jezera - přiřazování</i> .....	XV
<i>Příloha XXIX: Prezentace - opakování</i> .....	XVI
<i>Příloha XXVIII: Kartičky - satelitní snímky</i> .....	XVI
<i>Příloha XXXI: Kartičky - delta a estuárium</i> .....	XVII
<i>Příloha XXX: Kartičky Velká jezera</i> .....	XVII
<i>Příloha XXXII: Opravený pretest 1/3</i> .....	XVIII
<i>Příloha XXXIII: Opravený pretest 2/3</i> .....	XIX
<i>Příloha XXXIV: Opravený pretest 3/3</i> .....	XX
<i>Příloha XXXV: Opravený posttest 1/3</i> .....	XXI
<i>Příloha XXXVI: Opravený posttest 2/3</i> .....	XXII
<i>Příloha XXXVII: Opravený posttest 3/3</i> .....	XXIII

- (TO5) Jaký způsob testování znalostí volíte nejčastěji?

Testy práce z mapou. Dopředu hlášené (teorie). Opakujeme před testem, a komu se podaří plný počet dostane jedničku. Snažím se je tak motivovat. Mají rádi ústní zkoušení jednou za pololetí – orientace na mapě.

- (SVO2) Jaké je kritické místo či místa ve výuce zeměpisu na druhém stupni ZŠ?

- (TO6) Co si představujete pod pojmem kritické místo (jako pojem)?

Je to místo u kterého si myslíme, že tomu žáci rozumí a oni tomu většinou nerozumí. Snažíme se jim to vysvětlit. Je třetina třídy, která to pochopí a další část méně a třeba ta poslední třetina to nepochopí vůbec. A to si myslím, že je nějaké to kritické místo.

- (TO7) Jaká jsou podle Vás konkrétní kritická místa ve výuce zeměpisu na druhém stupni ZŠ v rámci jednotlivých ročníků?

#### 6. třída - třída

Zeměpisné souřadnice, čas na Zemi, práce s mapou, měřítko mapy, (litosféra) - pohyb litosférických desek, atmosféra - proudění vzduchu v atmosféře. Problémem jsou také přírodní krajiny. V biosféře když se řekne například savana, aby mi řekli, kde najdeme savanu, co tam roste a žije za zvířata.

#### 7. třída - třída

Hlavní města a potom si utřídit informace. Bereme 3 světadíly a pak se stává, že potom si pletou Afriku zařadí do Ameriky. Například nejvyšší pohoří Ameriky a napíší něco jiného. A přitom mají k dispozici atlasy. Afrika se učí dobře. Amerika je baví a na ni se vždy těší. V Asii je hodně pojmů a málo času. Pojmy, které dělají problém jsou například čínské názvy řek. Proberu přírodní podmínky a probereme co je aktuální a země, které jsou známé. Dále dělá problém přečíst názvy ostrovů Japonska. Jinak bych neřekla, že tam máme nějaké velké problémy v sedmé třídě.

#### 8. třída - třída

Tam bereme Evropu 1 hod týdně. Je to celkem hektické a málo času, když něco odpadne. Důležité je znát hlavní města z paměti, protože v Evropě žijeme. Zkouším to jak u tabule, tak i v testu. Někteří zde mají problémy, ale jinak bych řekla, že jako v Evropě problém není. Kolikrát se stane, že orientace na mapě Evropy jde lépe než orientace na mapě ČR (města, kraje).

### Příloha I: Ukázka otevřeného kódování rozhovoru

# Severní Amerika

vodstvo

Kateřina Jeníčková

## *Příloha II: Presentace úvod*

Severní Ameriku omývají 3 oceány, vypiš jaké a zakresli do mapy:

- 1) Atlantský oceán
- 2) Severní ledový oceán
- 3) Tichý oceán

## *Příloha III: Presentace - oceány*

## Zakresli do mapy následující pojmy

Beringovo moře  
Baffinovo moře  
Labradorské moře

Beringův průliv

Mexický záliv  
Hudsonův záliv  
záliv sv. Vavřince  
Kalifornský záliv  
Aljašský záliv

**Jaký je rozdíl mezi průplavem a průlivem?**

- průplav - kanál mezi dvěma pevninami, vytvořen člověkem
- průliv - kanál (úžina), vytvořen přírodou

### *Příloha IV: Prezentace - zakreslování, pojmy*

## Zakresli do mapy následující pojmy - Jezera

**Kanada:**

- Velké Medvědí, Velké Otročí, Athabaska, Sobi jezero, Winnipežské

**USA:**

- Velké Solné jezero

**Velká jezera na hranici Kanada/USA:**

- Hořejší (Superior), Huronské, Michiganské, Erijské, Ontario

### *Příloha V: Prezentace - zakreslování, jezera*

## Vysvětli co je to

úmoří - území, ze kterého voda odtéká do určitého moře či oceánu

povodí - území, ze kterého je voda odváděná do určité řeky

rozvodí - tvoří hranici mezi sousedními povodími, vyznačujeme čarou (rozvodnicí), která vede po hřebenech a vrcholech

- Ke kterým 3 úmořím náleží Severní Amerika?
- Vyznač rozvodnici a vybarvi v mapě jednotlivými barvami příslušnost k jednotlivým úmořím
- Do jakého oceánu je odvodňována většina plochy a proč?

### *Příloha VI: Prezentace - úmoří, povodí, rozvodí*



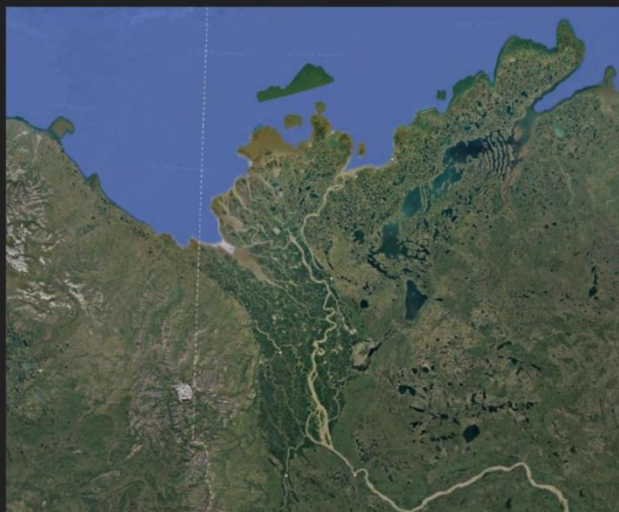
### *Příloha VII: Prezentace - mapa zakreslování*



*Příloha VIII: Prezentace - delta a estuárium*

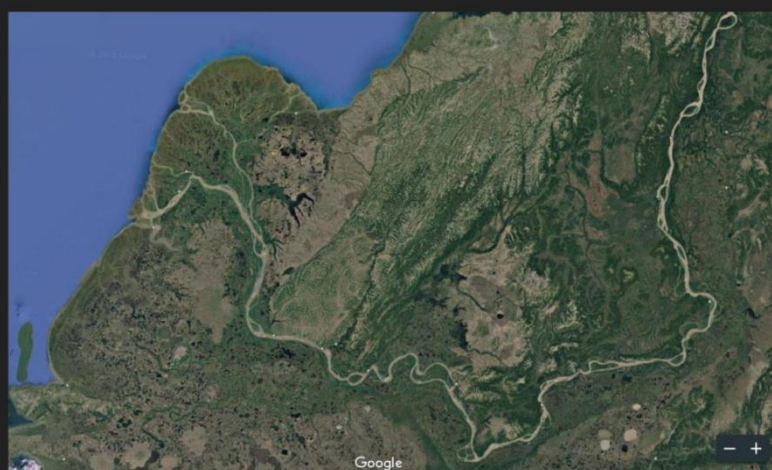


*Příloha IX: Prezentace - satelitní snímek 1*



Mackenzie - delta

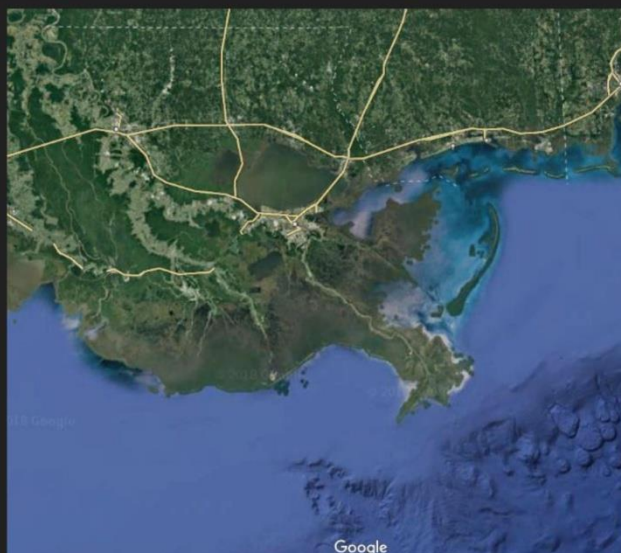
*Příloha X: Prezentace - satelitní snímek 2*



Yukon - delta

*Příloha XI: Prezentace - satelitní snímek 3*



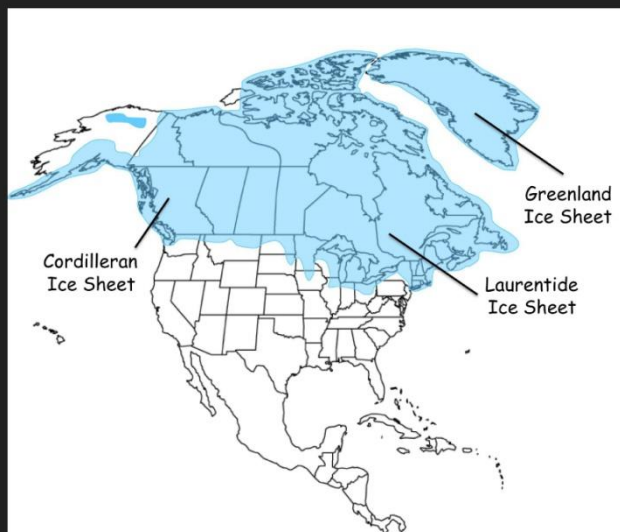


Mississippi - delta

*Příloha XII: Prezentace - satelitní snímek 4*

## Říční síť Severní Ameriky

- vývoj a vznik říční sítě ovlivněn čtvrtohorním zaledněním
- říční síť nerovnoměrná
- Z pobřeží - krátké rychlé toky
- úmoří Atlantiku - rozsáhlejší říční systémy s nízkým spádem - kromě Apalačského pohoří

*Příloha XIII: Prezentace - říční síť 1*

## Říční síť Severní Ameriky

- nejhustší síť na JV - vlhká oblast
- největší množství srážek SZ kontinentu, srážky se nedostanou dále díky hradbě Kordiller
- extrémě slabý rozvoj říční sítě na pouštním a polopouštním JZ - bezodtoké oblasti - Velké Solné jezero



*Příloha XIV: Prezentace - říční síť 2*

## Zdroje vodnosti řek

Odkud řeky mohou čerpat vodu?

- 1) srážky
  - dešťové
  - sněhové
- 2) ledovce a dlouhodobá sněhová pokrývka
- 3) podzemní voda

*Příloha XV: Prezentace - zdroje vodnosti řek*

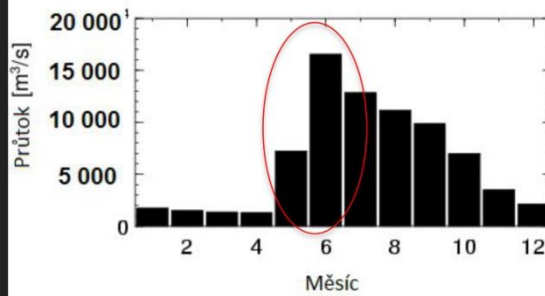
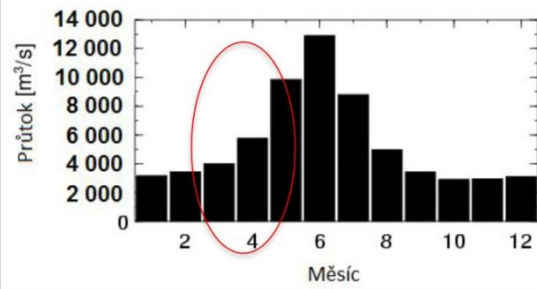
## Vodnost řek - srážky sněhové - tání

### Řeky nižších zeměpisných šířek

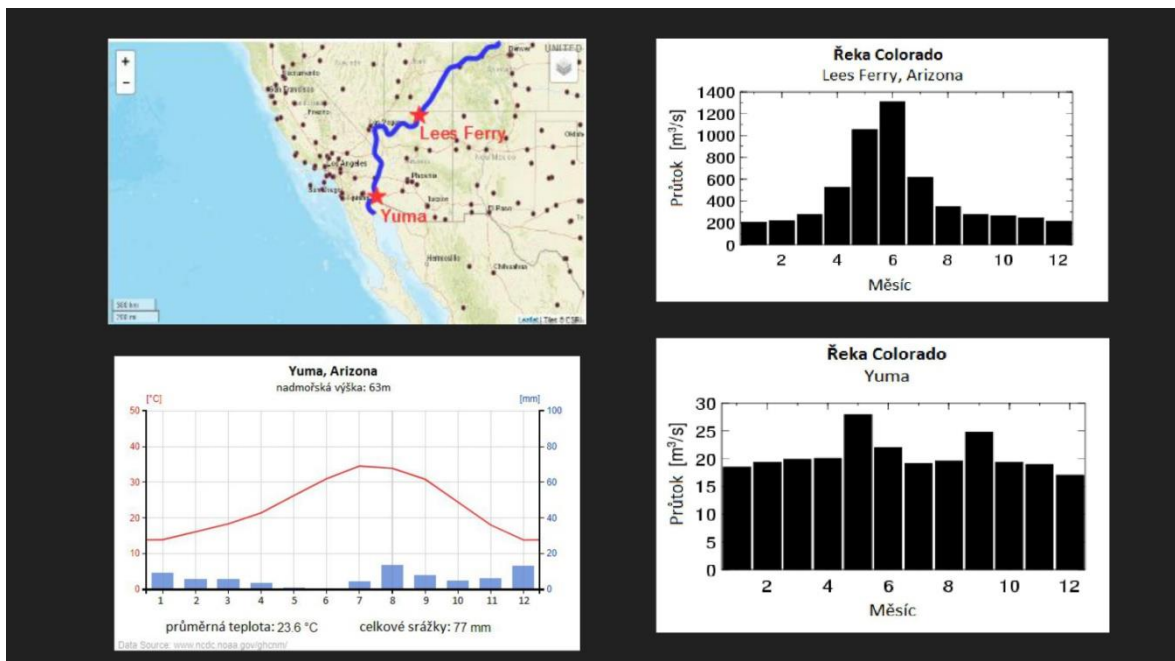
- Columbia (hydroenergetický potenciál) - tání sněhu z hor
- tání začíná v jarních měsících

### Řeky vysokých zeměpisných šířek

- déle zima - tání nastává déle
- Mackenzie, Yukon



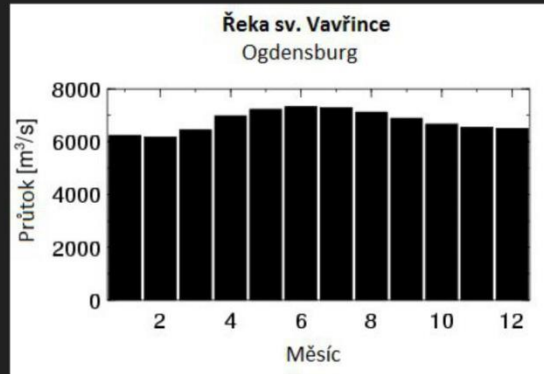
*Příloha XVI: Prezentace - vodnost, grafy*



*Příloha XVII: Prezentace - Colorado, grafy*

## Niagara

- vyrovnané průtoky díky soustavě Velkých jezer



*Příloha XVIII: Prezentace - Niagara, graf*

## Mississippi

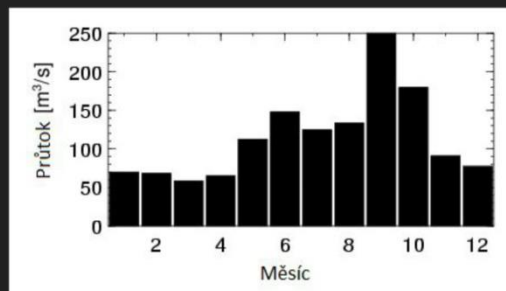
- třetí nejdelší řeka světa - 6212 km
- obrovská plocha povodí - 3 250 000 km<sup>2</sup>
- pravé přítoky - Missouri, Arkansas
- levé přítoky - Ohio
- spojena průplavy s Velkými jezery
- horní tok - maximum přelom dubna/května - tající sníh
- pod ústím Missouri a Ohia - 2 období povodní - březen tání sněhu v prériích, červen - tání sněhu v horách na Z
- dolní tok - ovlivněn srážkami



*Příloha XIX: Prezentace - Mississippi*

## Rio Grande

- tvoří hranici mezi Mexikem a USA
- nevyrovnaný vodní režim
- omezený dopravní a energetický potenciál, zavlažování



*Příloha XX: Prezentace - Rio Grande*

## Říční činnost - kaňon

Co je to Kaňon?

- hluboké úzké říční údolí se strmými stěnami
- kaňon řeky Colorado - Grand Canyon



*Příloha XXI: Prezentace - kaňon*

## Říční činnost - vodopád

Co je to vodopád?

- vodopád je příkrý až svislý stupeň v říčním korytě, přes který přepadá vodní tok
- zpětná eroze vodopádu - animace  
<https://www.mozaweb.com/cs/Search/global?search=vodop%C3%A1d>

### *Příloha XXII: Prezentace – vodopád*

## Niagarské vodopády

- na řece Niagaře - mezi jezery Erijské a Ontario
- soustava 3 vodopádů - pomezí USA/Kanady
- průtok: 2800 m<sup>3</sup>/s



### *Příloha XXIII: Prezentace - Niagarské vodopády I*

## Niagarské vodopády

- <https://www.youtube.com/watch?v=LfHxstaG2Fg>



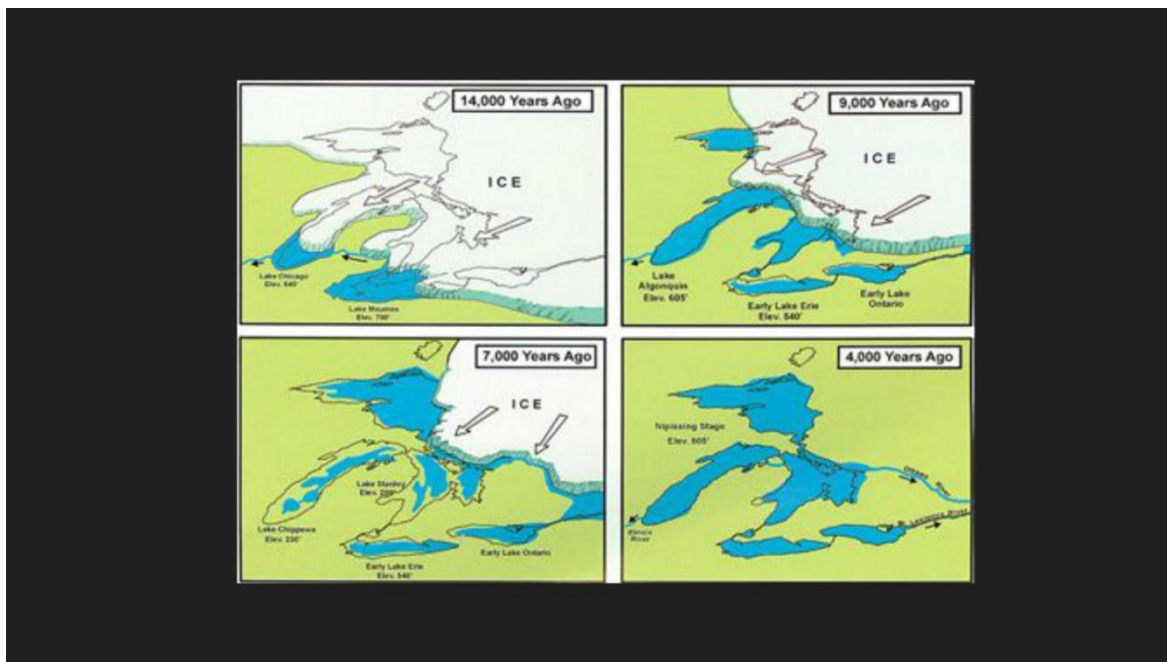
*Příloha XXIV: Prezentace - Niagarské vodopády 2*

## Velká jezera

- oblast s názvem **Velká jezera!** na na **hranici USA/Kanada**
- do této oblasti patří celkem **5 jezer**
- **Hořejší** (největší, 82 tis. km<sup>2</sup>), **Michiganské** (celé na území USA, na břehu jezera město Chicago), **Huronské**, **Erijské** a **Ontario**
- tektonicko-ledovcový původ
- největší shromáždění sladké vody na světě (22% světových zásob)
- jezera spojena řekami a plavebními kanály (tzv. Great Lakes Waterway), které spojují s Mississippi, Ohnem a Hudsonem
- společný odtok jezer - řeka sv. Vavřince
- dopravu omezuje to, že jezera zamrzají
- význam nejen doprava, ale i hydroenergie (Niagara) a turismus



*Příloha XXV: Prezentace - Velká jezera*



*Příloha XXVI: Prezentace – ledovec*



*Příloha XXVII: Velká jezera - přiřazování*



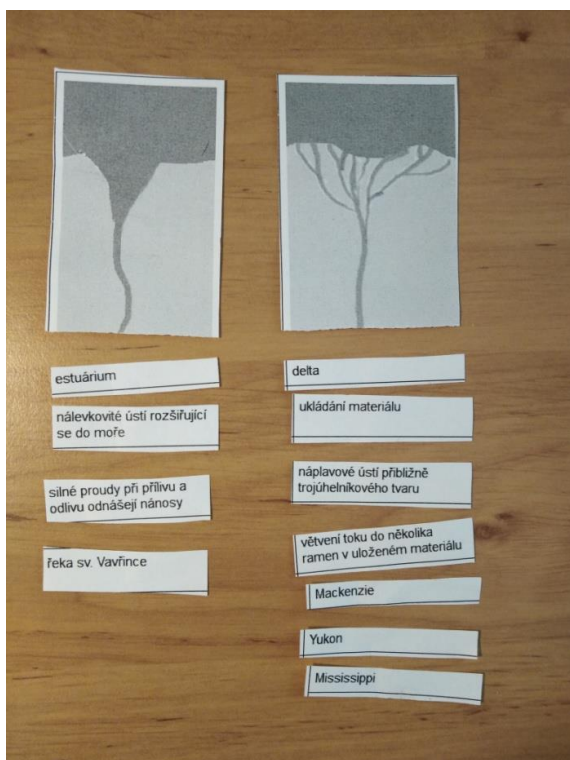
*Příloha XXIX: Prezentace - opakování***Opakování**

- místopisné pojmy - umět zakreslit v mapě
- charakterizovat říční síť - zdroje vodnosti
- pojmy: povodí, úmoří, delta, estuárium, vodopád, kaňon
- umět zakreslit hranice mezi úmořími, zakreslit povodí
- oblast Velkých jezer - znát!!!

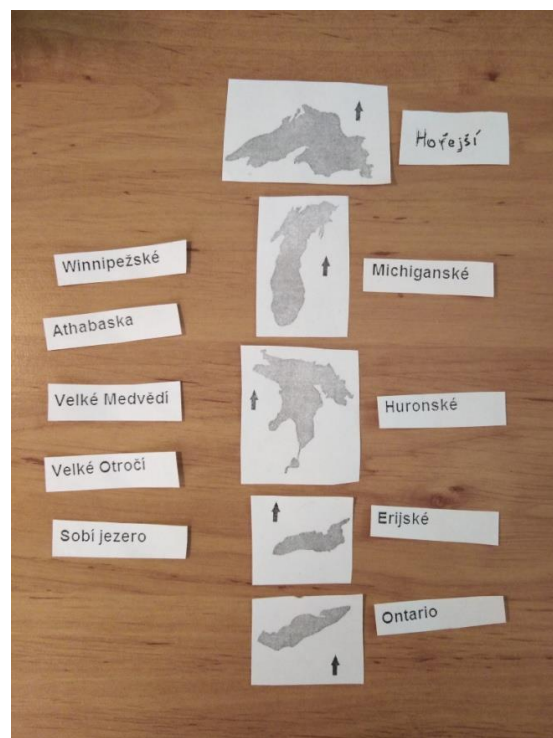
Otázky?

Neporozuměl/a si něčemu?

*Příloha XXVIII: Kartičky - satelitní snímky*



*Příloha XXXI: Kartičky - delta a estuárium*



*Příloha XXX: Kartičky Velká jezera*

## Pretest

datum: 3.12.2018

pohlaví: dívka - chlapec

U každého zakresleného pojmu v mapě nezapomeň na popisek!

3

- X 1. Zakresli do mapy část území USA, která patří k úmoří Tichého oceánu. Území vymeze rozvodnicí a plochu daného území vybarvi. X
2. Ke kterému úmoří náleží většina Severní Ameriky a zdůvodni.  
 (1) Z Atlantického oceánu ✓
- X 3. Zakresli povodí řeky Yukon X
4. Co je to delta, nakresli, jak vypadá a popiš její vznik a uveď příklad alespoň jedné severoamerické řeky, která má deltu. X

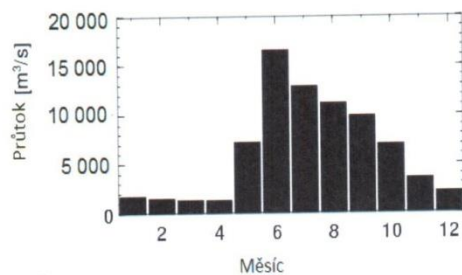
5. Vysvětli rozdíl mezi pojmy průliv a průplav.

X průlivem běží jen voda a průplavem jezdí lodě

6. Vysvětli, proč se Niagarské vodopády posouvají proti proudu?

X

7. Na obrázku je vidět množství vody, které proteče každou sekundu korytem řeky. Obrázek zobrazuje změny množství vody v korytě řeky během roku. Zakroužkuj jednu z řek, která patří k obrázku. Svůj výběr zdůvodni. Při svém zdůvodnění se zamysli nad tím, jakými klimatickými podmínkami řeka protéká a z čeho řeka čerpá vodu. Pozor na jednotky průtoku na ose Y!



(a) Colorado - dolní tok b) sv. Vavřínce c) Mackenzie

X

## Příloha XXXII: Opravený pretest 1/3

## 8. Doplň do textu správné pojmy

1 Oblast Velkých jezer se nachází na hranici států ..... (název státu)  
a ..... (název státu)

Jezer je celkem 5 (počet)

Jsou to tyto jezera ..... (názyv jezer)

Jezera mají ..... původ.

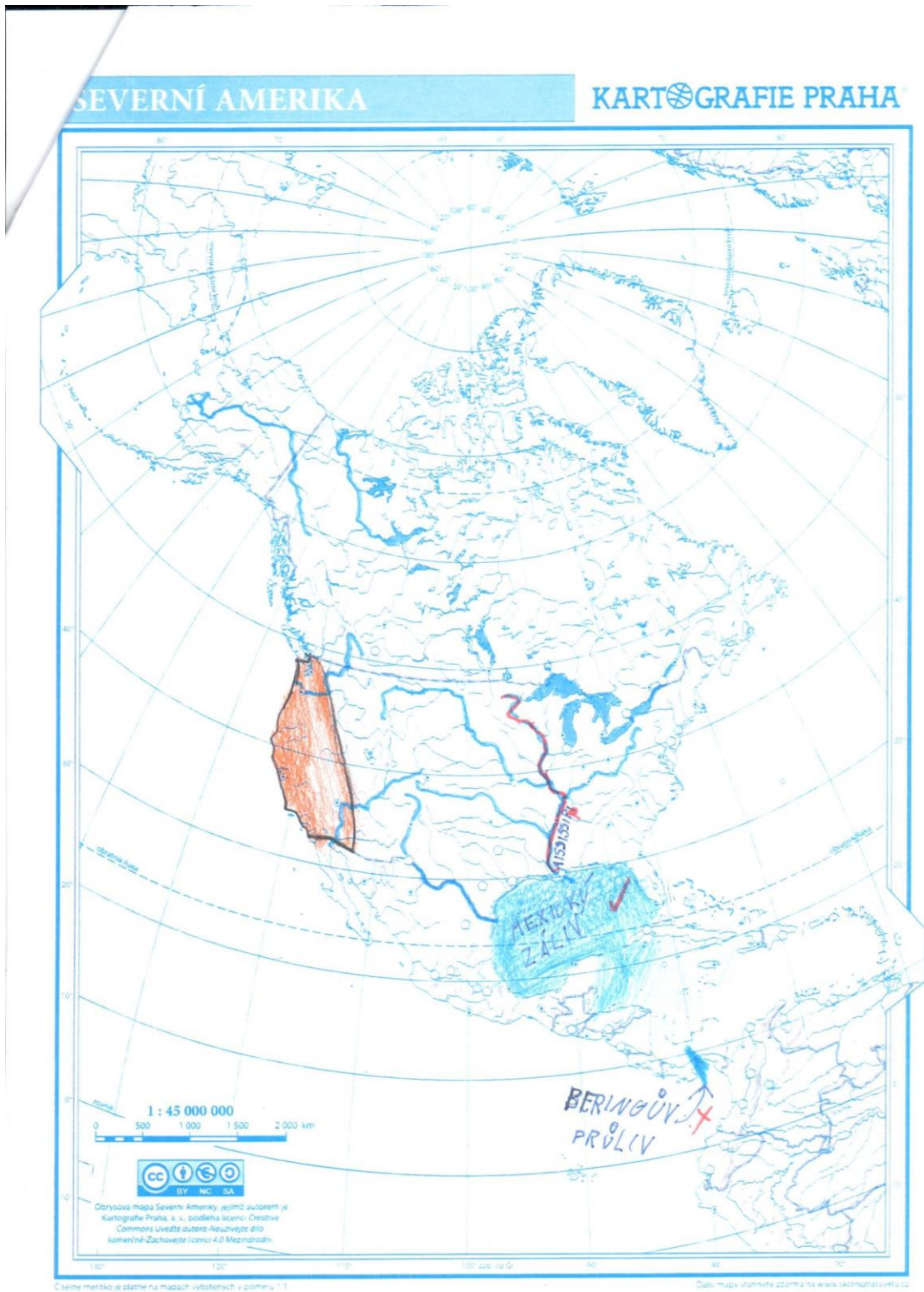
Největší jezero je ..... (název jezera), které je ..... (větší nebo menší) než ČR.

Řeka Niagara se nachází mezi jezery ..... (název jezera) a ..... (název jezera)

## 9. Zakresli do mapy tyto pojmy

- 1 X Mississippi ✓ *vyznačení!*  
 X Beringův průliv ✓  
 X Rio Grande ✓  
 ✓ Mexický záliv ✓  
 X Mackenzie

*Příloha XXXIII: Opravený pretest 2/3*



**Příloha XXXIV: Opravený pretest 3/3**

Posttest

datum: 13.12.2018

pohlaví:  dívka  - chlapec

U každého zakresleného pojmu v mapě bude popisek!

23

1. Zakresli do mapy část území USA, která patří k úmoří Tichého oceánu. Území vymež rozvodnicí a plochu daného území vybarvi. ✓

2. Ke kterému úmoří náleží většina Severní Ameriky a zdůvodni.

1. Atlantskému oceánu  
řeky jsou spojené, jejich tam více

3. Zakresli povodí řeky Yukon ✓


3.  do moře/oceánu větví se více odtoky rozdělí se pře tím ✓

Yukon, Mackenzie ✓

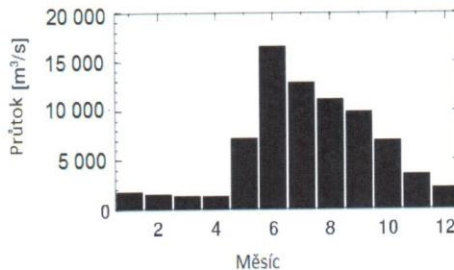
5. Vysvětli rozdíl mezi pojmy průliv a průplav.

2. ✓ průliv - přírodou vytvořen } část moře/oceánu mezi dvěma pevninami  
✓ průplav - člověkem vytvořen } které se pojí s druhým mořem/oceánem

6. Vysvětli, proč se Niagarské vodopády posouvají proti proudu?

1. ✓  vodopády dole podzemí vají, zem vytvorí se zub pak se brní část zřítí a jde to na novo

7. Na obrázku je vidět množství vody, které proteče každou sekundu korytem řeky. Obrázek zobrazuje změnu množství vody během roku. Zakroužkuj jednu z řek, která patří k obrázku. Svůj výběr zdůvodni. Při svém zdůvodnění se zamysli nad tím, jakými klimatickými podmínkami řeka protéká a z čeho řeka čerpá vodu. Pozor na jednotky průtoku na ose Y!



a) Colorado - dolní tok b) sv. Vavřince c) Mackenzie

zeměpisných zónách  
v nižších n.m. dříve bylo sníh mají dříve tání  
ve vyšších n.m. déle zima - déle tání

**8. Doplň do textu správné pojmy**

Oblast Velkých jezer se nachází na hranici států ..... USA ..... (název státu)  
 a ..... Canada ..... (název státu)

Jezer je celkem 5 (počet)

Jsou to tyto jezera Huron, Michigan, Huron, Erie, Ontario ..... (názyv jezer)

Jezera mají ledovcový - ..... původ.

Největší jezero je Michigan (název jezera), které je ..... (větší nebo menší) než ČR.

Řeka Niagara se nachází mezi jezery ..... (název jezera) a ..... (název jezera)

**9. Zakresli do mapy tyto pojmy**

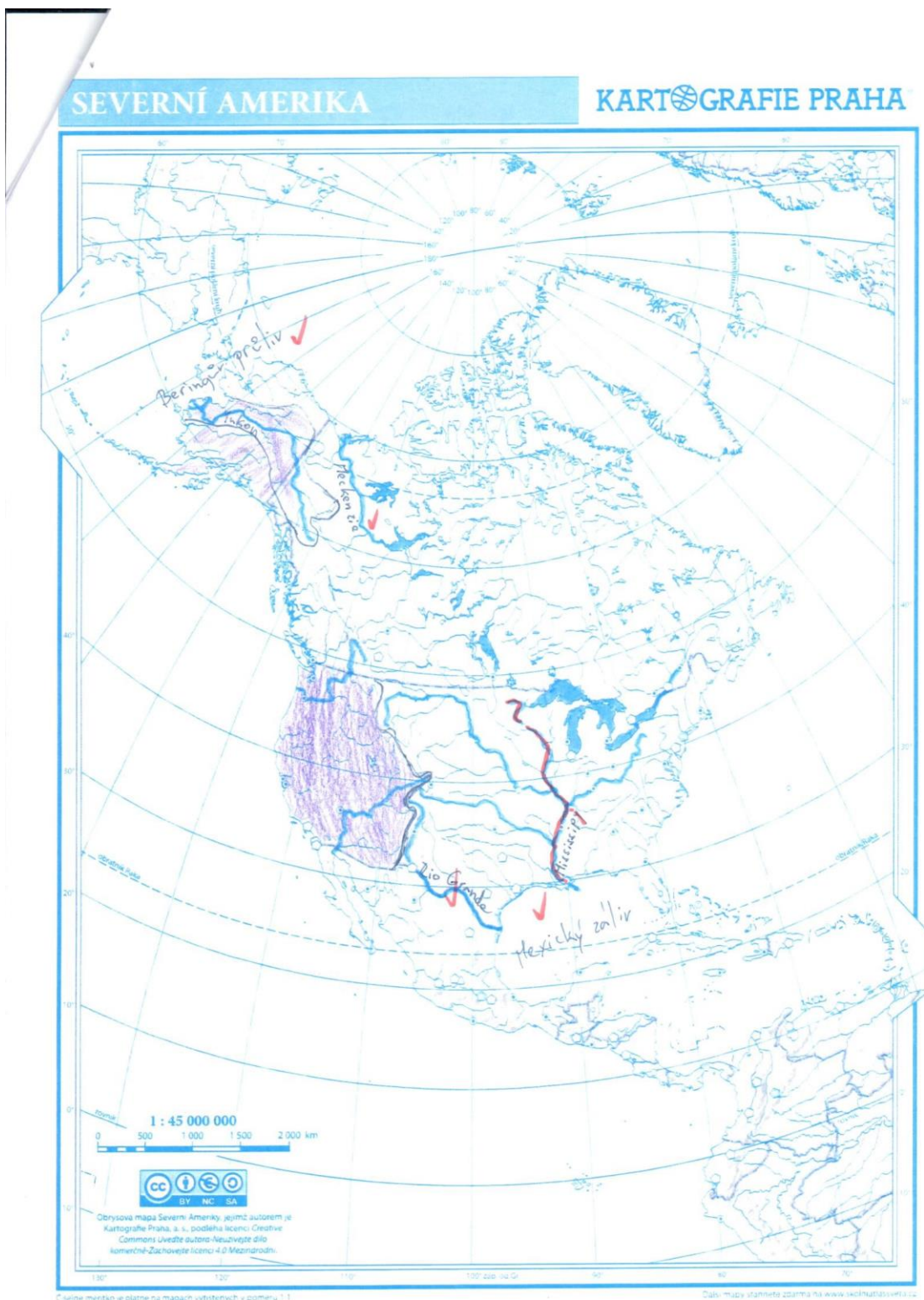
4  Mississippi *vymezení!*

Beringův průliv

Rio Grande

Mexický záliv

Mackenzie



**Příloha XXXVII: Opravený postest 3/3**