

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA PEDAGOGICKÁ
CENTRUM BIOLOGIE, GEOVĚD A ENVIGOGIKY

Video jako učební pomůcka ve výuce na 2. stupni ZŠ
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Tomáš Kindelmann
Geografie se zaměřením na vzdělávání

Vedoucí práce: Mgr. Markéta Pluháčková, Ph.D.

Plzeň 2020

Čestné prohlášení

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

V Plzni 30. dubna 2020

.....
vlastnoruční podpis

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucí bakalářské práce Mgr. Markétě Pluháčkové Ph.D. za cenné rady, metodické vedení práce a věnovaný čas. Dále bych rád poděkoval Šafránkové základní škole a mateřské škole Nalžovské Hory za umožnění realizace mé bakalářské práce, zejména paní ředitelce Mgr. Boženě Kodýtkové za příjemnou spolupráci.

Zadání práce

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK.....	3
1 ÚVOD	4
2 CÍLE A HYPOTÉZY.....	5
2.1 CÍLE	5
2.2 HYPOTÉZY.....	5
3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA	6
3.1 HISTORIE, SOUČASNOST A BUDOUCNOST MULTIMEDIÁLNÍCH POMŮCEK VE ŠKOLE	6
3.2 VÝHODY A NEVÝHODY VIDEA	6
3.2.1 VÝHODY VIDEA	6
3.2.2 NEVÝHODY VIDEA.....	7
3.3 KRITÉRIA IDEÁLNÍHO VÝUKOVÉHO VIDEA	8
3.4 POSTUP PRÁCE UČITELE VE VÝUCE ZA POMOCÍ VIDEA.....	11
3.4.1 PŘED SPUŠTĚNÍM VIDEA	11
3.4.2 BĚHEM PŘEHRÁVÁNÍ VIDEA.....	11
3.4.3 PO PŘEHRÁNÍ VIDEA.....	12
4 METODIKA	14
4.1 ANALÝZA KURIKULA	14
4.2 VIDEO	15
4.2.1 KRITÉRIA PRO VÝBĚR VIDEA	15
4.2.2 VÝUKOVÉ VIDEO.....	16
4.2.3 OBSAH VIDEA	17
4.2.4 POSTUP A ÚPRAVA VIDEA.....	17
4.3 TEST	19
4.3.1 ZÁSADY TESTOVÝCH OTÁZEK.....	19
4.3.2 PLÁNOVÁNÍ A KONSTRUKCE DIDAKTICKÉHO TESTU.....	19
4.3.3 PRETEST	26
4.3.4 POSTTEST	26
4.3.5 TESTOVÉ ÚLOHY	26
4.3.5.1 ÚLOHA Č. 1.....	26
4.3.5.2 ÚLOHA Č. 2.....	27
4.3.5.3 ÚLOHA Č. 3.....	28
4.3.5.4 ÚLOHA Č. 4.....	29
4.3.5.5 ÚLOHA Č. 5.....	30
4.3.5.6 ÚLOHA Č. 6.....	30
4.4 VÝUKOVÉ METODY	31
DĚLENÍ VÝUKOVÝCH METOD.....	31
4.4.1 KLASICKÉ VÝUKOVÉ METODY	31
4.4.1.1 METODA SLOVNÍ.....	31
4.4.1.1.1 VYPRÁVĚNÍ	31
4.4.1.1.2 VYSVĚTLOVÁNÍ	31
4.4.1.1.3 ROZHOVOR.....	32
4.4.1.2 METODY NÁZORNĚ-DEMONSTRAČNÍ	32
4.4.1.2.1 PRÁCE S OBRAZEM	32
4.4.2 KOMPLEXNÍ VÝUKOVÉ METODY.....	33
4.4.2.1 TELEVIZNÍ VÝUKA	33

4.5 METODY A TECHNIKY PRO STATICKÉ ZPRACOVÁNÍ A HODNOCENÍ	34
4.5.1 S-L GRAF	34
4.5.2 KVARTILOVÝ GRAF	35
4.5.3 U-TEST MANNA A WHITNEYHO	35
5 PRAKTICKÁ ČÁST	37
5.1 VÝUKA V 6. A – EXPERIMENTÁLNÍ SKUPINA.....	37
5.1.1 OSNOVA EXPERIMENTÁLNÍ SKUPINY	38
5.2 VÝUKA V 6. B – KONTROLNÍ SKUPINA	40
5.2.1 OSNOVA KONTROLNÍ SKUPINY	41
6 VÝSLEDKY	43
6.1 VÝSLEDKY JEDNOTLIVÝCH OTÁZEK.....	43
6.1.1 ÚLOHA Č. 1.....	43
6.1.2 ÚLOHA Č. 2.....	44
6.1.3 ÚLOHA Č. 3.....	46
6.1.4 ÚLOHA Č. 4.....	48
6.1.5 ÚLOHA Č. 5.....	49
6.1.6 ÚLOHA Č. 6.....	50
6.2 STATISTICKÉ ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ.....	51
6.2.1 PRETEST	51
6.2.2 POSTTEST	54
6.2.3 ROZDÍL MEZI PRETESTEM A POSTTESTEM	57
6.3 STATISTICKÉ VYHODNOCENÍ EXPERIMENTU	60
7 DISKUZE	62
8 ZÁVĚR.....	65
9 RESUMÉ	67
10 SEZNAM LITERATURY A ZDROJŮ	68
11 SEZNAM OBRÁZKŮ.....	71
12 SEZNAM TABULEK.....	72
13 SEZNAM GRAFŮ	73
14 SEZNAM PŘÍLOH	74
15 PŘÍLOHY	I
PRETEST – PRVNÍ STRANA	I
PRETEST – DRUHÁ STRANA	II
POSTTEST – PRVNÍ STRANA	III
POSTTEST – DRUHÁ STRANA	IV

SEZNAM ZKRATEK

ŠVP = školní vzdělávací program

RVP = rámcově vzdělávací program

ZŠ = základní škola

1 ÚVOD

V dnešním světě jsou moderní technologie součástí každodenního života. I školství se tomu vývoji rychle přizpůsobuje. Jednou z možností, jak zmodernizovat výuku může být využití výukového didaktického videa, které učiteli umožní odlišit a zpestřit pro žáky běžnou výuku. Video nabízí možnost vizualizace běžně nepřístupných nebo vzdálených míst bez nutnosti cestovat. Tato bakalářská práce se bude zabývat tím, zda je využití výukového didaktického videa ve výuce pro školství přínosné.

Hlavním cílem je navrhnout výuku s použitím videa a porovnat ji s klasickou výukou. K tomuto porovnání bude využit experiment s použitím pretestu a posttestu. Experiment bude proveden s experimentální a kontrolní skupinou. Výukové video bude využito pouze v experimentální skupině, zatímco v kontrolní skupině bude probíhat klasická vyučovací hodina. Tento výzkum bude uskutečněn v základní a mateřské škole v Nalžovských Horách.

V teoretické části budou stanovena a více rozepsána tato kritéria pro vhodné výukové video včetně literatury, ze které jsem vycházel: obsah a návaznost videa na cíl hodiny, vhodná délka videa a jeho aktuálnost, kvalita obrazu a zvuku, použití dabingu či titulků (Guo a kolektiv 2014), (Zee a kolektiv 2017). Dále bude nastíněn postup práce učitele ve výuce za pomoci videa, při které by měl učitel zohlednit, zda je zvolené video vhodné pro daný ročník a zda naplňuje cíl hodiny. Opomenut nebude ani postoj učitele k videu (Šimoník 2005), (Brame, 2016), (White a Nam, 2014).

Posléze bude vybráno video na geografické téma, které bude odpovídat didaktickým zásadám a kritériím zjištěným v teoretické části. V rámci výzkumu bude vytvořen jednotný didaktický test, který bude aplikován v experimentální a kontrolní skupině. Výsledky testů z obou skupin budou zpracovány pomocí statických metod a nástrojů, které zhodnotí, zda video může posloužit jako vhodná didaktická pomůcka při výuce žáků, zda žáci pomocí videa dokáží látku lépe pochopit a zda může mít výukové video přidanou hodnotu např. v podobě lepší představitivosti díky vizuálnímu znázornění probírané látky.

2 CÍLE A HYPOTÉZY

2.1 CÍLE

Cílem mé bakalářské práce je navržení vyučovací hodiny vybraného geografického tématu s využitím videa.

Druhým cílem je ověření navržené hodiny ve výuce a porovnání výsledků vzdělávání s hodinou bez využití videa.

Při návrhu hodiny s využitím videa budu vycházet z teoretických poznatků o využití videa ve výuce. Zaměřím se na základní charakteristiky, které by video mělo splnit, aby mohlo být efektivně využito ve výuce. Dále se zaměřím na správné využití videa ze strany vyučujícího a celkově na práci s videem v hodině.

2.2 HYPOTÉZY

Video, které je dobře a kvalitně zpracováno podle všech didaktických zásad, může být vhodnou didaktickou pomůckou při výuce žáků.

Žáci vyučovaní pomocí videa vykazují lepší výsledky (zejména v oblasti porozumění učivu a jeho aplikaci) u zvoleného tématu, než žáci vyučovaní bez použití videa.

Video použité k výuce Zeměpisu je pro žáky přínosem především v oblasti vnímání prostoru a k pochopení procesů v prostoru.

3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

3.1 HISTORIE, SOUČASNOST A BUDOUCNOST MULTIMEDIÁLNÍCH POMŮCEK VE ŠKOLE

Samotné prvopočátky výukových videí spatřujeme ve Spojených státech amerických v 70. letech 20. století, v prvních instruktážních videích, které zaznamenaly rozvoj v oblasti distančního vzdělávání (Schramm, 1962). V České republice se instruktážní videa objevují mnohem později a nástup videa ve školství je výrazně pomalejší. Jeho počátek můžeme datovat do období 90. let 20. století (Spilková, 2005).

V současné době dochází v České republice k rozvoji této pomůcky ve výuce (Janík, Minaříková, 2011). Mezi hlavní opory projektů podporujících rozvoj multimediálních technik ve školách se řadí například společnost Scio a rovněž řada dobrovolníků, kteří videa nejen spoluvytváří, ale rovněž i překládají, nejčastěji z angličtiny (Jiříčka, 2013).

Budoucnost výukových videí ve školství je značně nejistá, neboť s rostoucím vývojem a nástupem virtuální reality může dojít k nárůstu větší využitelnosti virtuální reality na úkor videa. Virtuální realita má však výrazně vyšší počáteční náklady jak na pořízení, tak na údržbu i na samotnou tvorbu programů (Zormanová 2012). S ohledem na výše uvedené nelze v krátkodobém výhledu očekávat rychlý nárůst virtuální reality na základních školách, což je stupeň vzdělávání, na který se má práce zaměřuje.

3.2 VÝHODY A NEVÝHODY VIDEA

3.2.1 VÝHODY VIDEA

V prvé řadě lze konstatovat, že hlavní výhodou videa je vyšší šance na zapamatování si látky probírané ve videu (Marshall, 2002). Video prezentuje informaci ve více modalitách (audio, text, vizualizace), to vše může výrazně podpořit výuku a mít pozitivní efekt na studenta. Obecně můžeme konstatovat, že si lidé pamatují 10 % toho, co si přečtou, 20 % toho co slyší, 30 % z toho co vidí a 50 % z toho co slyší a vidí (Neradová, Horálek, 2011).

Neodmyslitelnou výhodou videa, kterou nelze opomenout, je schopnost média zapojit žáka do děje. Video je schopno aktivovat emocionální stav, jenž může u diváka probudit zájem o danou problematiku, umožní absorpci informací, jejich zpracování a následné uchování (Marshall, 2002). S touto skutečností je spojen pojem „*kognitivní zátěž*“, tedy chápání nebo porozumění získaných informací a jejich následné zpracování (Kukaňová, 2017). Žák, který má

odpovídat na otázku, co se probíralo v hodině minulé, si rychleji vybaví vizuální představu nežli text (Marshall, 2002).

Z praktického hlediska můžeme zmínit, že video je snadno použitelné. Učitel má v dnešní době poměrně snadný přístup k výukovým videím prostřednictvím různých webových stránek, avšak jejich kvalitu, princip zachování autorského práva a případné úpravy pro jednotlivé třídy jsou tím nejzásadnějším bodem. Nejčastější překážkou pro aplikaci videa je mít ve třídě dostatečné vybavení jako je např. projektor, interaktivní tabule či televize, které je potřeba pro spuštění videa. Tyto přístroje ale nemusí být součástí každé třídy.

Video nabízí možnost opakovaného přehrávání, což je výhodou především pro studenty, kteří látku nepochopili, nestihli nebo na výuce chyběli. Výhodou využití videa v předmětu geografie je rovněž skutečnost, že učitel má možnost žákům přiblížit místa, která ještě neměli možnost navštívit (Durbin, 1995). Přiblížit jim reliéf krajiny, některé abstraktní či teoretické pojmy, pohyb litosférických desek, mořské proudění apod., jež lze právě výukovým videem snadno přiblížit (Černý, 2012).

3.2.2 NEVÝHODY VIDEO

V současnosti, kdy je přístup k informacím velice rychlý a dostupný, se stává, že učitel je nucen strávit více času vyhledáváním vhodného videa se správnou tematikou (Hobbs, 2006). Toto hledání může zabrat spoustu volného času. S využitím videa ve školství se neodmyslitelně pojí také jeho kvalita. Učitel se tak při přípravě na výuku s použitím této multimediální pomůcky musí zaměřit nejenom na tematiku videa, ale i kvality videa. Internet obsahuje mnoho videí, řada z nich ovšem nesplňuje například kritérium kvality, mezi které patří především nekvalitní zvuk či obraz (Černý, 2012).

Největší nevýhodou je, že videa jsou obsahově nevhodná a objevují se v nich faktické chyby. Žáci si tak obsah osvojí chybně, nebo z nich v budoucnu mohou vznikat miskoncepce neboli naivní představy (Mareš a Ouhrabka 2007). Miskoncepce můžeme pochopit jako naivní představu o okolním světě nebo jakékoliv věci, která nás obklopuje. Můžeme také říci, že miskoncepce je komplexní chápání určitého fenoménu konkrétním člověkem (žákem), které nemusí být ještě zcela jasně zformované, nebo verbalizovatelné (Škoda a Doulík 2011).

Tato mylná představa může v dnešní době vzniknout velmi lehce a to z důvodu současné přetechnizované doby, která nejenom dětem ale i dospělým usnadňuje přijímat nespočetné množství nových informací bez potřebné verifikace. U žáků tyto miskoncepce vznikají spontánně v jeho mysli a výsledkem může být chybné porozumění nových informací

(Janík a Stuchlíková 2010). V hodině Zeměpisu může tato mylná představa nebo úplné neporozumění dané informace vzniknout z důvodu prostorově obtížných představitelných jevů.

Řada videí nemusí také vyhovovat z jazykového hlediska, např. obsahuje složitá souvětí, nebo velké množství odborných termínů. Vyhledat vhodné výukové video tak bývá pro řadu učitelů obtížné a může se stát, že na využívání videa ve výuce rezignují (Hobbs, 2006).

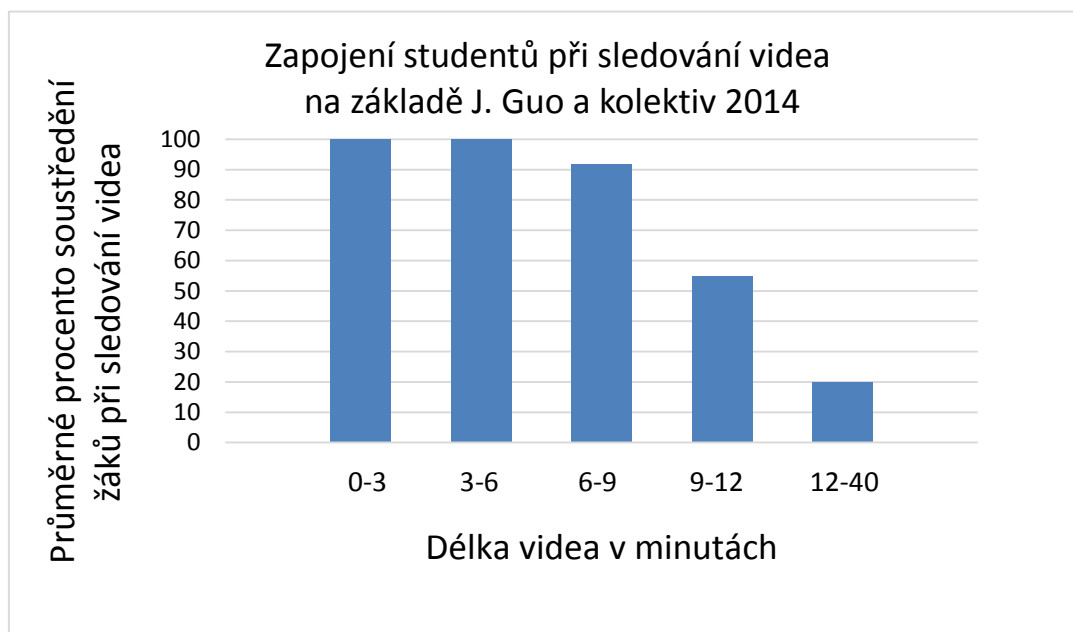
S využitím videa se mohou pojít také technické potíže, které se mohou vyskytnout nezávisle na vůli vyučujícího. Učitel, který s videem nepracuje pravidelně, nebo nemá nápomoc někoho v tomto ohledu zkušenějšího, může mít při pokusu o využití této multimediální pomůcky problém. Například starší učitelé nemusejí být důkladně proškolení při manipulaci s digitálním projektoem, projektor sám o sobě může mít technické potíže, například nefunkčnost zvuku či obrazu, přehřátí projektoru apod. Třída ztratí koncentraci a její zpětné získání může být pro některé učitele náročné (Hobbs, 2006).

Nevýhodou videa je ovšem skutečnost, že při přehrávání videa mimo vyučovací hodinu, třeba pro žáky, kteří jsou nemocní nebo se nemohou z nějakého jiného důvodu vyučovací hodiny zúčastnit, chybí osobní kontakt s učitelem. Někteří žáci nemusí videu porozumět zcela, v tento moment je nutná asistence učitele, který látku probranou ve videu rozšíří, doplní a dovysvětlí, o čemž bude blíže pojednáno na dalších stránkách mé práce (Hobbs, 2006).

3.3 KRITÉRIA IDEÁLNÍHO VÝUKOVÉHO VIDEA

Pokud již učitel vyhledá video, které je svou tematikou vhodné do jeho hodiny a jedná se o video kvalitní, přínosné pro studenty, měl by také zvážit na základě koncepce výuky hodiny, jak a kdy video použije (Ridout, 2003). Struktura videa je rovněž důležitá. Zde učitel zvažuje, v jak velké části je video vhodné pro jeho probíranou tematiku (Hobbs, 2006). S tímto se neodmyslitelně pojí cíl videa, tedy to, čeho chce učitel využitím videa ve výuce dosáhnout (Šimoník, 2005). Prvním kritériem pro výběr videa je tedy jeho obsah a jeho návaznost na cíl hodiny. Video, jako výuková pomůcka, by mělo být využito především k tématům, ke kterým má video přidanou hodnotu, spočívající ve vizualizaci. Jsou to především témata, která jsou pro žáky obtížně představitelná, a jsou náročná na prostorový kontext (vzdálené krajiny, vesmír, nebo objekty pozorovatelné mikroskopicky), (Tschirner, 2001).

Dalším kritériem, který patří mezi základní a rozhodující, patří délka videa. Jedná se o nejdůležitější faktor pro maximalizaci pozornosti žáků. Rozpětí délky videa může být různorodé, od jedné minuty až po celou vyučovací hodinu, to však pouze ve výjimečných případech. Například pokud je video přerušováno pauzami pro výklad a doplněním informací od učitele (Guo a kolektiv, 2014).



Graf 1: Graf znázorňující pozornosti žáků v závislosti na čase sledování při sledování videa (Guo a kolektiv, 2014)

Z grafu č. 1 vyplývá, že video by nemělo být delší než 9-12 minut. Po této době rapidně klesá pozornost žáků. Za nejvhodnější lze označit kratší videa s délkou do 6 minut, při které žáci dokáží udržet téměř 100% pozornost. Je ovšem nutné poukázat na skutečnost, že autoři tohoto výzkumu nepracují s aktivitou učitele. Tedy učitel do videa nevstupuje, nekomentuje ho a video nijak nepřerušuje. Autoři pracují pouze se samotným přehráním videa (Guo a kolektiv, 2014).

Dalším kritériem, podle kterého lze určit, zda je video vhodné pro zařazení do výuky, je jeho aktuálnost. Každé video vzniká v jiný čas a obsažené informace v něm mohou být po určité době neaktuální. Jako příklad je možné uvést počet obyvatel státu, který se může měnit, nebo nově vzniklé státy, které logicky nemohou být na videích, která byla vytvořena ještě před jejich vznikem. Neaktuálnost může způsobit miskoncepci, která bude mít na žáky negativní dopad (Mareš a Ouhrabka 2007).

Mezi další kritéria výběru videa patří kvalitní obraz a zvuk. Podaří-li se učitelům získat plné soustředění všech žáků na vizuální stránku videa doplněnou o zvukovou část a žáci ji

porozumí, budou si pamatovat více a dojde tak k naplnění cíle videa (Tschirner, 2001). Video musí být viditelné i z druhého konce učebny. Každý žák by měl rozumět všemu, co ve videu zaznělo a mít možnost sledovat vše, co se ve videu událo. Se zvukem zcela nepochybně souvisí také jazyk, ve kterém je video nahráno. Učitel by měl před využitím videa zvážit, jaký jazyk je pro žáky vhodný, zda využije rodný jazyk studentů nebo jazyk cizí.

Se zvukem a obrazovou částí videa též souvisí problematika titulků. Ty mohou pomoci žákům k lepšímu porozumění a pochopení probíraného tématu a zároveň zachování původního jazyka videa. Titulky tak zajišťují větší názornost a vyjasňují informace, které nejsou předány zřetelně vypravěčem, nebo je video v jazyce, kterému žáci nerozumí. Velká část videí na internetu je zaznamenána v anglickém jazyce. Při snaze dosáhnout největší možné efektivity videa je nutné použití dabingu či titulků. Na základních školách a konkrétně v šesté třídě, na jejíž žáky se tato práce zaměřuje, nedisponují žáci takovou jazykovou vybaveností cizích odborných termínů, které řada videí obsahuje. Využití titulků může rozvíjet také jazykovou schopnost žáků, kteří tak získávají nové informace nejenom z obsahu videa v předmětu, kde je zrovna probíráno, ale rovněž i v předmětu cizích jazyků (Zee a kolektiv, 2017). Efektivitu videa může narušit doba trvání titulků, neboť každý žák čte jinou rychlostí a má odlišnou dobu zpracování a pochopení čteného textu. Někteří tak zvládnou video pozorovat, současně s tím číst titulky a soustředit se také na zvukovou stopu videa. Ovšem někteří žáci tohoto schopni nejsou a především pro ně se snižuje efektivita videa a rychleji také klesá jejich koncentrace. Z tohoto důvodu lze označit video v cizím jazyce s titulky jako drobné negativum, které může přispět k nesoustředěnosti žáků. Žáci se při čtení titulků nestíhají soustředit na všechny detaily a mnohdy jim unikne souvislost, čímž dojde k výraznému poklesu efektivity videa (Zee a kolektiv, 2017).

Pokud učitel vyhledá a zvolí cizojazyčné výukové video (bez titulků), má na výběr mnoho možností, co s videem dělat. Jednou z možností je video pustit a do videa vstupovat s vlastním komentářem, které bude předávat žákům při přehrání videa. Další variantou je možnost nahrát do videa vlastní dabing, což byl i můj případ pro tuto práci. Vlastní dabing ve videu může pomoci žákům k rychlé úplnosti pochopení dané problematiky ale k vytvoření dabingu do videa je zapotřebí velká časová a technická náročnost. Jednodušší variantou je právě již výše zmíněné vytvoření titulků. Při výuce za pomoci videa s titulky učitel může video zastavovat a kontrolovat, jestli žáci stíhají číst titulky, případně doplnit či vysvětlit žákům čemu nerozuměli (Zee a kolektiv, 2017).

3.4 POSTUP PRÁCE UČITELE VE VÝUCE ZA POMOCÍ VIDEOA

3.4.1 PŘED SPUŠTĚNÍM VIDEOA

Nejprve si vyučující zvolí vzdělávací cíl pro vybranou hodinu. Dále pak rozhodne, zda jeho vybrané video bude vhodné pro konkrétní třídu. V tomto bodě by mělo dojít ke zvážení kritérií výběru videa (viz kap. 3.3). Video lze využít v různých fázích hodiny a je pouze na vyučujícím, kdy se ho rozhodne využít (Mičinka, Jiráček, 2006). Videem může hodina začít, upoutáme tak pozornost studentů, v průběhu hodiny podpoří jejich koncentraci a v závěru poslouží k opakování a utvrzení souvislostí (Brame, 2016).

Rovněž nelze opomenout motiv vyučujícího a odpověď na otázku, proč video studentům přehrává. V první řadě je to způsob, kterým je naplňován cíl hodiny. Žáci si na základě videa osvojí plánované znalosti. V řadě hodin lze pracovat s videem tak, aby učitel vyvolal diskusi nad určitou problematikou. Studenti již mají o dané oblasti vlastní povědomí a učitel se staví do role moderátora, který usměrňuje jednotlivé názory diskutujících. Tímto způsobem zapojuje studenty do dané problematiky. Jedná se však o mimořádně náročnou výukovou metodu a je zde zapotřebí silná součinnost žáků. Dalším motivem tak může být zopakování probrané látky a utvrzení znalostí žáků. Motiv je jeden z bodů, které v přípravné fázi nelze opomenout (Brame, 2016) Dále je vhodné, aby si učitel připravil podpůrný materiál, který ulehčí práci s důležitými body ve videu. Před samotným spuštěním může učitel položit žákům několik otázek, jejichž odpověď zazní ve videu, čímž rozšíří koncentraci žáků. Před samostatným spuštěním videa je však nutné poskytnout žákům určitý čas na prostudování otázek, případně doplňující otázky na učitele (Brame, 2016).

3.4.2 BĚHEM PŘEHRÁVÁNÍ VIDEOA

V této fázi se zaměřím na okamžik, kdy je již učitel připraven přehrát žákům zvolené video. Důležitou součástí výuky je učitelova práce s informacemi z videa během přehrávání. Postoj učitele k videu má při přehrávání na žáky značný vliv. Učitel může svou přítomností zdůraznit informace, které ve videu zazní, a umocnit tak zapamatování si informací prezentovaných ve videu, například pomocí signalizace (Ridout, 2003). Učitel video včas pozastaví a v okamžiku přerušení upoutá pozornost žáků. Klíčový pojem, který ve videu padl, napíše na tabuli, dovede jej, rozvine myšlenku autora videa a žáci tak mohou i v následujících minutách s pojmem a informacemi pracovat (Brame, 2016).

Právě vhodný postup segmentace, tj. členěním videa do jednotlivých kratších úseků, pomůže žákům roztřídit nové informace a snadněji si je zapamatovat. Přesycení žáka složitými

informacemi během krátké doby bývá neefektivní (Ridout, 2003). Rozvržení videa do kratších částí udrží pozornost žáků a zajistí, že hodina nebude konstantní, ale dynamická a pro žáky přínosnější. Při zastavení videa může učitel snadněji vyvolat diskusi. Například položí otázku, jak bude video pokračovat a vyvolá tak u žáků větší představivost. Tím se u žáků prohloubí zájem o video a pro učitele se stane výbornou didaktickou pomůckou (Guo a kolektiv, 2014).

Pouhé přehrání videa snižuje jeho efektivitu, a proto není vhodné k němu přistoupit tak, že učitel získá prostor pro odpočinek, případně časový prostor na práci, kterou by jinak musel udělat po vyučovací hodině (Brame, 2016). Je důležité udržovat interakci video-učitel-žák zejména proto, že žáci pak udržují větší pozornost, při pauze ve videu mohou žáci klást učiteli otázky a vyučující se může ptát žáků na shrnutí informací z daného úseku videa a tím si ověřit jejich pozornost a žáci si zopakují podstatné informace z videa, což vede k lepšímu zapamatování (Brame, 2016).

3.4.3 PO PŘEHRÁNÍ VIDEOA

V této fázi již žáci viděli video celé, nejedná se tak pouze o pauzu, ale naopak nastává prostor pro sumarizaci videa, dotazy a diskusi nad právě zhlédnutým videem. Efektivitu videa by mohlo poznamenat negativní jednání učitele, který v této fázi považuje část videa za ukončenou a začne probírat novou látku (Brame, 2016).

Pro zefektivnění vlivu videa při výuce je nutné, aby mu žáci porozuměli. Těm, kteří neporozuměli, může učitel danou problematiku objasnit, aby žáci nezaostávali proti ostatním. Učitel by rovněž měl poskytnout žákům čas, aby mohli nové informace zpracovat, přemýšlet o nich a případně si připravit otázky. Právě zodpovězení otázek ze strany studentů může být rozhodujícím faktorem pro pochopení videa, či utvrzení si znalostí (Ridout, 2003). Neměly by být opomenuty jednoduché otázky ze strany učitele ke studentům a ty by měli být po zhlédnutí videa schopni na otázky odpovědět. Otázky by měly být vedeny a pokládány formou diskuse, vzájemně na sebe navazovat a diskusi podněcovat. Žáci tak mohou diskutovat o tématech a informacích, které postřehli ve videu (White a Nam, 2014).

Pokud před videem rozdal učitel nějaký materiál, který studenti v průběhu videa vyplňují, měl by jim oznámit správné výsledky a materiál s nimi projít. Tento materiál následně slouží jako případná pomůcka k zopakování dané látky. V materiálech by měly být vypsány podstatné informace, které si žáci následně přečtou a zapamatují (White a Nam, 2014).

Samotnému závěru by mělo předcházet shrnutí. Učitel s žáky shrnuje ty nejdůležitější informace, které v hodině zazněly, a zde je také prostor na zpětnou vazbu směrem k učiteli. Tím

může být například otázka, jak se žákům video líbilo a zda porozuměli všemu. Díky těmto zpětným vazbám může učitel zhodnotit efektivnost videa (Maňák, Švec, 2003). Závěrem může učitel žákům říct, jakou látku budou probírat příští hodinu, na co se mají připravit, poskytnout jim odkaz na video přehrané během hodiny a následně hodinu ukončit (Rackaway, 2012).

4 METODIKA

Cílem mé práce je navržení vyučovací hodiny vybraného geografického tématu s využitím videa. Pro splnění daného cíle bylo potřeba domluvit spolupráci se školou, na které bude experiment probíhat, zvolit vhodné téma, vybrat a upravit konkrétní video, vytvořit pretest, posttest a v neposlední řadě vytvořit harmonogram, jak bude hodina probíhat. Pro ověření efektivity výukových metod byla zvolena metoda kvantitativní, konkrétně pedagogický experiment (Gavora, 2000).

Výzkum se uskuteční na Šafránkově základní škole v Nalžovských Horách. Oficiální název zní Šafránkova základní škola a mateřská škola Nalžovské Hory. Škola má kapacitu tříd okolo 20 žáků, tudíž se jedná o menší školu, kam dojíždějí žáci z okolních vesnic. Učeben, ve kterých bylo možné promítat video, (ať už s pomocí interaktivní tabule, projektoru nebo na televizi) bylo ve škole málo, jednalo se pouze o 5 místností. Pro výzkum bylo zapotřebí učebnu s projektorem, televizí nebo interaktivní tabulí. Problémem mohla být učebna bez možnosti zatmění oken, kvůli zvýšenému jasů ze slunce. V učebně, ve které bylo video spuštěno, bylo možné zatáhnout žaluzie, a tak sluneční svit úplně ztlumit, což způsobilo, že v učebně byla skoro absolutní tma. To bylo pro můj výzkum důležité. V této učebně se dále nacházela interaktivní tabule, na které jsem video promítal. Multimediální zařízení, jako je: interaktivní tabule, projektor nebo televize byla pro můj výzkum klíčovou pomůckou, bez které bych svůj experiment nemohl uskutečnit.

4.1 ANALÝZA KURIKULA

Vybraným tématem pro uskutečnění praktické části bakalářské práce bylo vybráno téma: mořské proudění. Ve ŠVP 6. třídy je toto téma součástí kapitoly Nauky o hydrosféře (ŠVP Šafránkova ZŠ, 2016). Ve ŠVP se uvádí učivo: Rozložení vody na Zemi, Oceány, Moře, Pohyby mořské vody, Vodní toky, Jezera, Umělé vodní nádrže a Podpovrchová voda. Ve ŠVP se dále uvádí výukové cíle a očekávané výstupy žáka: žák se seznámí s rozložením vody na Zemi, vysvětlí a vyhledá na mapách pojmy oceán, moře, pohyby mořské vody a vodní toky (ŠVP Šafránkova ZŠ, 2016). Konkrétní obsah vztahující se k tomuto tématu již není v ŠVP ani v RVP uveden. Není tedy jasně stanoveno, jakým způsobem by se mělo dané učivo konkrétně probrat. Na základě konzultace s vyučujícím, byli domluveny tyto výukové cíle a očekávané výstupy: žák dokáže vysvětlit co je systém mořských proudů, co způsobuje pohánění mořských proudů, jaký je směr pohybu mořských proudů na jednotlivých polokoulích, co ovlivňují mořské proudy a jak se dělí.

Jedním z hlavních důvodů výběru tohoto tématu, je vysoká obtížnost pochopení problematiky daného jevu, který je zcela zásadní pro vývoj klimatických podmínek na Zemi. Pro vyučující je velice obtížné vysvětlit oceánské proudění bez moderních vyučovacích pomůcek, jakou může být například video, které by mohlo žákům díky své názornosti s pochopením dané problematiky pomoci. Žáci si díky tomu mohou danou problematiku lépe vizuálně představit a více jí porozumět. Toto téma bylo učitelem považováno za jedno ze složitých témat na výklad i pochopení dané problematiky ze strany žáků v konkrétním období, kdy bude probíhat praktická část bakalářské práce (v lednu 2020). Po konzultaci s vyučujícím jsem byl ujištěn, že učivo o mořských proudech bude probráno v únoru 2020. Žáci učivo před začátkem experimentu neprobrali, a tudíž budou vhodným vzorkem pro můj experiment. V práci se zabývám především pohyby oceánské vody – konkrétně oceánským proudům, které jsou však v praxi často označovány, jako mořské proudy. Právě kvůli častému využívání pojmu „mořské proudy“ se v práci může objevit jeho synonymum, jako jsou „oceánské proudy“.

4.2 VIDEO

4.2.1 KRITÉRIA PRO VÝBĚR VIDEA

V dnešní době se na internetu nachází spousta videí s výukovým materiálem s cílem znázornit nebo více přiblížit dětem učební látku. Např. na youtube.com se nachází spousta výukových videí a videokurzů jako jsou Crash course, Khan academy, Geography Now, NEZkreslená věda od Akademie věd a spousta dalších. Nejenom na youtube.com se nachází výuková videa ale také na nationalgeographic.org, ed.ted.com nebo také na www.jindrichpolak.wz.cz. Sám jsem si ale vyzkoušel, jak dlouho zabere najít požadované video, ve kterém je obsaženo právě to, co chcete žákům lépe přiblížit. Spíše nacházíte videa, která jsou pro vás zajímavá, ale pro žáky složitá na pochopení. Tyto videa jsou odborná a vysvětlení obsahu videa vám zabere celou vyučovací hodinu. Jak už jsme si uvedli v přechozí části, žáci potřebují videa, která budou názorná, jednoduchá na vysvětlení, výstižná, spíše krátká a budou v něm informace, které učitelé poskytnou dostatečné množství materiálu k výuce daného tématu.

Při vyhledání videa pro vyučovací hodinu o pohybech mořské vody jsem se snažil najít video, které bude splňovat všechna kritéria, která jsem vypsál v předchozí kapitole. Problémem může být ale to, že takové video nemusíte vůbec najít, protože nebude existovat. Nebo najdete podle vás docela „vhodné video“, ale nejspíš bude pravděpodobně příliš dlouhé, neaktuální, v cizím jazyce nebo nebude podle vaší představy. I v mém případě jsem se setkal s jedním

z těchto problémů. Při hledání daného videa jsem se zaměřil na ty nejdůležitější vlastnosti, které by video mělo podle teorie obsahovat. Pro mě těmi nejdůležitějšími vlastnostmi jsou délka a názornost videa. Po poměrně dlouhém hledání jsem našel video, které bylo časově dostatečné (přibližně 4 – 5 minut) a obsahovalo informace, které žákům dokáží více přiblížit problematiku mořských proudů. V tomto videu jsou zábavně zobrazeny a vyloženy informace, kterým mohou žáci velice dobře porozumět a pochopit. Další předpoklad pro zvolení tohoto videa byla velice vhodná názornost. Video názorně zobrazuje pohyby a procesy vzniku mořských proudů.

Toto video vykazovalo potřebná kritéria, aby mohlo být považováno za vhodný výukový materiál pro žáky 6. ročníku při výuce Hydrosféry, konkrétně probírané látky „Mořské proudy“. Bohužel video bylo v anglickém jazyce. Abychom docílili u žáků stoprocentního pochopení dané látky, bylo video přeloženo do jazyka českého. První možností bylo přeložit dané video a nahrát k němu české titulky. Druhou z variant bylo nahrát do videa český dabing. Ze získaných informací a po konzultaci s vedoucí mé bakalářské práce, jsem se rozhodl pro druhou variantu. I ze získaných teoretických znalostí, které jsou podrobněji rozebírány v předchozí kapitole, je dabing v českém jazyce pro žáky přínosnější k většímu porozumění probírané látce viz, kapitola 3.3. Podle zkušeností vyučujícího ze ZŠ Nalžovské hory, se kterým jsem úpravu videa diskutoval, naráží v praxi učitelé při práci s cizojazyčnými videi nejčastěji na dvě překážky. První překážkou při úpravě videa je vysoká časová náročnost a druhým nedostatečné technické schopnosti učitelů. Úprava videa není náročný proces a jeho přesný postup bude popsán v následující kapitole. Popis postupu tak může pomoci učitelům, jak při úpravě cizojazyčných videí postupovat.

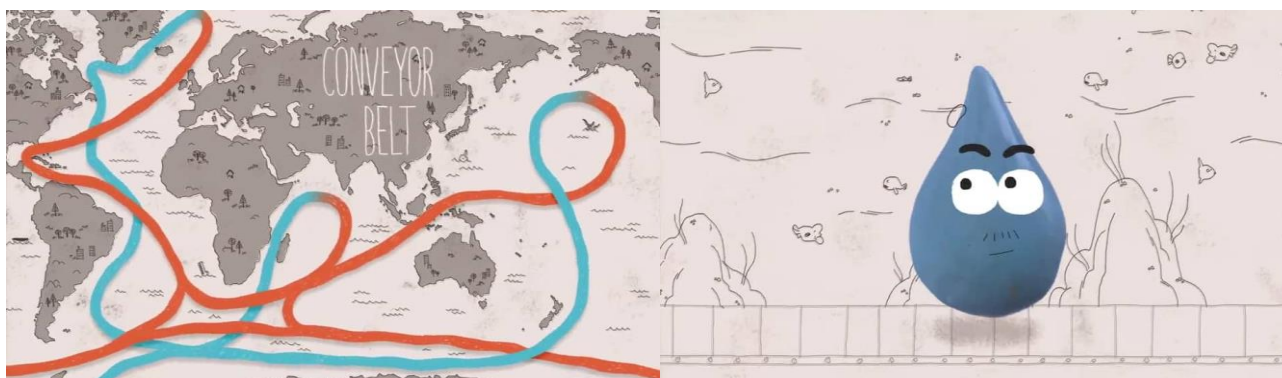
4.2.2 VÝUKOVÉ VIDEO

Video, které bylo zvoleno pro experiment, se nazývá: How do ocean currents work? – Jennifer Verduin přeloženo do češtiny: Jak oceánské proudy fungují? – Jennifer Verduin. Délka tohoto videa trvá 4 minuty a 33 vteřin a jeho autorem je nezisková organizace TED, na youtube.com známá jako TED-Ed. Režii tohoto videa je Cabong studio a video namluvil Jennifer Verduin. Zde příkládám odkaz na video.

Zdroj videa: <https://www.youtube.com/watch?v=p4pWafuvdrY>

4.2.3 OBSAH VIDEA

Už podle názvu videa je jasné, že video se zaměřuje na hydrosféru planety Země, konkrétně na oceánské proudění. Ve videu je vtipně, logicky a velice srozumitelně zobrazeno, jak se oceánské proudy pohybují, jaké je jejich rozdělení a jakými zdroji a procesy jsou oceánské proudy poháněny. Ukázka konkrétního videa je zobrazena na obrázku č. 1. V následující kapitole je popsán celkový postup úprav videa, který byl nedílnou součástí pro realizaci experimentu.



Obrázek 1: Screenshot upraveného videa (vlastní zpracování)

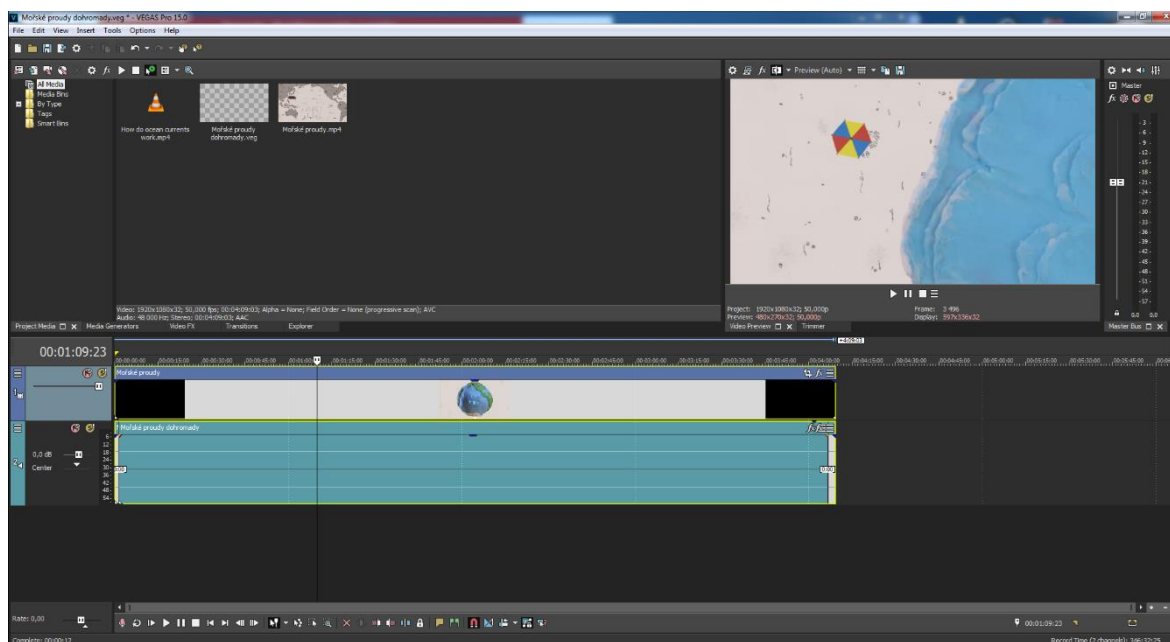
4.2.4 POSTUP A ÚPRAVA VIDEA

Prvním krokem úpravy videa byl jeho překlad z anglického do českého jazyka. Ukázka překladu je znázorněná v tabulce č. 1.

00:06	In 1992,	00:06	V roce 1992,
00:07	a cargo ship carrying bath toys got caught in a storm.	00:07	nákladní loď přepravující koupelové hračky za bouře ztroskotala
00:12	Shipping containers washed overboard,	00:12	a přepravní kontejnery spadaly přes palubu.
00:14	and the waves swept 28,000 rubber ducks and other toys into the North Pacific.	00:14	Vlny vehnaly 28,000 gumových kachniček a dalších hraček do severního Pacifiku.
00:20	But they didn't stick together.	00:20	Ale hračky se nedržely při sobě.
00:22	Quite the opposite—	00:22	Právě naopak.
00:23	the ducks have since washed up all over the world,	00:23	Kachničky putovaly po celém světě
00:27	and researchers have used their paths	00:27	a badatelé využili jejich cesty,
00:29	to chart a better understanding of ocean currents.	00:29	aby zmapovali a lépe pochopili mořské proudy.
00:33	Ocean currents are driven by a range of sources:	00:33	Mořské proudy jsou poháněny řadou zdrojů:
00:36	the wind, tides, changes in water density,	00:36	větrným prouděním, přílivem, odlivem, rozdílnou hustotou vody
00:40	and the rotation of the Earth.	00:40	a otáčením planety Země.

Tabulka 1: Ukázka překladu videa (vlastní zpracování)

Poté jsem musel tento text přečíst a nahrát zvukovou stopu. Abych docílil čistého zvuku, použil jsem mikrofon v telefonu, který byl pro tento převod dostačující. I přes čistý zvuk jsem do pozadí nahrávky vložil melodii, která přispěje k příjemnému celkovému poslechu zvuku. Po dosažení kvalitního zvuku stačilo nahrávku do videa nahrát tak, aby obraz a zvuk spolu společně ladily. Pro dosažení tohoto cíle, mi posloužil počítačový program Sony VEGAS Pro 15. 0., který dokáže rychle, profesionálně a efektivně editovat jakékoliv video (viz obrázek č. 2),



Obrázek 2: Prostředí programu Sony VEGAS Pro 15. 0 (vlastní zpracování)

Jedná se o placený software, který je dostupný za 7 500 Kč. Existuje samozřejmě novější verze a to Sony VEGAS Pro 17.0., která je k sehnání za 9 150 Kč. Tento software jsem použil z jednoduchého důvodu a to, že s tímto programem mám bohaté zkušenosti. Samozřejmě pro úpravu videa by učitelé stačil software, který se nachází již v základních programech ve Windows 10 např. Windows Movie Maker, nebo v aplikaci Fotky. Po vytvoření požadovaného videa, bylo ještě zapotřebí toto video exportovat ve správném formátu, v dostačující kvalitě a do velikosti 700 mb, aby se video mohlo vypálit na klasické CD - R. Konkrétní video je ve formátu mp4 a jeho velikost je 602 mb. Video je po konzultaci s vyučující připraveno pro experimentální šetření.

Úprava zvuku zabrala necelé 3 dny, tudíž celková úprava videa zabrala cca jeden týden a konkrétní video je přiloženo na CD. V následující kapitole jsou popsány zásady a postup vytvoření testu určeného pro experimentální šetření.

4.3 TEST

V následujících kapitolách je zde popsán metodická postup vedoucí k vytvoření testu včetně teorie týkající se zásad tvorby testu.

4.3.1 ZÁSADY TESTOVÝCH OTÁZEK

Zásady platné pro navrhování všech druhů testovacích úloh (Chráska, 1999):

1. Vyhýbáme se úlohám kvízového charakteru. Příkladem mohou být otázky užívané v televizních soutěžích. Tyto otázky mají převážně velice stručnou jednoslovnou odpověď, ke které potřebujeme pouze znalost daného faktu. Ke správnému řešení otázky nepotřebujeme myšlenkovou operaci. Buď odpověď známe, nebo ne.

Příklad: Jak se jmenuje hlavní město Turecka

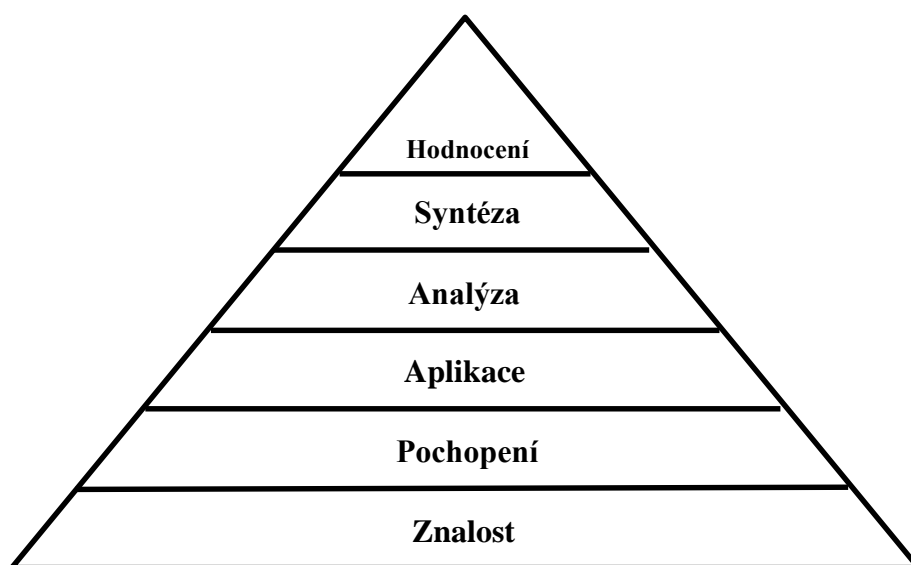
2. Definice kvízu ze slovníků cizích slov: „zábavná společenská hra s otázkami a odpověďmi z různých oborů, hádanková soutěž; krátký ústní nebo písemný test“ (Holubová 2005).
3. Navrhujeme testové úlohy, které jsou navzájem nezávislé.
4. Při formulaci testových úloh musíme dbát na to, aby již tyto formulace neobsahovaly nápovědu správné odpovědi.
5. V testech nepoužíváme tzv. „chytáky“.
6. Při hodnocení odpovědí v testu je nejvhodnější užívat tzv. jednoduchého skórování (všechny úlohy jsou hodnoceny stejným počtem bodů). Ve školní praxi se užívá tzv. vážené skórování (různé počty bodů podle náročnosti úloh).
7. Zaměřujeme se na grafickou úpravu úloh – Text musí být dokonale čitelný a přehledný. Písmo dostatečně velké a výrazné.

4.3.2 PLÁNOVÁNÍ A KONSTRUKCE DIDAKTICKÉHO TESTU

1) Plánování

Nejprve je potřeba si položit následující otázku: „jakému účelu má didaktický test sloužit?“ (Chráska, 1999). K vytvoření didaktického testu jsem využil Taxonomii výchovných cílů, která je také často nazývána jako Bloomova taxonomie cílů. Tato taxonomie lze definovat jako struktura vzdělávacích cílů ke vztahu k úrovním myšlenkových procesů. Tuto taxonomii lze také pochopit jako nastavení hodnocení rozdílných cílů a dovedností, vzdělávacích cílů neboli také vymezení různých úrovní zvládnutí učiva. Dle Bloomovy taxonomie rozdělujeme tyto vzdělávací cíle do 6 úrovní (viz obrázek č. 3).

- Znalost – Zdůrazňuje zapamatování již probraných materiálů, představ učiva nebo jevů a to buď rozpoznáním učiva, nebo vyvolání z paměti
- Pochopení – Demonstrativní porozumění/pochopení faktů, interpretováním a uvádějící hlavní myšlenky v rámci komunikace
- Aplikace – Aplikování nebo užití nové znalosti. Nelze bez pochopení požadovanou metodu používat
- Analýza – Rozbor učiva/informací ze základní části a odhalení pochopení způsobů mezi jeho částmi a jak jsou tyto části uspořádané
- Syntéza – Kombinováním, sestavováním, skládáním částí a složek v různých možnostech do nových vzorců, aby tvořily celek.
- Hodnocení – Presentování nebo obhájení názorů ve vztahu k nějakému záměru hodnotit.



Obrázek 3: Bloomova taxonomie cílů (převzato: Univerzita Karlova v Praze)

Didaktický test z této taxonomie kognitivních cílů vychází. Měl by ověřit zvládnutí tématu především na prvních dvou úrovních Bloomovy taxonomie, a to, jak si žáci učivo, probírané různými metodami, zapamatovali a pochopili (Skalková, 2007). Autor testu je povinen se zamyslet nad každou testovací otázkou a zjistit, jakých cílů Bloomovy taxonomie dosahuje (Chráška, 1999).

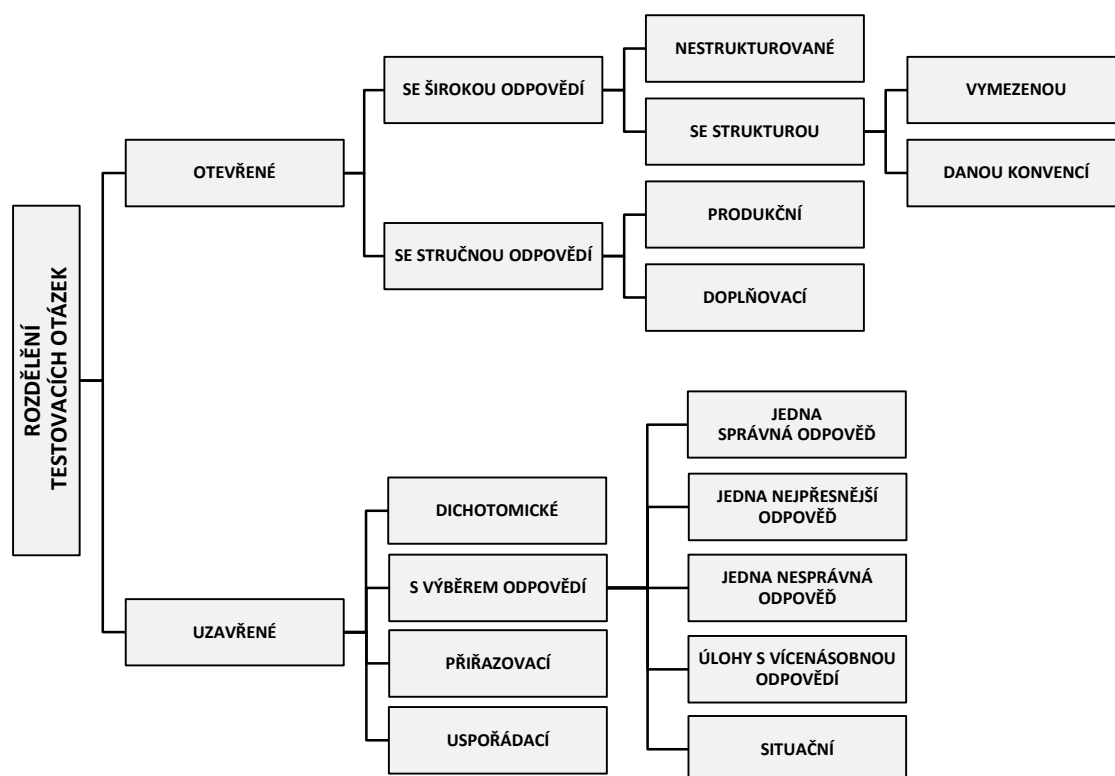
Výukové cíle formulujeme tak, aby byly zcela konkrétní, vyjadřovaly určitý výkon žáka a byly jednoznačně kontrolovatelné (Chráška, 1999). Pro probrání tematického celku Hydrosféra: mořské proudění má být žák schopen:

1. Vlastními slovy popsat vznik mořských proudů
2. Vyjmenovat, které procesy ovlivňují mořské proudění
3. Vyjmenovat, jaké je dělení mořských proudů
4. Vysvětlit, jaký má vliv rotace Země na mořské proudění
5. Vysvětlit, jaké důsledky mohou mít oceánské proudy na klima
6. Popsat systém (směr pohybů) oceánských proudů

2) Konstrukce

Po skončeném plánování je potřeba navrhnout daný test. K tomu je zapotřebí určit počet úloh v testu. Pro výběr rozhoduje mnoho okolností. Pro tento výzkum jsou nejdůležitější časové možnosti a druhy používaných úloh. Co se týká časových možností, tak nejdelší testy nepřesahují 35 – 40 minut. Nejkratší testy z pravidla trvají 5 až 10 minut. K ověření či pochopení probírané látky dle Chráska (1999), poslouží test, který bude dlouhý na 10 až 15 minut. Jedná se pouze o průměrné hodnoty (Chráska, 1999).

Při vytvoření časového plánu je zapotřebí zvážit také druhy používaných testů. Na nich pak závisí časová náročnost testu. Základní rozdělení testovacích otázek se dělí: na otevřené a uzavřené. Z následujícího obrázku č. 4. můžeme dále vidět jejich další rozdělení (Chráska M., 1999).



Obrázek 4: Rozdělení testovacích otázek (upraveno dle Chráska 1999)

❖ Otevřené otázky

V otevřených otázkách se širokou odpovědí se po žácích požaduje spíše rozsáhlejší odpověď. Její rozsah je minimálně 1/2 jedné A4 strany. Tyto úlohy se také

často nazývají „esej testy“, zatímco otázky se stručnou odpovědí chtějí po žácích převážně jednoslovné krátké odpovědi (Chráska, 1999).

Tyto otázky se dělí na produkční a doplňovací.

➤ **Produkční**

Jaké náboženství převažuje v Evropě?

➤ **Doplňovací**

V otázkách doplňovacích žáci zaznamenávají své odpovědi do textu (Chráska M., 1999).

Hlavním městem Německa je a je největším městem Evropské unie

Výhody: Otevřené otázky se stručnou odpovědí se snadno navrhují a neumožňují žákům uhodnout správnou odpověď bez příslušných vědomostí. Nevýhody: žák může odpovědět správně, ale jinak, než autor zamýšlel. Proto je důležité otázky zcela jasně a srozumitelně formulovat (Chráska, 1999).

❖ **Uzavřené otázky**

Dělí se na:

- Dichotomické
- S výběrem odpovědí
- Přiřazovací
- Uspořádací.

➤ **Dichotomické:**

V dichotomických otázkách jsou žákům předloženy 2 odpovědi, ale pouze 1 je správná. Např. Oficiální měnou ve Švédsku je švédská koruna?

ANO

NE

➤ **S výběrem odpovědí:**

Otázky s výběrem odpovědí mohou být v několika formách:

- **Jedna správná odpověď** – Žák vybírá pouze jednu správnou odpověď.

Ve kterém kraji se nachází město Příbram?

- a) V Jihomoravském b) V Jihočeském
c) Ve Středočeském d) V Plzeňském

- **b) Jedna nejpřesnější odpověď** – Žák vybírá nejlepší nebo nejsprávnější možnou odpověď.

Co je chemický prvek?

- a) Prvek je látka, která se skládá z atomů stejného druhu.
b) Prvek je látka, kterou již dále nelze dělit.
c) Prvek je látka složená z atomů, které mají stejné protonové číslo.
d) Žádné z předchozích tvrzení není správné

- **c) Jedna nesprávná odpověď** – Žák vybírá pouze jednu nesprávnou odpověď.

Kterým státem neprotéká řeka Dunaj?

- a) Rakousko b) Maďarsko c) Slovinsko d) Německo

- **Úlohy s vícenásobnou odpovědí** – Žák vybírá více správných odpovědí.

Kterými státy protéká řeka Morava:

- a) Slovensko b) Česko c) Polsko
d) Rakousko e) Maďarsko

- **Situační** – Žák vybírá z podstatně většího počtu správných odpovědí tu, která nejlépe vystihuje konkrétní situaci.

Na místo označené hvězdičkou napište takovou číslici, aby výsledné šesticiferné číslo bylo dělitelné šesti.

381 *58

➤ **Přiřazovací:**

Přiřazovací otázky jsou uspořádány do dvou sloupců, které musí žák správně k sobě přiřadit nebo spojit. Hlavní zásadou pro správné vytvoření přiřazovacích otázek je mít obě množiny sloupců jinak početné.

Přiřad' hlavní město:

Itálie () A) Madrid

Slovinsko () B) Praha

Velká Británie () C) Řím

Lotyšsko () D) Riga

E) Lublaň

F) Londýn

Kdybychom měli oba sloupce stejně početné, usnadnili bychom žákům správnou odpověď, tím by se počet možných přiřazení zmenšoval, až nakonec by žákům zbyla jediná možnost, na kterou předtím neznali správnou odpověď.

➤ **Uspořádací:**

Pro správné řešení uspořádací otázky musí žák uspořádat nebo seřadit prvky dané množiny podle zvoleného kritéria např. podle velikosti, významu, chronologicky atd.

Seřad'te uvedená města podle počtu obyvatel. 1 – největší, 6 – nejmenší.

Ústí nad Labem _____

Pardubice _____

Plzeň _____

Brno _____

Kladno _____

4.3.3 PRETEST

Pro obě zkoumané skupiny byl zadán stejný pretest a následně na každou skupinu je už cíleno jiné experimentální působení. V pretestu by se měly objevit informace, které při následném zpracování budou sloužit jako počáteční analýza o všeobecném povědomí dané problematiky u zkoumané skupiny (Gavora, 2000). Nelze předpokládat, že žáci 6. tříd budou rozumět veškeré problematice oceánských proudů. Cílem pretestu je především stanovit počáteční úroveň zvládnutí problematiky ze strany žáků, která bude porovnána s výslednou úrovní zvládnutí učiva (Gavora, 2000). Vyplněný pretest od žáků je k dispozici v příloze č. 1 a č. 2.

4.3.4 POSTTEST

Závěrečný test neboli posttest se skládá z naprosto stejných otázek, které byly v pretestu. Posttest žáci vyplnili při mé další návštěvě školy, a to po dvou týdnech od mé první návštěvy. Žáci mohou získat stejný počet bodů jako v pretestu (18 b.). Zjištěné výsledky z posttestů řádně vyhodnotím, zapíši do tabulek a pro lepší názornost přenesu do grafů. Dále pak ještě tyto výsledky statisticky vyhodnotím a přenesu také do tabulek a grafů. Tyto statistická data budou velice důležitá k tomu, abych mohl potvrdit, nebo odmítnou vypsane hypotézy. Vyplněný posttest je k dispozici v příloze č. 3 a č. 4.

4.3.5 TESTOVÉ ÚLOHY

Při správném vyplnění celého testu, mohou žáci získat celkem 18 bodů. Neudělují záporné body za nesprávnou odpověď.

4.3.5.1 ÚLOHA Č. 1

Úloha č. 1) Zakroužkuj správnou odpověď (více správných odpovědí) a dále odpověz na otázku:

- **Co způsobuje pohánění mořských proudů?** **2 body**
 Rotace Země, Pohyb mořských živočichů, Změny hustoty vody, Lidská činnost,
 Příliv a odliv, Větrné proudění
- **Které z tebou zvolených procesů pohání povrchové mořské proudy?** **1 bod**
 Příliv a odliv, Větrné proudění
- **Které z tebou zvolených procesů pohání hluboké mořské proudy?** **1 bod**
 Rotace Země, Změna hustoty vody

Celkem: 4 body

V úloze č. 1 je použito uzavřené otázky, s výběrem odpovědí, konkrétně s vícenásobnou odpovědí.

Tato úloha se zaměřuje na celkový pohyb mořských proudů. Žák by měl vědět, čím je tento pohyb způsoben a jaké faktory ho ovlivňují. Žáci v první otázce zakroužkují zvolené procesy a následně v podotázkách rozhodnou, zda tyto procesy pohání povrchové nebo hluboké mořské proudy.

Bodové hodnocení: Celkově je úloha č. 1 hodnocena 4 body. 2 body získá žák za správné zakroužkování první otázky. V této otázce může žák získat i půl body, tudíž za každé správné zakroužkování získá žák 0,5 bodu. Další 2 body může získat za jejich správné určení v následujících otázkách, kde je možnost také udělat půl body. Př. Žák v první otázce zakroužkuje rotace Země a větrné proudění. Za tyto správné odpovědi získá žák 1 bod (0,5 + 0,5 bodu). Do první podotázky napíše větrné proudění a do druhé podotázky rotace Země. Oba dva pojmy správně přiřadil, a proto dostane za každý pojem 0,5 bodu. Při součtu všech bodů získá žák celkem 2 body. 1 bod za správné zakroužkování a 1 bod za správné přiřazení.

4.3.5.2 ÚLOHA Č. 2

Úloha č. 2) Zakroužkuj správnou odpověď a dále odpověz na otázky:

- **Co se stane, když vodu vychlazenou z lednice, nalejeme do misky s vodou o pokojové teplotě?** *1 bod*
 - A) chladná voda zůstane na povrchu
 - B) chladná voda začne klesat na dno misky a teplejší voda nahradí její místo
- **Napiš, proč si myslíš, že to tak je:** Protože studená voda má vyšší hustotu, a proto klesá níž než teplá voda. *2 body*
- **Projevuje se něco podobného u mořských proudů? (zakroužkuj)** *1 bod*
 - ANO NE
- **Svou volbu zdůvodni:** Hluboké mořské proudy jsou poháněny především změnami v hustotě vody *2 body*
 - Hustota vody závisí na teplotě a slanosti vody
 - Teplá voda má menší hustotu než studená, proto stoupá vzhůru a studená voda klesá níže

Celkem: 6 body

Úloha č. 2 má 3 druhy testovacích úloh. První a třetí otázka uzavřená, dichotomická. Druhá a čtvrtá podotázka je otevřená se stručnou odpovědí, produkční.

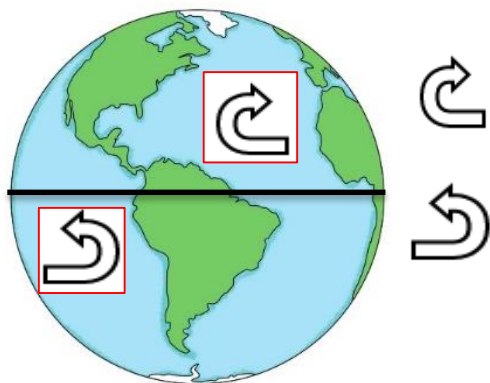
Úloha č. 2 je založena na schopnosti aplikovat získané znalosti. V otevřené podotázce se ověří, zda žáci pouze odhadují správnou odpověď otázky předchozí, nebo problematiku opravdu pochopili. Stejně tomu je i ve druhé podotázce. Ověřuje se pochopení procesu vzniku a pohybu hlubokých mořských proudů.

Bodové hodnocení: Celkově je úloha č. 2 hodnocena 6 body. 1 bod za správné zakroužkování první otázky. 2 body za správnou odpověď u druhé otázky. Dále 1 bod za správné zakroužkování třetí otázky. A 2 body za správné popsání čtvrté otázky. U poslední podotázky dostane žák 2 body za uvedení alespoň jedné odpovědi, která je napsaná výše. Neudělují se žádné půl body. Za každou správnou odpověď dostane žák určitý počet bodů, který se nachází vedle otázky.

4.3.5.3 ÚLOHA Č. 3

Úloha č. 3) Zakresli do obrázku a dále odpověz na otázku:

- **Který směrem** (ve směru hodinových ručiček nebo proti směru hodinových ručiček) **proudí povrchové proudy na severní a na jižní polokouli Země? Do prázdného místa na obrázku zakresli šipkou směry proudění.** *1 bod*



Obrázek 5: Planeta Země (vlastní zpracování)

- **Na řádku pod obrázkem vysvětli, jaký proces to způsobuje.**
Rotace planety Země kolem osy, Coriolisova síla

2 body

Celkem: 3 body

V úloze č. 3 jsou dva druhy testovacích úloh. První otázka je uzavřená, přiřazovací. Druhá otázka je otevřená, se stručnou odpovědí, produkční.

Tato úloha se zaměřuje na vizuální představivost žáků. První polovina otázky může být pro žáky jednodušší, protože pouze zvolí, kterým směrem proudí povrchové proudy na severní a na jižní polokouli Země. Ve druhé otázce musí žáci vysvětlit, jaký proces způsobuje povrchové proudění na planetě Zemi.

Bodové hodnocení: Celkově je úloha hodnocena 3 body. 1 bod za správné zakroužkování první otázky. 2 body za správné vysvětlení otázky pod obrázkem. Plný počet bodů se uděluje pouze v případě správného zakreslení šipek do obrázku (nikoliv pouze za správné zakreslení jedné šipky), a za uvedení alespoň jedné správné odpovědi ve druhé otázce, tj. buď rotace planety Země kolem své osy, nebo Coriolisova síla.

4.3.5.4 ÚLOHA Č. 4

Úloha č. 4) Odpověz:

- **Větrné proudění ovlivňuje pohyb povrchových proudů až do hloubky 400 m.**

Popište, jak tento proces funguje.

2 body

Vítr táhne vrstvu, která dává do pohybu vrstvu pod ní

Celkem: 2 body

Otázka je otevřená se stručnou odpovědí, produkční

Celkově se tato úloha zaměřuje na povrchové větrné proudění. Žáci by měli popsat, jak větrné proudění ovlivní povrchovou vodu do hloubky 400 m. U této otázky nejsou žádné možnosti, ale bude záležet pouze na představě žáků a jejich pochopení dané problematiky.

Bodové hodnocení: Celkově je úloha hodnocena 2 body, a to za zcela správné popsání procesu větrného proudění u pohybu povrchových proudů. Lze tedy udělit pouze plný počet bodů (2 body) nebo žádný bod (0 bodů). Neudělují se body za částečně správnou odpověď.

4.3.5.5 ÚLOHA Č. 5

Úloha č. 5) Zakroužkuj správnou odpověď:

- **Kolik procent vody v oceánu je ovlivněno hlubokými mořskými proudy? 1 bod**

A) 50%

B) 90%

C) 20%

D) 70%

Celkem: 1 bod

Otázka je uzavřená, s výběrem odpovědí s možností jedné správné odpovědi.

Žáci by měli zjistit, že veškerý pohyb mořských proudů není ovlivněn povrchovými mořskými proudy. Otázka směřuje spíše k vědomostem žáků, než na pochopení daného procesu.

Bodové hodnocení: Celkově je Úloha hodnocen 1 bodem, a to za správné zakroužkování správné odpovědi. Pouze jedna správná odpověď

4.3.5.6 ÚLOHA Č. 6

Úloha č. 6) Odpověz:

- **Co by se stalo s mořskými proudy, pokud by se planeta Země neotáčela? 2 body**

Vzduch a voda by se jednoduše pohybovala sem a tam, mezi nízkým tlakem na rovníku a vysokým tlakem na pólech

Celkem: 2 body

Otázka je otevřená, se stručnou odpovědí, produkční.

Otázka je postavena tak, aby se žáci museli zamyslet nad tím, co by se stalo, kdyby se planeta Země neotáčela. Mořské proudy by se zastavily, nebo by se pořád pohybovaly? Tato otázka směřuje na vlastní názor žáků a jejich představě, co by se mohlo stát.

Bodové hodnocení: Celkově je úloha hodnocena 2 body za správnou odpověď. Plný počet bodů se uděluje pouze v případě správného popsání nebo aspoň přiblížení ke správné odpovědi, která je napsaná výše. Lze tedy udělit pouze plný počet bodů (2 body) nebo žádný bod (0 bodů). Neudělují se body za částečně správnou odpověď.

4.4 VÝUKOVÉ METODY

Definice: Cílevědomý a záměrný postup učitele, který reguluje žákovské učení tak, aby jeho výsledkem byly osvojené vědomosti a rozvinuté schopnosti žáků, a to v souladu s výukovými cíli (Simbartl a Štich, 2009). Dále učitel svou vyučovací činností zaměřuje pozornost žáků na klíčové informace, zadává samostatnou, skupinovou práci vyvolává diskusi apod. Tyto výukové metody můžeme rozdělit na informační, formativní (formování osobnosti žáka), výchovná (Simbartl a Štich, 2009). Učitel by neměl volit výukové metody na základě libovolné vůle, ale podle vytyčeného cíle hodiny, obsahu výuky a také podle konkrétní skupiny žáků ve třídě (Simbartl a Štich, 2009).

DĚLENÍ VÝUKOVÝCH METOD

4.4.1 KLASICKÉ VÝUKOVÉ METODY

4.4.1.1 METODA SLOVNÍ

V metodě slovní je ústřední postavou učitel. Při hodině můžeme zaznamenat převážně monologické jednosměrné proudy informací ze strany učitele (Maňák, Švec, 2003). Ve školách je tato metoda závislá na učiteli, jeho využívání slovní zásoby, intonace hlasu při výkladu, čímž je schopen udržovat pozornost žáků (Zormanová, 2014).

4.4.1.1.1 VYPRÁVĚNÍ

Vyprávění se ve školách používá převážně na prvním stupni základního vzdělávání. Ve vyšších ročnících se spíše využívá výklad odborných termínů a faktů. K většímu vtažení žáka do problematiky, by měl učitel mít bohatší hlasovou modulaci, dobrou artikulaci nebo živou gestikulaci (Maňák, Švec, 2003).

4.4.1.1.2 VYSVĚTLOVÁNÍ

Maňák (2003) uvádí, že dovednost vysvětlování spočívá v logické stavbě a jeho srozumitelnosti. Každý učitel přichází do třídy předat žákům určité informace, pak už záleží jenom na jeho umění vysvětlit látku tak, aby jí žáci dobře pochopili (Maňák, Švec, 2003).

4.4.1.1.3 ROZHOVOR

Velmi častou slovní metodou ve školách je rozhovor. Základním prvkem této metody je střídání otázek a odpovědí, čímž se přispívá k aktivnímu zapojení všech zúčastněných. Ve třídě je to nejčastěji mezi učitelem a žákem. Mezi základními prvky rozhovoru můžeme zařadit prvky oslovení a replika. Využitím těchto prvků vzniká dialog. Při komunikaci by oba zúčastnění měli mít v ideálním případě stejná práva. Při rozhovoru ale který probíhá mezi učitelem a žákem, má však učitel vedoucí roli. Je to z důvodu zaměření se na cílovou orientaci i na celkový průběh dialogu. Učitel by měl vést žáky k pozornosti a zároveň i k aktivizaci. Vyzývá je ke vzájemné spolupráci, přičemž vede k vytčenému vzdělávacímu cíli (Maňák, Švec, 2003). Tohoto postavení učitel nesmí využívat a převést dialog na rozkazování nebo na indoktrinaci. Naopak by se mělo mezi žákem a učitelem vytvořit vzájemné porozumění. Z tohoto můžeme říci, že ve výuce bude převažovat tzv. výukový rozhovor (Simbartl a Štich, 2009).

4.4.1.2 METODY NÁZORNĚ-DEMONSTRAČNÍ

Tyto metody jsou důležité především pro počáteční fázi poznání, která začíná často prožitkem. Tato metoda se dále zaměřuje na co možná nejvíce smyslů žáka. Základem těchto metod je předvádění a pozorování. Obvykle je tato metoda doplněna o výklad či vysvětlování. V metodě názorně-demonstrační učitel může využít mnoho pomůcek, které jsou s touto metodou spjaté. Může např. využít obrázky, fotky, videa, nějaké názorné pomůcky, které žákům pomůžou k zapamatování, osvojení a upevnění učiva (Maňák, Švec, 2003). V kontrolní skupině budou metody názorně-demonstrační využity za pomoci vyvěšených map a kreslení na tabuli.

4.4.1.2.1 PRÁCE S OBRAZEM

„Didaktický (školní) obraz se chápe jako zobrazení nějakého jevu pro využití v edukačním procesu, a to v rozmanitých podobách a modifikacích, bez ohledu na jeho konkrétní realizační formu“ (Maňák a Švec, 2003). Tyto obrazy se používají k lepšímu pochopení a vysvětlení složité problematiky. Obrazy dokáží znázornit realitu různými prostředky za účelem zachování vjemu nebo představy. Didaktická práce s obrazem zahrnuje např. kresbu na tabuli, tradiční nástěnný obraz, učebnicovou ilustraci, obraz vytvořený počítačovou grafikou, mapu atd. Patří sem realistická zobrazení, schémata, grafy, piktogramy, symboly a také myšlenkové (pojmové) mapy (Maňák a Švec, 2003).

4.4.2 KOMPLEXNÍ VÝUKOVÉ METODY

Metoda komplexní se liší od tradičních/klasických metod převážně tím, že složité metodické útvary. Tyto útvary předpokládají různou ale vždy ucelenou kombinaci propojení několik prvků didaktického systému. Jako jsou např. metody, organizační formy, didaktické prostředky nebo životní situace (Maňák a Švec, 2003). Mezi tyto prvky také patří televizní výuka, která byla využita v experimentální skupině za pomoci výukového videa, viz.: příložené CD.

4.4.2.1 TELEVIZNÍ VÝUKA

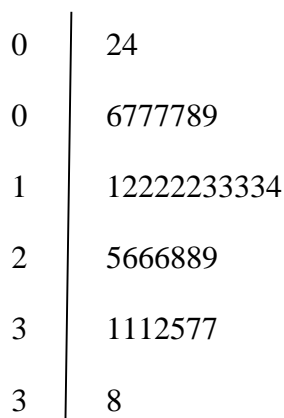
„Představuje specifické využití forem a technik televizního (video) média ve výchovně vzdělávacím procesu.“ (Maňák a Švec, 2003). Aby bylo dosaženo optimálních edukačních výsledků, zprostředkuje a uspořádává televizní (video) výuka příslušné učivo do výukových struktur a forem. Televizní výuka dále usnadňuje a umožňuje žákům rychleji dosáhnout stanovených výchovně-vzdělávacích cílů, které byli určeny vyučujícím. Aby vyučující tohoto cíle docílil, musí zajistit a vytvořit vhodné podmínky, které jsou pro úspěšné působení televizní výuky nezbytné, jako je např. přesně vymezený výchovně-vzdělávací cíl, kvalitní video a vhodné prostředí pro spuštění videa (Maňák a Švec, 2003).

4.5 METODY A TECHNIKY PRO STATICKÉ ZPRACOVÁNÍ A HODNOCENÍ

Ke statistickému ověření významných rozdílů a tím potvrzení či vyvrácení hypotéz byl použit U – test Manna a Whitneyho (Chráška, 2007). Pro vizualizované porovnání studijních výsledků skupin, výsledků pretestu, výsledků posttestu a vývoje byly použity S-L grafy a Kvartilové grafy.

4.5.1 S-L GRAF

S-L grafy patří do netradičních grafických nástrojů sloužící k popisné analýze dat. S-L grafy lze popsat jako druh histogramů četností neboli také jako „*stem and leaf display*“ – „*stonek a list – stonkový graf*“ (Chráška, 2007). Funkce histogramu názorně ukazuje, jak jsou data rozložena. V S-L grafu jsou hodnoty jednotlivých dat zachována a zobrazena vzestupným nebo sestupným uspořádání, viz obrázek č. 6. Na grafu můžeme vidět informaci o rozložení hodnot v souboru a také můžeme sledovat hodnoty, které chybí (Chráška, 2007).

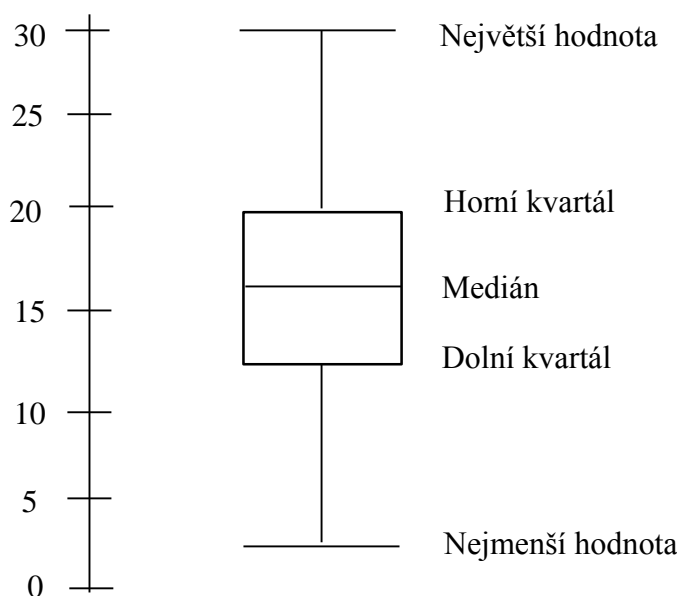


Obrázek 6: S-L graf (vlastní zpracování)

4.5.2 KVARTILOVÝ GRAF

Graf tak poskytuje informaci o rozložení hodnot v souboru, zachovává původní hodnoty a umožňuje sledovat, které chybí.

Kvartilový graf nebo taky často nazývaný jako krabicový graf – „*box and whisker plots*“ znázorňuje soubor dat většinou pomocí mediánu a kvartilů, viz obrázek č. 7. Na rozdíl od S-L grafů, kde jsou znázorněny všechna data, tak kvartilový graf se soustředí pouze na několik hodnot pořadových statistik (Chráska, 2007). Při analýze tak je proto vhodné použití jak S-L grafů, tak kvartilových grafů.



Obrázek 7: Kvartilový graf (vlastní zpracování)

4.5.3 U-TEST MANNA A WHITNEYHO

Mann – Whitneyho test je neparametrický test. Neparametrické testy se používají pro porovnání souborů statistických dat, u nichž nelze předpokládat normální rozdělení pravděpodobností sledovaného znaku (Chráska, 2007). Tyto testy testují nulovou hypotézu, která se týká pouze obecných vlastností rozdělení sledované veličiny ve statistických souborech. Pro testování s neparametrickými testy se nepoužívají původní naměřená data, ale pouze jejich pořadová čísla ve variační řadě.

Mann – Whitneyho test se používá, když porovnáme 2 různé výběrové soubory nebo v případě opakovaných měření stejných objektů. Pro experimentální šetření byl využit U – test při velkých četnostech, který se využívá v případě, že vzorec testovaných přesahuje 20 (Chráska, 2007). Tento test byl použit, protože v kontrolní skupině bylo 20 žáků a v experimentální skupině bylo 23 žáků.

Mann-Whitneyův test testuje nulovou hypotézu pomocí normované veličiny, která se se vypočítává pomocí hodnoty U podle následujících vzorců (Chráska, 2007).

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

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

U je testovací kritérium, obvykle nazývané U

n_1 je četnost hodnot v prvním výběru (experimentální skupina)

n_2 je četnost hodnot v druhém výběru (kontrolní skupina)

R_1 je součet pořadí v experimentální skupině

R_2 je součet pořadí v kontrolní skupině

Při testování vždy porovnáváme dvě hypotézy. První hypotéza nazývána jako nulová (H_0) a druhá hypotéza nazývána jako alternativní (H_1). Ke statickému výpočtu potřebujeme stanovit hladinu významnosti neboli pravděpodobnost rizika, že H_0 bude neoprávněně zamítnuta. Obvykle se stanovuje hodnota 0,05 a nižší (statistické tabulky).

Pro testování statistické významnosti se volí menší z hodnot U a U' . Poté se menší vypočítaná hodnota dosadí do vztahu pro výpočet normované náhodné veličiny u :

$$|u| = \frac{U - \frac{n_1 * n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 * n_2 * (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

Vypočítaná hodnota u se srovnává s kritickou hodnotou na hladině významnosti **0,05** tj. s 5% rizikem chyby (Chráska, 2007).

5 PRAKTICKÁ ČÁST

V následující kapitole popíši, jak probíhala výuka na Šafránkově základní škole Nalžovské Hory. Konkrétně ve třídách v 6. A. a v 6. B.

Žáci absolvovali 45 minutovou neboli 1 hodinovou výuku Zeměpisu na téma: Oceánské proudění na Zemi. Při mé první návštěvě byl žákům rozdán pretest a následně pokračovala vyučovací hodina. Po dvou týdnech od mé první návštěvy, jsem obě třídy navštívil znovu a žáky poprosil o vyplnění posttestu.

Pro každou vyučovací hodinu byla vytvořena osnova vyučovací hodiny, která by měla sloužit jako podpůrný materiál pro vyučujícího.

5.1 VÝUKA V 6. A – EXPERIMENTÁLNÍ SKUPINA

Vyučovací hodina probíhala ve třídě v 6. A., kde byla provedena experimentální výuka za pomoci výukového videa. Již dopředu jsem byl domluven s vyučujícím, aby ve třídě byl projektor nebo interaktivní tabule. Vyučovací hodina nakonec probíhala za pomoci projektoru. V daný den bylo ve třídě 23 žáků. Hodina proběhla první vyučovací hodinu, přibližně v 8 hodin. Při příchodu do třídy s vyučujícím, jsme se se žáky seznámili a následně vyučující předal vedení hodiny mě, jak již žáky informoval předchozí den. Poprosil žáky, aby se chovali stejně jako vždycky, následně jsem měl už slovo já. Po úvodní řeči učitele, jsem žákům sdělil, jak bude hodina probíhat a na co se bude zaměřovat. Přitom co jsem rozdával test, jsem vysvětloval žákům, na co se otázky zaměřují. Po vyplnění pretestu jsem žákům pustil výukové video, které jsem v průběhu prvního puštění nezastavoval. Žáci sledovali výukové video bez jakéhokoliv rušení. Po přehrání videa, bylo video puštěno ještě jednou, ale tentokrát jsem video průběžně zastavoval a vysvětloval žákům pojmy, které se ve videu objevily. Při druhém spuštění žáci trochu vyrušovali, a proto jsem video musel dvakrát vrátit zpět z důvodu špatné slyšitelnosti. Dále při druhém spuštění videa jsem od žáků čekal větší zapojení a dotazy směrem k procesům oceánských proudů. Jejich aktivita a komunikace se mnou byla minimální. Proto jsem začal žáky postupně vyvolávat a ptát se jich. Po výuce oceánských proudů, ke konci hodiny, jsem se žáky probral formou rozhovoru důležité pojmy z celé hodiny. Vyučovací hodina proběhla velmi rychle, a navíc bez žádných komplikací. Žáci se chovali slušně a během celé hodiny nevyrušovali, tak abych je musel napomínat. V úplném závěru hodiny jsem žákům ještě poděkoval za spolupráci a za velmi klidnou a příjemnou hodinu. V následující kapitole je podrobně popsána osnova experimentální skupiny.

5.1.1 OSNOVA EXPERIMENTÁLNÍ SKUPINY

Časové rozpětí	Aktivita	Cíl aktivity	Vyučovací metoda	Organizační formy výuky
2 minuty	Začátek hodiny. Představení se a vysvětlení žákům, co bude náplní dnešní hodiny.		Metoda slovní - vysvětlování	Hromadná výuka ve třídě, která probíhá jednu vyučovací hodinu – 45 minut. Tato výuka probíhá v učebně s projektorem.
1 minuta	Žákům bude rozdán pretest a potom vysvětlím otázky, které jsou v pretestu.		Metoda slovní - vysvětlování	
10 - 15 minut	Nechám žáky vyplnit pretest a případně odpovím na tázané otázky. Nechám žákům potřebnou dobu k sepsání pretestu a následně ho poté vyberu.	Žák vyplní pretest na téma oceánské proudění vody.	Metoda slovní (vysvětlování, metoda výkladu, práce s textovým materiálem).	
4 – 5 minut	Po dopsání žáci odevzdají pretest, a pustím video bez zastavení.		Metoda komplexní – televizní výuka	
2 minuty	Po přehrání videa se žáky pustím video znova a následně video budu průběžně zastavovat a vysvětlovat žákům pojmy, které se ve videu objevují. První pojem: Systém oceánských proudů	Žák dokáže vysvětlit co je systém oceánských proudů	Metoda komplexní – televizní výuka Metoda slovní - vysvětlování	
3 minuty	Další pojem: vznik oceánských proudů.	Žák dokáže vysvětlit, jak vznikají oceánské proudy.	Metoda komplexní – televizní výuka Metoda slovní - vysvětlování	
3 minuty	Probíraná látka: Rotace Země a její vliv na oceánské proudění.	Žák dokáže vysvětlit vliv rotace Země a její působí na pohyb oceánských proudů.	Metoda komplexní – televizní výuka Metoda slovní - vysvětlování	
4 minuty	Další pojem: vliv oceánského proudění v souvislosti se změnami klimatu	Žák dokáže vysvětlit vliv oceánského proudění.	Metoda komplexní – televizní výuka	

			Metoda slovní - vysvětlování	
2 minuty	Další pojem: Hustota vody a její působení na pohyb oceánských proudů	Žák dokáže vysvětlit pohyby oceánských proudů, a jak na ně působí hustota vody.	Metoda komplexní – televizní výuka Metoda slovní - vysvětlování	
4 minut	Probíraná látka: Co ovlivňuje oceánské proudění a jejich dělení	Žák pochopí, jaké vlivy působí na oceánské proudění a dokáže popsat rozdělení oceánských proudů, (povrchové a hlubinné proudění).	Metoda komplexní – televizní výuka Metoda slovní - vysvětlování	
4 minut	Krátké opakování důležitých pojmů formou dialogu.	Žák umí vysvětlit pojmy: Otáčení planety Země, Coriolisova síla, Systém oceánských proudů, povrchové a hluboké oceánské proudy, oceánský výměník	Metoda slovní - rozhovor	
1 minuta	Zajištění pořádku ve třídě a odchod.		Metoda slovní	

Tabulka 2: Osnova experimentální skupiny

5.2 VÝUKA V 6. B – KONTROLNÍ SKUPINA

Vyučovací hodina probíhala ve třídě v 6. B., kde probíhala standartní klasická vyučovací hodina, se kterou se žáci setkávají každý den. Ve třídě bylo 20 žáků. Vyučovací hodina proběhla 4. vyučovací hodinu, okolo 11 hodiny. Jak jsem zjistil před výukou, tak žáci měli ráno výuku tělocviku, a jak mi řekla učitelka, tak z tohoto důvodu mohou žáci být více akční, neposední a nemusí věnovat svoji veškerou pozornost mé výuce. Stejně jako v předchozí hodině, jsem hned na začátku přiblížil žákům průběh a náplň celé hodiny. Poté byl žákům, rozdám pretest a byli vysvětleny všechny otázky. Po odevzdání pretestu, jsem vyvěsil mapu světa, a poprosil žáky, aby si rozdali atlasy. Poté začalo pro žáky klasické vyučování, konkrétně na téma: oceánské proudy. Žákům byl vysvětlen systém oceánských proudů, vznik, dělení, rotace Země a hustotu vody působící na pohyb oceánských proudů, vliv oceánského proudění v souvislosti se změnami klimatu. K mému výkladu jsem také použil vyvěšenou mapu, na které jsem se snažil vysvětlit žákům různé procesy pohybů mořských vod. Dále při mém výkladu, využívali žáci atlas, který měli na lavici. Při vyučování mé první hodiny v roli učitele jsem se cítil velice nervózně, což bylo na mém přednesu určitě znát. Výsledkem bylo časté opakování některých částí probírané látky. Nejčastěji jsem opakoval pohyby oceánských proudů, a jak na ně působí hustota vody. Z toho důvodu jsem problematiku větrného proudění a pohybů povrchových proudů probral jen stručně, abych vše stihl do konce hodiny. Ke konci hodiny, jsem se žáky ještě rychle probral formou rozhovoru důležité pojmy z celé hodiny. Celkově si myslím, že nakonec hodina dopadla dobře, i když k mému výkladu jsem měl jak já, tak i učitelka dost výtek. Např. vysoká nerozvita, malá gestikulace a podle učitelky jsem byl na žáky příliš hodný. Někteří žáci toho můžou využívat. Proto mi i do budoucna doporučila, abych se snažil zbavit nervozity, víc trénoval a abych se žáky nebál více okřiknout. V následující kapitole je podrobně popsána osnova kontrolní skupiny.

5.2.1 OSNOVA KONTROLNÍ SKUPINY

Časové rozpětí	Aktivita	Výukové cíle a očekávané výstupy	Vyučovací metody	Organizační formy výuky
2 minuty	Začátek hodiny. Představení se a vysvětlení žákům, co bude náplní dnešní hodiny.		Metoda slovní	Hromadná výuka ve třídě, která probíhá jednu vyučovací hodinu – 45 minut. Tato výuka probíhá v klasické třídě
1 minuta	Žákům bude rozdán pretest a potom vysvětlím otázky, které jsou v pretestu.		Metoda slovní - vysvětlování	
10 - 15 minut	Nechám žáky vyplnit pretest a případně odpovím na tázané otázky. Nechám žákům potřebnou dobu k sepsání pretestu a následně ho poté vyberu.	Žák vyplní pretest na téma oceánské proudění vody.	Metoda slovní (vysvětlování, metoda výkladu, práce s textovým materiálem).	
1 minuta	Žáci odevzdají pretest a následně vyvěsím mapu světa na přehledné místo. Mezitím si žáci rozdají atlasy.			
3 minuty	Po vyvěšení mapy a rozdání atlasu, začnu s výkladem probírané látky, která je i v následujícím rozvržení hodiny. Probíraná látka: systém oceánských proudů	Žák dokáže vysvětlit co je systém oceánských proudů	Metoda slovní (vysvětlování – výklad látky). Metoda názorně-demonstrační – práce s obrazem (mapy)	
4 minuty	Probíraná látka: vznik oceánských proudů.	Žák dokáže vysvětlit, jak vznikají oceánské proudy.	Metoda slovní (vysvětlování – výklad látky). Metoda názorně-demonstrační – práce s obrazem (mapy)	
3 minuty	Probíraná látka: Rotace Země a její vliv na oceánské proudění.	Žák dokáže vysvětlit vliv rotace Země a její působí na pohyb oceánských proudů.	Metoda slovní (vysvětlování – výklad látky).	

			Metoda názorně-demonstrační – práce s obrazem (mapy)	
4 minuty	Probíraná látka: vliv oceánského proudění v souvislosti se změnami klimatu	Žák dokáže vysvětlit vliv oceánského proudění.	Metoda slovní (vysvětlování – výklad látky). Metoda názorně-demonstrační – práce s obrazem (mapy)	
3 minuty	Probíraná látka: Hustota vody a její působení na pohyb oceánských proudů	Žák dokáže vysvětlit pohyby oceánských proudů, a jak na ně působí hustota vody.	Metoda slovní (vysvětlování – výklad látky). Metoda názorně-demonstrační – práce s obrazem (mapy)	
4 minut	Probíraná látka: Co ovlivňuje oceánské proudění a jejich dělení	Žák pochopí, jaké vlivy působí na oceánské proudění a dokáže popsat rozdělení oceánských proudů, (povrchové a hlubinné proudění).	Metoda slovní (vysvětlování – výklad látky). Metoda názorně-demonstrační – práce s obrazem (mapy)	
4 minut	Krátké opakování důležitých pojmů formou dialogu.	Žák umí vysvětlit pojmy: Otáčení planety Země, Coriolisova síla, Systém oceánských proudů, povrchové a hluboké oceánské proudy, oceánský výměník	Metoda slovní - rozhovor	
1 minuta	Zajištění pořádku ve třídě a odchod.		Metoda slovní	

Tabulka 3: Osnova kontrolní skupiny

6 VÝSLEDKY

6.1 VÝSLEDKY JEDNOTLIVÝCH OTÁZEK

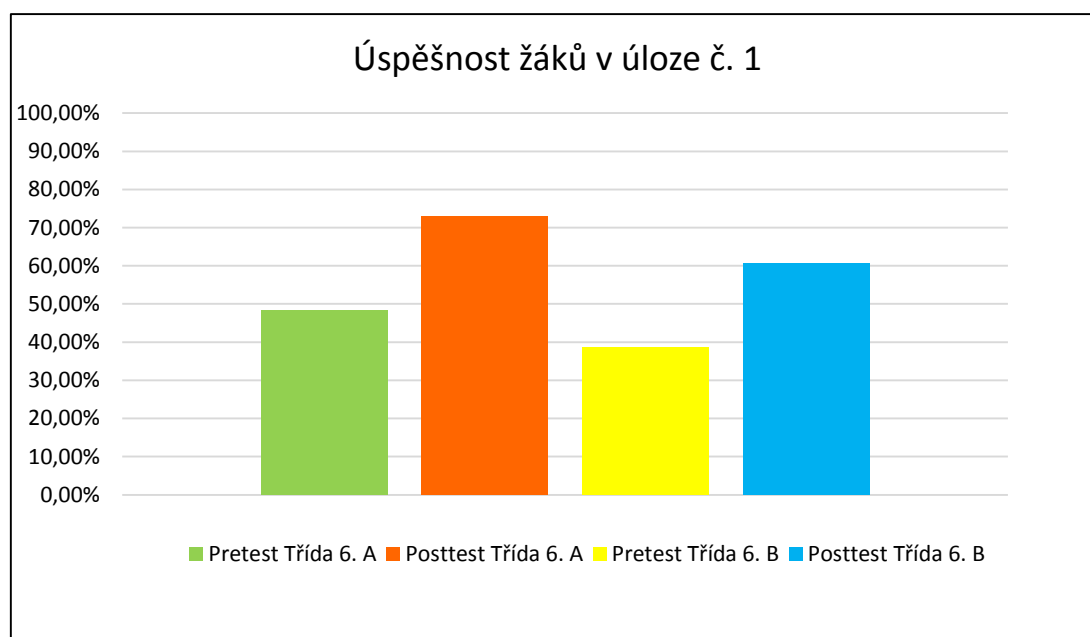
6.1.1 ÚLOHA Č. 1

Úloha č. 1) Zakroužkuj správnou odpověď (více správných odpovědí) a dále odpověz na otázky:

- **Co způsobuje pohánění mořských proudů?** **2 body**
 Rotace Země, Pohyb mořských živočichů, Změny hustoty vody, Lidská činnost,
Příliv a odliv, Větrné proudění
- **Které z tebou zvolených procesů pohání povrchové mořské proudy?** **1 bod**
Příliv a odliv, Větrné proudění
- **Které z tebou zvolených procesů pohání hluboké mořské proudy?** **1 bod**
Rotace Země, Změna hustoty vody

Celkem: 4 body

Úspěšnost třídy 6. A v úloze č. 1 byla 48,36 % v pretestu a 72,82 % v posttestu. V 6. B byla úspěšnost v pretestu 38,75 % a v posttestu 60,62 %. U obou tříd bylo zaznamenáno zlepšení v posttestu. V 6. A to bylo o 24,46 % a v 6. B to bylo o 21,87 %. Na následujícím grafu č. 2 můžeme pozorovat úspěšnost žáků v obou třídách a jejich porovnání.



Graf 2: Graf úspěšnosti žáků v úloze č. 1

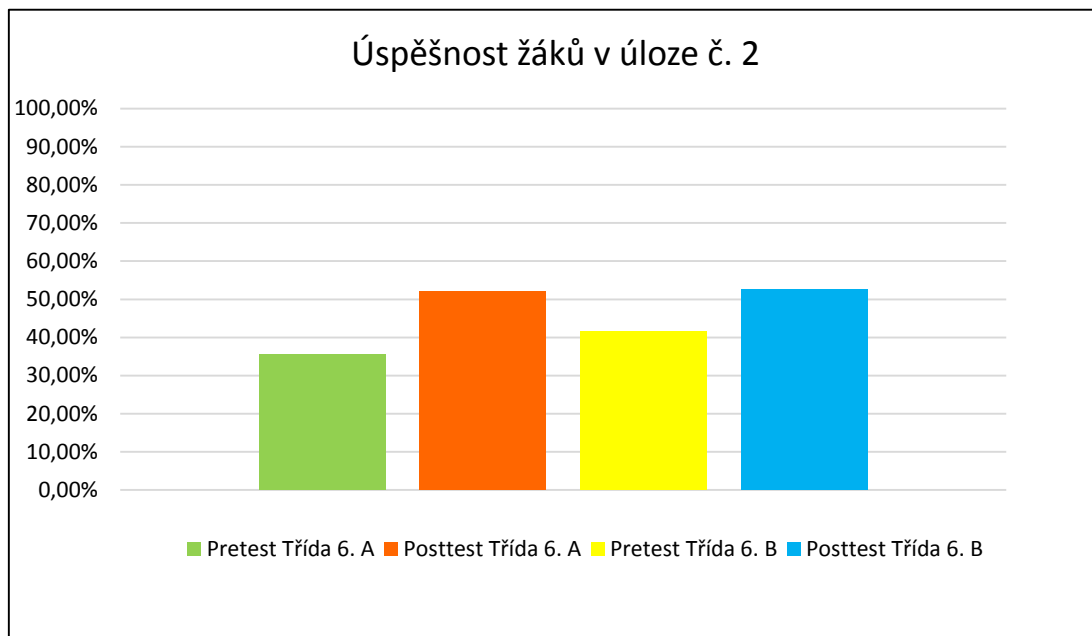
6.1.2 ÚLOHA Č. 2

Úloha č. 2) Zakroužkuj správnou odpověď a dále odpověz na otázky:

- **Co se stane, když vodu vychlazenou z lednice, nalejeme do misky s vodou o pokojové teplotě?** *1 bod*
 - A) chladná voda zůstane na povrchu
 - B) chladná voda začne klesat na dno misky a teplejší voda nahradí její místo
- **Napiš, proč si myslíš, že to tak je:** Protože studená voda má vyšší hustotu, a proto klesá níž než teplá voda. *2 body*
- **Projevuje se něco podobného u mořských proudů? (zakroužkuj)** *1 bod*
 - ANO NE
- **Svou volbu zdůvodni:** Hluboké mořské proudy jsou poháněny především změnami v hustotě vody *2 body*
 - Hustota vody závisí na teplotě a slanosti vody
 - Teplá voda má menší hustotu než studená, proto stoupá
 - vzhůru a studená voda klesá níže

Celkem: 6 body

V úloze č. 2 měli žáci 6. A úspěšnost 35, 50 % v pretestu a 52,17 % v posttestu . Žáci 6. B měli v pretestu úspěšnost 41,66 % a v posttestu 52,50 %. To znamená, že jak žáci v 6. A, tak i žáci 6. B dosáhli v posttestu ke zlepšení. Konkrétně 6. A dosáhla zlepšení o 16, 67 % a 6. B o 10, 84 %. Úspěšnost žáků z obou tříd je znázorněna v grafu č. 3, kde jsou výsledky úspěšnosti z úlohy č. 2 zaznamenány.

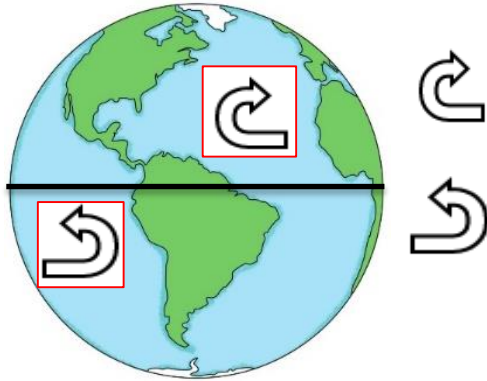


Graf 3: Graf úspěšnosti žáků v úloze č. 2

6.1.3 ÚLOHA Č. 3

Úloha č. 3) Zakresli do obrázku a dále odpověz na otázku:

- **Který směrem** (ve směru hodinových ručiček nebo proti směru hodinových ručiček) **proudí povrchové proudy na severní a na jižní polokouli Země? Do prázdného místa na obrázku zakresli šipkou směry proudění.** *1 bod*



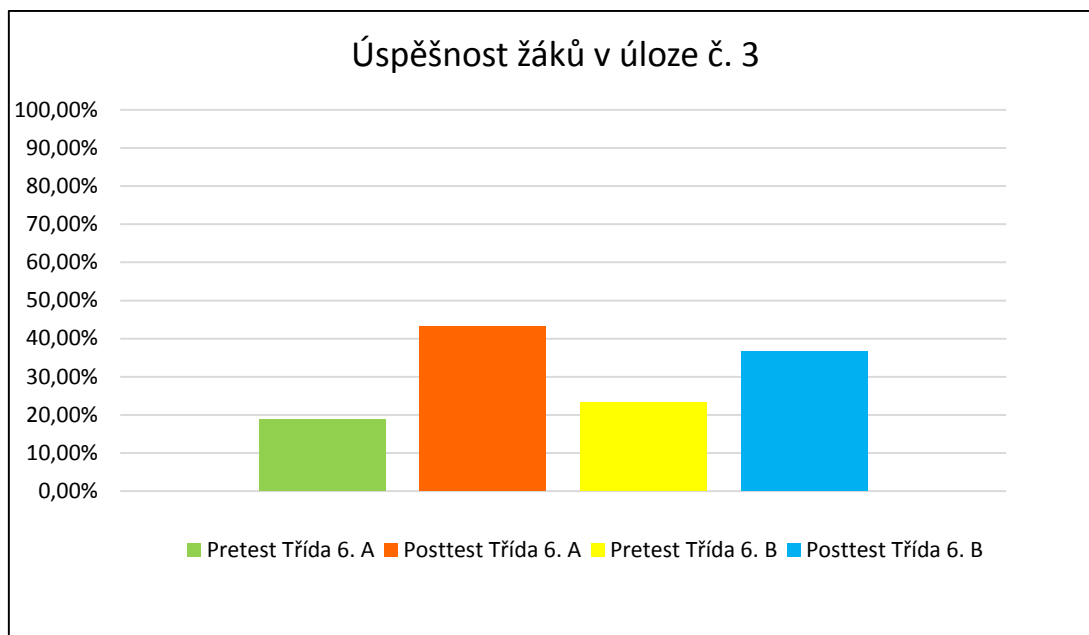
Obrázek 8: Planeta Země (vlastní zpracování)

- **Na řádku pod obrázkem vysvětli, jaký proces to způsobuje.**
Rotace planety Země kolem osy, Coriolisova síla

2 body

Celkem: 3 body

Úspěšnost žáků experimentální skupiny (6. A) z úlohy č. 3 byla 18,84 % v pretestu a 43,17 % v posttestu. Úspěšnost žáků kontrolní skupiny (6. B) byla 23,33 % v pretestu a 36,66 % v posttestu. U obou tříd bylo zaznamenáno zlepšení v posttestu. V 6. A bylo zaznamenáno výrazné zlepšení o 24,33 % a v 6. B zlepšení o 13,33 %. Na grafu č. 4 můžeme pozorovat úspěšnost žáků z úlohy č. 3 a porovnání výsledků mezi třídou 6. A. a třídou 6. B.



Graf 4: Graf úspěšnosti žáků v úloze č. 3

6.1.4 ÚLOHA Č. 4

Úloha č. 4) Odpověz:

- **Větrné proudění ovlivňuje pohyb povrchových proudů až do hloubky 400 m.**

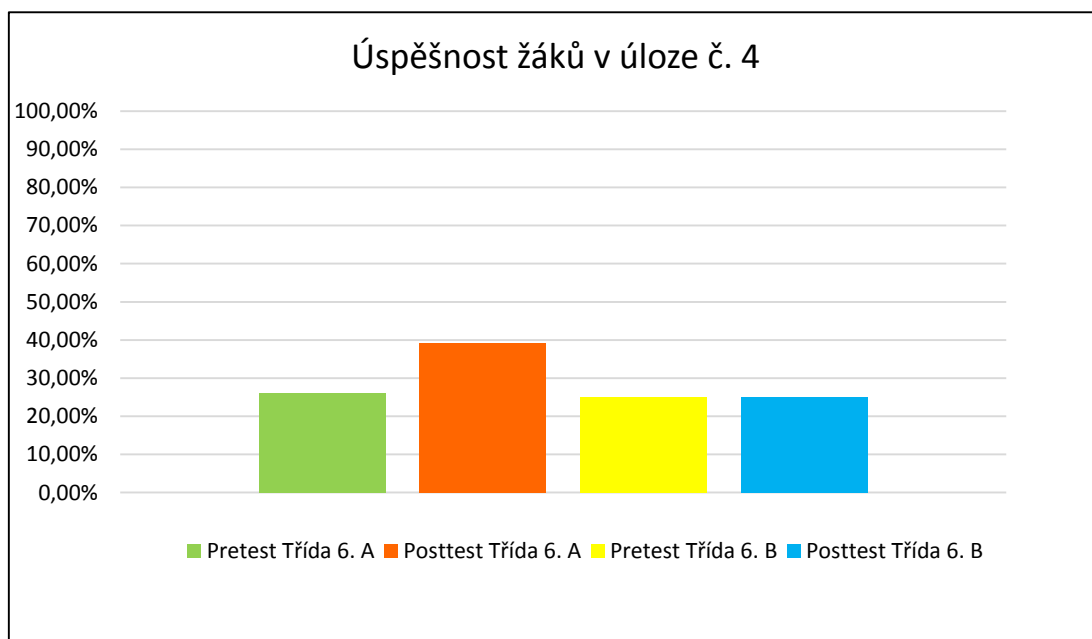
Popište, jak tento proces funguje.

2 body

Vítr táhne vrstvu, která dává do pohybu vrstvy pod ním

Celkem: 2 body

V úloze č. 4 byla úspěšnost 6. A v pretestu 26,08 % a v posttestu 39,13 %. I v této úloze byli žáci 6. A více úspěšnější v posttestu, a to o 13,05 %. Zatímco žáci 6. A. dosáhli většího zlepšení v pretestu, tak žáci v 6. B měli naprosto stejnou úspěšnost jak v pretestu, tak i v posttestu. Tato úspěšnost činila přesně 25 %. Úspěšnost žáků z obou tříd je znázorněna na grafu č. 5, kde jsou zaznamenány výsledky úspěšnosti z úlohy č. 4.



Graf 5: Graf úspěšnosti žáků v úloze č. 4

6.1.5 ÚLOHA Č. 5

Úloha č. 5) Zakroužkuj správnou odpověď:

- Kolik procent vody v oceánu je ovlivněno hlubokými mořskými proudy? *1 bod*

A) 50%

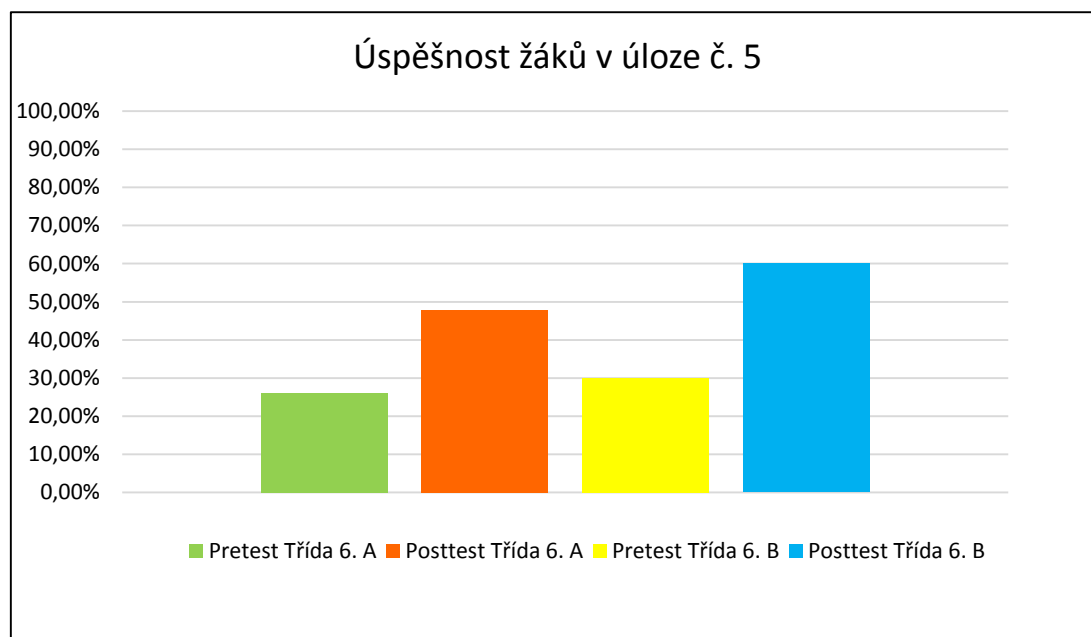
B) 90%

C) 20%

D) 70%

Celkem: 1 bod

V úloze č. 5 měli žáci 6. A úspěšnost 26,08 % v pretestu a 47,82 % v posttestu. Úspěšnost žáků byla o 21,74 % větší v posttestu než v pretestu. Žáci 6. B měli v pretestu úspěšnost 30,00 % a v posttestu 60,00 %. Žáci 6. B se v posttestu zlepšili o 30 %. Z grafu č. 6. můžeme pozorovat úspěšnost experimentální skupiny (6. A.) a kontrolní skupiny (6. B.). Dále je patrné, že v této úloze č. 5 byla o trochu úspěšnější třída 6. B.



Graf 6: Graf úspěšnosti žáků v úloze č. 5

6.1.6 ÚLOHA Č. 6

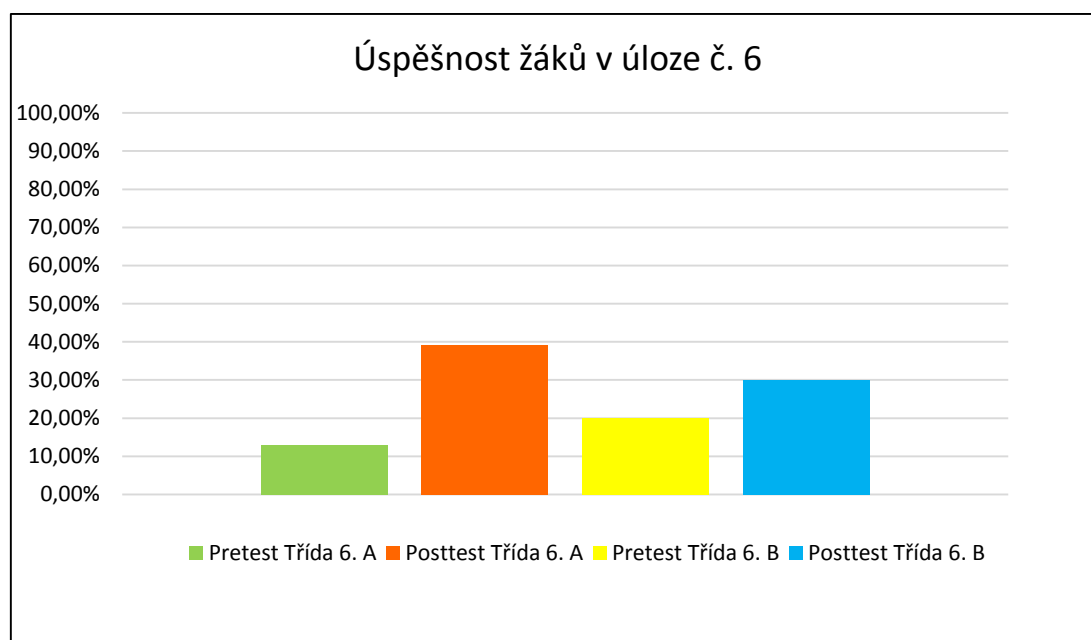
Úloha č. 6) Odpověz:

- **Co by se stalo s mořskými proudy, pokud by se planeta Země neotáčela? 2 body**
Vzduch a voda by se jednoduše pohybovala sem a tam, mezi nízkým tlakem na rovníku a vysokým tlakem na pólech

Celkem: 2 body

Úspěšnost třídy 6. A v úloze č. 6 byla 13,04 % v pretestu a 39,13 % v posttestu. V 6. B byla úspěšnost v pretestu 20,00 % a v posttestu 30,00 %. U obou tříd bylo zaznamenáno zlepšení v posttestu. V 6. A bylo zaznamenáno výrazné zlepšení o 26,09 % a v 6. B zlepšení o 10 %.

Na grafu č. 7 můžeme pozorovat úspěšnost žáků v obou třídách a jejich porovnání.



Graf 7: Graf úspěšnosti žáků v úloze č. 6

6.2 STATISTICKÉ ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ

V následující kapitole 6.2 je podrobně popsán pretest, posttest a rozdíl mezi nimi. Výsledky jsou zapsány do tabulek a pro lepší znázornění, byly použity i grafy.

6.2.1 PRETEST

Vysvětlení statistických pojmů:

Střední hodnota – (bodový průměr) daný soubor dat, který charakterizuje jen jedna jediná hodnota. Neboli bodový průměr z pretestu jedné skupiny, který připadne na jednoho žáka.

Medián – hodnota, která se nachází přesně uprostřed všech naměřených hodnot

Modus – hodnota, která se nejčastěji (nejpočetněji) vyskytuje

Minimum – nejmenší bodový zisk na jednoho žáka

Maximum součet – největší bodový zisk na jednoho žáka

Součet – celkový součet bodů, kteří žáci jedné skupiny získali v testu

Počet – počet žáků v konkrétní skupině

Výsledky pretestu byly zaznamenány do tabulek a následně byl vytvořen kvartilový graf (č. 8) pro lepší přehlednost získaných bodů v pretestu. V celém shrnutí výsledků byl počet žáků v experimentální skupině 23 (6. A.) a v kontrolní skupině 20 (6. B.). Tento počet se v celém šetření nezměnil.

Žáci v experimentální skupině dosáhli celkové součtu 128,5 bodu. Žáci v kontrolní skupině získali 119 bodu. Nejnižší bodový zisk v pretestu obou skupin byl 2 body. Taktéž v obou skupinách dosáhli žáci stejného maximálního zisku 9 bodu. Modus pro experimentální skupinu je 8 a pro kontrolní skupinu 7 bodů. V kontrolní skupině měli žáci větší střední hodnotu (5,95 bodu) než ve skupině experimentální (5,58 bodu). Medián v experimentální skupině je 5,5 bodu a v kontrolní skupině 6 bodu. Výsledky jsou uvedeny v tabulkách č. 4, 5, 6, 7 a v grafech č. 8 a 9.

Pretest experimentální skupiny	
Stř. hodnota	5,586956522
Medián	5,5
Modus	8
Minimum	2
Maximum	9
Součet	128,5
Počet	23

Tabulka 4: Výsledky pretestu experimentální skupiny – vybrané ukazatele

Pretest kontrolní skupiny	
Stř. hodnota	5,95
Medián	6
Modus	7
Minimum	2
Maximum	9
Součet	119
Počet	20

Tabulka 5: Výsledky pretestu kontrolní skupiny – vybrané ukazatele

Výsledky pretestu experimentální skupiny			
Výsledek testu (počet bodů)	Absolutní četnost (ni)	Relativní četnost	Kumulativní absolutní četnost
2	1	0,04	1
3	3	0,13	4
4	3	0,13	7
4,5	1	0,04	8
5	3	0,13	11
5,5	1	0,04	12
6	3	0,13	15
6,5	1	0,04	16
7	2	0,09	18
8	3	0,13	21
9	2	0,09	23

Tabulka 6: Výsledky pretestu experimentální skupiny

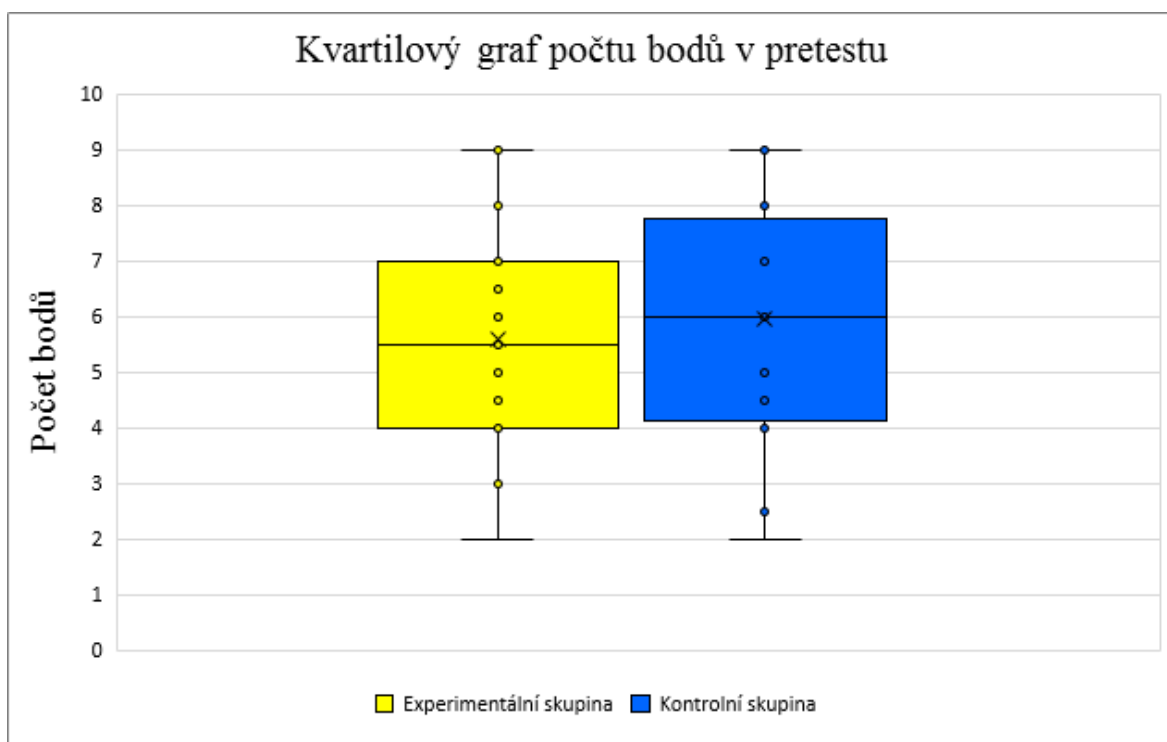
Výsledky pretestu kontrolní skupiny			
Výsledek testu (počet bodů)	Absolutní četnost (ni)	Relativní četnost	Kumulativní absolutní četnost
2	1	0,05	1
2,5	1	0,05	2
4	3	0,15	5
4,5	1	0,05	6
5	2	0,10	8
6	3	0,15	11
7	4	0,20	15
8	3	0,15	18
9	2	0,10	20

Tabulka 7: Výsledky pretestu kontrolní skupiny

S-L graf srovnání výsledků obou skupin v pretestu

Experimentální		Kontrolní
0	2	0
	2,5	0
000	3	
000	4	000
0	4,5	0
000	5	00
0	5,5	
000	6	000
0	6,5	
00	7	0000
000	8	000
00	9	00

Graf 8: S-L graf srovnání výsledků obou skupin v pretestu



Graf 9: Kvartilový graf experimentální a kontrolní skupiny v počtu bodů v pretestu

6.2.2 POSTTEST

Posttest byl oproti pretestu bodově úspěšnější. V experimentální skupině získali žáci 205 bodů a v kontrolní skupině 167,5. Nejnižší bodový zisk 3 body i ten nejvyšší bodový zisk 15 bodů, získali žáci v experimentální skupině. V Kontrolní skupině byl minimální zisk 4 bodů a maximální bodový zisk 12 bodů. Modus, který se nejčastěji vyskytoval ve skupině experimentální, byl zisk 12 bodů a zisk 10 bodů ve skupině kontrolní. Obě skupiny měly poměrně stejnou střední hodnotu. Ve skupině experimentální byla 8,91 bodu a 8,37 ve skupině kontrolní. Medián byl v experimentální skupině 9 bodů a 8 bodů ve skupině kontrolní. Výsledky jsou přehledně vyjádřeny v tabulkách č. 8, 9, 10, 11 a v grafech č. 10 a 11.

Posttest experimentální skupiny	
Stř. hodnota	8,913043478
Medián	9
Modus	12
Minimum	3
Maximum	15
Součet	205
Počet	23

Tabulka 8: Výsledky posttestu experimentální skupiny – vybrané ukazatele

Posttest kontrolní skupiny	
Stř. hodnota	8,375
Medián	8
Modus	10
Minimum	4
Maximum	12
Součet	167,5
Počet	20

Tabulka 9: Výsledky posttestu kontrolní skupiny - vybrané ukazatele

Výsledky posttestu experimentální skupiny			
Výsledek testu (počet bodů)	Absolutní četnost (ni)	Relativní četnost	Kumulativní absolutní četnost
3	1	0,04	1
4	2	0,09	3
5	1	0,04	4
5,5	1	0,04	5
6	2	0,09	7
7	1	0,04	8
8	3	0,13	11
9	1	0,04	12
10	2	0,09	14
10,5	1	0,04	15
11	2	0,09	17
12	3	0,13	20
14	2	0,09	22
15	1	0,04	23

Tabulka 10: Výsledky posttestu experimentální skupiny

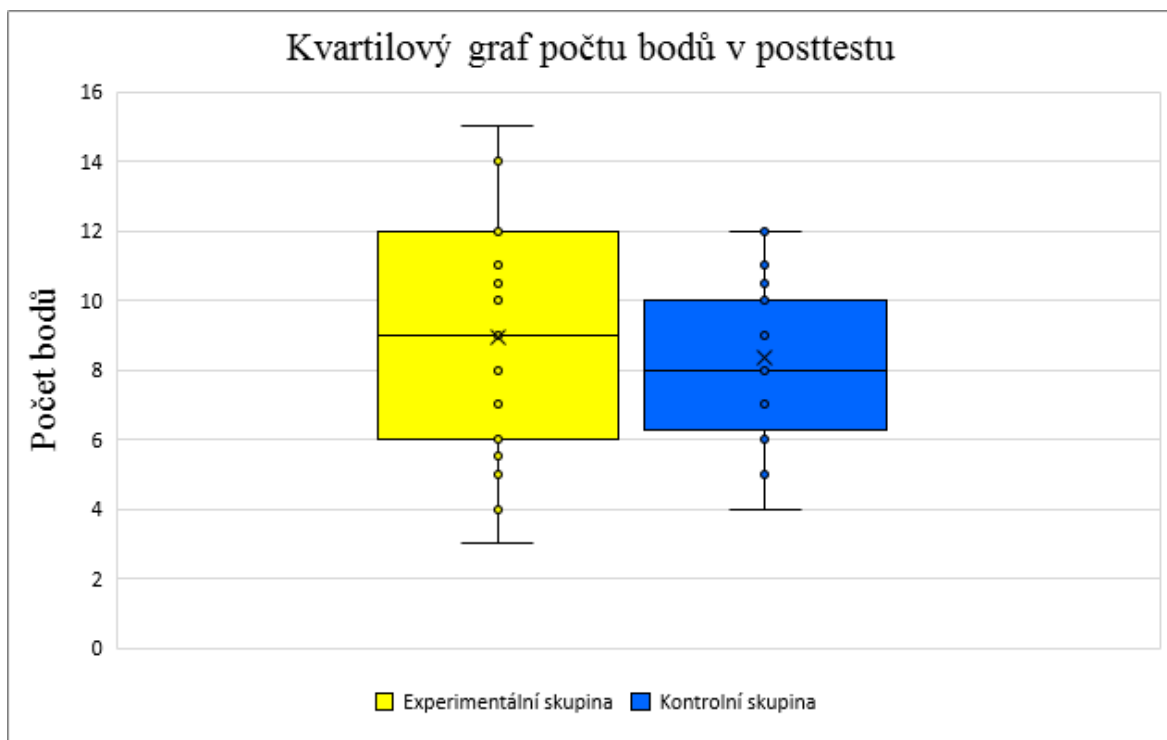
Výsledky posttestu kontrolní skupiny			
Výsledek testu (počet bodů)	Absolutní četnost (ni)	Relativní četnost	Kumulativní absolutní četnost
4	1	0,05	1
5	1	0,05	2
6	3	0,15	5
7	2	0,10	7
8	4	0,20	11
9	1	0,05	12
10	4	0,20	16
10,5	1	0,05	17
11	1	0,05	18
12	2	0,10	20

Tabulka 11: Výsledky posttestu kontrolní skupiny

S-L graf srovnání výsledků obou skupin v posttestu

Experimentální		Kontrolní
0	3	
00	4	0
0	5	0
0	5,5	
00	6	000
0	7	00
000	8	0000
0	9	0
00	10	0000
0	10,5	0
00	11	0
000	12	00
00	14	
0	15	

Graf 10: S-L graf srovnání výsledků obou skupin v posttestu



Graf 11: Kvartilový graf experimentální a kontrolní skupiny v počtu bodů v posttestu

6.2.3 ROZDÍL MEZI PRETESTEM A POSTTESTEM

Bodový rozdíl mezi pretestem a posttestem na jednoho žáka byl v experimentální skupině 3,32 a v kontrolní skupině 2,42. Modus experimentální skupiny byl 4 body a ve skupině kontrolní 2 body. Medián byl 3,5 bodu v experimentální skupině a 2,5 bodu ve skupině kontrolní. Výsledky dále ukazují, že minimální hodnota rozdílu je u obou skupin -2, což ukazuje, že někteří žáci dosáhli v posttestu o 2 body méně než v pretestu. Maximální hodnota rozdílu u obou skupin 8. Z tabulek č. 12 a 13 lze vyčíst, že v každé skupině se to týká právě jednoho žáka. Další výsledky jsou vyjádřeny v tabulkách č. 14, 15 a v grafech č. 12 a 13.

Bodové rozdíly mezi pretestem a posttestem experimentální skupiny	
Stř. hodnota	3,326086957
Medián	3,5
Modus	4
Minimum	-2
Maximum	8
Součet	76,5
Počet	23

Tabulka 12: Bodové rozdíly experimentální skupiny

Bodové rozdíly mezi pretestem a posttestem kontrolní skupiny	
Stř. hodnota	2,425
Medián	2,5
Modus	2
Minimum	-2
Maximum	8
Součet	48,5
Počet	20

Tabulka 13: Bodové rozdíly kontrolní skupiny

Bodové rozdíly mezi pretestem a posttestem experimentální skupiny			
Výsledek testu (počet bodů)	Absolutní četnost (ni)	Relativní četnost	Kumulativní absolutní četnost
-2	1	0,04	1
0	3	0,13	4
1,5	1	0,04	5
2	2	0,09	7
2,5	1	0,04	8
3	3	0,13	11
3,5	1	0,04	12
4	5	0,22	17
4,5	1	0,04	18
6	2	0,09	20
6,5	1	0,04	21
7	1	0,04	22
8	1	0,04	23

Tabulka 14: Bodové rozdíly mezi pretestem a posttestem experimentální skupiny

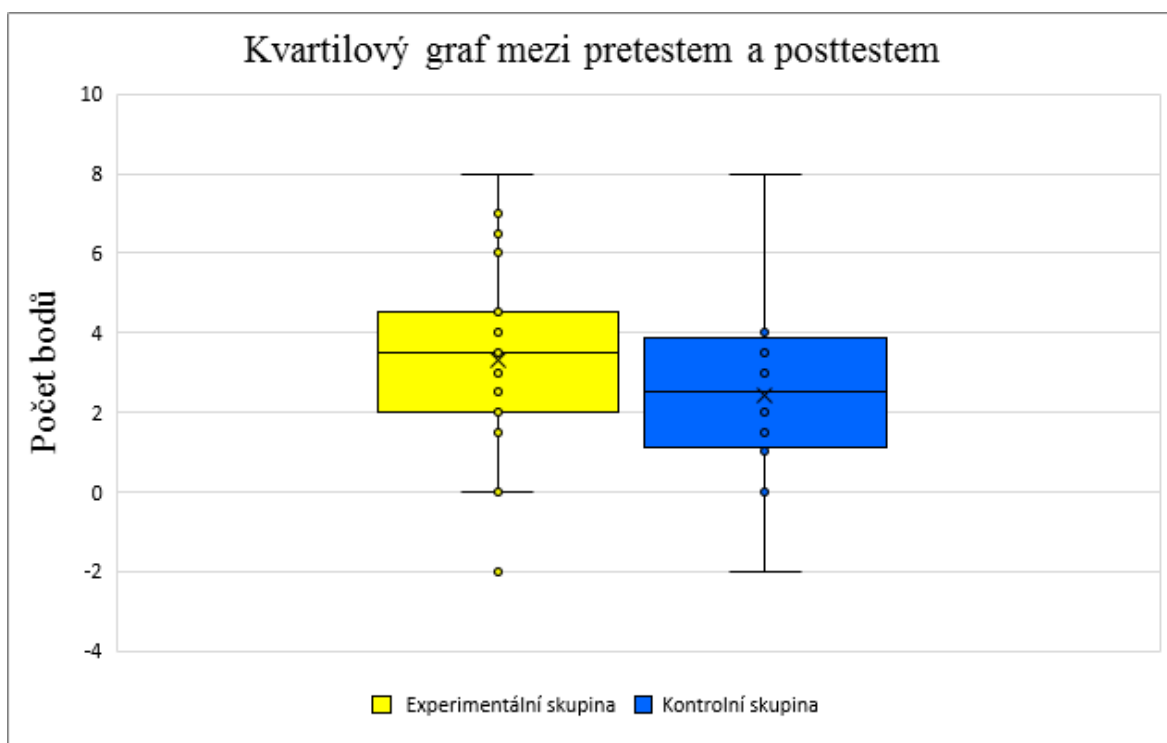
Bodové rozdíly mezi pretestem a posttestem kontrolní skupiny			
Výsledek testu (počet bodů)	Absolutní četnost (ni)	Relativní četnost	Kumulativní absolutní četnost
-2	1	0,05	1
0	3	0,15	4
1	1	0,05	5
1,5	1	0,05	6
2	4	0,20	10
3	3	0,15	13
3,5	2	0,10	15
4	4	0,20	19
8	1	0,05	20

Tabulka 15: Bodové rozdíly mezi pretestem a posttestem kontrolní skupiny

S-L graf bodové rozdílů mezi experimentální a kontrolní skupiny mezi pretestem a posttestem

Experimentální		Kontrolní	
0	-2	0	
000	0	000	
	1	0	
0	1,5	0	
00	2	0000	
0	2,5		
000	3	000	
0	3,5	00	
00000	4	0000	
0	4,5		
00	6		
0	6,5		
0	7		
0	8	0	

Graf 12: S-L graf bodové rozdílů mezi experimentální a kontrolní skupiny mezi pretestem a posttestem



Graf 13: Kvartilový graf bodových rozdílů experimentální a kontrolní skupiny mezi pretestem a posttestem

6.3 STATISTICKÉ VYHODNOCENÍ EXPERIMENTU

Ke statistickému ověření významných rozdílů a tím potvrzení či vyvrácení hypotéz byl použit U – test Manna a Whitneyho (Chráška, 2007). Na základě rozdílů mezi pretestem a posttestem, byly formulovány následující statistické hypotézy:

H_0 : Mezi vývojem znalostí žáků v experimentální skupině a kontrolní skupině **nejsou statisticky významné rozdíly**.

H_A : Mezi vývojem znalostí žáků v experimentální a kontrolní skupině **jsou statisticky významné rozdíly**.

Dále jsou uvedeny tabulky bodových rozdílů, které jsou důležité pro ověření daných hypotéz.

Experimentální skupina	
Počet bodů	Pořadí
-2	1,5
0	5,5
0	5,5
0	5,5
1,5	10,5
2	14,5
2	14,5
2,5	18
3	21,5
3	21,5
3	21,5
3,5	26
4	32
4	32
4	32
4	32
4	32
4,5	37
6	38,5
6	38,5
6,5	40
7	41
8	42,5
R₁	563,5
n₁	23

Tabulka 16: Bodové rozdíly mezi pretestem a posttestem experimentální skupiny

Kontrolní skupina	
Počet bodů	Pořadí
-2	1,5
0	5,5
0	5,5
0	5,5
1	9
1,5	10,5
2	14,5
2	14,5
2	14,5
2	14,5
2	14,5
2	14,5
3	21,5
3	21,5
3	21,5
3	21,5
3,5	26
3,5	26
4	32
4	32
4	32
4	32
4	32
4	32
8	42,5
R₂	382,5
n₂	20

Tabulka 17: Bodové rozdíly mezi pretestem a posttestem kontrolní skupiny

Vzhledem k velkým četnostem (skupiny 20 a 23 členů) byl proveden U-test Manna a Whitneyho při velkých četnostech. Mann-Whitneyův test testuje hypotézu pomocí normované veličiny, která se se vypočítává pomocí hodnoty U (Chrásková, 2007). Dle postupu uvedeného v kapitole 4.5, bylo vypočítáno testové kritérium U a U'.

Do vzorce jsem dosadil výpočty za pomoci údajů z předchozích tabulek č. 16 a č. 17.

$$U_1 = 23 * 20 + \frac{23 * (23 + 1)}{2} - 563,5 = 172,5$$

$$U_2 = 23 * 20 + \frac{20 * (20 + 1)}{2} - 382,5 = 287,5$$

Pro další testování je testovým kritériem zvoleno menší z vypočítaných hodnot $U = 172,5$. Tento výsledek se dosadí do rovnice pro výpočet normované veličiny u.

$$|u| = \frac{172,5 - \frac{23 * 20}{2}}{\sqrt{\frac{23 * 20 * (23 + 20 + 1)}{12}}} = \frac{-57,5}{41,06905} = -1,40008$$

$$\underline{|u| = 1,400081}$$

Vypočítaná hodnota $|u| = 1,400081$ je v absolutní hodnotě a je menší než kritická hodnota na hladině významnosti 0,05, tj. $u_{0,05} = 1,96$ (statistické tabulky). Proto nemůžeme odmítnout nulovou hypotézu a přijmout hypotézu alternativní. Lze tedy konstatovat, že na **Bloomově taxonomii cílů obou zkoumaných skupin nejsou na hladině významnosti 0,05 statisticky významné rozdíly.**

7 DISKUZE

V první části se pokusím zhodnotit hlavní cíl práce a výsledky experimentu, s odbornou literaturou a jinými odbornými pracemi. Ve druhé části zhodnotím a popíši jednotlivé faktory a případné vlivy, které mohly působit na výuku. Na závěr ještě stanovím doporučení pro podobné výzkumy.

Hlavním cílem této bakalářské práce, bylo navržení vyučovací hodiny vybraného geografického tématu s využitím videa. Zvolené video bylo vybráno a upraveno na základě kritérií uváděných v odborné literatuře. Z odborné literatury a jak uvádí i Burjánek (2018) je největší výhodou videa přivedení žáků ke konkrétní představě o tom, jak daná věc vypadá a na základě jakých principů funguje. Podle mého názoru je větší výhodou možnost video pozastavit, vysvětlit žákům znovu problematiku látku a tím upevnit jejich právě získané vědomosti. Poté můžeme ve videu a v probírání látky pokračovat dál.

Ke splnění hlavního cíle jsem využil pedagogický experiment s využitím pretestu a posttestu jako Kašpárek (2018) ve své diplomové práci, ve které porovnává vývoj znalostí za použití myšlenkových map ve výuce vybraných geografických témat na ZŠ. Autor využil stejnou statistickou metodu U- test Manna a Whitneyho a došel k stejnému statistickému závěru a to, že nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl ve vývoji znalostí mezi oběma skupinami. Rom (2019), který se také zabýval podobným výzkumem, konkrétně metodami kritického myšlení ve výuce Zeměpisu na ZŠ, došel také ke stejnému závěru jako Kašpárek (2018) a tato bakalářská práce, viz níže.

Podle Gavory (2000) mají žáci z obou skupin dosáhnout v pretestu stejných bodových výsledků. Důvodem je, že toto téma ještě ve škole nebylo probíráno. Žáci mají minimální znalost o problematice oceánských proudů, a proto obě skupiny dosáhly přibližně stejného bodové průměru na jednoho žáka. Bodový zisk na jednoho žáka činil 5,58 ve skupině experimentální a 5,95 ve skupině kontrolní. V posttestu jsem očekával daleko větší bodové rozdíly mezi oběma skupinami, než se ukázalo. Předpokládal jsem, že žáci ze skupiny, kde probíhalo experimentální šetření s použitím videa, budou mít o dost větší bodový zisk než žáci v kontrolní skupině. I když jsou výsledky experimentální skupiny bodově úspěšnější na jednoho žáka než ve skupině kontrolní, tak bohužel nedostatečně natolik, abych mohl říci, že příčinou tohoto zlepšení bylo video. Bodový zisk na jednoho žáka činil 8,91 ve skupině experimentální a 8,37 ve skupině kontrolní. Při srovnání bodových rozdílů mezi pretestem a posttestem bylo zjištěno, že se žáci v experimentální skupině dokázali více zlepšit

v posttestu, než žáci z kontrolní skupiny. Konkrétní bodový rozdíl činil 3,32 bodu na žáka v experimentální skupině a 2,42 ve skupině kontrolní. I přesto, že to může vypadat, že žáci z experimentální skupiny vykazují vyšší bodový zisk než žáci v kontrolní skupině, tak podle statistického vyhodnocení experimentu není rozdíl mezi oběma skupinami statisticky významný na hladině významnosti 0,05.

Jednotlivé faktory a případné vlivy, které mohly působit na výuku a které mohly způsobit fakt, že se nepotvrdila vyšší úspěšnost žáků v experimentální skupině.

Na základě výzkumu (Guo a kolektiv, 2014), který zjistil, že žáci udrží 100% pozornost při sledování videa do 6 minut, jsem vybral a upravil video, které probíhá 4 minuty. Potvrdil jsem si, že tato délka je adekvátní a žáci po celou dobu videa dokázali udržet pozornost. Důkazem bylo maximální soustředění žáků při prvním spuštění videa, a to i dokonce při druhém přehrání videa, které bylo průběžně pozastavováno. Právě pozastavení a vysvětlení daného jevu či pojmu, jak uvádí (Brame, 2016) může žáky přivést k opětovnému sledování videa a k upoutání jejich pozornosti. V experimentální skupině při druhém spuštění a následném zastavování videa, jsem zjistil drobné negativum vybraného videa. I když video bylo při prvním plynulém přehrání slyšet z druhého konce třídy naprosto bez problému, tak při zastavení a následném spuštění videa bylo žáky požádáno o navrácení videa z důvodu nízké hlasitosti. Důvodem horší slyšitelnosti videa bylo nejspíš tiché povídání několika žáků, kteří si ještě mezi sebou povídali o problematice, kterou jsme se zabývali během pauzy ve videu, a to způsobilo ve třídě nepatrný šum. I když jsem dbal na doporučení (Tschirner, 2001) zajistit video tak, aby mělo kvalitní obraz a zvuk, tak se mi to podařilo splnit pouze částečně.

Dalším faktorem, který působil na vyučování, byla moje nezkušenost v roli učitele. V obou dvou vyučovacích hodinách jsem se cítil velmi nervózně a to mělo vliv na moje celkové vystupování před třídou. V tomto ohledu měli žáci experimentální skupiny výhodu, která se ale na výsledcích testu neprokázala. Tato výhoda byla ve videu, kde byly téměř všechny procesy zobrazeny a vysvětleny. V kontrolní skupině jsem tyto procesy vysvětloval já vlastními slovy, což mohlo vést žáky k horšímu pochopení daných procesů. Vysoká nervozita způsobila to, že jsem často opakoval některé části probírané látky. Konkrétně pohyby oceánských proudů, a jak na ně působí hustota vody. Výsledkem nervozity se můžeme přesvědčit v otázce č. 2, kde žáci obou skupin dosáhli druhého nejmenšího bodového zlepšení. Nejhorší bodové zlepšení měli žáci v otázce č. 4, která se zaměřuje na proces větrného proudění a pohyb povrchových proudů. Příčinou může být o trochu větší zaměření na tuto problematiku v experimentální skupině,

zatímco v kontrolní skupině nebyla tato problematika probírána dlouho, z důvodu blížícího se konce vyučovací hodiny viz, kapitola č. 5. 2.

Další příčinou mohl být nevhodný výběr časového konání vyučovacích hodin. Experimentální hodina proběhla hned ráno a podle mého názoru, nebyli žáci ještě zcela připraveni na výuku. Video sledovali pozorně, ale jejich komunikace se mnou byla minimální. Důvodem mohl být můj výklad, který nejspíš nebyl na dostatečné úrovni, abych žáky dokázal více přimět k větší aktivitě. Díky mé nezkušenosti jsem se během výkladu často zadržoval nebo zakoktal, občas jsem se odmlčel a to mohlo zapříčinit, že jsem žáky nemusel na 100 % zaujmout. V kontrolní skupině se uskutečnila výuka ihned po tělocviku a před obědem. Tyto faktory zapříčinily, že žáci byli více akční, roztržití a nesoustředění než v předchozí hodině. Z důvodu výše zmíněných faktorů bych v budoucnu zvolil jinou vyučovací dobu k uskutečnění výzkumu.

Na základě výše uvedeného jsem stanovil doporučení pro podobné výzkumy

- Vhodně zvolený čas vyučovací hodiny, ve které bude výzkum proveden
- Dodržování časové dotace pro jednotlivé body výkladu
- Vyučující, by měl mít plynulý a intonačně dynamický projev

8 ZÁVĚR

Hlavním cílem bakalářské práce, bylo navržení vyučovací hodiny vybraného geografického tématu s využitím videa. Při návrhu vyučovací hodiny jsem vycházel z teoretických poznatků a charakteristik, které by video mělo splnit, aby bylo efektivně využito ve výuce. Z teoretických poznatků bylo zjištěno, že tím nejdůležitějším aspektem je délka videa, která by měla být v rozmezí 0 – 9 minut, kdy žáci dokáží udržet téměř 100% pozornost. Video by mělo mít kvalitní obraz a zvuk, který musí být velice dobře viditelný a slyšitelný z druhého konce učebny. S tím také souvisí vhodné zvolení jazyka přehrání. Můžeme využít titulků nebo předabování do potřebného jazyka, což byl i případ v této bakalářské práci. Dalším kritériem pro kvalitní didaktické video je důležité, aby video bylo vždy aktuální a pro žáky poutavé. Tím ale také souvisí vhodné zvolení videa a jeho správné využití videa ze strany vyučujícího. V kapitole č. 3. 4. je popsán postup práce učitele ve výuce za pomoci videa, který byl rozdělen do tří kapitol. Tento postup se zaměřuje na práci učitele před, během a po přehrání videa ve výuce. Pro navržení vyučovací hodiny vybraného geografického tématu s využitím videa byl sestaven plán, nebo také osnova hodiny, viz kapitola č. 5. 1. 1, kde je podrobně navržena vyučovací hodina s využitím videa. Můžeme říci, že hlavní cíl této bakalářské práce byl splněn.

Druhým cílem bylo ověření navržené hodiny ve výuce a porovnání výsledků vzdělávání s hodinou bez využití videa. Pro uskutečnění cíle a následně k její realizaci byla vybrána Šafránkova základní a mateřská škola Nalžovské Hory. Tato škola se nachází na okrese Klatovy v Plzeňském kraji. Na základní škole byly odučeny dvě vyučovací hodiny v 6. ročníku. Konkrétně v 6. A. a v 6. B. V 6. A byla uskutečněna hodina pomocí videa. Tato třída byla také nazývána jako experimentální skupina. V 6. B proběhla klasická vyučovací hodina za pomoci map, atlasu a vlastního výkladu. Tato třída byla nazývána jako kontrolní skupina. Vybraným geografickým tématem pro bakalářskou práci bylo zvoleno: Oceánské proudění. Konkrétně vznik, rozdělení a pohyb oceánských proudů. Pro naplnění cíle jsem využil návrh hodiny za pomoci videa, který vznikl v rámci prvního cíle. V rámci experimentu jsem hodinu s videem porovnal s hodinou, ve které bylo zachováno vše stejné s výjimkou, že nebylo použito video. Experimentem bylo zjištěno ověření, zda navržené vyučování s využitím videa vede k lepším výsledkům na úrovni znalostí a pochopení ze strany žáků. Druhý cíl bakalářské práce byl splněn a výsledky porovnání obou hodin jsou více probírány v kapitole č. 6.

V této práci byly stanoveny 3 hypotézy:

První hypotéza: „Video, které je dobře a kvalitně zpracováno podle všech didaktických zásad, může být vhodnou didaktickou pomůckou při výuce žáků“. Při plnění prvního cíle bakalářské práce a jeho následného ověření na základní škole jsem se na základě vyučovaných hodin ve škole, mohl přesvědčit, že video opravdu může být vhodnou didaktickou pomůckou použitou ve výuce. Video, které bylo vytvořené podle všech didaktických zásad a následně využito na základní škole je blíže popsáno v kapitole č. 4. 2. Další ověření této hypotézy, se můžeme dočíst v kapitole č. 5, kde je popsán průběh obou vyučovaných hodin. Právě průběh hodiny s videem ve mně zanechal pocit, že když je video kvalitně zpracováno, tak opravdu může být vhodnou didaktickou pomůckou využívanou ve škole. K potvrzení dané hypotézy také přispěl výsledek experimentu, který ukázal, že v experimentální skupině došlo ke zlepšení mezi pretestem a posttestem. Tím lze působení v hodině hodnotit jako úspěšné. Tuto hypotézu mi také potvrdil vyučující, který se mnou byl přítomen při vyučování. První hypotézu můžeme **potvrdit**.

Druhou hypotézu: „Žáci vyučovaní pomocí videa vykazují lepší výsledky (zejména v oblasti porozumění učivu a jeho aplikaci) u zvoleného tématu, než žáci vyučovaní bez použití videa.“ musíme zamítnout. Jak už bylo zmíněno v kapitole č. 6. 3., mezi vývojem schopností v experimentální a kontrolní skupiny nejsou statisticky významné rozdíly. Hodnoty, které byly statisticky šetřeny a interpretovány mezi oběma skupinami vykazují i když opravdu minimální rozdíl na hladině významnosti ($1,96 - 1,40 = 0,56$). Proto musíme toto tvrzení, jak bylo už zmíněno výše, bohužel **zamítnout**.

Třetí hypotéza: „Video použité k výuce Zeměpisu je pro žáky přínosem především v oblasti vnímání prostoru a k pochopení procesů v prostoru“. V pretestu i posttestu byla zvolena otázka, konkrétně otázka č. 3., která se touto problematikou zabývá. Z výsledku testů vyplývá skutečnost, že se žáci v posttestu z experimentální skupiny zlepšili více než žáci z kontrolní skupiny, viz kapitola č. 6. 1. 3. Z mého subjektivního pohledu a dojmů z obou vyučovaných hodin, viz kapitola č. 5, můžu také říci, že na žácích v experimentální skupině bylo vidět větší pochopení probírané látky a lepší orientace v problematice oceánských proudů, než na žácích v kontrolní skupině. Celkově tuto hypotézu můžeme **potvrdit**.

V souladu s výše uvedeným se domnívám, že cíle bakalářské práce byly splněny. Práce tak může přispět k využívání multimediálních pomůcek ve výuce nejen přírodovědných předmětů, ale i jako podnět k dalšímu výzkumu. Dále mnou popsáný postup úpravy videa může sloužit jako návod pro stávající i budoucí učitele, jako univerzální postup pro úpravu jakéhokoliv videa.

9 RESUMÉ

Bakalářská práce je zpracována na téma: Video jako učební pomůcka ve výuce na 2. stupni ZŠ. Hlavním cílem bakalářské práce bylo navržení a zrealizování vyučovací hodiny vybraného geografického tématu s využitím videa. Bakalářská práce se skládá z teoretické části, metodiky, praktické části a výsledků. Teoretická část zahrnuje analýzu charakteristických vlastností videí využitelných ve školách. Výhody a nevýhody videa, kritéria ideálního výukového videa a postup učitele před spuštěním, během a po přehrání výukového videa. Metodická část zahrnuje podrobný popis úpravy videa použitého ve škole. Dále se metodika zabývá plánováním a konstrukcí vytvořeného testu (pretestu a posttestu). V neposlední řadě jsou zařazeny výukové metody, které byly použity v praktické části. Praktická část se zaměřuje na srovnání dvou paralelních tříd. Ve třídě 6. A byla využita multimediální pomůcka – video a ve třídě 6. B hodina probíhala s použitím obvyklých pomůcek jako je atlas, nebo mapa. Ke kvalitnímu zjištění byl využit pretest a posttest na téma: vznik a pohyb mořských proudů. Na základě těchto testů, byly tyto testy vyhodnoceny, statisticky vyhodnoceny a následně zaznamenány do grafů a tabulek, které se nachází v kapitole č. 6. Výsledky. Tyto výsledky byly nezbytnou součástí bakalářské práce.

The bachelor thesis is elaborated on topic: Video as a learning tool in geography lessons in elementary schools. Main goal of this bachelor thesis is to design and put into practice lessons in selected geographical topic by using a video. The bachelor thesis consists of a theoretical part, methodology, practical part and results. The theoretical part includes an analysis of the characteristics of videos usable at schools, advantages and disadvantages of using a video, standards of an ideal educational video and the teacher's procedure before, during and after playing the educational video. The methodological part includes a detailed description of editing the educational video. Furthermore, the methodology deals with the creation (planning and construction) of an electronic test (pretest and posttest) for pupils. Last but not least, the work includes teaching methods that were used in the practical part. The practical part focuses on the comparison of two parallel classes. In class 6. A, a multimedia tool - video - was used during the lesson. In class 6. B, the lesson took place using the usual tools such as an atlas or a map. To determine the level of teaching quality in both cases (classes 6. A and 6. B), pretests and posttests on the topic: Origin and movement of sea currents, were used. These tests were evaluated and their results are recorded in appropriate graphs and tables in Chapter 6 – The Results. These results are an essential part of the bachelor thesis.

10 SEZNAM LITERATURY A ZDROJŮ

Anděl, J. 2003. *Statistické metody*. Matfyzpress, Praha.

Brame, C. J. 2016. *Effective Educational Videos: Principles and Guidelines for Maximizing Student Learning from Video Content*. CBE Life Sci Education.

Černý, M. 2012. *Video a jeho použití ve výuce*. Metodický portál: Články [online]. Dostupný na WWW: <<https://clanky.rvp.cz/clanek/c/G/15703/VIDEO-A-JEHO-POUZITI-VE-VYUCE.html>>.

Durbin, C. 1995. *Using televisual resources in geography*, *Teaching Geography* 20(3), pp. 118–121.

Gavora, P. 2000. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Paido: edice pedagogické literatury, Brno.

Guo, J. P., Kim, J., Rubin, R. 2014. *How video production affect student engagement: an emprical study of MOOC videos*. Atlanta, Georgia, USA.

Hobbs, R. 2006. *Non-optimal uses of video in the classroom*. *Learning, Media and Technology*. 31(1) pp. 3550.

Holubová, V. 2005. *Nový akademický slovník cizích slov A-Ž*. Academia, Praha, 880.

Chráska, M. 1998. *Základy výzkumu v pedagogice*. Univerzita Palackého, Olomouc. 257 pp.

Chráska, M. 2007. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Vyd. 1. Praha: Grada, Pedagogika. 265 s.

Janík, T. a kolektiv. 2011. *Video v učitelském vzdělávání: teoretická východiska - aplikace - výzkum*. 1. vyd. Brno: Paido, 199 s.

Janík, T., Stuchlíková, I. 2010. *Oborové didaktiky na vzestupu: přehled aktuálních vývojových tendencí*. *Scientia in Education*, 1 (1), 5–32.

Jiříčka, J. 2013. *Výuka doma, úkoly ve škole. Do Česka pronikla oblíbená vzdělávací videa* [online]. Idnes [cit. 2020-03-20]. Dostupné na WWW: <https://www.idnes.cz/zpravy/domaci/do-ceska-pronikla-popularni-vyukova-video.A130226_111419_domaci_jj?>.

Kukaňová, M. 2017. *Porovnání dvou typů vizualizací z hlediska percepční a kognitivní zátěže a kognitivních schopností jedince*. Brno. Disertační práce. Masarykova univerzita, Filozofická fakulta.

Maňák, J., Švec, V. 2003. *Výukové metody*. Paido, Brno.

Mareš, J., Ouhrabka, M. 2007. *Dětské interpretace světa a žákovo pojetí učiva*. *Psychologie pro učitele*. Portál, Praha. 411–440.

- Marshall, J. M. 2002. *Learning with technology: Evidence that technology can, and does, support learning. White paper prepared for Cable in the Classroom.*
- Mičinka, M., Jiráček, J. 2006. *Rozumět médiím: základy mediální výchovy pro učitele.* Partners Czech Praha. 218 s.
- Neradová, S., Horálek, J. 2011. *Využití myšlenkových map ve výuce počítačových sítí.* Journal of Technology and Information Education 3(2): 60-62.
- Prokop, J., Rybičková, M. 2005. *Proměny pedagogiky: sborník příspěvků z 13. konference ČPdS.* Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 459 s.
- Rackaway C. 2012. *Video killed the textbook star? Use of multimedia supplements to enhance student learning.* Journal of Political Science Education 8, 189-200.
- Ridout, V. 2003. *Zero to Six: Electronic media in the lives of infants, toddlers and pre-schoolers.* Washington DC: Henry Kaiser Family Foundation.
- Schramm, W. 1962. *Chapter IV: Learning from Instructional Television', Review of Educational Research.* 32(2), 156–167 pp.
- Simbartl P. a Štich L. 2009. *Výukové metody* [online]. [cit. 2020-03-20]. Dostupné na WWW:<https://is.muni.cz/el/1441/jaro2015/Bi2MP_PESD/um/47079955/vyukove_metody_a_formy_2014.pdf>.
- Skalková, J. 2007. *Obecná didaktika.* Praha: Grada Publishing, a.s.
- Šimoník, O. 2005. *Pedagogická praxe: některé problémy v "praktické" přípravě budoucích učitelů pro druhý stupeň základních škol.* Brno: MSD, 128 s.
- Škoda, J. a Doulík, P. 2011. *Psychodidaktika: metody efektivního a smysluplného učení a vyučování.* Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3341-8.
- Švaříček R., Šedřová K. 2007. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách.* Portál, Praha.
- Tschirner E. 2001. *Language Acquisition in the Classroom: The role of Digital video.* Computer Assisted Language Learning. 14:3-4, 305-319.
- Van der Zee, T., Admirall, W., Paas, F., Saab, N., Giesbers, B. 2017. *Effects of Subtitles, Complexity, and Language Proficiency on Learning From Online Education Videos.* Hogrefe. [Online]. [cit. 2020-03-20]. Dostupné na WWW: <<https://econtent.hogrefe.com/doi/10.1027/1864-1105/a000208>>.
- White, C., Nam, M. 2014. *How to Use Video Effectively in the Classroom.* Canadian Broadcasting Corporation.
- Zormanová, L. 2012. *Výukové metody v pedagogice: tradiční a inovativní metody, transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky, klasifikace výukových metod.* Vyd. 1. Praha: Grada, Pedagogika. 155 s.

Zormanová, L. 2014. Obecná didaktika: pro studium a praxi. Vyd. 1. Praha: Grada, Pedagogika 2014. 239 s.

11 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Screenshot upraveného videa (vlastní zpracování).....	17
Obrázek 2: Prostředí programu Sony VEGAS Pro 15. 0 (vlastní zpracování)	18
Obrázek 3: Bloomova taxonomie cílů (převzato: Univerzita Karlova v Praze).....	20
Obrázek 4: Rozdělení testovacích otázek (upraveno dle Chráska 1999)	22
Obrázek 5: Planeta Země (vlastní zpracování)	28
Obrázek 6: S-L graf (vlastní zpracování)	34
Obrázek 7: Kvartilový graf (vlastní zpracování).....	35
Obrázek 8: Planeta Země (vlastní zpracování)	46

12 SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Ukázka překladu videa (vlastní zpracování)	17
Tabulka 2: Osnova experimentální skupiny	39
Tabulka 3: Osnova kontrolní skupiny	42
Tabulka 4: Výsledky pretestu experimentální	52
Tabulka 5: Výsledky pretestu kontrolní	52
Tabulka 6: Výsledky pretestu experimentální skupiny	52
Tabulka 7: Výsledky pretestu kontrolní skupiny	52
Tabulka 8: Výsledky posttestu experimentální skupiny – vybrané ukazatele.....	54
Tabulka 9: Výsledky posttestu kontrolní skupiny - vybrané ukazatele	54
Tabulka 10: Výsledky posttestu experimentální skupiny	54
Tabulka 11: Výsledky posttestu kontrolní skupiny	55
Tabulka 12: Bodové rozdíly experimentální skupiny	57
Tabulka 13: Bodové rozdíly kontrolní skupiny.....	57
Tabulka 14: Bodové rozdíly mezi pretestem a posttestem experimentální skupiny	57
Tabulka 15: Bodové rozdíly mezi pretestem a posttestem kontrolní skupiny	58
Tabulka 16: Bodové rozdíly mezi pretestem a posttestem experimentální skupiny	60
Tabulka 17: Bodové rozdíly mezi pretestem a posttestem kontrolní skupiny	60

13 SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Graf znázorňující pozornosti žáků v závislosti na čase sledování při sledování videa (Guo a kolektiv, 2014).....	9
Graf 2: Graf úspěšnosti žáků v úloze č. 1.....	43
Graf 3: Graf úspěšnosti žáků v úloze č. 2.....	45
Graf 4: Graf úspěšnosti žáků v úloze č. 3	47
Graf 5: Graf úspěšnosti žáků v úloze č. 4.....	48
Graf 6: Graf úspěšnosti žáků v úloze č. 5.....	49
Graf 7: Graf úspěšnosti žáků v úloze č. 6.....	50
Graf 8: S-L graf srovnání výsledků obou skupin v pretestu	53
Graf 9: Kvartilový graf experimentální a kontrolní skupiny v počtu bodů v pretestu	53
Graf 10: S-L graf srovnání výsledků obou skupin v posttestu.....	55
Graf 11: Kvartilový graf experimentální a kontrolní skupiny v počtu bodů v posttestu	56
Graf 12: S-L graf bodové rozdílů mezi experimentální a kontrolní skupiny mezi pretestem a posttestem	58
Graf 13: Kvartilový graf bodových rozdílů experimentální a kontrolní skupiny mezi pretestem a posttestem	59

14 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Pretest	II
Příloha 2: Posttest.....	IV

15 PŘÍLOHY

PRETEST – PRVNÍ STRANA

Pretest – řešení

Téma – Hydrosféra, Podtéma – Mořské proudy

Zakroužkuj:

Třída: 6.A/6. B

Jméno: *Jonáš Frcmura*

1) Zakroužkuj správnou odpověď (více správných odpovědí) a dále odpověz na otázky: (4)

- Co způsobuje pohánění mořských proudů?

Rotace Země, Pohyb mořských živočichů, Změny hustoty vody, Lidská činnost, Příliv a odliv, Větrné proudění

- Které z tebou zvolených procesů pohání povrchové mořské proudy? _____

Větrné proudění

- Které z tebou zvolených procesů pohání hluboké mořské proudy? _____

Změny hustoty vody

2b.

2) Zakroužkuj správnou odpověď a dále odpověz na otázky: (6)

- Co se stane, když vodu vychlazenou z lednice, nalejeme do misky s vodou o pokojové teplotě?

a) chladná voda zůstane na povrchu

b) chladná voda začne klesat na dno misky a teplejší voda nahradí její místo

- Napiš, proč si myslíš, že to tak je: *Proč? chladná voda je*

hustší než teplejší

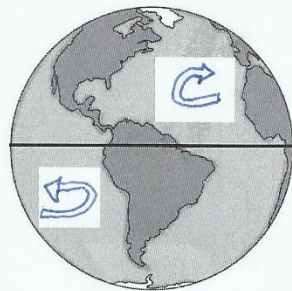
- Projevuje se něco podobného u mořských proudů? (zakroužkuj) ANO NE

- Popiš, jak konkrétně funguje proces hlubokých mořských proudů:

4b.

3) Zakresli do obrázku a dále odpověz na otázku: (3)

- Kterým směrem (ve směru hodinových ručiček nebo proti směru hodinových ručiček) proudí povrchové proudy na severní a na jižní polokouli Země? Do prázdného místa na obrázku zakresli šipkou směry proudění.



3b.

- Na řádku pod obrázkem vysvětli, jaký proces to způsobuje.

otáčením planety Země kolem své osy.

PRETEST – DRUHÁ STRANA

4) Odpověz: (2)

- Větrné proudění ovlivňuje pohyb povrchových proudů až do hloubky 400 m. Popište, jak tento proces funguje.

ob.

5) Zakroužkuj správnou odpověď: (1)

- Kolik procent vody v oceánu je ovlivněno hlubokými mořskými proudy?
A) 50% B) 90% C) 20% D) 70%

ob.

6) Odpověz: (2)

- Co by se stalo s mořskými proudy, pokud by se planeta Země neotáčela?

nebyli by tak silní

ob.

9b.

POSTTEST – PRVNÍ STRANA

Pretest – řešení

Téma – Hydrosféra, Podtéma – Mořské proudy

Zakroužkuj:

Třída: 6.A/6. B

Jméno: Marek Zembáček

1) Zakroužkuj správnou odpověď (více správných odpovědí) a dále odpověz na otázku: (4)

- Co způsobuje pohánění mořských proudů?
Rotace Země, Pohyb mořských živočichů, Změny hustoty vody, Lidská činnost, Příliv a odliv, Větrné proudění
- Které z tebou zvolených procesů pohání povrchové mořské proudy? Větrné síly
Atmosféra
- Které z tebou zvolených procesů pohání hluboké mořské proudy? Změny hustoty
vody

2b.

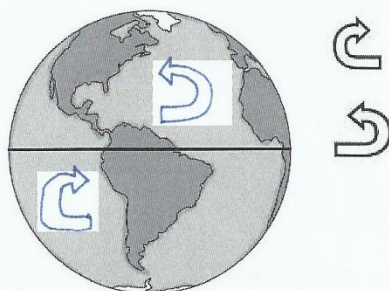
2) Zakroužkuj správnou odpověď a dále odpověz na otázku: (6)

- Co se stane, když vodu vychlazenou z lednice, nalejeme do misky s vodou o pokojové teplotě?
 - a) chladná voda zůstane na povrchu
 - b) chladná voda začne klesat na dno misky a teplejší voda nahradí její místo
- Napiš, proč si myslíš, že to tak je: protože chladná voda je těžší
- Projevuje se něco podobného u mořských proudů? (zakroužkuj) ANO NE
- Popiš, jak konkrétně funguje proces hlubokých mořských proudů:

4b.

3) Zakresli do obrázku a dále odpověz na otázku: (3)

- Kterým směrem (ve směru hodinových ručiček nebo proti směru hodinových ručiček) proudí povrchové proudy na severní a na jižní polokouli Země? Do prázdného místa na obrázku zakresli šipkou směry proudění.



0.b.

- Na řádku pod obrázkem vysvětli, jaký proces to způsobuje.

POSTTEST – DRUHÁ STRANA

4) Odpověz: (2)

- Větrné proudění ovlivňuje pohyb povrchových proudů až do hloubky 400 m. Popište, jak tento proces funguje.

ob.

5) Zakroužkuj správnou odpověď: (1)

- Kolik procent vody v oceánu je ovlivněno hlubokými mořskými proudy?

A) 50% B) 90% C) 20% D) 70%

ob.

6) Odpověz: (2)

- Co by se stalo s mořskými proudy, pokud by se planeta Země neotáčela?

nebyli by silné

ob.

6b./12.b.