

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

CENTRUM BIOLOGIE, GEOVĚD A ENVIGOGIKY

NÁVRH VÝUKOVÉ HODINY ZEMĚPISU PRO ZŠ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Kateřina Ďuržová

Geografie se zaměřením na vzdělávání

Vedoucí práce: RNDr. Klára Vočadlova Ph. D.

Plzeň, 2022

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

V Plzni, dne 29. 6. 2022

.....

vlastnoruční podpis

Poděkování

Ráda bych poděkovala své vedoucí práce RNDr. Kláře Vočadlové, Ph.D., za její ochotu, věnovaný čas a odborné rady při tvorbě bakalářské práce. Poděkování patří také ZŠ a MŠ Ostrov, Myslbekova 996, příspěvková organizace kde jsem mohla zrealizovat výzkumnou hodinu, a především paní vyučující ZŠ Mgr. Haně Veselé. V neposlední řadě bych chtěla velice poděkovat mé rodině za podporu při studiu.

Obsah

1	ÚVOD.....	1
2	CÍLE.....	2
3	STAV SOUČASNÉHO POZNÁNÍ	3
3.1	VZDĚLÁVÁNÍ	3
3.2	VYUČOVÁNÍ	3
3.2.1	CÍLE VYUČOVÁNÍ	3
3.2.2	BLOOMOVA TAXONOMIE KOGNITIVNÍCH CÍLŮ	5
3.2.3	ORGANIZAČNÍ FORMY VYUČOVÁNÍ.....	8
3.2.4	VYUČOVACÍ METODY	9
3.3	ANALÝZA KURIKULÁRNÍCH DOKUMENTŮ	11
3.3.1	ANALÝZA RVP	12
3.3.2	ANALÝZA ŠVP ZÁJMOVÉ ŠKOLY	12
3.4	TÉMATICKÝ CELEK ATMOSFÉRA.....	13
3.4.1	ROZBOR UČEBNIC.....	13
3.4.2	KRITICKÁ MÍSTA.....	17
3.4.3	KRITICKÁ MÍSTA VE VÝUCE ZEMĚPISU	18
4	METODIKA	19
4.1	SCHÉMA VLASTNÍHO VÝZKUMU	19
4.2	VÝBĚR TEMATICKÉHO CELKU A VÝZKUMNÉ SKUPINY	20
4.3	CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉ SKUPINY.....	20
4.4	POLOSTRUKTUROVANÝ ROZHOVOR S VYUČUJÍCÍ	20
4.4.1	PRŮBĚH ROZHOVORU	21
4.5	VÝBĚR KONKRÉTNÍHO TÉMATU PRO VÝZKUM	23
4.6	NÁVRH VÝUKOVÉHO MODULU.....	24
4.7	POSTTEST	28
4.7.1	ROZBOR TESTOVÝCH OTÁZEK.....	28
4.7.2	REALIZACE POSTESTU	34
4.7.3	ZPŮSOB VYHODNOCENÍ POSTTESTU	35
4.8	DOTAZNÍK.....	36
4.8.1	REALIZACE DOTAZNÍKU	37
4.8.2	VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKU	37

5	VÝSLEDKY	38
5.1	POLOSTRUKTUROVANÝ ROZHOVOR.....	38
5.2	PRŮBĚH VÝUKOVÉ HODINY	39
5.3	VÝSLEDKY POSTTESTU	45
5.4	VÝSLEDKY DOTAZNÍKU.....	49
6	DISKUZE	54
7	ZÁVĚR.....	58
	ABSTRAKT	59
	ABSTRACT	59
	SEZNAM LITERATURY A ZDROJŮ.....	60
	SEZNAM TABULEK, OBRÁZKŮ A PŘÍLOH.....	64
	PŘÍLOHY	I

SEZNAM ZKRATEK

MŠ = mateřská škola

MŠMT = Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

RVP = rámcový vzdělávací program

ŠVP = školní vzdělávací program

TO = testová otázka

ZŠ = základní škola

1 ÚVOD

Vyučování je složitý a dynamický proces, jenž je utvářen základními složkami, mezi které patří cíle vyučování, obsah, spolupráce učitele a žáka, metody a organizační formy (Skalková 2007). V současné době vyučující často opomíjí na důležitost stanovení si vyučovacích cílů. Bez konkretizace cílů, kterých chceme ve výuce dosáhnout, nemůžeme ověřit účinnost výuky (Kalhous et al. 2002). Cíle vyučování by se měly zaměřovat na mnohostranný rozvoj osobnosti žáka (Kalhous et al. 2002). U kognitivních cílů učitelé věnují větší pozornost tomu, aby si žáci látku zapamatovali, popřípadě jí porozuměli, ale zapomínají na vyšší kognitivní cíle, jako je umět informace posoudit nebo rozebrat. Navrhnout výukovou jednotku, která by rozvíjela různé dovednosti je obtížné a převážně se to v rámci jedné hodiny nepodaří. Často se stává, že v hodině jsou rozvíjeny vyšší úrovně kognitivních cílů, avšak při hodnocení výsledků výuky vyučující ověřují pouze dosažení nižších kognitivních cílů z důvodu snazší konstrukce testových otázek. Mimo cílů hodiny by vyučující měl zaměřit svou pozornost i na kritická místa daného tematického celku a věnovat jim větší pozornost a snažit se je v hodině za pomoci různých vzdělávacích metod, pomůcek překonat. Navrnutí, zkonstruování a realizace postupu, který by kritická místa překonával, je didakticky náročné, a ne vždy se to podaří. V praxi neexistuje dokonalý výukový model, každá skupina je jiná, každý žák je jiný, má různé vzdělávací potřeby, tempo výuky a na to je vždy potřeba myslet. V hodině je také důležité vzbudit zájem žáka o téma, předmět a podnítit ho ke vzdělávání. Neopomenutelnou zpětnou vazbou o vyučovací hodině je především hodnocení hodiny samotnými žáky.

Cílem práce je vytvořit výukovou jednotku na dané téma v zeměpisu pro výzkumnou skupinu na druhém stupni základní školy. Jedním z hlavních důvodů výběru daného tématu byla možnost vyzkoušení si, aspoň v malé míře, práci učitele.

Bakalářskou práci tvoří dvě části, teoretická a praktická. Teoretické části se zaměřují na základní komponenty vyučování (cíle, metody, organizační formy), které jsou pro sestavení vyučovací hodiny nezbytné, analýzu kurikula, RVP a ŠVP zájmové školy. Dále se zabývá rozborem často využívaných učebnic zeměpisu k danému tématu a kritickým místům v zeměpisu. Teoretická část práce se věnuje již samotnému návrhu, realizaci a ověření účinnosti výukového modulu.

2 CÍLE

Cílem bakalářské práce je navrhnout výukovou hodinu zeměpisu na konkrétní téma pro třídu na druhém stupni základní školy a následně ji realizovat. V navržené výukové jednotce se pokusím rozvíjet vyšší úroveň vzdělávacích cílů dle Bloomovy taxonomie a také se budu snažit, aby hodina byla pro žáky zajímavá a líbila se jim. Také zkusím u žáků vzbudit zájem o zvolené téma. Neopomenutelným cílem je ověřit účinnost vyučovací hodiny.

Přínos hodiny bude ověřen jednak testem, ve kterém se zaměřím na úroveň dosažených znalostí, dle Bloomovy taxonomie kognitivních cílů, a také dotazníkem, díky kterému získám zpětnou vazbu od žáků o výukové hodině. Stanovila jsem si dvě výzkumné otázky.

Výzkumné otázky:

- Podařilo se u většiny žáků splnit cíle výuky na vyšších úrovních Bloomovy taxonomie, než je zapamatování?
- Vnímali žáci hodinu jako zajímavou, líbila se jim?

3 STAV SOUČASNÉHO POZNÁNÍ

3.1 VZDĚLÁVÁNÍ

Na vzdělávání můžeme pohlížet jako na celoživotní formu zdokonalování a formování jedince (Skalková 2007). Připravuje podklady pro začlenění a uplatnění jedince ve společnosti v pracovním a kulturním životě. Vede k rozšíření našeho obzoru a poznatků, prohlubuje mezilidské vztahy a dovednosti (Skalková 2007). Formuluje naši osobnost a utváří postoje a hodnoty. Vzdělávání neprobíhá jen ve školním zařízení, ale i v rodině, zaměstnání a ve společnosti (Skalková 2007). V procesu vzdělávání se dostává velké moci rodičům a pedagogům. Ti by tuto nelehkou úlohu měli brát odpovědně a uvědomovat si svůj obrovský vliv na daného jedince. Nikdy by nemělo docházet k manipulaci prostřednictvím vzdělávání či se stát pouhou drezurou ve vzdělávacím procesu (Šafránková 2019).

3.2 VYUČOVÁNÍ

Slovo vyučování podle Vališové et al. (2007) ztělesňuje složitý a komplexní proces, při kterém dochází ke vzdělávání a výchově dětí, mládeže a dospělých. V procesu je zásadní interakce mezi učitelem a žákem. Na proces vyučování působí mnoho faktorů ze strany společnosti a institucí (Vališová et al. 2007). Vyučování má několik základních složek, které ho definují. Mezi ně patří cíle, obsah, metody, podmínky a organizační formy vyučování a součinnost učitele a žáka. Vzdělávání vede k určitému cíli a díky němu jedinec nabývá nových znalostí, dovedností, postojů a rozvíjí svou osobnost (Skalková 2007).

3.2.1 CÍLE VYUČOVÁNÍ

Každá aktivita, činnost člověka má svůj cíl a jinak tomu není ani ve vyučování. Stanovením cílů si jasně konkretizujeme, čeho chceme dosáhnout (Petty 1996). Cíle vyučování jsou spjaté s aktuální dobou, tj. jsou historicky podmíněny, a proto se neustále inovují a přetvářejí. Nová etapa přináší nové hodnoty, požadavky a klade odlišné cíle na společnost. V současnosti se cíle vzdělávání zaměřují na mnohostranný rozvoj osobnosti (Kolář a Vališová 2009). Tedy naplňování, jak kognitivních, tak afektivních a psychomotorických výchovně – vzdělávacích cílů (Zormanová 2014). I z tohoto důvodu jsou cíle vymezovány pomocí klíčových kompetencí (Kolář a Vališová 2009). V současné literatuře najdeme rozpory o tom, zda cíl vůbec stanovovat a jestli nejde jen o přebytečnou formalitu (Vališová et al. 2007). Proto se

podíváme na klady formulování a pracování s výukovými cíli v praxi. Stanovení cílů není nijak snadná věc a přemýšlení nad ním nám objasní, čeho chceme výukou dosáhnout. Podle toho zvolíme nejlepší cestu k její realizaci. Jen pokud známe cíle naší výuky, můžeme ověřit její účinnost. I pro žáky hraje znalost cílů důležitou roli, a to především pro motivaci žáků ke vzdělávání a jejich aktivní práci ve vyučovací hodině (Kalhous et al. 2002). Výzkumy ukazují, že učitelé zpravidla chápou nezbytnost stanovit si cíl, ale nevěnují pozornost jeho přesné formulaci. Cíle jsou často formulovány velmi obecně, nebo jsou ztotožněny s obsahem vyučování či se zaměřují s popisem činnosti učitele. V některých případech cíl není formulován vůbec (Vališová et al. 2007, Kalhous et al. 2002). V takovém případě, uvádí Kalhous et al. (2002), učitelé sami nevědí, co přesně si má žák z výuky odnést, a jen těžko mohou cíle sdělit svým žákům a zhodnotit vyučovací hodinu.

Pro to, aby stanovené cíle byly funkční a plnily svoji úlohu, je potřeba, aby vyhovovaly určitým požadavkům (Kalhous et al. 2002). Vzdělávací cíle by měly být sepsány z pohledu žáků a nikoliv z pohledu učitelů (Pasch et al. 1998). Učitel formulující cíle musí definovat podmínky, za nichž má být úkol realizován a konkretizovat, co určuje jeho splnění. Například: zmínit konkrétní cvičení, čas na provedení či možný počet chyb a další (Petty 1996). Cíle vyučování by měly být stanoveny vždy pro konkrétní skupinu žáků a odpovídat jejich schopnostem a výsledkům, kterých jsou schopni při vynaložení snahy dosáhnout (Kalhous et al. 2002, Petty 1996). Můžeme je rozdělit na zvládající a rozvíjející cíle. Zvládající cíle tvoří minimum, které musí žáci splnit, jedná se o snazší úkoly, avšak ne o zcela triviální, naopak mají obrovský význam (Petty 1996). Rozvíjející cíle maximálně podněcují individuální vývoj žáka a jedná se o složitější úkoly, kterých nebývá nikdy stoprocentně dosaženo. Ve výuce by se měla promítnout kombinace obou druhů cílů (Petty 1996).

U formulace cílů je důležité myslet na osobnost žáka a její komplexnost, tj. kognitivní, afektivní a psychomotorické cíle (Kalhous et al. 2002). Kognitivní cíle se týkají osvojování vědomostí a dovedností (Zormanová 2014). Afektivní výukové cíle jsou spjaté s emocionální stránkou a zaměřují se na utváření postojů, hodnotových orientací (Zormanová 2014). Psychomotorické cíle se orientují na činnosti vyžadující nervosvalovou koordinaci, jako je například řeč, pohyb, psaní, manipulace s předměty

(Vališová et al. 2007, Zormanová 2014). Zmíněné druhy cílů by se měly vzájemně prolínat. Je samozřejmé, že toho není možné dosáhnout v rámci jedné vyučovací hodiny, ale v rámci tematického celku by se vyučující měl snažit naplňovat všechny tři druhy cílů (Kalhous et al. 2002). Nesmíme zapomenout na taxonomie cílů, které představují velice užitečný nástroj, pomáhají vyučujícím zpřesnit cíle, ukazují na jejich provázanost, náročnost a komplexnost (Vališová et al. 2007, Kalhous et al. 2002). Taxonomie jsou vytvořeny pro cíle afektivní, tak i pro cíle psychomotorické a cíle kognitivní (Pasch et al. 1998). Na taxonomie kognitivních cílů konkrétně na Bloomovu se podrobně podíváme v následující podkapitole. Obvykle není možné dosáhnout všech stanovených cílů (Petty 1996). Může se stát i to, že nenaplníme žádný ze stanovených cílů, ale i to je zpětná vazba, která vede k sebezdokonalování vyučujících a zkvalitnění výuky.

3.2.2 BLOOMOVA TAXONOMIE KOGNITIVNÍCH CÍLŮ

Bloomova taxonomie byla vytvořena v padesátých letech dvacátého století B. Bloomem a jeho kolegy (Pasch et al. 1998). V současnosti došlo k přepracování původní taxonomie a revidovaná taxonomie je uzpůsobená novým vědeckým poznatkům a cílům společnosti (Průcha et al. 2009).

Jedná se o systém hierarchicky sestavených kognitivních cílů výuky (Průcha et al. 2009). Cíle jsou uspořádány podle náročnosti (Skalková 2007). Začínají od procesů méně náročných na myšlení (znalost) a přechází k náročnějším procesům (hodnotící posuzování). Systém se skládá ze šesti základních tříd, které se dále člení: znalosti, porozumění, aplikace, analýza, syntéza, hodnotící posouzení (Průcha et al. 2009, Skalková 2007). K dosažení vyšší cílové úrovně je potřebné zvládnout a osvojit si učivo na nižší cílové úrovni (Kolář a Vališová 2009). K cílům v jednotlivých třídách byla vymezena slovesa, která nám říkají, co mají žáci dělat (Skalková 2007). Učitel by měl vést žáky tak, aby byli schopni různě náročných myšlenkových operací, tj. měl by se snažit naplňovat jak nižší, tak vyšší kognitivní cíle (Zormanová 2014). Tato taxonomie slouží jako návod pro sestavení učebních a testových úloh, ale i k zpětné vazbě na jaké úrovni studenti zvládli daný úkol (Vališová et al. 2007, Kalhous et al. 2002).

Tabulka 1: Bloomova taxonomie kognitivních cílů, uspořádaná od nižších procesů na myšlení k vyšším, charakteristika cílů a slovesa používaná k vymezení činnosti žáků (Pasch et. al 1998, Skalková 2007).

Cílová kategorie (úroveň osvojení)	Popis	Slovesa popisující žákovu činnost
1. Znalost (zapamatování)	Žáci si dokážou vybavit, reprodukovat dříve naučené informace	definovat, opakovat, doplnit, napsat, pojmenovat, reprodukovat, přiřadit, seřadit, vybrat
2. Porozumění (pochopení)	Žáci dokážou dříve naučenou látku vyjádřit vlastními slovy	jinak formulovat, interpretovat, objasnit, odhadnout, opravit, vysvětlit, zkontrolovat
3. Aplikace	Žáci dokážou použít dříve naučenou látku v jiných tématech	diskutovat, aplikovat, demonstrovat, použít, řešit, uvést vztah, uspořádat
4. Analýza	Žáci dokážou rozčlenit složitou věc na její komponenty a vysvětlit, proč je takhle členěna	analyzovat, provést rozbor, rozhodnout, rozlišit, rozčlenit, specifikovat
5. Syntéza	Žáci dokážou z jednotlivých komponentů složit původní celek	kategorizovat, kombinovat, modifikovat, organizovat, reorganizovat, shrnout
6. Hodnotící posouzení	Žáci dokážou na základě dřívějších poznatků a kritérií stanovit hodnotu, cenu či posoudit složitý produkt	argumentovat, obhájit, oponovat, podpořit, porovnat, posoudit, uvést klady a zápory, zdůvodnit, zhodnotit

Revidovaná Bloomova taxonomie vznikla pod vedením autorů Anderson a Krathwohl (2001) a má dvě části: znalostní dimenzi a procesní dimenzi. Znalostní

stránka znázorňuje kategorie znalostí, na které by si měl člověk opětovně vzpomenout tj. vybavení faktů, pojmů, postupů atd. Dimenze procesní zahrnuje úroveň kognitivního procesu (Řezníčková a Matějček 2014). Oproti původní Bloomově taxonomii došlo ke změně v horní úrovni hierarchie, kde byly nejvýše postaveny syntéza a hodnotící posouzení v revidované taxonomii je nejvýše hodnotit a tvořit. Také došlo ke změně z podstatných jmen, která označovala úroveň hierarchie na slovesa. Největší změnou je však přidání další dimenze (Vávra 2011).

Tabulka 2: Revidovaná Bloomova taxonomie (Řezníčková a Matějček 2014).

Dimenze kognitivního procesu		Dimenze znalostní			
		Znalosti faktů	Konceptuální znalost	Procedurální znalost	Metakognitivní znalost
	Podkategorie → ↓	Terminologie Charakteristických znaků a prvků	Klasifikační a kategorií Principů a generalizací Teorie, modelů a struktury	Specifických oborových dovedností a algoritmů Specifických oborových technik a metod Kritérií pro výběr vhodných postupů	Strategií Kognitivních úloh včetně kontextu a podmínek Sebe sama
1. Zapamatovat	Rozpoznávání Vybavování				
2. Porozumět	Interpretování Dokládání příkladu Klasifikování Sumarizování Usuzování Srovnávání Vysvětlování				
3. Aplikovat	Vykonávání Implementování				
4. Analyzovat	Rozlišování Uspořádání Přisuzování				
5. Hodnotit	Ověřování Posuzování				
6. Tvořit	Generování Plánování Vytváření				

V tabulce jsou znázorněny zmíněné dvě dimenze revidované Bloomovy taxonomie, a také podkategorie jednotlivých úrovní.

Kromě Bloomovy taxonomie existují i jiné kognitivní taxonomie, například B. Niemierka (Zormanová 2014). Taxonomie Niemierka je členěna pouze do dvou kategorií, těmi jsou znalosti a dovednosti. Kategorie znalosti se dále větví na zapamatování a porozumění poznatkům. Kategorie dovednosti je rozdělena na používání vědomostí v typových situacích a používání znalostí v problémových situacích. Pozitivem této taxonomie je jednoduchá skladba (Řezníčková a Matějček 2014).

Pro celistvost osobnosti žáka a kvalitu výuky je nezbytné sledovat cíle i v afektivní a psychomotorické oblasti, nejen v kognitivní (Skalková 2007). V psychomotorické oblasti pro potřeby pedagogů může posloužit Davyho taxonomie z roku 1968. Osvojování dovedností je v taxonomii členěno do pěti fází, začíná imitací a končí automatizovanou dovedností (Řezníčková a Matějček 2014). V oblasti afektivní Řezníčková a Matějček (2014) odkazují na taxonomii vzdělávacích cílů dle Niemierka z roku 1979 či na starší taxonomie od Krathwohla et al. (1964). Obě zmíněné taxonomie pedagogům neradí, jak sestavovat učební úlohy, ale ukazují, jak mohou zpětně hodnotit chování studentů při řešení úloh (Řezníčková a Matějček 2014).

3.2.3 ORGANIZAČNÍ FORMY VYUČOVÁNÍ

Organizační formy vyučování jsou v literatuře chápány jako uspořádání celého vyučovacího procesu (Vališová et al. 2007, Zormanová 2014). Jde o výčet možností, jakými může být vyučovací proces organizován (Vališová et al. 2007). Spolupracují na funkčnosti vyučování a dosažení cílů vyučování (Vališová et al. 2007). Organizační formy vyučování mají dlouhou historii a jsou spojeny s vývojem školství (Maňák 1995).

Maňák (1995) klasifikuje organizační formy výuky dle tří kategorií a to „vztahu k osobnosti žáka, charakteru výukového prostředí a délky trvání“. Organizační formy výuky podle vztahu k osobnosti žáka zahrnují výuku individuální, individualizovanou, skupinovou, hromadnou. Podle charakteru výukového prostředí můžeme vyučovat ve třídě, v odborných učebnách a laboratořích, v dílnách, na školním pozemku, v muzeu, ve vlastním bydlišti či na exkurzi. Poslední kategorie podle délky trvání máme

vyučovací hodinu, zkrácenou výukovou jednotku, dvojhodinovou výukovou jednotku, vysokoškolskou přednášku, seminář a kurzy (Maňák 1995).

Vyučující tyto organizační formy ve výuce kombinuje a ty se vzájemně podporují (Skalková 2007). Každá z výčtu organizačních forem má své klady a zápory (Skalková 2007). Nejpoužívanější formou je hromadná výuka též nazývaná frontální (Vališová et al. 2007). Při níž učitel vyučuje velkou skupinu žáků zároveň (Vališová et al. 2007). Je nezbytné dodržovat určité množství žáků ve třídě, které je pro učitele zvládnutelné. Při frontální výuce dochází ke kontaktu učitele s celou skupinou žáků, ale i s jednotlivými žáky (Skalková 2007). Tím se rozvíjejí sociální vztahy mezi učitelem a žákem a mezi žáky navzájem. Tyto příznivé podmínky podněcují poznávací činnost žáků a vedou k osvojení základního učiva ve výuce (Skalková 2007). Základní výukovou jednotkou frontální výuky je 45 minutová vyučovací hodina ve třídě, která se uplatňuje už od dob Komenského (Maňák 1995). Vyučovací hodina ve třídě je funkční výukovou jednotkou, o čemž svědčí její ponechání i v dnešním školství (Maňák 1995). Avšak z této základní výukové jednotky se stal určitý stereotyp (Maňák 1995). Frontální vyučování ve třídě by mělo být spojováno s dalšími organizačními formami pro zamezení nadměrné jednotvárnosti výuky (Skalková 2007). Stále by se mělo pokračovat v inovaci organizačních forem tak, aby výuka byla efektivnější a kvalitnější, či alespoň střídavě využívat rozmanité organizační formy ve vyučování (Maňák 1995, Skalková 2007).

3.2.4 VYUČOVACÍ METODY

Dle Maňáka a Švece (2003) lze chápat vyučovací metody jako cestu, která vede k dosažení stanovených výchovně-vzdělávacích cílů součinností vyučovacích činností učitele a učebních aktivit žáků.

Vyučovací metody se s časem mění a vyvíjí, a to společně s vývojem společnosti (Vališová et al. 2007). Široké množství vyučovacích metod nabízí učiteli možnosti a varianty, jak předejít rutině, stereotypu ve výuce či stavu vyhoření (Maňák, Švec 2003). Výuka se díky využívání různorodých vyučovacích metod stává zajímavější a pestřejší pro obě strany jak pro žáky, tak pro učitele, a to přispívá k dosažení lepších vzdělávacích výsledků u studentů (Sitná 2009). Učitel o volbě vhodných vyučovacích metod uvažuje již při plánování vyučovací hodiny (Skalková 2007). Dle Maňáka a Švece (2003) výběr výukové metody závisí na logice a

objektivních podmínkách především na cíli, obsahu výuky a studentech. Volba optimální metody není jednoduchá, stejně tak realizace některých metod je obtížná a vyžaduje tvořivost a vytrvalost vyučujícího (Maňák, Švec 2003). V rámci jedné vyučovací hodiny vyučující obvykle vystřídá několik metod (Skalková 2007).

Dle Vališové et al. (2007) v literatuře nenajdeme jednotnou klasifikaci vyučovacích metod. Důvodem této nejednotnosti je různorodost vyučovacího procesu. Jednou z klasifikací, na kterou autoři často odkazují, je klasifikace výukových metod dle Maňáka a Švece (2003). Tato klasifikace nám nabízí kombinovaný pohled na výukové metody a člení je do tří skupin na klasické, aktivizující a komplexní výukové metody (Maňák, Švec 2003).

Klasifikace výukových metod dle Maňáka a Švece (2003):

1. Klasické výukové metody:

metody slovní – vyprávění, vysvětlování, přednáška, práce s textem, rozhovor
metody názorně demonstrační – předvádění a pozorování, práce s obrazem, instruktáž
metody dovednostně-praktické – napodobování, experimentování, laborování, vytváření dovedností, produkční metody

2. Aktivizující metody: diskusní, heuristické, řešení problému, situační, inscenační, didaktické hry

3. Komplexní výukové metody: frontální výuka, skupinová a kooperativní výuka, partnerská výuka, individuální a individualizovaná výuka, samostatná práce, kritické myšlení, brainstorming, projektová výuka, otevřené učení, výuka dramatem, učení v životních situacích, televizní výuka, výuka podporovaná počítačem, hypnopedie, sugestopedie a superlearning

Klasické výukové metody mají z hlediska využívání dlouhou historii, ty se dále větví na slovní, názorně-demonstrační a dovednostně-praktické (Zormanová 2014). Metody slovní poskytují rychlý přenos informací a zkušeností. U metod slovních je klíčové porozumění a vnímání řeči jedince, tak aby došlo u posluchače k přijímání informací (Maňák a Švec 2003, Skalková 2007). Je uváděno, že ze slyšeného si

zapamatujeme pouze 20 % (Maňák, Švec 2003). Metody názorně-demonstrační jsou založeny na smyslovém vnímání žáků nejlépe všemi smysly (Maňák a Švec 2003). Zprostředkovávají názornou ukázkou jevů, předmětů a reality žákům (Vališová et al. 2007). Z viděného si člověk zapamatuje 30 %, uvádí výzkumy (Maňák, Švec 2003). Metody dovednostně-praktické umožňují vlastní činnost žáků na poznávacím procesu a osvojování nových poznatků (Maňák a Švec 2003, Vališová et al. 2007). Výzkumy ukazují, že nejvíce si pamatujeme to, co jsme sami formulovali či dělali až z 90 % (Maňák, Švec 2003). Maňák a Švec (2003) definují aktivizující výukové metody jako kroky, jejímž cílem je docílit vlastní učební aktivitou studentů nových znalostí. Do popředí vystupuje rozvoj myšlení a řešení problémů a vzbuzení zájmu o výuku u studentů (Maňák, Švec 2003). Komplexní výukové metody jsou vymezovány jako spleť metodický soubor kombinující různé organizační formy výuky, metody, životní situace či didaktické prostředky (Maňák, Švec 2003).

3.3 ANALÝZA KURIKULÁRNÍCH DOKUMENTŮ

Kurikulum Vališová et al. (2007) vymezila jako plán vzdělávacích institucí. Dle Walterové (1994) kurikulum odpovídá na otázky proč, koho, jak, čemu, kdy, za jakých podmínek a s jakými předpokládanými efekty vzdělávat. Součástí kurikulárních dokumentů jsou jednak učební plány a osnovy, ale také zahrnují i učebnice, výukové pomůcky, testy a další vzdělávací materiály pro ulehčení práce pedagogům a zlepšení výuky (Skalková 2007). Tyto dokumenty se vytváří v České republice na dvou úrovních, a to státní a školní. Dokumenty na státní úrovni jsou tvořeny Národním programem rozvoje vzdělávání v ČR tj. Bílá kniha MŠMT a rámcovými vzdělávacími programy. Rozlišujeme rámcový vzdělávací program na RVP pro základní vzdělávání a gymnaziální vzdělávání. Úroveň školní spravují školní vzdělávací programy (MUNI 2008).

V následující podkapitole se zaměřím pouze na téma atmosféra, které bylo spolu se spolupracující vyučující vybráno k realizaci této kvalifikační práce (blíže popsáno v kap. Metodika), zhodnotím očekávané výstupy žáků založené na analýze RVP a ŠVP zájmové školy tedy ZŠ a MŠ Ostrov, Myslbekova 996, příspěvková organizace.

3.3.1 ANALÝZA RVP

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání vymezuje obsah a výsledky učiva, kterých by žáci měli dosáhnout (Skalková 2007). Hlavním úkolem je poskytnout dětem základní poznatky, a především rozvíjet klíčové kompetence. Mezi cílové kompetence patří: kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní kompetence sociální a pracovní. Ty podporují osobnostní rozvoj žáků (Skalková 2007). Zeměpis je řazen v rámci RVP ZV do vzdělávací oblasti „Člověk a příroda“. Oblast mého výzkumu, tj. atmosféra spadá do sekce „Přírodní obraz země“ (MŠMT 2021). Ta zahrnuje učivo „Země jako vesmírné těleso, krajinná sféra, systém přírodní sféry na planetární úrovni, systém přírodní sféry na regionální úrovni“ (MŠMT 2021). Očekávaným výstupem žáků dle RVP ZV na problematiku atmosféry je „porovnání působení vnitřních a vnějších procesů v přírodní sféře a jejich vliv na přírodu a na lidskou společnost“ (MŠMT 2021).

3.3.2 ANALÝZA ŠVP ZÁJMOVÉ ŠKOLY

Školní vzdělávací program si vytváří každá škola samostatně dle RVP ZV. Vydává ho ředitel a je přístupný pro všechny učitele dané školy a obvykle i pro veřejnost. Zeměpis má na zájmové škole časovou dotaci 2 hodiny týdně na druhém stupni základní školy (ZŠ a MŠ Ostrov, Myslbekova 996, příspěvková organizace 2021). Atmosféra je zařazena do tematického celku přírodní sféry země, který se na oslovené základní škole probírá v 6. ročníku, a to v druhé polovině školního roku v měsíci únoru. Tématu atmosféra je věnováno 5 vyučovacích hodin (ZŠ a MŠ Ostrov, Myslbekova 996, příspěvková organizace 2021).

V tabulce 3 jsou zaznamenány očekávané výstupy žáků dle RVP a ŠVP zájmové školy, kterých by po výuce tématu atmosféra měli studenti dosáhnout.

Tabulka 3: Školní vzdělávací program zájmové školy (ZŠ a MŠ Ostrov, Myslbekova 996, příspěvková organizace 2021).

Zeměpis 6. ročník		
Tematický celek – Přírodní sféry Země		
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Z-9-2-03 porovná působení vnitřních a vnějších procesů v přírodní sféře a jejich vliv na přírodu a na lidskou společnost	vysvětlí rozdíl mezi pojmy počasí a podnebí	atmosféra
	pojmenuje činitele, které ovlivňují počasí a podnebí	atmosféra
	vymezí podnebné pásy	atmosféra
	pozoruje, zaznamenává a vyhodnocuje počasí v místě svého bydliště	atmosféra

3.4 TÉMATICKÝ CELEK ATMOSFÉRA

V navržené výukové hodině se budu věnovat tématu atmosféra. Před samotnou přípravou bylo nezbytně nutné prozkoumat literaturu, především učebnice zeměpisu. Důležité bylo také zjistit, jaká místa v tématu atmosféra jsou kritická. Na rozbor učebnic pro šestý ročník a na kritická místa v tematickém celku atmosféra se podíváme v následujících podkapitolách.

3.4.1 ROZBOR UČEBNIC

V této podkapitole se zaměřím na rozbor učebnic zeměpisu běžně využívaných na 2. stupni základních škol a víceletých gymnázií. V učebnicích se budu věnovat zvolenému tématu atmosféra, konkrétně: co to je atmosféra, složení vzduchu, vrstvy atmosféry a význam atmosféry. Pro rozbor jsem zvolila dvě hojně využívané učebnice zeměpisu v ČR od nakladatelství Fraus a Nová škola a učebnici, kterou používá zájmová základní škola v Ostrově od vydavatelství Taktik. Bude použito tří učebnic od různých nakladatelství, které jsou všechny v souladu s RVP: Hravý Zeměpis 6 – Planeta Země (Taktik), Zeměpis 6 (Fraus) a Zeměpis 2. díl – přírodní obraz Země (Nová škola).

Hravý Zeměpis – Planeta Země - učebnice pro 6. ročník ZŠ a víceletá gymnázia

(BOČANOVÁ, T., KUBŮ, E., ZNAMENÁČEK, K., ŠINDÝLEK, J. 2017. Hravý Zeměpis 6: učebnice pro 6. ročník ZŠ a víceletá gymnázia, v souladu s RVP. Vydavatelství Taktik, Praha. 120 pp.)

Jako první rozeberu učebnici od vydavatelství Taktik, kterou využívá v hodinách zeměpisu zájmová Základní škola ZŠ a MŠ Ostrov. Téma atmosféra najdeme v učebnici v tematickém okruhu „Přírodní sféry Země“ na stránce 56-65. Na úvod nás učebnice seznamuje s tím, co je to atmosféra, následně nám předává informace o složení vzduchu společně s obrázkem, kde je poměr jednotlivých plynů znázorněn. Obrázek však může být pro žáky zavádějící z důvodu neuvedení souhrnného označení dalších plynů. Uvedení argonu tvořícího 0,93% a oxidu uhličitýho a neuvedení dalších plynů patřících do tohoto 1%. V textu je tato nesrovnanost popsána správně, z dalších plynů je zmíněn dusík, oxid uhličitý a vodní páry. Dočteme se také, jak se oxid uhličitý dostává do ovzduší, a je zmíněn plyn ozon a jeho význam, a vodní páry. Následně jsou přehledně za sebou popsány jednotlivé vrstvy atmosféry a jejich vlastnosti, které jsou doprovázeny obrázky. I schéma znázorňující vrstvy atmosféry je přehledné. Po seznámení se s vrstvami atmosféry následuje text s názvem „Atmosféra jako „ochranný“ obal Země“, zde se dozvíme, proč je atmosféra tak důležitá pro život na Zemi. Učebnice navazuje podkapitolami „Počasí a jeho charakteristiky“, „Podnebí a podnebné pásy“, „ Změna klimatu na Zemi“ a „Katastrofické atmosférické jevy“.

V učebnici je každé téma, tj. kapitola rozpracováno do logicky navazujících podkapitol. Text je doprovázen obrázky a grafy. Najdeme zde také postranní lištu, kde jsou grafy, obrázky spolu se zajímavostmi a otázky k opakování. Před začátkem nové podkapitoly je vždy kolonka věnována tomu, co už víme, tj. co se žáci dozvěděli. Na konci každé kapitoly najdeme stránku věnující se shrnutí celku, kde jsou vytyčeny nejdůležitější body a závěrečné opakující otázky.

Zeměpis 6 – učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia

(ČERVENÝ, P., KOPP, J., MENTLÍK, P., ROUSOVÁ, M. 2013. Zeměpis 6: učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia. Nakladatelství Fraus, Plzeň. 136 pp.)

Učebnice od nakladatelství Fraus se věnuje atmosféře v celku „Přírodní složky a oblasti Země“, v kapitolách „Atmosféra – vzdušný obal Země“ a „Deštník, sluneční brýle, nebo rukavice?“ na stránce 42-45. Zbylé kapitoly v celku „Přírodní složky a oblasti Země“ doplňují k tématu atmosféra pár poznámek, obvykle se jedná o charakteristiku podnebí daných oblastí. Na první stránce k tématu atmosféra se dozvíme o tom, co to je atmosféra a stručně o složení vzduchu. Z plynů je zmíněn dusík, kyslík, oxid uhličitý a vodní páry. Avšak o tom, jak se dostávají do ovzduší či jejich poměru ve vzduchu, se již nedozvíme. Ke složení vzduchu je po straně přiložen kruhový graf, pouze s názvy nikoli procentuálním vyjádřením. Z vrstev atmosféry je uvedena pouze troposféra, o zbylých vrstvách se učebnice nezmiňuje. Učebnice také opomíjí význam atmosféry pro život na Zemi. Kapitoly se z tematického celku atmosféra věnují hlavně tématu podnebí a počasí, které je i hlavním výstupem RVP a ŠVP.

Každá kapitola v učebnici má následující strukturu: nadpis, motivační text, který má vzbudit zájem u žáků o problematiku, následuje text k nové látce s grafy, obrázky a praktickými ukázkami, dále je zde postranní lišta, kde jsou doplňující informace a otázky k tématu. Na závěr každé kapitoly je stručně shrnuto učivo. Součástí jsou otázky a úkoly k probrané látce.

Zeměpis – Přírodní obraz Země, 2. díl – pro 2. pololetí 6. ročníku základní školy nebo primy víceletého gymnázia

(HUBELOVÁ, D., NOVÁK, S., WEINHOFER, M. 2007. Zeměpis, Přírodní obraz Země, 2. díl: pro 2. pololetí 6. ročníku základní školy nebo primy víceletého gymnázia. Nakladatelství Nová Škola, Brno. 84 pp.)

Učebnice Zeměpisu z nakladatelství Nová Škola vydává pro 6. ročník dva díly učebnice, jeden na první pololetí a druhý na druhé pololetí školního roku. Téma atmosféra se společně s dalšími sférami Země vyučuje v druhém pololetí, a proto se podíváme na druhý díl učebnice zeměpisu s názvem „Přírodní obraz Země“. Kapitola atmosféra následuje po kapitole litosféra. Tématu atmosféra jsou věnovány čtyři podkapitoly a to „Atmosféra chrání Zemi“, „Pocasí – energií nabitá atmosféra“, „Jak vzniká vítr“, „Podnebí Země“. Najdeme je na stránkách 33 – 45. V první podkapitole se dozvíme o tom, co to je atmosféra a čím je tvořena. Složení vzduchu je

také podpořeno schématem, které je přehledné. Z plynů je uveden kromě dvou hlavních ještě oxid uhličitý, ozon, vzácné plyny a vodní páry. Ke každému z plynů se dozvíme jednu stěžejní informaci. Dále se učebnice věnuje ochranným funkcím atmosféry pro život na Zemi. A přechází na vrstvy atmosféry a jejich vlastnosti. Z vrstev je popsána troposféra, stratosféra a její součást ozonosféra. Zbylé názvy vrstev již nejsou uvedeny a jsou označeny souhrnně názvem vyšší vrstvy atmosféry. Schéma vrstev atmosféry též znázorňuje čtyři zmíněné části.

Učebnice je členěna do pěti kapitol a ty jsou dále větveny do podkapitol. Všechny kapitoly a podkapitoly začínají úkolem, následuje vlastní text obohacený o obrázky a grafy. Na každé stránce najdeme aspoň jednu zajímavost k tématu či tvořivé úkoly pro žáky, nebo návrh na skupinovou aktivitu, popřípadě práci s mapou. Na postranní liště najdeme symboly, které nám ukazují, zda jde o úkol, zajímavost či návrh na práci s mapou atd. Učebnice se zaměřuje na praktické využití látky a mezipředmětové vazby. Na konci každé podkapitoly nalezneme též stručné shrnutí učiva a otázky k opakování či doplňovací cvičení.

V následující tabulce je shrnuto vzájemné porovnání vybraných učebnic zeměpisu. Kromě obsahu byla porovnávána ucelenost tématu (kompaktnost), obrázkový podklad, propojenost s dalšími tématy a provázanost s ostatními předměty.

Tabulka 4: Porovnání obsahu věnující se tématu atmosféra u vybraných učebnic zeměpisu.

Z učebnic se dozvíme:	Taktik	Fraus	Nová Škola
Co je to atmosféra?	Ano	Ano	Ano
Jaké je složení vzduchu?	Ano	Částečně	Ano
Vrstvy atmosféry a jejich vlastnosti?	Ano	Pouze troposféra	Pouze troposféra, stratosféra
Význam atmosféry pro život na Zemi?	Ano	Ne	Ano
Učebnice má:			

Kompaktnost tématu	Ano	Ne	Ano
Zřetelný obrázkový a grafický materiál	Částečně	Částečně	Částečně
Propojení s dalšími tématy zeměpisu	Ano	Ano	Ano
Mezipředmětové vazby	Částečně	Částečně	Ano

Z tabulky je patrné, že učebnice od nakladatelství Nová Škola a Taktik vyšly lépe při porovnání obsahu zvolené části tématu atmosféra.

3.4.2 KRITICKÁ MÍSTA

Kritická místa ve výuce představují část látky, které žáci ve vyučovací hodině či hodinách neporozuměli a ani je ničím neupoutala (Pluháčková et al. 2019). V Česku se kritickým místům věnovali jako první Rendl a Vondrová (2014) ve výuce matematiky. Definovali je jako místa v tématu, kde studenti často selhávají (Rendl a Vondrová 2014). Tato definice dle Pluháčkové et al. (2019) nepoukazuje na možný výskyt kritičnosti z příčiny kurikula, ale pouze ze strany žáka a učitele. Kritická místa tedy můžeme sledovat ze stránky učitele, žáka a kurikula (Mentlík et al. 2018, Pluháčková et al. 2019). Mentlík et al. (2018) rozděluje chápání kritických míst ze strany učitelů na:

- a) subjektivní – učiteli neoblíbené části učiva
- b) ontodidaktická - těžko zvládnutelná místa kurikula v daném oboru
- c) psychodidaktická – vymezená část látky učiteli, kterou žáci nejvíce nezvládají a selhávají

Určování kritických míst výuky dle žáka je založeno stejně, jako hledání kritických míst z pohledu učitele na rozhovorech, navíc zde se může využít i testování. Testování žáků může být zkreslující z důvodů rozdílných předpokladů jednotlivých studentů (Mentlík et al. 2018). Při hledání kritických míst je nejdůležitější nalézt příčinu, proč právě tohle téma je kritické a pokusit se navrhnout didaktický postup anebo učební úlohy, jak tuto problematiku ve výuce překonat (Mentlík et al. 2018).

3.4.3 KRITICKÁ MÍSTA VE VÝUCE ZEMĚPISU

Zeměpis je provázán s dalšími předměty, jako je přírodopis, fyzika, chemie a to jej činí problematickým (Duffek et al. 2018). Zeměpis je spjat či pracuje s poznatky a znalostmi studentů z jiných předmětů. Tato propojenost s jinými obory může být dle Duffka et al. (2018), jednou z možných příčin vzniku kritických míst v zeměpisu. Další možnou příčinou je nesoulad kurikula se schopnostmi studenta (Duffek et al. 2018). Záporně hodnotí zeměpisné kurikulum mnozí učitelé i didaktici zeměpisu celosvětově, mezi ně patří Zaťková et al. (1992) dále Rawling (2001). Další příčinou vzniku kritických míst ve výuce jsou miskoncepce (Pluháčková et al. 2019). Miskoncepce označují všechny mylné představy žáka o tématech či pojmech, které si odnesl z výuky (Šindelková et al. 2015). Duffek et al. (2018) v publikaci Kritická místa ve výuce zeměpisu na ZŠ – úvod, stanovení terminologie a metodický postup jejich zjišťování poukazuje na další možné příčiny vzniku kritických míst v zeměpisu. Nenalezneme příliš výzkumů, které by se věnovaly kritickým místům v kurikulu zeměpisu (Pluháčková et al. 2019). Mezi jedny z autorů věnující se této problematice patří Rickey a Bein (1996), podle nich mezi kritická témata v zeměpisu patří litosféra, zeměpisné souřadnice a práce s mapou. Naopak Birnie (1999) uvádí, že problémová jsou témata související s klimatem, počasím a půdou.

Pluháčková et al. (2019) se v rámci projektu Didaktika – Člověk a příroda A, věnovali nalezení a překonání kritických míst ve výuce zeměpisu na 2. stupni základních škol, konkrétně v 6. ročníku ZŠ. V první fázi výzkumu provedli analýzu ŠVP a učebnic pro 6. ročník zapojených škol. Následoval polostrukturovaný rozhovor s 23 vyučujícími zeměpisu. Pluháčková et al. (2019) identifikovali několik tematických celků jako kritická místa. Studie dále pracuje s 5 nejvíce označovanými kritickými místy dle rozhovorů, pro které sestavili moduly řešící kritičnost (Pluháčková et al. 2019). Mezi nejkritičtější místa kurikula zeměpisu v 6. ročníku na základní škole ze studie (Pluháčková et al. 2019) dle četnosti vyšly tyto jednotky:

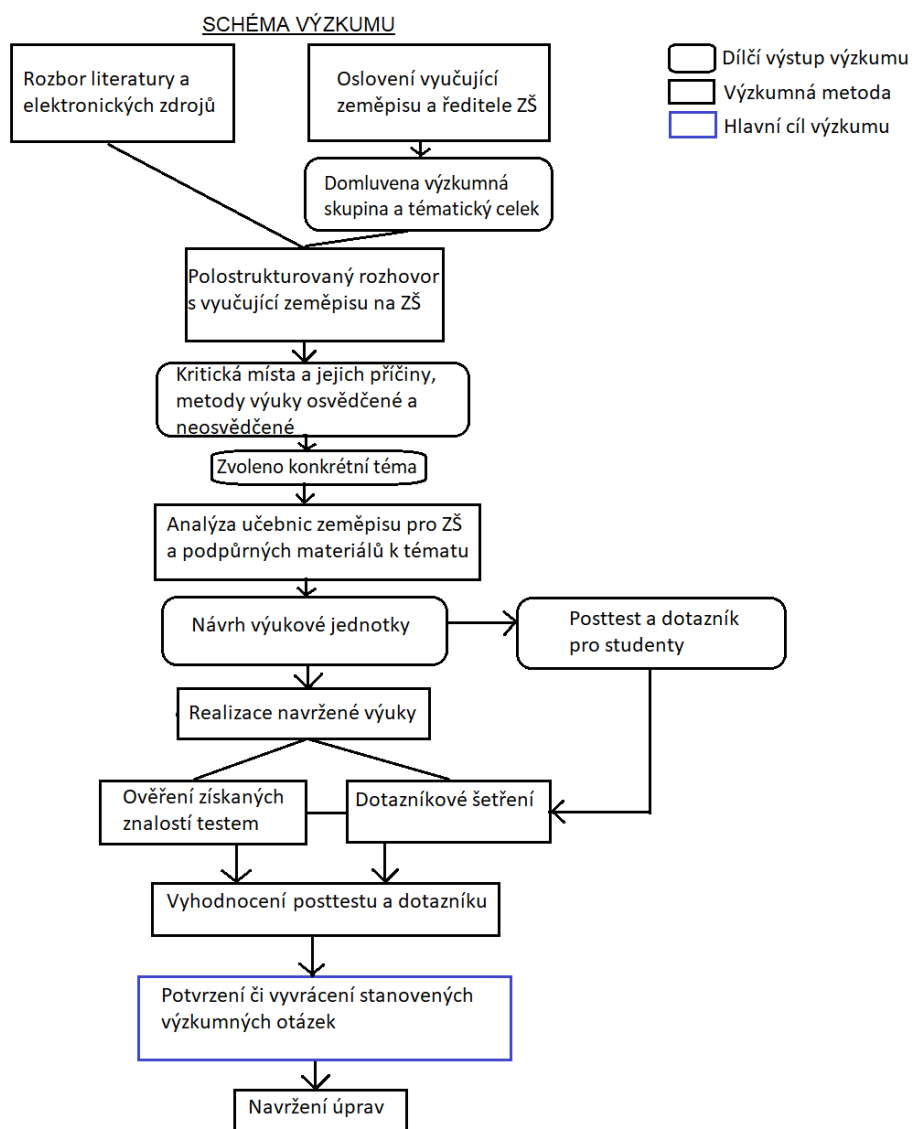
- Mapy
- Zeměpisné souřadnice
- Časová pásma
- Cirkulace v atmosféře
- Litosférické desky a jejich pohyby

4 METODIKA

Tato kapitola se věnuje metodickému postupu této práce. Jde od přípravné fáze až po potvrzení či vyvrácení stanovených výzkumných otázek a navržení úprav. Výzkum, který je součástí bakalářské práce, probíhal ve spolupráci s vyučující a vedením Základní školy a Mateřské školy Ostrov Myslbekova 996. Jednotlivé fáze výzkumu jsou podrobněji rozebrány v navazujících podkapitolách.

4.1 SCHÉMA VLASTNÍHO VÝZKUMU

Jednotlivé kroky výzkumu této bakalářské práce jsou zobrazeny na obr. 1. K hlavním krokům patří polostrukturovaný rozhovor s vyučující, návrh a realizace výukové jednotky, její následné ověření dotazníkem a posttestem.



Obrázek 1: Schéma metodického postupu.

Schéma je graficky rozděleno na dílčí výstup výzkumu, výzkumnou metodu a hlavní cíl výzkumu.

4.2 VÝBĚR TEMATICKÉHO CELKU A VÝZKUMNÉ SKUPINY

Po souhlasu pana ředitele a vyučující zeměpisu s realizací mého výzkumu na Základní škole a Mateřské škole Ostrov, Myslbekova 996 jsem společně s paní vyučující zvolila výzkumnou skupinu a tematický celek pro mou práci.

Jako první jsme vybraly výzkumnou skupinu (6. ročník). Ročník byl zvolen dle doporučení paní vyučující a mého zájmu o fyzickou geografii, která je obsažena v kurikulu tohoto ročníku. Následně byl vybrán tematický celek. Domluvily jsme se na tématu atmosféra, ta se vyučuje na druhém stupni v šestém ročníku v období, které bylo z hlediska postupu zpracování mé práce a harmonogramu školy nejvhodnější. Tematický celek atmosféra patří dle Birnie (1999) a Pluháčková et al. (2019), mezi problémová témata, tzv. kritická místa kurikula, což bylo nutné zohlednit při přípravě výukového modulu.

4.3 CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉ SKUPINY

Po předchozí domluvě s vyučující zeměpisu byl zvolen pro výzkum šestý ročník. Výzkumnou skupinou pro mou práci mi vyučující doporučila 6.B. Paní vyučující třídu popsala jako schopnou, aktivní a bystrou. Paní vyučující zeměpisu je i třídní učitelkou 6.B. Třídu navštěvuje 24 žáků, z toho 15 dívek a 9 chlapců. Ve skupině je jeden žák se speciálními vzdělávacími potřebami. Navržená výuková hodina zeměpisu proběhla dne 21. 3. 2022, zúčastnilo se 23 žáků. Následující vyučovací hodinu dne 24. 3. 2022 jsem žákům dala napsat posttest a poprosila o vyplnění krátkého dotazníku, toho dne bylo ve škole 21 žáků. Celkem do zpracování výsledků vstupovalo 20 žáků, kteří se zúčastnili všech fází výzkumu.

4.4 POLOSTRUKTUROVANÝ ROZHOVOR S VYUČUJÍCÍ

Pro zvolení již konkrétního tématu pro výzkum a získání dat pro mou bakalářskou práci jsem zvolila metodu polostrukturovaný rozhovor. Cílem polostrukturovaného rozhovoru s vyučující zeměpisu výzkumné skupiny bylo zjistit existenci případných míst a příčiny kritičnosti vybraného tematického celku atmosféra, a také využité metody při výuce tohoto tématu, jak úspěšné tak neúspěšné a informace o zvyklostech třídy. Polostrukturovaný rozhovor byl vytvořen dle

metodiky Švaříčka a Šed'ové (2007). Soubor otázek jsem podle metodiky rozdělila na základní výzkumné otázky (ZVO), specifické výzkumné otázky (SVO) a tazatelské otázky (TO), viz tabulka 5. Paní učitelce jsem v rozhovoru pokládala pouze tazatelské otázky.

4.4.1 PRŮBĚH ROZHOVORU

Polostrukturovaný rozhovor byl realizován dne 16. 12. 2021 v kabinetu paní učitelky. Rozhovor byl nahráván na diktafon a trval dvacet minut. Následně byl přepsán do písemné podoby. Na úvod jsem paní vyučující seznámila s mým výzkumem a otázala se, jestli souhlasí s realizací dotazníku a zda chce vystupovat anonymně či mohu uvést jméno. Následně jsem se zeptala, zda souhlasí s nahráváním na diktafon, a ujistila jsem ji, že nahrávka bude sloužit pouze pro analýzu dat a nebude nikde zveřejňována. Jako první jsem respondentovi položila lehkou otázku na povzbuzení k rozhovoru. Poté již byly pokládány tazatelské otázky (TO) a dodatečné otázky.

Tabulka 5: Otázky k polostrukturovanému rozhovoru s vyučující zeměpisu, vytvořené dle Švaříčka a Šed'ové (2007).

- Jak dlouho už se věnujete dané profesi pedagoga?

Základní výzkumné otázky (ZVO)	Specifické výzkumné otázky (SVO)	Tazatelské otázky (TO)
ZVO1: Považujete téma atmosféra za kritické?	SVO1: Které téma z celku atmosféra je náročné na pochopení pro žáky?	TO1: Co žákům dělá největší problém pochopit v tématu atmosféra?
		TO2: Klade nějaká oblast v okruhu atmosféra vyšší nároky na studenty?
	SVO2: Která oblast z celku atmosféra má vyšší nároky na učitele?	TO3: Které téma klade vyšší nároky na přípravu učitele?
		TO4: Jakou látku považujete za didakticky nejtěžší z tématu

		atmosféra?
	SVO3: Jak kritická místa rozpoznáváte, co je signalizuje?	T05: Jak poznáte, že žáci látce nerozumí?
		T06: Jak vypadají Vaše testy?
		T07: Jaké máte normy pro hodnocení výsledků?
ZVO2: Z jakého důvodu jsou tato témata kritická?	SVO4: V čem vidíte důvody vzniku kritických míst v tématu?	T08: Jaké jsou hlavní důvody, obtížnosti jednotlivých témat pro žáky v celku atmosféra?
	SVO5: Z jakého důvodu má téma vyšší nároky na učitele?	T09: Proč je toto téma pro Vás náročnější?
ZVO3: Které metody se při výuce tohoto tématu osvědčily a které ne?	SVO6: Jaké jste využila či využíváte metody pro výuku atmosféry?	T010: Které metody se Vám osvědčily a používáte je?
		T011: Které metody naopak neměly úspěch v praxi?
		T012: Využíváte v hodinách spíše samostatnou práci či práci ve skupinách, nebo ve dvojicích?
		T013: Využíváte animace, nebo různá podpůrná videa k pochopení tématu?
		T014: Hrajete při hodinách výukové hry?
		T015: Provádíte pokusy při hodinách?

		TO16: Využíváte více učebnice, nebo PC při vyučování?
		TO17: Jaké učebnice používáte?
		TO18: Využila jste někdy dotazník v této třídě?
		TO19: Píší si žáci poznámky či je dostávají předtištěné?
		TO20: Jaké další pomůcky v hodinách využíváte k tomuto tématu?

Na závěr jsem položila respondentovi dvě ukončovací otázky:

- Je něco, na co jsme v průběhu rozhovoru zapoměly?
- Chtěla byste se Vy na něco zeptat?

Rozhovor jsem ukončila poděkováním paní vyučující za její ochotu a čas.

Výsledné zhodnocení polostrukturovaného rozhovoru a z něj vycházející závěry vedoucí k sestavení výukového modulu jsou uvedeny ve výsledkové části práce v kapitole 5.1.

4.5 VÝBĚR KONKRÉTNÍHO TÉMATU PRO VÝZKUM

Na základě polostrukturovaného rozhovoru s vyučující, a doposud žádné absolvované praxi tj. zkušenostech s přípravou hodiny či vedením hodiny, i podle harmonogramu školy a vyučující zeměpisu, jsem se rozhodla zvolit si úvod do tématu atmosféra tj. co je atmosféra, složení vzduchu, vrstvy atmosféry a význam atmosféry. Zvolené téma nenavazuje na předchozí hodiny vedené jiným pedagogem, tudíž nevnaší do výzkumu další proměnnou. Paní vyučující sice zmiňovala v rámci tématu atmosféra jako nejkritičtější cirkulaci atmosféry, nicméně uvedla i náročnost úvodní části ve smyslu vyššího zapojení nových pojmů. Těžké představivosti faktu, že atmosféra je hmotná a že zaujímá tak velký prostor kolem pevné planety. Zvolená úvodní hodina je důležitá pro pochopení významu atmosféry a jejích základních

fyzikálních vlastností. Pro zvolenou oblast tématu atmosféra tj. úvod do atmosféry byl sestaven výukový model a následně byl v hodině zeměpisu aplikován.

4.6 NÁVRH VÝUKOVÉHO MODULU

Návrh výukového modelu byl konstruován po analýze polostrukturovaného rozhovoru s vyučující zeměpisu, učebnic zeměpisu a podpůrných materiálů. Příprava výukového modulu začíná vytyčením tématu, stanovením si cílů výuky, volbou výukových metod, sestavením časového plánu a vytvořením si pomůcek pro výuku (Zormanová 2014).

V navržené výukové hodině jsem se zaměřila na úvod do tématu atmosféra. Konkrétně na to, co je atmosféra, složení vzduchu, vrstvy atmosféry a význam atmosféry. Toto místo dle rozhovoru s paní vyučující neobsahuje výraznější prvky kritičnosti, až na novou terminologii a představu, že atmosféra je hmotná a zaujímá velký prostor kolem naší planety Země. Zároveň úvodní hodina nenavazuje na předchozí výuku paní vyučující.

Struktura výukového modulu byla pro přehlednost zpracována do tabulky viz tab. 6. Výukový modul je členěn do sedmi kategorií: čas, obsah učiva, činnost učitele, činnost žáka, cíle, výuková metoda a pomůcky. Výukový modul byl rozplánován na klasickou vyučovací jednotku, tedy 45 min. Předpokládaný čas trvání jednotlivých aktivit je udáván v minutách. Obsah učiva nám říká, na co budou jednotlivé aktivity zaměřeny. V sekci činnost učitele a činnost žáka je popsáno, co by daný jedinec měl při konkrétní aktivitě dělat. Dále jsou v tabulce vymezeny cíle jednotlivých aktivit a jejich zacílení na úroveň Bloomovy taxonomie. Následuje uvedení zvolené výukové metody pro konkrétní část hodiny. Poslední jsou uvedeny pomůcky, které byly připraveny pro výuku a následně v ní použity.


Tabulka 6: Harmonogram vyučovací hodiny.

Vyučovací hodina						
Čas (min)	Obsah učiva	Činnost učitele	Činnost žáků	Cíle	Výuková metoda	Pomůcky
0-2	úvod	- představení se žákům - seznámení žáků s obsahem a cíli hodiny - pustit prezentaci	- poslouchat, co je cílem hodiny	- žák se seznámil s cíli a plánem hodiny	výklad	prezentace
2-7	aktivizace	- přečtení pěti tvrzení o atmosféře, (pravda x nepravda) - společně zkontrolují	- žák vybere dvě tvrzení, která nejsou pravdivá - odpověď napíše na tabulku a ukáže vyučujícímu	- aktivizace žáků - ověření vstupních znalostí	samostatná práce	prezentace, mazací tabulky
7-25	výklad nového učiva 1- co je Atmosféra 2 - složení vzduchu 3 - vrstvy atmosféry 4 - význam atmosféry	- výklad - doplňující otázky - případně do vysvětlení	- poslouchat a sledovat prezentaci - odpovídat na otázky	- získání nových informací o Atmosféře - porozumí nové látce	výklad, názorně demonstrační	prezentace
25-35	prohlubování	- vysvětlit práci s pracovním listem - společně zkontrolovat	- aktivně pracovat ve dvojicích na cvičeních z pracovního listu - společná kontrola	- žáci aplikují získané znalosti a prohloubí je - rozhodují o výsledcích	Skupinová práce	pracovní list, prezentace
35-43	Hádej, kdo jsem?	- vysvětlí hru - vybere dobrovolníky - nechá žáky si vylosovat 1 lísteček s názvem toho, co bude popisovat zbylým žákům	- vybraní žáci popisují, čím jsou - zbylí studenti hádají a odpověď píšou na mazací tabulky - doptávají se	- žáci použijí získané znalosti - popis jevu vlastními slovy - identifikace jevů	hra	lístečky s názvy, mazací tabulky
43-45	závěr	- rozdělení poznámek - hodnotit hodinu a poděkovat dětem za práci - informovat žáky o testu a dotazníku	- založení si poznámek do portfolia - slovní zhodnocení hodiny - poslouchat instrukce na následující hodinu	- shrnout vyučovací hodinu - informovat studenty o plánu na příští hodinu	rozhovor, výklad	poznámky pro žáky


Vyučovací hodina byla rozdělena dle harmonogramu na 7 částí, hlavní aktivity jsou pro lepší představu popsány níže. Celou vyučovací hodinu bude doprovázet připravená prezentace k náhledu v příloze 1.

Aktivizace

Na úvod jsem zvolila aktivitu, která má žáky podnítit k práci a mně dát zpětnou vazbu o vstupních znalostech žáků Hunterová (1999). Žákům rozdám mazací tabulky s fixem. Ve vytvořené prezentaci bude snímek s pěti tvrzeními o atmosféře (A, B, C, D, E), avšak ne všechny budou pravdivé (viz obr. 2). Žáci budou mít za úkol najít dvě chybná tvrzení. Tvrzení žákům přečtu a ti pak budou mít čas na promyšlení. Svoji odpověď napíšou na tabulku velkými písmeny, o to budou požádáni. A pak je poprosím, aby všichni zvedli tabulky nad hlavu. A uvedu, jaké odpovědi se nejvíce vyskytují či A, B, C, D, E a poté jim řeknu správnou odpověď.

Úkol: Najděte dvě chybná tvrzení. 

- A. Atmosféra je plynný obal Země, je tvořena směsí plynů nezbytných pro život na Zemi.
- B. Atmosféra se skládá z kůry, pláště, vnějšího jádra a vnitřního jádra.
- C. Oxid uhličitý (CO₂) se do ovzduší dostává sopečnou činností, požáry, dýcháním organismů a spalováním fosilních paliv.
- D. Takovou atmosféru, jakou má planeta Země mají i ostatní planety ve Sluneční soustavě.
- E. Atmosféra nás chrání před průnikem nebezpečných kosmických těles, její nejdůležitější vlastností je však schopnost rozptylovat sluneční záření tak, aby docházelo k rovnoměrnému zahřívání planety Země.

[B, D] 

Obrázek 2: Úvodní úkol.

Výklad nového učiva

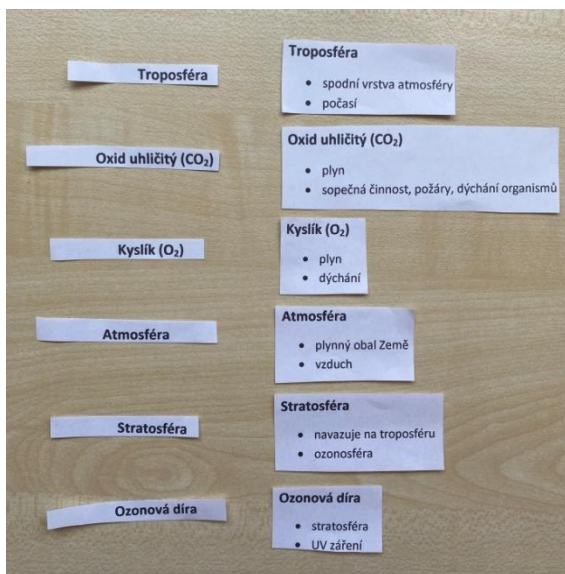
V této části proběhne výklad o tématu atmosféra (co je atmosféra, složení vzduchu, vrstvy atmosféry, význam atmosféry). Výklad bude doprovázen otázkami a prezentací s obrázky pro lepší představu žáků. Cílem je získat a porozumět novým informacím, vzbudit zájem o téma atmosféra.

Prohlubování

Třída bude rozdělena do dvojic případně trojic. Žákům bude do dvojic/trojic rozdán pracovní list s úkoly. Cílem této aktivity je aplikovat získané znalosti a společně je prohlubovat a upevňovat. Pracovní list se skládá ze čtyř úkolů, které jsou zacíleny i na vyšší úrovně dle Bloomovy taxonomie. V první úloze mají žáci najít dvě chyby v obrázku (obrázek vrstev atmosféry) a ty opravit a zbylé prázdné kolonky vyplnit. Ve druhém úkolu mají žáci opravit legendu tak, aby byl celý graf (graf složení vzduchu) správně, a napsat aspoň jeden další plyn, který se ve vzduchu nachází. U třetího úkolu mají žáci stručně odpovědět na otázky (Před čím nás chrání atmosféra? Co by se asi stalo, kdyby naše planeta atmosféru neměla?). Poslední úkol je totožný jako úvodní aktivizace, tedy žáci mají najít dvě chybná tvrzení z pěti variant a ty následně přepsat tak, aby byly správně. Po vysvětlení všech úkolů budou mít dostatek času na jejich vyplnění společnými silami ve dvojicích. Na závěr proběhne společná kontrola. Pracovní list k náhledu v příloze 2, správně vyplněný v příloze 3.

Hra (Hádej, kdo jsem?)

Závěrečná hra s názvem Hádej, kdo jsem? má jednoduchá pravidla. Žáci mají již z úvodní aktivizace u sebe mazací tabulky s fixem a ty využijí i při této aktivitě. Pro hru jsem připravila lístečky s pojmy (viz obr. 3), které budeme probírat při výuce (kyslík, oxid uhličitý, ozonová díra, troposféra, stratosféra, atmosféra). K pojmům jsem vytvořila i nápovědu, kdyby si žáci nemohli vzpomenout či nevěděli, jak začít. Budou vybráni dobrovolníci, kteří si vylosují jeden z pojmů, a jejich úkolem je, co nejlépe popsat čím jsou tak, aby ostatní hráči daný pojem uhodli. Při popisu nesmí uvést kořen slova či odvozené slovo. Zbylí hráči se mohou doptávat na otázky popisujícího hráče a ten jim odpovídá následně už jen „Ano“ či „Ne“. Hádač napíše svoji odpověď na tabulky a následně budou požádáni popisujícím hráčem, aby tabulky zvedli nad hlavu. A popisující hráč jim řekne, čím byl. Zde si žáci vyzkouší popsat probrané jevy, pojmy vlastními slovy a identifikovat je a výstižně se doptávat na podrobnosti.



Obrázek 3: Lístečky, a nápověda na hru Hádej, kdo jsem?

4.7 POSTTEST

Posttest slouží jako zpětná vazba pro učitele i žáky. Ověřuje, zda studenti látce porozuměli a co si z výuky odnesli. Hodnotí také efektivnost vyučovacího procesu vytvořeného vyučujícím (Jeřábek a Bílek 2010). Vytvoření posttestu předcházely výtah stěžejných informací o atmosféře pro úvodní hodinu pro žáky šestého ročníku. Posttest byl zkonstruován až po sestavení prezentace, aktivit a vytyčení nejdůležitějších bodů za pomoci odborné literatury a rozboru učebnic. Posttest byl vytvořen pouze z látky probrané během předchozí vyučovací hodiny. V navržené výukové jednotce jsem se pokusila rozvíjet vyšší úroveň vzdělávacích cílů dle Bloomovy taxonomie. A to také daným testem ověřuji. Test byl zaměřen na úroveň dosažených znalostí u žáků dle Bloomovy taxonomie kognitivních cílů. Posttest viz příloha 4.

4.7.1 ROZBOR TESTOVÝCH OTÁZEK

V testu je celkem 10 testových otázek (TO). Jednotlivé otázky jsou vypsány níže. Je zde uvedeno, jak byly jednotlivé otázky bodované, a také očekávané varianty odpovědí. Jednotlivé otázky jsou různě obodované a jde o vážené skórování (Škoda et al. 2006). Očekávané odpovědi jsou znázorněny červenou barvou. U každé otázky je také napsáno, kterou z úrovní Bloomovy taxonomie ověřují. Testové otázky ověřující cíle Bloomovy taxonomie, byly konstruovány podle Řezníková a Matějček (2014).

Otázka č. 1: Zakroužkuj správnou odpověď.

Atmosféra je ...

- a. pevný obal Země
- b. plynný obal Země
- c. vodní obal Země

Atmosféra je ...

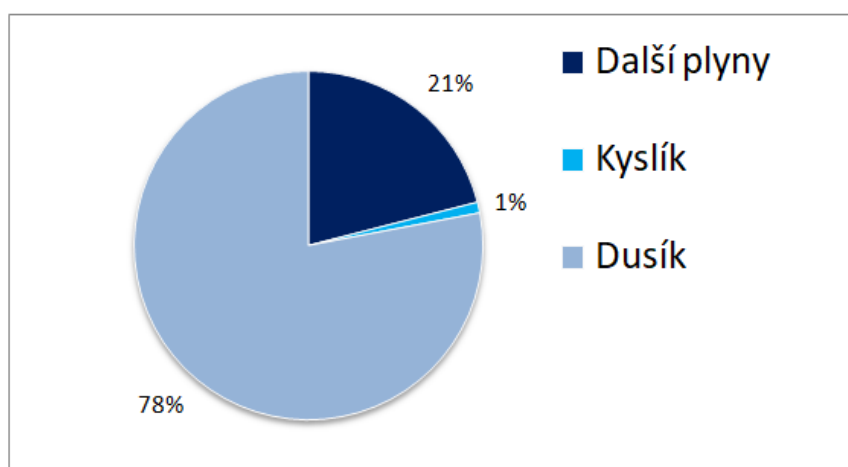
- a. tvořena kůrou, pláštěm a jádrem
- b. tvořena vším živým na Zemi
- c. tvořena z pěti nad sebou uspořádaných vrstev

Obrázek 4: TO č. 1 posttest.

Správná odpověď: B, C

První otázka ověřovala, zda si žáci zapamatovali, co to je atmosféra a z čeho se skládá. Mohli získat celkem 2 body, každá z otázek za 1 bod.

Otázka č. 2: Oprav chybu v legendě, tak aby bylo vše správně a **vysvětli**, co graf znázorňuje.



Obrázek 5: TO č. 2 posttest.

Očekávaná odpověď: Kyslík 21%, další plyny 1%. Graf znázorňuje složení vzduchu. Uznávají se i podobné varianty odpovědí, které znamenají to samé.

Otázka dva byla zacílená na schopnost žáků číst z grafu a opravit chybu v legendě a následně vysvětlit, co daný graf znázorňuje. Za opravení grafu byly 2 body, za vysvětlení, co graf znázorňuje, 1 bod. Otázka byla zaměřena na druhou úroveň Bloomovy taxonomie a tou je porozumět.

Otázka č. 3: Který plyn je pro nás nejdůležitější a proč?

.....

Obrázek 6: TO č. 3 posttest.

Očekávaná odpověď: Kyslík – díky němu můžeme dýchat, žít.

Otázkou jsem zjišťovala, jestli studenti porozuměli, který plyn je pro nás zásadní a z jakého důvodu je pro nás nepostradatelný. Za uvedení správného plynu (kyslíku) byl udělen 1 bod a za vysvětlení, proč je důležitý, získali další 1 bod.

Otázka č. 4: Napiš aspoň 2 další plyny, které se nachází ve vzduchu?

.....

Obrázek 7: TO č. 4 posttest.

Očekávaná odpověď: Plyny s kterými se pracovalo v hodině: vodní páry, oxid uhličitý, argon, neon, helium, vodík, uznávaly se i další nezmíněné na hodině.

Tato otevřená otázka testovala, zda si žáci zapamatovali z hodiny některé další plyny nacházející se ve vzduchu. Mohli získat celkem 1 bod. Za uvedení jednoho plynu 0,5 bodu, dva plyny jeden bod.

Otázka č. 5: Očísluj vrstvy atmosféry (1-5), tak aby byly vrstvy uspořádány za sebou od zemského povrchu (nejblíže zemskému povrchu označím 1). |

Stratosféra Termosféra Troposféra Exosféra Mezosféra

Obrázek 8: TO č. 5 posttest.

Správná odpověď: 1 Troposféra- 2 Stratosféra- 3 Mezosféra- 4 Termosféra- 5 Exosféra

Otázka č. 5 ověřovala zapamatování si, jak na sebe navazují jednotlivé vrstvy atmosféry. Bylo možné získat 2 body za správně očíslovanou postoupnost. Jeden bod při prohození dvou pojmů.

Otázka č. 6: Zdůvodni, proč je atmosféra, tak důležitá pro život na naší planetě? (Co pro nás dělá, před čím nás chrání?)

.....
.....
.....

Obrázek 9: TO č. 6 posttest.

Očekávaná odpověď: Více variant odpovědí ukázka jedné z možností. Očekává se od žáků zmínění čtyř nejdůležitějších bodů. Atmosféra udržuje na zemi stálou teplotu, chrání nás před UV zářením (ozonosféra) a průnikem kosmických těles a nachází se v ní kyslík a díky němu můžeme dýchat.

Otevřená otázka č. 6 zjišťovala, jak žáci porozuměli tomu, jak moc je pro nás atmosféra důležitá. Mohli celkem získat 4 body. Ve výuce jsme si uváděli čtyři nejdůležitější body významu atmosféry pro život na Zemi. Za vypsání jednoho důvodu bylo možné získat 1 bod, více důvodů evokovalo i více bodů.

Otázka č. 7: Spoj čarou dvojice slov, které k sobě patří.

ionosféra hraničí s meziplanetárním prostorem
exosféra polární záře
termosféra šíření elektromagnetických vln

Obrázek 10: TO č. 7 posttest.

Správná odpověď: ionosféra – šíření elektromagnetických vln, exosféra - hraničí s meziplanetárním prostorem, termosféra - polární záře

Otázce č. 7 byla cílená na znalosti získané o jednotlivých vrstvách atmosféry. Každá správně propojená dvojice byla za 1 bod, celkem se daly získat 3 body. Otázka ověřuje první úroveň Bloomovy taxonomie zapamatování.

Otázka č. 8: Navrhni, co by lidé mohli udělat pro to, aby omezili znečišťování ovzduší?

.....

.....

Obrázek 11: TO č. 8 posttest.

Očekávaná odpověď: Mnoho variant odpovědí, na hodině bylo zmíněno: nevypouštět škodlivé plyny do ovzduší, spalování, doprava, továrny, těžba.

Tato otázka dávala žákům možnost navrhnout, jak zlepšit ovzduší. Vzhledem k velké volnosti otázky bylo možné získat 2 body. Jeden bod byl udělen žákovi, který uvedl aspoň jeden smysluplný nápad. Dva body byly přiděleny žákovi, který napsal návrhů několik. Otázka testovala dosažení nejvyšší úroveň Bloomovy taxonomie a tou je tvořit.

Otázka č. 9: Porovnej tyto vrstvy atmosféry: stratosféru a troposféru.

(teplota, výška, jevy, vlastnosti, význam pro život na Zemi)

.....

.....

.....

Obrázek 12: TO č. 9 posttest.

Očekávaná odpověď: Jedna z možností - Troposféra nás obklopuje a dosahuje výšky 20 km od zemského povrchu. Stratosféra navazuje na troposféru a sahá do výšky 50 km od zemského povrchu. Teplota ve stratosféře s výškou stoupá, naopak v troposféře s výškou klesá (0,65 °C na 100 m). V troposféře se vyskytuje většina atmosférických jevů, utváří se zde počasí a ve stratosféře můžeme pozorovat perleťový mrak. Obě vrstvy mají obrovský význam pro život na Zemi. Ve vzduchu je kyslík umožňující dýchání, v troposféře se utváří počasí a ve stratosféře se nachází ozonosféra, která nás chrání před UV zářením.

V této otázce se žáci museli zamyslet nad dvěma vrstvami atmosféry a pokusit se je porovnat. Vzhledem k velké variabilitě odpovědí bylo za otázku možné získat celkem 2 body. Jeden bod za správné uvedení dvou rozdílností, dva body za rozsáhlejší porovnání. Devátá otázka ověřovala dosažení čtvrtého stupně analyzovat.

Otázka č. 10: Nakresli alespoň jeden jev či věc, kterou můžeme pozorovat v některé z vrstev atmosféry Země.



Obrázek 13: TO č. 10 posttest (vlastní zpracování dle Bočanová et al. 2017).

Očekávaná odpověď: Nákres počasí - troposféra, meteory - mezoféra, polární záře - termosféra, letadlo - troposféra a další zmiňované jevy či věci v atmosféře Země.

V poslední otázce měli žáci za úkol nakreslit objekt, který můžeme pozorovat v atmosféře Země a uvést v jaké z vrstev se objekt, jev vyskytuje. Zde byl každému žákovi, který nakreslil jev, věc vyskytující se v atmosféře Země přidělen 1 bod a další 1 bod za uvedení v jaké vrstvě se vyskytuje. Desátá otázka zjišťovala, zda studenti dokázali získané informace aplikovat.

Mým cílem a také mou první výzkumnou otázkou je, zda se podařilo u většiny žáků splnit cíle výuky na vyšší úrovni Bloomovy taxonomie, než je zapamatování. Pro lepší přehlednost zaměření jednotlivých testových otázek na úroveň dosažených znalostí dle Bloomovy taxonomie slouží tabulka uvedená níže.

Tabulka 7: Zaměření testových otázek na ověření jednotlivých úrovní Bloomovy taxonomie.

Úroveň osvojení (Bloomova taxonomie kognitivních cílů)	Číslo testové otázky
1. Zapamatovat	1, 4, 5, 7
2. Porozumět	2, 3, 6
3. Aplikovat	10
4. Analyzovat	9
5. Hodnotit	/
6. Tvořit	8

Tabulka je uspořádána od procesů nižších na myšlení k těm vyšším. V posttestu chybí otázka ověřující úroveň hodnotit.

4.7.2 REALIZACE POSTESTU

Posttest se psal dne 24. 3. 2022, tedy následující vyučovací hodinu zeměpisu po realizaci mnou navržené vyučovací hodině na téma atmosféra. Toho dne bylo ve škole 21 žáků. Jeden ze studentů má speciální vzdělávací plán. A místo sestaveného testu jsem mu po konzultaci a doporučení vyučující zeměpisu dala jako test psát stejný list, který sloužil v předchozí hodině jako pracovní list. Posttest tedy psalo 20 žáků. Za účelem zvýšení motivace žáků, jim bylo dopředu řečeno, že testy budou obodovány a oznámkovány, a každý z žáků se může rozhodnout, zda si známku nechá zapsat do klasifikace či ne. Měli tak možnost zkusit získat dobrou známku a vylepšit si průměr. Za správně vyplněný test mohl žák získat 23 bodů. Test byl klasifikován podle využívané bodové stupnice paní vyučující zeměpisu dané třídy viz tabulka 8.

Tabulka 8: Bodová stupnice k posttestu pro hodnocení žáků ZŠ (Čapek 2019).

23 BODŮ	
23 - 21	1
20 - 17	2
16 - 10	3
9 - 5	4
4 - 0	5

4.7.3 ZPŮSOB VYHODNOCENÍ POSTTESTU

Do vyhodnocování byli zařazeni žáci, kteří se zúčastnili jak navržené výukové hodiny, tak posttestu. Na začátek bylo nezbytné obodovat jednotlivé otázky posttestu tak, abych mohla test vyhodnotit. Bodování testových otázek je uvedené v kapitole 4.7.1. Test ověřuje zvládnutí jak nižších, tak vyšších kognitivních cílů Bloomovy taxonomie (Řezníčková a Matějček 2014). Také zjišťuji, které úlohy byly příliš snadné či příliš obtížné za využití indexu obtížnosti. Za účelem nalezení odpovědi na první výzkumnou otázku, zda žáci dosáhli vyšší úrovně Bloomovy taxonomie než je zapamatování, jsem porovнала procentuální úspěšnost žáků v jednotlivých úlohách. Procentuální úspěšnost v testových otázkách byla vypočtena pomocí trojčlenky. Statistická data z jednotlivých úloh byla zanesena do tabulek a následně pro větší přehlednost do grafu v programu MS Excel. Výpočet byl proveden pomocí trojčlenky na přímou úměru:

↑	100%	A ↑
	X%	a
<p>A = Maximální možný počet získaných bodů (celého vzorku)</p> <p>a = Počet získaných bodů (celého vzorku)</p> <p>x = procentuální úspěšnost celého vzorku v dané otázce</p>		

Výsledky procentuální úspěšnosti v testových otázkách, byly znázorněny pomocí sloupcových grafů v kapitole 5.3.

Dále jsem vypočetla index obtížnosti (p) testových otázek (Škoda et al. 2006), který nám říká, jak jsou otázky obtížné či snadné, a umožní nám otázky optimalizovat. Index obtížnosti (p) je vyjádřen v procentech. Výpočet:

$$p = \text{počet žáků, kteří na otázku správně odpověděli} / \text{počet žáků celkem} * 100$$

Vhodné testové otázky podle Index obtížnosti leží v interval od $< 20, 80 >$. Vyjde-li index obtížnosti < 20 je otázka příliš obtížná, vyjde-li $p > 80$ je otázka snadná. Otázky by měly být ideálně $p = 50$ (Škoda et al. 2006).

Důležité je u indexu obtížnosti nezapomínat na závislost na testované skupině. Výsledky, zda jsou otázky obtížné či snadné dle indexu obtížnosti, byly dány do tabulky a byly vizualizované pomocí sloupcového grafu v kapitole 5.3.

4.8 DOTAZNÍK

Pro ověření mé druhé výzkumné otázky jsem použila metodu dotazníkového šetření. Dotazník byl sestaven pro žáky 6. B, kteří se zúčastnili předešlé vyučovací hodiny na téma atmosféra, kterou jsem sestavila. Dotazníkem jsem ověřovala, zda se hodina žákům líbila a přišla jim zajímavá. Také jsem zjišťovala, zda je hodina obohatila o nové poznatky, vzbudila v nich zájem o téma atmosféra, a co oni sami by ve vyučovací hodině ještě vylepšili. Dotazník byl anonymní.

Dotazník má dvě části. První část začíná oslovením respondentů a následuje krátký úvod o důvodu a účelu dotazníkového šetření a požádání žáků o jeho vyplnění a poděkování za spolupráci. Druhou část tvoří otázky ověřující úspěšnost výzkumu. Vytvořený dotazník má celkem 7 otázek. V sestaveném dotazníku najdeme čtyři otázky škálové, jednu otevřenou otázku (nestrukturovanou) a dvě uzavřené (strukturované). Nejvíce se v dotazníku vyskytují škálové otázky, které více vyjadřují respondentův názor. Čtyři škálové otázky jsou založené na Likertově škále (Gavora 1996). Žáci u škálových otázek známkují jako ve škole, jednička je nejlepší, pětka nejhorší. Dále máme v dotazníku dvě uzavřené otázky, kde mají respondenti možnost volby Ano, Nevím, Ne. Posledním typem otázek vyskytujících se v krátkém dotazníku je jedna otevřená otázka, u které mají žáci napsat odpověď vlastními slovy. Dotazník viz příloha 6.

4.8.1 REALIZACE DOTAZNÍKU

Dotazníkové šetření bylo uskutečněno prezenčně v následující hodině zeměpisu po realizaci mnou sestavené vyučovací hodině tedy dne 24. 3. 2022. Jako první se v hodině psal posttest, poté následovala krátká pauza a následně jsem požádala studenty o vyplnění krátkého anonymního dotazníku. Toho dne bylo ve třídě 21 žáků.

4.8.2 VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKU

Dotazníkové šetření a vyhodnocení proběhlo u žáků, kteří se účastnili celého výzkumu tedy výuky, posttestu a dotazníku. Jeden žák má speciální vzdělávací potřeby a na základě doporučení byl pro něj zvolen jiný posttest, proto jsem jeho vyplněný dotazník nezahrnula ani do výsledků dotazníkového šetření. Do vyhodnocení bylo zahrnuto 20 žáků. Dotazník ověřuje druhou stanovenou výzkumnou otázku, tedy přináší zpětnou vazbu od žáků na uskutečněnou vyučovací jednotku. U otázek se sčítal počet odpovědí u každé z možných variant a ty byly zaznamenány do tabulek (Šafránková 2019). Výsledky byly uvedeny jak v počtu žáků, tak v procentech v kapitole 5.4. Následně pro větší přehlednost byly zpracovány do sloupcového či výsečového grafu v programu MS Excel. Ukázka vyplněného dotazníku v příloze 7.

5 VÝSLEDKY

5.1 POLOSTRUKTUROVANÝ ROZHOVOR

Cílem polostrukturovaného rozhovoru s vyučující bylo vybrat již konkrétní téma pro výzkum, zjistit existenci případných míst a příčiny kritičnosti vybraného tematického celku atmosféra, a také využívané metody při výuce tohoto tématu a obecné informace o zvyklostech třídy. Zde interpretuji výsledky dle celkového shrnutí odpovědí paní vyučující zeměpisu na tazatelské otázky (TO), které byly spolu s doplňujícími otázkami pro lepší analýzu po rozhovoru přepsány. A pomocí tohoto souhrnu odpovím na základní výzkumné otázky (ZVO), a tedy i na hlavní cíle polostrukturovaného rozhovoru. Otázky k polostrukturovaného rozhovoru dle Švaříčka a Šed'ové (2007) v tabulce 5.

ZVO1: Považujete téma atmosféra za kritické?

Paní vyučující zeměpisu na ZŠ a MŠ Ostrov, Myslbekova 996, příspěvková organizace, téma atmosféra považuje za kritické a za nejproblematictější označila cirkulaci vzduchu v atmosféře, avšak uvádí, že tato kritičnost se dá za využití správných metod překonat. Vyučující na **TO1: Co žákům dělá největší problém pochopit v tématu atmosféra?** Uvedla: „Obecně vždy je pro žáky obtížné to, co si nedokážou představit, co nemohou uchopit a tím je i atmosféra. Fyzická geografie je pro žáky dost obtížná zejména, ale krásná.“ **Doplňující otázka: A jak dětem můžeme pomoci, aby téma pochopily?** „Vždy pomocí názorných ukázek, videí, pokusů a exkurzí. Pokud se toto podaří, tak není žádné téma obtížné.“ Na **TO2: Klade nějaká oblast v okruhu atmosféra vyšší nároky na studenty?** Paní vyučující odpověděla: „Klade, a to opět zahrnuje to, co si žáci nedokážou představit, nebo to, co se nedá dobře vyjádřit názornou ukázkou, neobtížnější je rozhodně oběh vzduchu v atmosféře. I když jsou k tomu hezké pomůcky, názorné ukázky a videa, přesto si oběh vzduchu žáci nedokážou úplně představit. Především tu pravidelnou cirkulaci v atmosféře.“ **Doplňující otázka: Jaká další místa v tématu atmosféra dělají žákům problém, kromě cirkulace vzduchu?** Paní vyučující: „Dále dělá žákům problém terminologie, v tématu atmosféra se setkáváme s novými pojmy, například vrstvy atmosféry a pojmem cyklona, monzuny. U vrstev atmosféry se vyskytuje také obtíž představitelnosti faktu, že atmosféra je hmotná a zaujímá tak velký prostor kolem pevné planety.“

ZVO2: Z jakého důvodu jsou tato témata kritická?

Na tazatelskou otázku 8: **Jaké jsou hlavní důvody, obtížnosti jednotlivých témat pro žáky v celku atmosféra?** Vyučující odpověděla: „Obtíže v tematickém celku atmosféra, především v nejproblematictější koloběhu vzduchu, plynou z důvodu, že si ho žáci nedokážou představit a nemohou ho vidět ani uchopit. Je velmi náročné na představu. Takže se snažím jim ho co nejnázorněji představit. Také je důležité látku přiměřit věku a nepoužívat velmi složité a odborné pojmy, které také dělají žákům problémy.“ Téma koloběh vzduchu dle paní vyučující zeměpisu je náročnější pro ni a další učitele proto, že klade větší nároky na přípravu z důvodu konstrukce pokusů.

ZVO3: Které metody se při výuce tohoto tématu osvědčily a které ne?

Vyučující zeměpisu uvedla výčet metod, které se jí osvědčily a používá je ve vyučovacích hodinách při výuce atmosféry a to: práce s textem, obrazem, s PC, pokusy, didaktické hry (AZ kvíz), názorné ukázky, animace (interaktivní úkoly, 3D učebna Gymnázia Ostrov), videa, praktická činnost (výroba pomůcek, portfolio, aktuality). Za neefektivní uvedla monolog. Ve výuce využívá spíše samostatnou práci a poté, co se žáci s učivem seznámí a pochopí ho, zařazuje práci i ve dvojicích. Práci ve větších skupinách využívá také, ale v menší míře. K tématu atmosféra provádí v hodinách dva pokusy, a to na teplý a studený vzduch. Používají Učebnici Hravý zeměpis, ale více než učebnice využívají PC a atlasy při výuce. Žáci si vedou portfolio, kam si zakládají materiály a poznámky z hodin. Poznámky dostávají často předtištěné.

5.2 PRŮBĚH VÝUKOVÉ HODINY

Navržený modul výukové hodiny byl realizován dne 21. 3. 2022 v třídě 6. B. K vyučovací hodině byl sestaven harmonogram, který je k náhledu v kapitole 4.6, zde jsou i detailněji popsány jednotlivé aktivity, které budou ve výuce využity. Výuky se zúčastnilo 23 žáků.

Týden před samotnou výukou paní učitelka dětem rozdala pro rodiče lísteček s udělením souhlasu či nesouhlasu pro zveřejnění fotografií žáků v mé práci. Se zveřejněním fotografií nesouhlasil pouze jeden student, a ten na fotografiích není.

Výuková hodina byla složena z šesti částí, průběh jednotlivých částí je popsán níže.

První část vyučovací jednotky

Na úvod hodiny jsem se žákům představila a seznámila je s tématem, obsahem a cíli vyučovací hodiny. Spustila jsem připravenou PowerPoint prezentaci k hodině. Pro ověření, že je vše srozumitelné, jsem položila dvě otázky „Rozumíte všemu?“, „Máte na úvod nějaké otázky?“ žáci kroutili hlavou, že Ne a jeden žák odpověděl „Vše je jasné.“. Úvod trval přibližně 3 minuty, byl o minutu delší než původní plán.

Druhá část vyučovací jednotky

Po úvodu následovala aktivizace žáků. Žákům jsme spolu s paní učitelkou rozdaly mazací tabulky s fixem. V prezentaci na druhém snímku je pro žáky připraven úkol, a to najít dvě chybná tvrzení o atmosféře z pěti možností. Žákům jsem vysvětlila zadání úkolu, přečetla jednotlivá tvrzení a dala jsem jim čas na rozmyšlení. Tvrzení byla abecedně označená (A, B, C, D, E). Požádala jsem je, aby odpověď napsali velkými písmeny na mazací tabulku. Zdůraznila jsem, že nevádí, pokud neznají správnou odpověď, tématu atmosféra se budeme teprve věnovat. Následně byli vyzváni, aby zvedli tabulky nad hlavu a já v rychlosti řekla, jaké všechny varianty byly označeny. V odpovědích žáků se vyskytovaly všechny varianty jak A, B, C, D, E. Do aktivity se zapojili všichni žáci (viz obr. 14). Na úkol odpovědělo zcela správně dvanáct studentů. Aktivita trvala 5 minut, jak bylo i naplánováno.



Obrázek 14: Ukázka odpovědí na úvodní aktivitu.

Třetí část vyučovací jednotky

V třetí části jsem navázala na předchozí aktivitu a položila jsem otázku „Dokáže už mi někdo říct, co to je atmosféra?“, přihlásila se téměř polovina třídy a správně odpověděli, že jde o plyný obal Země. Poté jsem již začala s výkladem doprovázeným prezentací s obrázkem, jako první zazněly obecné informace o atmosféře, navázali jsme složením vzduchu. Pomocí grafu jsem jim demonstrovala tři hlavní složky vzduchu (dusík, kyslík, další plyny), a proč jsou důležité. U dalších plynů jsem žákům představila několik hlavních plynů, a to vzácné plyny, vodní páry, a oxid uhličitý. U této části jsme se zastavili a pokládala jsem doplňující otázky: „Znáte nějaký vzácný plyn?“, Věděli byste, co znečišťuje ovzduší? Na první otázku aktivně zvedla ruku téměř celá třída a správně jmenovali vzácné plyny. Druhá otázka již neměla takovou odezvu a přihlásili se pouze tři žáci, kteří správně uvedli „auta“, „letadla“, „továrny“, k otázce jsme si doplnili ještě další znečišťovatele (např.: těžba, doprava, tepelné elektrárny). Následně jsme si povídali o jednotlivých vrstvách atmosféry, zde u dětí vzbudily velký zájem obrázky. Začali jsme od nejspodnější troposféry. Taktéž jsem se doptávala: „Letěl už někdo letadlem?“, tak abych žákům mohla trochu přiblížit výšku, kam až sahá. Navázali jsme stratosférou, ozonosférou a ozonovou dírou. Opět jsem pokládala doplňující otázky: „Dokázal by mi někdo podle obrázku (obrázek Země s ozonovou dírou nad Antarktidou) říct, na jaký kontinent se díváme?“. Na otázku se nikdo nepřihlásil, a tak jsem požádala žáky, ať zkusí někdo jen odhadnout. Z davu zaznělo: „Austrálie“ a „Afrika“. Po výkladu jsem položila další otázku: „Jak se můžeme chránit před UV zářením?“. Tato otázka měla velkou odezvu a žáci se aktivně hlásili a postupně jmenovali: „Nosit čepici.“, „Mazat se krémem.“, „Nechodit v poledne na sluníčko.“, „Nosit brýle.“, „Být pod slunečníkem.“ Navázali jsme výkladem o mezosféře a doptávala jsem se: „Kdo z vás někdy viděl padat hvězdu, přihlásí se.“. Přihlásili se všichni žáci a vysvětlili jsme si, co je to ta padající hvězda. Přešli jsme k další vrstvě již termosféře, výklad byl doplněn o dvě otázky: „Kdo by chtěl vidět polární záři, ať se přihlásí.“, „Popřípadě viděl ji už někdo?“ a druhá otázka „Jaké další technologie nám fungují díky šíření elektromagnetických vln?“. Na první otázku se všichni přihlásili, dokonce jedna žákyně polární záři viděla. Na druhou otázku také žáci aktivně reagovali a správně odpovídali. Žáci se ptali „Jak vzniká polární záře?“, a tak jsem jim zjednodušeně popsala, že od Slunce k nám přichází nabitá částice (protony, elektrony), které jsou vtaženy magnetickým polem Země a

jsou vedeny k pólům. Nabité částice se srazí s molekulami vzduchu a světélkují. Žáci se ještě doptávali, proč má polární záře různé barvy. Opět jsem stručně vysvětlila a uvedla příklady, při sražení nabitých částic s kyslíkem vzniká zelená barva, při sražení s dusíkem obvykle modrá či červená. Tím jsme se dostali k již poslední vrstvě exosféry a pomocí obrázku (obrázek vrstev atmosféry) jsme rychle zopakovali jednotlivé vrstvy. Následně jsem položila otázku: „Jaký je význam atmosféry pro život na Zemi?“. Opět se žáci hlásili a říkali svoje návrhy, zazněli téměř všechny vypsané body v prezentaci (Udržuje na Zemi stálou teplotu., Chrání nás před UV zářením (ozonosféra), Chrání nás před průnikem vesmírných těles.), nezazněl pouze kyslík (dýchání). Výklad trval 12 minut, tedy zabral méně času, než bylo naplánováno.

Čtvrtá část výukové jednotky

V této části jsem žáky požádala, aby si sesedli tak, aby seděli ve dvojicích případně trojicích. Ve třídě bylo 23 žáků, ale jeden žák má speciální vzdělávací potřeby a chtěl pracovat na pracovním listě spolu s paní asistentkou, takže všichni žáci pracovali ve dvojicích. Žáky jsem seznámila s tím, co nás čeká. A do dvojice byl žákům rozdán pracovní list, který obsahoval čtyři úkoly. Pracovní list viz příloha 2. Úlohy z pracovního listu jsme si společně prošli, a poté žáci začali pracovat na úkolech. V průběhu vyplňování pracovního listu jsem žáky obcházela a v případné nesrozumitelnosti dané skupině dovysvětlila. Žáci ve dvojicích diskutovali a zkonstruovali odpovědi. Následovala společná kontrola, žáci si sami vyhodnocovali odpovědi. U každého úkolu jsem řekla číslo a vyvolávala jsem jednu z hlásících se dvojic, ti nám přečetli zadání a řekli svoji odpověď. Pak jsem se zeptala žáků, zda všichni s odpovědí souhlasí a zda si některá z dvojic nemyslí něco jiného. U prvního úkolu všichni s odpovědí spolužáků souhlasili, a také byla správně. U zbylých úkolů jsme postupovali při vyhodnocování stejně. Na druhou úlohu při vyjmenovávání dalších plynů zaznělo celkem sedm různých plynů. V další úloze měli žáci různé varianty odpovědí a tím to bylo pestřejší a žáci se museli domluvit, které všechny jsou správné. Čtvrtý a poslední úkol žáci již znali, byl totožný jako úvodní aktivizace. Navíc však žáci měli kromě nalezení dvou chybných tvrzení, chybná tvrzení opravit tak, aby byla správně. Tvrzení měla více variant správného přepisu a ty také všechny žáci uvedli. Pracovní list měly zcela správně tři dvojice, sedm dvojic mělo jedno cvičení špatně a dvě dvojice měly dvě cvičení špatně. Po celou dobu vyhodnocování byli

všichni žáci aktivní a hlásili se. Nebyla žádná dvojice, která by se ani jednou nepřihlásila. Práce ve dvojicích a oprava zabraly více času, než bylo plánováno a trvaly 15 minut.

Pátá část výukové jednotky

Pro pátou část hodiny jsem zvolila hru, Hádej, kdo jsem? Tato aktivita trvala 8 minut, to odpovídalo i časovému plánu dané aktivity. Nejprve jsem žáky seznámila s tím, co budeme hrát a řekla jim pravidla hry. Žáci u sebe měli již z úvodní aktivity mazací tabulku a fix a ty jsme využili i v této hře. Poté jsem se zeptala, kdo bude prvním dobrovolníkem a půjde si vylosovat, čím bude a popíše, kým je, ostatním spolužákům. Přihlásilo se pět žáků. A já vybrala prvního popisovače, zbylé již vybírali právě popisující hráči, každý vybraný žák si vylosoval jeden lísteček s názvem (kyslík, oxid uhličitý, ozonová díra, troposféra, stratosféra, atmosféra) a ten měl za úkol co nejlépe popsat. Hráč také mohl požádat o lísteček s nápovědou, kde byly vypsány klíčové body, od kterých se mohl žák odrazit. Hádačící spolužáci se mohli doptávat popisujícího hráče a ten už jim následně odpovídal jen Ano, Ne. Kdo věděl odpověď, napsal ji na mazací tabulku a tu si vzal do ruky před tělo tak, aby jeho odpověď neviděli ostatní spolužáci. Poté když popisující žák viděl, že téměř všichni spolužáci už drží tabulku před sebou, tak vyzval zbylé žáky, ať napíší svoji odpověď. Pak začal, pomalu počítal do tří. Následně byli vyzváni, aby zvedli tabulky nad hlavu a popisující hráč jim řekl, čím byl (viz obr. 15). V průběhu hry popisovalo pět žáků. Pouze jeden z hráčů požádal o nápovědu u oxidu uhličitého. Na dodatečné otázky se žáci doptávali jen u stratosféry a ozonové díry. Hra šla velmi rychle, žáci popisovali velmi výstižně, čím jsou.



Obrázek 15: Ukázka fotografie, jak probíhala závěrečná hra.

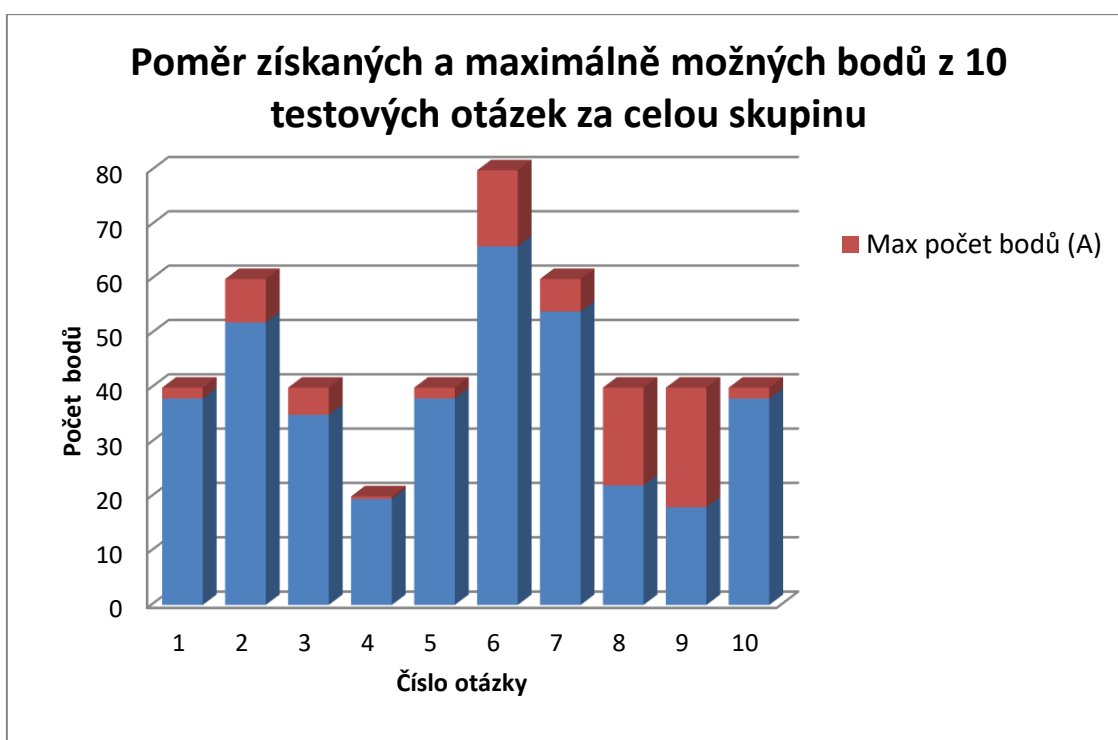
Šestá část výukové jednotky

Na závěr jsem položila dvě otázky: Dokázal by mi někdo shrnout dnešní hodinu, říci, co jsme se dozvěděli nového? Žáci se aktivně hlásili a odpovídali: „Naučili jsme se, co je atmosféra.“, „Jaké máme plyny ve vzduchu.“, „Povídali jsme si o vrstvách.“, „Hráli jsme hru s pojmy o atmosféře.“, „Dozvěděli jsme se, že nás atmosféra chrání před kosmickými tělesy a UV zářením.“. Následně jsem já vyjmenovala hlavní body dnešní hodiny. Poslední otázka: „Jak byste zhodnotili dnešní hodinu, co se vám líbilo či naopak nelíbilo.“ Zde již z časového důvodu nestihlo uvést svůj názor, již tolik žáků. Zaznělo: „Dala bych 1.“, „Téma je zajímavé.“, „Hodina se mi líbila.“ Následně jsem nechala rozdat poznámky k dnešní hodině viz příloha 8. Žákům jsem poděkovala za spolupráci a aktivní práci při výuce a informovala jsem je o plánu na následující hodinu zeměpisu, tj. o testu a dotazníku, který se bude psát. Závěrečné shrnutí zabralo necelé 3 minuty a poslední větu jsem dořekla po zvonění.

V příloze číslo 9 najdeme revizi harmonogramu vyučovací jednotky, která upravuje časovou dotaci.

5.3 VÝSLEDKY POSTTESTU

Posttest se psal dne 24. 3. 2022 a celkem ho psalo 20 žáků. Test se skládal z 10 otázek, které byly zaměřeny na ověření jednotlivých úrovní Bloomovy taxonomie kognitivních cílů. V testu není otázka na pátou úroveň Bloomovy taxonomie, tedy hodnotit. U každé z testových otázek bylo možné získat jiný počet bodů. Celkem žák mohl za správně vyplněný test obdržet 23 bodů a celá skupina mohla získat dohromady 460 bodů. Žáci získali dohromady 380,5 bodů a jejich úspěšnost v testu byla 83 %. Ukázka vyplněného posttestu v příloze 5.



Obrázek 16: Počet získaných bodů za celou skupinu z posttestu a maximální možný počet bodů, kterého mohla skupina v testových otázkách dosáhnout.

Tabulka 9: Index obtížnosti (p) testových otázek v %.

Číslo otázky	Index obtížnosti (p) v %
1	95
2	70
3	75
4	95

5	95
6	65
7	90
8	25
9	20
10	90

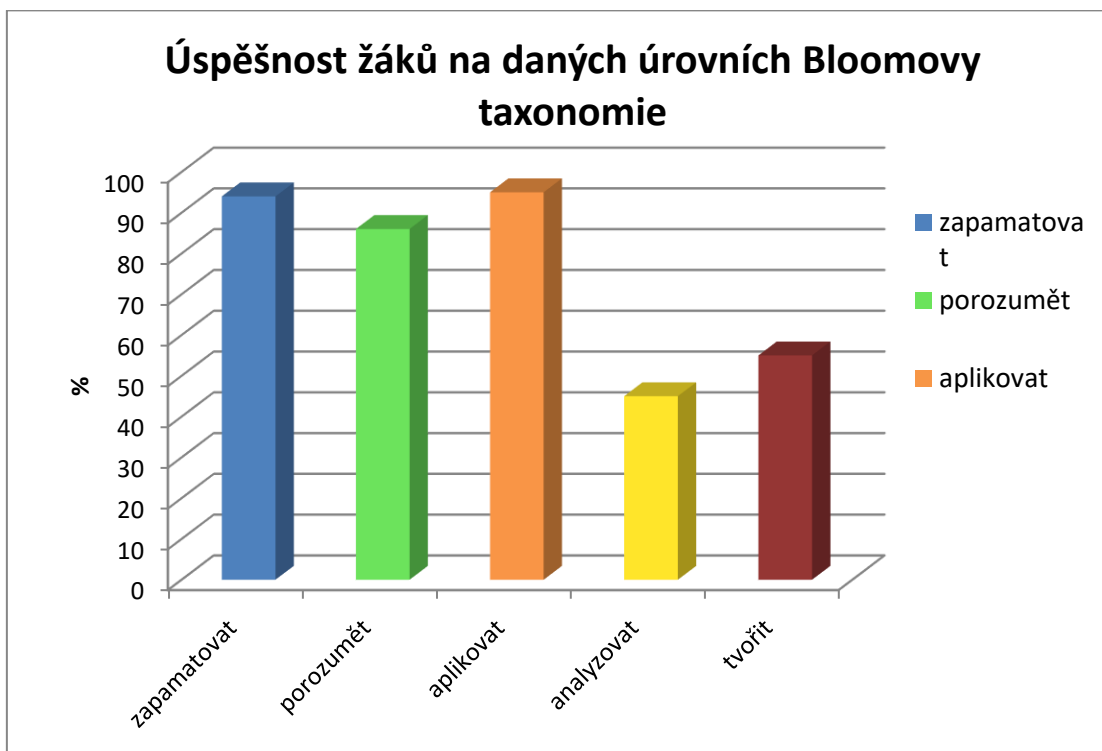
Dle výsledků indexu obtížnosti, žádná z testových otázek nebyla příliš obtížná ($p < 20$), ale na hraně tohoto intervalu leží otázka číslo 9, kde vyšel index obtížnosti 20 %. Naopak jako snadná ($p > 80$) vyšly testové otázky číslo 1, 4, 5 a 7. Tyto otázky, také ověřovaly nejnižší cíl Bloomovy taxonomie zapamatování, dále jako příliš snadná vyšla i otázka 10. Je potřeba zdůraznit, že šlo o šikovnou skupinu i dle tvrzení paní vyučující, která skupinu nazvala schopnou, bystrou a aktivní.

Tabulka 10: Procentuální úspěšnost žáků v jednotlivých testových otázkách.

Číslo otázky	Úspěšnost v %	Bloomova taxonomie kognitivních cílů
1	95	zapamatovat
2	87	porozumět
3	87,5	porozumět
4	97,5	zapamatovat
5	95	zapamatovat
6	82,5	porozumět
7	90	zapamatovat
8	55	tvořit
9	45	analyzovat
10	95	aplikovat

Informace v grafu vyjadřují procentuální úspěšnost celé výzkumné skupiny v jednotlivých otázkách. Největší úspěšnost měla otázka číslo čtyři a to 97,5 %, otázka ověřovala nejnižší úroveň Bloomovy taxonomie zapamatování. Naopak nejhůře

dopadla otázka číslo devět, ta testovala, zda žáci dokážou získané informace analyzovat, kde byla úspěšnost 45 %.



Obrázek 17: Úspěšnost výzkumné skupiny na daných úrovních Bloomovy taxonomie v % dle výsledků posttestu.

Z grafu můžeme vyčíst, jak žáci zvládli testové otázky na daných úrovních Bloomovy taxonomie.

Zapamatovat

Otázky ověřující nejnižší úroveň Bloomovy taxonomie (č. 1, 4, 5, 7) žáci zvládli bez problémů a úspěšnost otázek na zapamatování je 94 %. Tyto otázky také vyšly jako příliš snadné dle indexu obtížnosti, index vyšel v rozmezí 90 – 95 %.

Porozumět

Testové otázky ověřující porozumění (č. 2, 3, 6) dané látce, žáci zvládli na 86 %. Nedosažení plného počtu bodů u těchto otázek bylo především z důvodu nepozornosti žáků tj. nedočtení si celého zadání dané otázky. Například u otázky číslo dva žáci zapomínali po správném opravení legendy napsat, co graf znázorňuje. Index

obtížnosti u otázek na porozumění byl v rozmezí 65 – 75 %, tedy vyhovující obtížnost úloh.

Aplikovat

Otázka zjišťující, zda žáci zvládli aplikovat získané informace, má úspěšnost 95 % a nenašel se ani jeden žák, který by se nepokusil danou otázku vyplnit. V této otázce měli žáci za úkol nakreslit jev či věc, kterou můžeme pozorovat v atmosféře a napsat, v jaké z vrstev se jev, věc nachází. Tato otázka vzbudila i při vysvětlování si zadání testu velký zájem. Obrázky žáků byly velmi povedené, žáci kreslili letadla, počasí, polární záři, meteory, satelity a objevil se i perleťový mrak. Tuto úroveň žáci zvládli s 95 % úspěšností a dopadla ze všech úrovní nejlépe. Index obtížnosti u této otázky vyšel 90 % a úloha je pro žáky snadná.

Analyzovat

Čtvrtou úroveň analyzovat testovala otázka číslo devět. Žáci mají porovnat dvě vrstvy atmosféry. Za otázku získalo 1 bod deset žáků a pouze čtyři žáci dostali 2 body. Čtyři žáci se na otázku nepokusili ani odpovědět a dva žáci u otázky popsali jednu z vrstev. Tato otázka má také nejmenší úspěšnost pouze 45 %. U otázky číslo 9 vyšel index obtížnosti 20 %, tedy je na hraně únosné obtížnosti.

Hodnotit

Na úroveň hodnotit nebyla v posttestu vytvořena otázka.

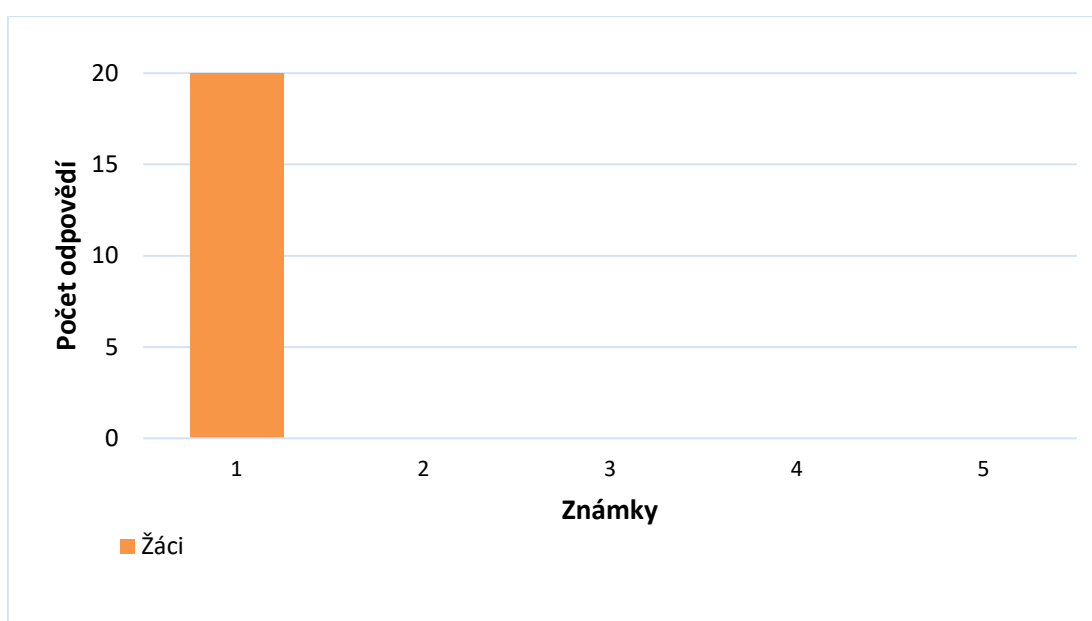
Tvořit

Nejvyšší úroveň Bloomovy taxonomie tvořit ověřovala osmá otázka v testu. Žáci měli za pomoci získaných znalostí navrhnout, co by lidé mohli udělat, aby omezili znečištění ovzduší. Dvanáct žáků z dvaceti napsalo jednu věc, kterou by lidé mohli redukovat znečištění ovzduší, pět žáků se rozepsalo a napsalo více než jednu věc, které by napomohly snížit znečištění ovzduší. Mezi nejčastější odpovědi patřilo: omezit využívání dopravy, využívat obnovitelné zdroje, nevypouštět do ovzduší z továren škodlivé plyny, nespalovat tolik uhlí a ropu, omezit tepelné elektrárny, dále žáci odpovídali nekácet lesy a pralesy a omezit těžbu. Celá skupina zvládla otázku na 55 %. Index obtížnosti vyšel 25 %, jde tedy o vhodnou úlohu.

5.4 VÝSLEDKY DOTAZNÍKU

Výsledky dotazníku, který se psal 24. 3. 2022, byly zpracovány do tabulek a následně dány do grafů v programu MS Excel. Pro vizualizaci výsledků jsem zvolila sloupcový a výsečový graf. Celého výzkumu tj. navržené výuky, posttestu a dotazníků se zúčastnilo 20 žáků. Výuky a dotazníku se účastnil ještě jeden student, ten má speciální vzdělávací potřeby, a tedy byl pro něj zvolen jiný test. Aby počet studentů odpovídal u testu i dotazníku, nebyl do dotazníkového šetření započítán. Dotazník se skládá ze sedmi otázek a jejich výsledky jsou znázorněny a popsány níže.

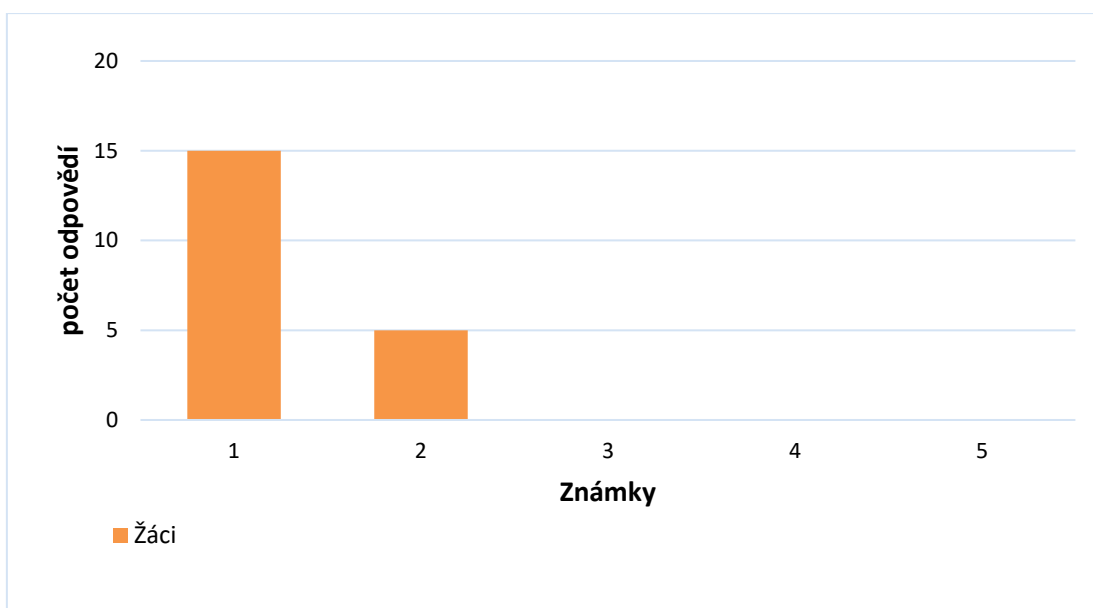
Otázka č. 1: Byl výklad o atmosféře zajímavý?



Obrázek 18: Výsledek otázky č. 1 z dotazníku.

První škálová otázka zjišťovala, zda byl výklad doprovázený prezentací a otázkami pro žáky zajímavý. Žáci mohli známkovat jako ve škole 1, 2, 3, 4, 5, přičemž 1 znamenala nejlepší (ano) a 5 nejhorší (ne). Z grafu je patrné, že výklad přišel zajímavý všem 20 žákům (z 20 žáků, tedy 100 %). Všichni žáci zvolili známku 1.

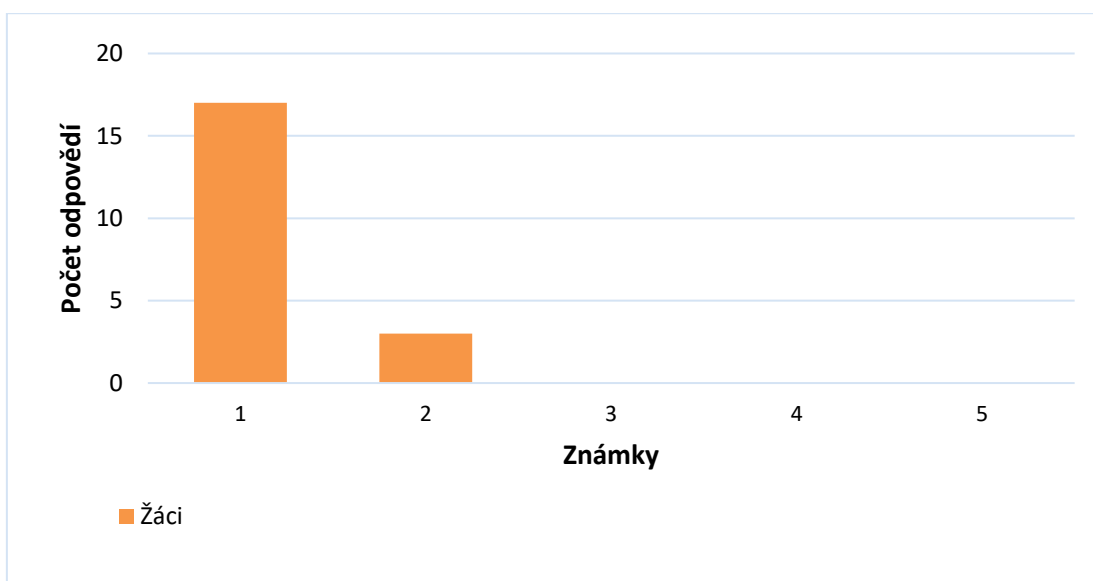
Otázka č. 2: Bavila tě práce ve dvojicích na úlohách z pracovního listu?



Obrázek 19: Výsledek otázky č. 2 z dotazníku.

Druhá otázka je také škálová, žáci volili známku od 1 (nejlepší) do 5 (nejhorší). Dle grafu můžeme vidět, že 15 žáků (z 20 žáků, tedy 75 %) zvolilo známku 1 a práce ve dvojicích na úkolech z pracovního listu je bavila. Zbýlých 5 žáků (25 %) udělilo známku 2 a práce ve dvojicích je spíše bavila.

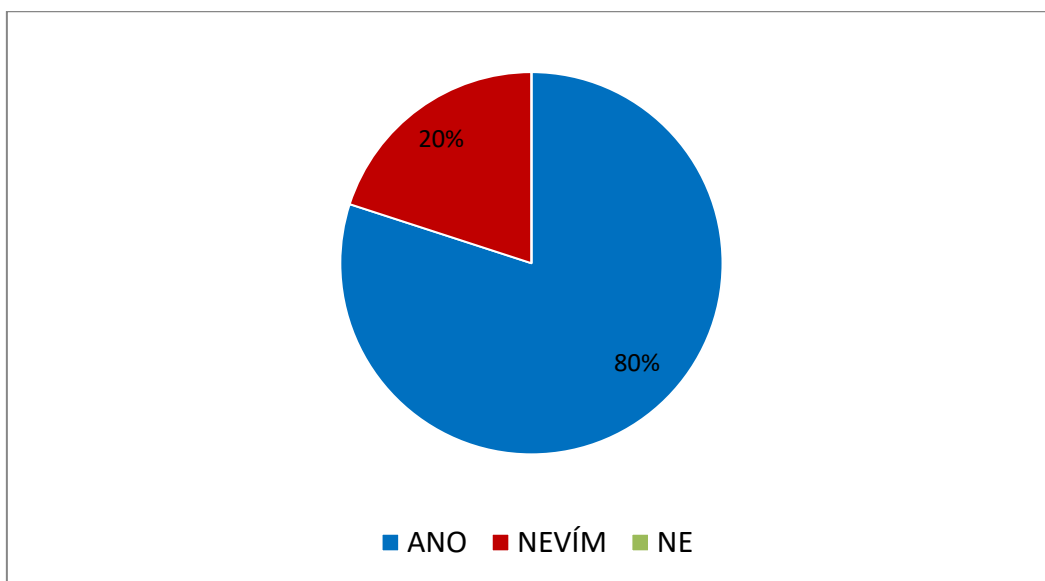
Otázka č. 3: Jak se ti líbila závěrečná hra (Hádej, kdo jsem?)?



Obrázek 20: Výsledek otázky č. 3 z dotazníku.

Otázkou jsem ověřovala, zda se žákům líbila závěrečná hra. Opět jde o škálovou otázku od 1 (nejlepší) do 5 (nejhorší). Znamku 1 zvolilo 17 studentů z 20 (85 %), zbylí 3 žáci (15 %) udělili známku 2. Celkově se závěrečná hra žákům líbila, nebyla udělena horší známka než 2.

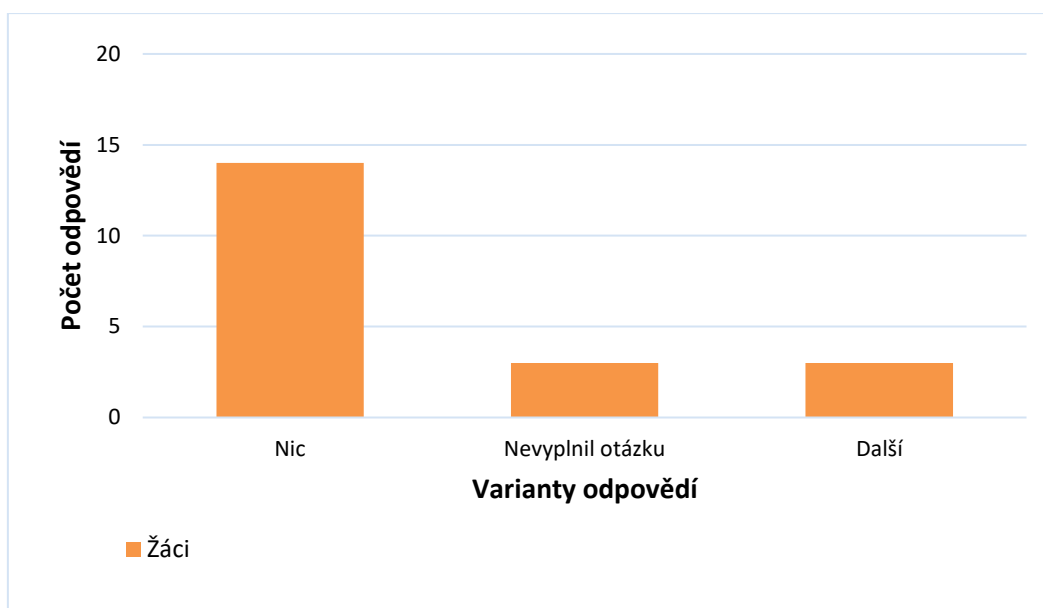
Otázka č. 4: Vzbudila výuka a aktivity (práce ve dvojicích a hra) v tobě zájem o téma atmosféra?



Obrázek 21: Výsledek otázky č. 4 z dotazníku.

V této uzavřené otázce mohli žáci na otázku odpovědět volbou jednou ze tří variant (Ano, Nevím, Ne). Z grafu můžeme vidět, že 80 % žáků (16 z 20 žáků) zvolilo odpověď Ano a aktivity v hodině (práce ve dvojicích a hra) v nich vzbudily zájem o téma atmosféra, 20 % žáků (4 z 20 žáků) zvolilo odpověď Nevím a nejsou si jistí, zda v nich aktivity vzbudily zájem o téma.

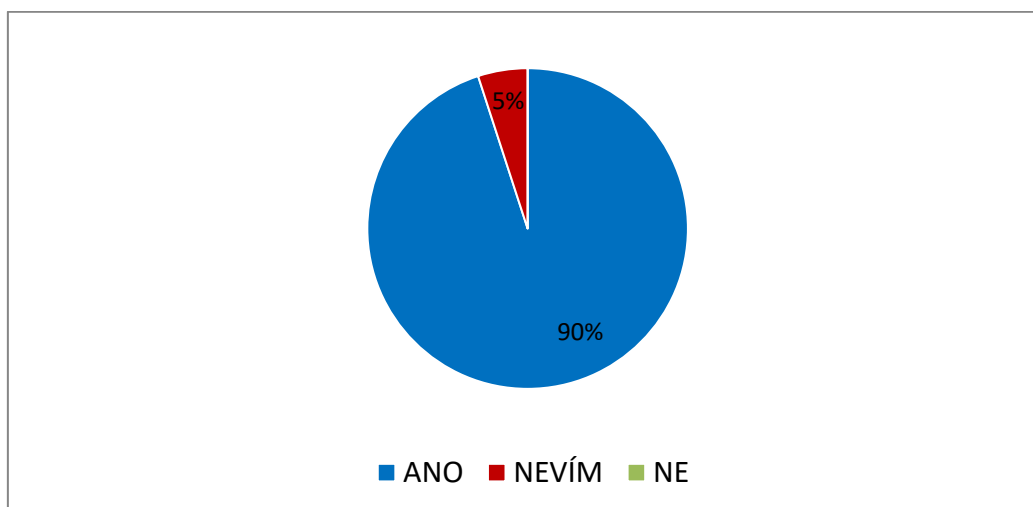
Otázka č. 5: Co bys v hodině vylepšil/a, aby hodina byla zajímavější?



Obrázek 22: Výsledek otázky č. 5 z dotazníku.

Tato otázka je otevřená a žáci tedy nevolili z variant, ale měli možnost napsat, co by ve vyučující hodině vylepšili, aby byla zajímavější. Nejvíce 14 z 20 žáků (70 %) uvedlo „Nic“, popřípadě: „Nic, bych neměnil“, „Nic, hodina byla zajímavá dost“, „Nic, bavilo mě to“. Tři žáci (15 %) na otázku neodpověděli. A zbylí tři žáci (15 %) uvedli: „Nevím“, „Žádné testy“, „Chtěla bych delší výklad o jednotlivých vrstvách, abych toho více věděla“.

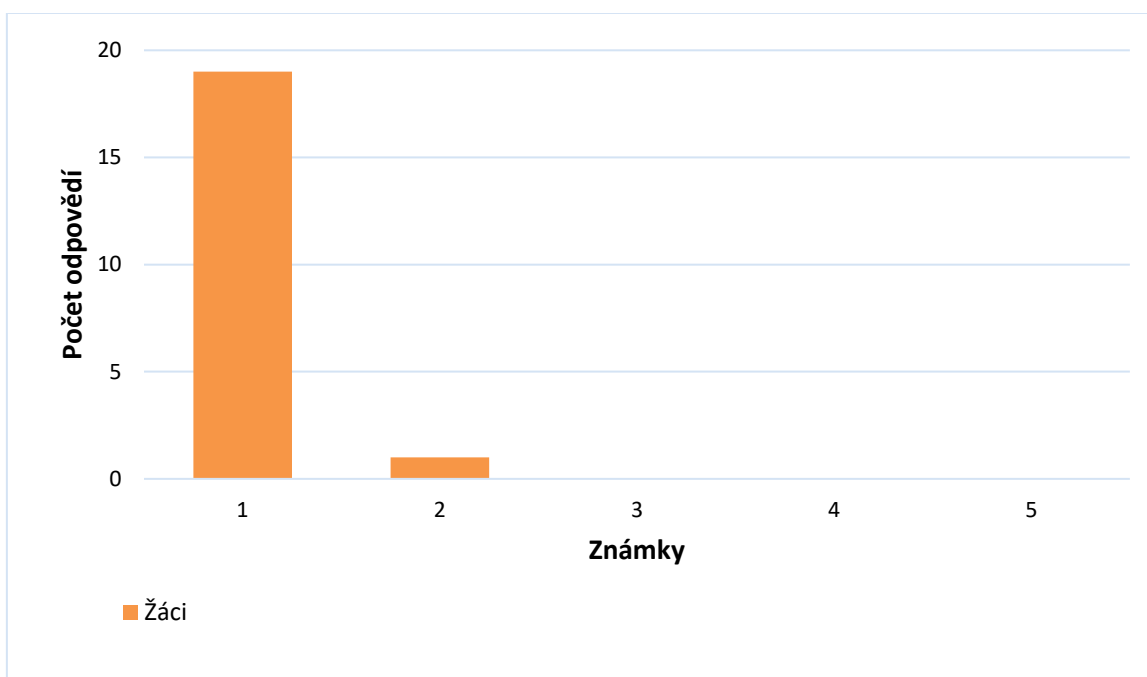
Otázka č. 6: Získal/a jsi v průběhu hodiny nové informace?



Obrázek 23: Výsledek otázky č. 6 z dotazníku.

Otázka je uzavřená a žáci měli možnost volby ze tří odpovědí (Ano, Nevím, Ne). Na otázku odpovědělo Ano, 95 % žáků (19 z 20 žáků) a v průběhu hodiny získali nové informace. Zbýlých 5 % (1 z 20 žáků) odpověděl Nevím a není si jist, jestli ho hodina obohatila o nové informace.

Otázka č. 7: Celkově se mi hodina líbila a přišla mi zajímavá.



Obrázek 24: Výsledek otázky č. 7 z dotazníku.

Poslední otázka je opět škálová a žáci vybírali jedno z čísel od 1 (nejlepší) do 5 (nejhorší). Otázka ověřuje, zda se žákům celá vyučovací hodina líbila a byla pro ně zajímavá. Z grafu můžeme vyčíst, že 19 žáků (95 %) ohodnotilo celou vyučovací hodinu známkou 1 a hodina se jim líbila. Jeden žák (5 %) dal vyučovací hodině známku 2. Celkově můžeme říci, že se všem žákům navržená vyučovací hodina líbila a přišla jim poutavá, nikdo nezvolil horší známku než 2.

6 DISKUZE

Cílem bakalářské práce bylo navrhnout, realizovat a ověřit vytvořenou vyučovací hodinu zeměpisu na dané téma pro konkrétní třídu na druhém stupni základní školy. Na základě několika faktorů byla zvolena jako výzkumná skupina 6. ročník ZŠ a tematický celek atmosféra. Na základě polostrukturovaného rozhovoru s vyučující byla získána představa o metodách využívaných při výuce tohoto celku, zvyklosti výuky zeměpisu v dané třídě a zároveň byla vytipována problematická místa celku a jejich příčiny. Z polostrukturovaného rozhovoru bylo zjištěno, že paní vyučující téma atmosféra považuje za kritické, to potvrzuje i Pluháčková et al. (2019), kteří zjišťovali kritická místa kurikula zeměpisu v 6. ročníku ZŠ. Dle Pluháčková et al. (2019) je téma atmosféra kritické z důvodu špatné návaznosti učiva napříč obory, velké náročnosti na představu a přílišné komplexnosti tématu. Dotazovaná vyučující uvedla, že příčinou této kritičnosti je velká náročnost na představu. Za nejproblematictější paní vyučující považuje cirkulaci v atmosféře, v čemž se shoduje s výsledky Pluháčkové et al. (2019). Dále paní vyučující označila za obtížné vrstvy atmosféry z důvodu nové terminologie a představitelnosti, zde se již výpověď neshoduje s výsledky Pluháčková et al. (2019), kde ze vzorku oslovených učitelů tato část celku atmosféra nevyšla jako kritická. Na základě výpovědi paní vyučující a harmonogramu výzkumné skupiny jsem se rozhodla navrhnout výukovou hodinu na definici pojmu atmosféra, složení vzduchu, vrstvy atmosféry a význam atmosféry. Konkrétní téma nebylo označeno paní vyučující za nejkritičtější, avšak bylo označeno za obtížné pro žáky.

Výzkum v této bakalářské práci pracuje pouze s jednou skupinou žáků a ověření výzkumných otázek zjišťuje pomocí posttestu a dotazníku, což odpovídá stanoveným výzkumným otázkám, nicméně v případě pedagogických experimentů bývá používáno i více výzkumných skupin a testování probíhá před a po experimentu (Gavora 2010, Salkind 2006, Chráska 2016). Nezařazení pretestu do výzkumu, zpětně hodnotím negativně, protože pretestem zjistíme vstupní znalosti subjektů a následně je můžeme porovnat s výsledky posttestu po absolvování navrženého modulu a zjistit, zda došlo k zlepšení subjektů a tím i ověříme, zda byl sestavený modul účinný.

Ve vytvořeném výukovém modulu byly použity metody: výklad, samostatná práce žáků, metoda názorně demonstrační, práce ve dvojicích, hra a rozhovor. Tento koncept byl zvolen z toho důvodu, že používání různých vyučovacích metod ve výuce

je pro žáky pestřejší a vede k dosažení lepších výsledků (Skalková 2007). To se projevilo i při realizaci výukového modulu, kdy různorodé metody vzbuzovaly zájem žáků při vyučovací hodině, myslím si, že i dosažené výsledky žáků tuto skutečnost relativně potvrzují. Nejprve jsem žákům předala instrukce (seznámila je s obsahem, cíli hodiny) a otázkami si ověřila, zda instrukcím rozumí. Po úvodu hodiny následovala aktivizace žáků, tj. „úkol uvádějící do problematiky“, který, jak uvádí Hunterová (1999) je zaměřen na vzbuzení pozornosti a aktivování žáků. Také poskytuje informaci o vstupních znalostech žáků (Hunterová 1999). Tato aktivita jednoznačně žáky nastartovala a vzbudila pozornost, a i jsem se nepatrně dozvěděla jaké mají znalosti, povědomí o atmosféře. Zde mohl být zvolen například brainstorming pro zformulování nápadů, co to je atmosféra, proč je pro nás důležitá, její postup a varianty zmiňuje Maňák a Švec (2003), či metoda diskuze. Pro získání znalostí o atmosféře byla využita metoda výklad, spolu s názorně demonstrační metodou, tato metoda byla zvolena z důvodu úvodu do problematiky atmosféra, s kterou žáci nemají moc zkušeností, nové terminologie a náročnosti na představu, které dle výpovědi paní vyučující činí látku obtížnou. V rámci celé hodiny (úvod, výklad, závěr) bylo věnováno výkladu 16 minut. Metoda výklad i rozhovor patří mezi klasické slovní výukové metody. U slovních metod je klíčové porozumění a vnímání řeči jedince tak, aby došlo k přijímání nových informací posluchačem. Slovní metody jsou kritizovány z důvodu jednostranného projevu ze strany vyučujícího, a neadekvátního zapojení studentů do výuky (Skalková 2007). Metoda vysvětlování se využívá nejvíce u „látky pojmové povahy“ a je u ní kladen důraz na logiku výkladu (Skalková 2007). Velmi stěžejní je také udržovat kontakt s posluchačem, což lze například pomocí doplňujících otázek (Maňák, Švec 2003). Svoji volbu bych změnila a zvolila více podněcující metodu, například získávání vědomostí pomocí skupinové práce žáků (Petty 2013), a to z důvodu větší aktivity žáků a pozitivních sociálních vlivů na skupinu (Maňák, Švec 2003). Paradoxně z dotazníkového šetření vyplynulo, že všem žákům přišel výklad, doplněný obrázky a grafy (metoda názorně demonstrační) o atmosféře, velmi zajímavý. Pozitivně hodnotím práci ve dvojicích, dle Maňáka a Švece (2003) skupinovou práci, při které žáci společnými silami měli vyřešit úlohy v pracovním listu. Žáci pracovali ve dvojicích, malé skupiny byly zvoleny proto, že odpovídají zvyklostem dané třídy. Mezi pozitiva této metody Maňák a Švec (2003) řadí vzájemnou spolupráci žáků, diskuzi nad úkoly a schopnost domluvit se. A

tyto benefity se také ve vyučovací hodině projevily, žáci spolupracovali i diskutovali při řešení úloh z pracovního listu. Práce ve dvojicích na úlohách z pracovního listu byla žáky hůře hodnocena než výklad v dotazníku, avšak ne nijak rapidně, pět žáků dalo práci ve dvojicích známku 2, tedy práce je spíše bavila. Ve výukovém modulu se vyskytovala i hra s názvem Hádej, kdo jsem?. Hra byla do výuky zapojena z toho důvodu, že hry obecně zvyšují zájem a motivaci žáků a rozvíjí představivost, komunikaci a mohou vést k tvořivé činnosti žáka (Maňák a Švec 2003, Petty 2013). Tuto volbu hodnotím neutrálně, všichni žáci se zapojili a z dotazníků bylo zjištěno, že hra se žákům líbila.

Na základě dotazníkového šetření můžeme říci, že hodina se žákům líbila a přišla jim zajímavá, tím byla splněna i jedna ze stanovených výzkumných otázek. Na základě dotazníků bylo zjištěno, že aktivity vzbudily zájem o téma u 80 % žáků z výzkumné skupiny. Sestavená výuková hodina potřebuje alterace, viz výše a příloha 9.

Navržená výuka se měla pokusit rozvíjet vyšší cíle Bloomovy taxonomie (Řezníčková a Matějček 2014). Posttestem bylo zjišťováno, zda žáci zvládli i vyšší úroveň, než je zapamatovat. To se podařilo. Posttest se psal následující vyučovací hodinu po realizaci výzkumné hodiny, tak aby nedošlo k získávání dalších znalostí z výuky od paní vyučující. Podstatné je dodat, že výzkumná skupina nepsala pretest, a tedy nedá se porovnat zlepšení pretestu x posttestu. Bylo zde předpokládáno, že žáci mají povědomí o atmosféře a s pojmem se již setkali, to také potvrdila aktivizace na začátku hodiny. Vycházela jsem také z toho, že hodina byla úvodní a také první, kde se více probíralo téma atmosféra. Na základě výsledků posttestu žáci zvládli bez obtíží úroveň zapamatovat, porozumět a aplikovat. Otázka ověřující úroveň analyzovat měla 45 % úspěšnost. V otázce měli žáci za úkol porovnat dvě vrstvy atmosféry mezi sebou. Na základě odpovědí se domnívám, že žáci otázce moc neporozuměli, především obtížný pro ně byl pojem porovnat. Často se vyskytoval popis pouze jedné z vrstev. Otázku bych vylepšila, v závorce je u otázky č. 9 podrobnější popis, který bych doplnila více příklady (jev je např. polární záře). V rámci vylepšení bych zvolila ještě jednu otázku na úkor otázky na zapamatování, která by ověřovala úroveň analyzovat. Největším nedostatkem testu je, že žádná z otázek neověřuje úroveň hodnotit, test jsem vytvářela až na základě vytvořené hodiny a toho, co bylo v hodině probráno, ale bohužel jsem v té době žádnou z otázek na úroveň hodnotit nevymyslela. Otázka na

hodnocení by mohla být: Posuďte tyto dva texty o atmosféře a rozhodněte, které tvrzení je pravdivé. Otázka č. 8 zacílená na tvořivost žáků měla úspěšnost 55 % a zvládlo ji více jak polovina výzkumné skupiny tj. třídy 6.B. Větší úspěšnost v této otázce, oproti otázce na analyzovat si vysvětlují tím, že otázka na tvořivost je zaměřena více na věci, které jsou žákům bližší, s kterými mohou přicházet do kontaktu. V otázce měli navrhnout, co by lidé mohli udělat pro to, aby omezili znečišťování ovzduší. Úprava otázky by byla v připsání, uveďte aspoň dvě věci či rozepište se. Žáci odpovídali například krátkým spojením (př. chodit pěšky místo jezdit autem).

Při zhodnocení testových otázek na úroveň analyzovat a tvořit žáci dosahují úspěšnosti po realizaci navrženého modulu kolem 50 %. Kateřina Janíčková (2019) ve své bakalářské práci ověřuje také i zlepšení žáků po realizaci navrženého modelu na vyšších úrovních Bloomovy taxonomie. Důležité je zmínit, že použila pretest a posttest, avšak kdybychom se podívali pouze na posttest, zjistili bychom, že žáci na těchto úrovních Bloomovy taxonomie dosahují úspěšnosti 44 %. I v diplomové práci Bc. Veroniky Nesládková (2021) po realizaci projektového vyučování, žáci dosahovali úspěšnosti na těchto úrovních Bloomovy taxonomie též kolem 50 %. Dosažení úspěšnosti kolem 50 % na těchto vyšších úrovních Bloomovy taxonomie po realizaci navrženého modulu hodnotím pozitivně.

V rámci celé hodiny došlo k časovému posunu, delší než jsem předpokládala, byla: první část hodiny (úvod), o 1 minutu, čtvrtá část hodiny (prohlubování) zabrala také více času a to hlavně vyhodnocování trvalo o 5 minut déle a nepatrně i šestá část hodiny (závěr), kde se jednalo o ani ne celou minutu. Naopak mnohem méně času zabrala třetí část hodiny (výklad) a to o 6 minut, hodina tak vyšla s nepatrným přesahem do přestávky. Revize harmonogramu v příloze č. 9.

7 ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo navrhnout, realizovat a ověřit vytvořenou vyučovací hodinu zeměpisu na dané téma pro konkrétní třídu na druhém stupni základní školy. To se podařilo. Vyučovací jednotka byla sestavena na téma úvod do atmosféry (co to je atmosféra, složení vzduchu, vrstvy atmosféry, význam atmosféry) pro šestý ročník ZŠ v Ostrově. Dalším cílem bylo pokusit se rozvíjet vyšší úrovně Bloomovy taxonomie v navrženém výukovém modulu. Tomu odpovídá i má první výzkumná otázka: Podařilo se u většiny žáků splnit cíle výuky na vyšších úrovních Bloomovy taxonomie, než je zapamatování?

Otázka byla ověřována pomocí posttestu, výsledky (viz kapitola 4.3). Tento cíl byl splněn, žáci zvládli úrovně porozumět a aplikovat s velkou procentuální úspěšností a otázky vyšších úrovní analyzovat a tvořit měly úspěšnost kolem 50 %.

Druhá výzkumná otázka zněla: Vnímali žáci hodinu jako zajímavou, líbila se jim? Výzkumná otázka byla splněna. Dle výsledků dotazníkového šetření 19 žáků z 20 (95 %) ohodnotilo celou vyučovací hodinu kladně a hodina se jim líbila a přišla jim zajímavá, i jednotlivé aktivity v hodině měly kladné hodnocení od žáků. Dílčím cílem bylo také pokusit se u žáků vzbudit zájem o téma atmosféra. Šestnáct žáků z 20 uvedlo (80 %), že v nich výuka a aktivity vzbudily zájem o téma atmosféra.

Navržená výuková hodina není zcela ideální, její nedostatky a alterace jsou popsány v kapitole diskuze, i tak si myslím, že práce může sloužit jako podklad pro učitele na základní škole při sestavování výukové hodiny na dané téma.

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá návrhem výukové hodiny zeměpisu na téma atmosféra pro 6. ročník ZŠ, její realizací a následným ověřením efektivnosti dané výuky. V navržené výukové jednotce jsou rozvíjeny i vyšší úrovně vzdělávacích cílů dle Bloomovy taxonomie, důraz je kladen též na motivaci žáků. Za účelem volby konkrétního tématu a získání informací pro sestavení výukové hodiny byla využita metoda polostrukturovaného rozhovoru s vyučující zeměpisu zapojené třídy. Poté byl sestaven výukový modul na úvod do tématu atmosféra (co to je atmosféra, složení vzduchu, vrstvy atmosféra, význam atmosféry). Navržená výuková hodina byla realizována a výsledky učení byly ověřeny didaktickým testem (posttestem). Výuková hodina byla zhodnocena z pohledu žáků za pomoci dotazníku. U žáků se podařilo po absolvování navržené výukové hodiny dosáhnout vyšší úrovně Bloomovy taxonomie, než je zapamatování. Výuková hodina se setkala s pozitivní zpětnou vazbou od žáků.

Klíčová slova: návrh výukové hodiny, Zeměpis, Bloomova taxonomie, základní škola

ABSTRACT

This bachelor's thesis deals with the design of a geography lesson on the topic of atmosphere for the 6th grade of primary school, its implementation and subsequent verification of the effectiveness of the teaching. In the proposed teaching unit, are higher levels of educational goals being developed according to Bloom's taxonomy, the emphasis is also placed on the motivation of students. In order to choose a specific topic and obtain information for the lesson plan, the method of semi-structured interview with the Geography teacher of the participating class was used. Then, an educational modul was built to introduce the topic of atmosphere (what the atmosphere is, the composition of the air, the layers of the atmosphere, the importance of the atmosphere). The proposed lesson plan was implemented and the learning outcomes were verified by a didactic test (posttest). The lesson was evaluated from the perspective of students with the help of a questionnaire. After completing the proposed lesson, students were able to reach a higher level of Bloom's taxonomy, than is memorization. The lesson met with positive feedback from the students.

Key words: lesson design, Geography, Bloom taxonomy, elementary school

SEZNAM LITERATURY A ZDROJŮ

ANDERSON, L. W., a Krathwohl, D. R. 2001. A taxonomy for Learning, Teaching and Assessing. Longman, New York. 336 pp.

BIRNIE, J. 1999. Physical Geography at the Transition to Higher Education: The effect of prior learning. *Journal of Geography in Higher Education* 23(1): 49-62.

BOČANOVÁ, T., KUBŮ, E., ZNAMENÁČEK, K., ŠINDÝLEK, J. 2017. Hravý Zeměpis 6: učebnice pro 6. ročník ZŠ a víceletá gymnázia, v souladu s RVP. Vydavatelství Taktik, Praha. 120 pp.

ČAPEK, R. 2019. Hodnocení body. [online]. Robert Čapek [cit. 10. 3. 2022]. Dostupné na WWW: <<https://robertcapek.cz/hodnoceni-body/>>.

ČERVENÝ, P., KOPP, J., MENTLÍK, P., ROUSOVÁ, M. 2013. Zeměpis 6: učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia. Nakladatelství Fraus, Plzeň. 136 pp.

DUFFEK, V., PLUHÁČKOVÁ, M. a STACKE, V. 2018. Kritická místa ve výuce zeměpisu na ZŠ: úvod, stanovení terminologie a metodický postup jejich zjišťování. *Arnica* 8, 1, 45-55. Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň.

GAVORA, P. 1996. Výzkumné metody v pedagogice: příručka pro studenty, učitele a výzkumné pracovníky. Paido, Brno. 130 pp.

GAVORA, P. 2010. Úvod do pedagogického výzkumu. Paido, Brno. 261 pp.

HÜBELOVÁ, D., NOVÁK, S., WEINHOFER, M. 2007. Zeměpis, Přírodní obraz Země, 2. díl: pro 2. pololetí 6. ročníku základní školy nebo primy víceletého gymnázia. Nakladatelství Nová Škola, Brno. 84 pp.

HUNTEROVÁ, M. 1999. Účinné vyučování v kostce. Portál, Praha. 101 pp.

CHRASKA, M. 2016. Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu. Grada, Praha. 254 pp.

JANÍČKOVÁ, K. 2019. Návrh výukového modulu pro překonání kritického místa ve výuce zeměpisu na 2. stupni ZŠ: bakalářská práce. Západočeská univerzita. Pedagogická fakulta, Plzeň. 88 pp.

JEŘÁBEK, O., BÍLEK, M. 2010. Teorie a praxe tvorby didaktických testů. [online]. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc. [cit. 5. 3. 2022]. Dostupné na WWW: <http://zvyp.upol.cz/publikace/bilek_jerabek.pdf>.

KALHOUS, Z., OBST, O. et al. 2002. Školní didaktika. Portál, Praha. 448 pp.

KOLÁŘ, Z., VALIŠOVÁ, A. 2009. Analýza vyučování. Grada, Praha. 232 pp.

MAŇÁK, J. 1995. Nárys didaktik. Masarykovy university, Brno. 104 pp.

MAŇÁK, J., ŠVEC, V. 2003. Výukové metody. Paido, Brno. 219 pp.

MENTLÍK, P., SLAVÍK, J. a COUFALOVÁ, J. 2018. Kritická místa kurikula, organizační a klíčové koncepty - konceptuální vymezení a příklady z výuky geověd. Arnica 8, 1, 9-18. Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň.

MŠMT. 2021. Opatření ministra školství, mládeže a tělovýchovy, kterým se mění Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. [online]. MŠMT, Praha. [cit. 10. 11. 2021]. Dostupné na WWW: <<https://www.msmt.cz/file/56005/>>.

MUNI. 2008. Kurikulární dokument I. [online]. MUNI, Brno. [cit. 5. 12. 2021]. Dostupné na WWW: <https://is.muni.cz/el/1441/podzim2008/SZ2MP_Pd20/kurikularnidokument.pdf>.

NESLÁDKOVÁ, V. 2021. Projektové vyučování na téma meteorologie a klimatologie: diplomová práce. Západočeská univerzita. Pedagogická fakulta, Plzeň. 92 pp.

PASCH, M., GARDNER, T. G., LANGEROVÁ, G. M., STARKOVÁ, A. J., MOODYOVÁ, CH. D. 1998. Od vzdělávacího programu k vyučovací hodině: jak pracovat s kurikulem. Portál, Praha. 424 pp.

PETTY, G. 1996. Moderní vyučování. Portál, Praha. 384 pp.

PETTY, G. 2013. Moderní vyučování. Portál, Praha. 562 pp.

PLUHÁČKOVÁ, M., DUFFEK, V., STACKE, V., MENTLÍK, P. 2019. Kritická místa kurikula zeměpisu na 2. Stupni základní školy. I. Západočeská universita v Plzni, Plzeň. 156 pp.

PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E. a MAREŠ, J. 2009. Pedagogický slovník. Portál, Praha. 400 pp.

RAWLING, E. M. 2001. The politics and practicalities of curriculum Change 1991-2000: Issues arising from a study of school geography in England. *British Journal of Educational Studies* 49(2): 137-158.

RENDL, M., VONDROVÁ, N. 2014. Kritická místa v matematice u českých žáků na základě výsledků šetření TIMSS 2007. *Pedagogická orientace* 24(1): 22-57.

RICKEY, M. G., BEIN, F. L. 1996. Students' Learning Difficulties in Geography and Teachers' Interventions: Teaching Cases from K-12 Classrooms. *Journal of Geography* 95(3): 118-125.

ŘEZNÍKOVÁ, D., MATĚJČEK, T. 2014. Úlohy ve výuce geografie.[online]. Nakladatelství P3K, Praha. [cit. 10. 3. 2022] Dostupné na WWW: <https://www.academia.edu/12270963/U%C4%8Debn%C3%AD_%C3%BAlohy_ve_v%C3%BDuce_geografie>.

SALKIND, N. 2006. Exploring research. Pearson Prentice Hall, New Jersey. 323 pp.

SITNÁ, D. 2009. Metody aktivního vyučování: spolupráce žáků ve skupinách. Portál, Praha. 150 pp.

SKALKOVÁ, J. 2007. Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování. Grada, Praha. 328 pp.

ŠAFRÁNKOVÁ, D. 2019. Pedagogika: 2., aktualizované a rozšířené vydání. Grada, Praha. 368 pp.

ŠINDELKOVÁ, M., MÁLKOVÁ, A. a PLUCKOVÁ I. 2015. Nejčastější miskoncepty žáků základních škol vycházejících z pojmu ochrana v chemickém kontextu. Mezinárodní konference o výuce chemie DIDAKTIKA CHEMIE A JEJICH KONTEXTY. [online]. Masarykova univerzita, Brno: 209-219. [cit. 10. 12. 2021] Dostupné na WWW: <<https://www.muni.cz/vyzkum/publikace/1322850>>.

ŠKODA, J., DOULÍK, P. a HAJEROVÁ-MÜLLEROVÁ, L. 2006. Vlastnosti didaktických testů – obtížnost. Zásady správné tvorby, použití a hodnocení didaktických testů v přípravě budoucích učitelů. [online]. UJEP, Ústí nad Labem. [cit. 22. 3. 2022]. Dostupné na WWW: < [Zásady správné tvorby, použití a hodnocení didaktických testů v přípravě budoucích učitelů \(ujep.cz\)](http://ujep.cz)>.

ŠVARŤÍČEK, R., ŠEĐOVÁ, K. 2007. Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách. Portál, Praha. 377 pp.

VALIŠOVÁ, A., KASÍKOVÁ, H. et al. 2007. Pedagogika pro učitele. Grada, Praha. 402 pp.

VÁVRA, J. 2011. Revidovaná Bloomova taxonomie v českém vzdělávání. [online]. Technická univerzita v Liberci, Liberec. [cit. 15. 1. 2022]. Dostupné na WWW: <https://www.researchgate.net/publication/271486956_REVIDOVANA_BLOOMOVA_TAXONOMIE_V_CESKEM_VZDELAVANI_A_REVISION_OF_BLOOM'S_TAXONOMY_IN_CZECH_EDUCATION>.

WALTEROVÁ, E. 1994. Kurikulum: Proměny a trendy v mezinárodní perspektivě. Masarykova universita, Brno. 185 pp.

Zaťková, M., Čižmářová, K. a Šimerová, J. 1992. Návrh změn obsahové koncepce zeměpisu v 5. ročníku ZŠ. Učitel'ské noviny 42, 19.

ZORMANOVÁ, L. 2014. Obecná didaktika: pro studium a praxi. Grada, Praha. 240 pp.

ZŠ a MŠ Ostrov, Myslbekova 996, příspěvková organizace. 2021. Školní vzdělávací program pro ZŠ, (pouze 1. -6. ročník). ZŠ a MŠ Ostrov, Myslbekova 996, příspěvková organizace, Ostrov. 1346 pp.

SEZNAM TABULEK, OBRÁZKŮ A PŘÍLOH

Tabulky

Tabulka 1: Bloomova taxonomie kognitivních cílů, uspořádaná od nižších procesů na myšlení k vyšším, charakteristika cílů a slovesa používaná k vymezení činnosti žáků (Pasch et. al 1998, Skalková 2007).	6
Tabulka 2: Revidovaná Bloomova taxonomie (Řezníčková a Matějček 2014).	7
Tabulka 3: Školní vzdělávací program zájmové školy (ZŠ a MŠ Ostrov, Myslbekova 996, příspěvková organizace 2021).	13
Tabulka 4: Porovnání obsahu věnující se tématu atmosféra u vybraných učebnic zeměpisu.	16
Tabulka 5: Otázky k polostrukturovanému rozhovoru s vyučující zeměpisu, vytvořené dle Švaříčka a Šed'ové (2007).	21
Tabulka 6: Harmonogram vyučovací hodiny	25
Tabulka 7: Zaměření testových otázek na ověření jednotlivých úrovní Bloomovy taxonomie.	34
Tabulka 8: Bodová stupnice k posttestu pro hodnocení žáků ZŠ (Čapek 2019).	35
Tabulka 10: Index obtížnosti (p) testových otázek v %	45
Tabulka 11: Procentuální úspěšnost žáků v jednotlivých testových otázkách.	46

Obrázky

Obrázek 1: Schéma metodického postupu	19
Obrázek 2: Úvodní úkol.	26
Obrázek 3: Lístečky, a nápověda na hru Hádej, kdo jsem?	28
Obrázek 4: TO č. 1 posttest	29
Obrázek 5: TO č. 2 posttest	29
Obrázek 6: TO č. 3 posttest	30
Obrázek 7: TO č. 4 posttest	30
Obrázek 8: TO č. 5 posttest	30
Obrázek 9: TO č. 6 posttest	31
Obrázek 10: TO č. 7 posttest	31
Obrázek 11: TO č. 8 posttest	32
Obrázek 12: TO č. 9 posttest	32
Obrázek 13: TO č. 10 posttest (vlastní zpracování dle Bočanová et al. 2017).	33

Obrázek 14: Ukázka odpovědí na úvodní aktivitu.....	40
Obrázek 15: Ukázka fotografie, jak probíhala závěrečná hra.....	44
Obrázek 16: Počet získaných bodů za celou skupinu z posttestu a maximální možný počet bodů, kterého mohla skupina v testových otázkách dosáhnout.	45
Obrázek 17: Úspěšnost výzkumné skupiny na daných úrovních Bloomovy taxonomie v % dle výsledků posttestu.	47
Obrázek 18: Výsledek otázky č. 1 z dotazníku.....	49
Obrázek 19: Výsledek otázky č. 2 z dotazníku.....	50
Obrázek 20: Výsledek otázky č. 3 z dotazníku.....	50
Obrázek 21: Výsledek otázky č. 4 z dotazníku.....	51
Obrázek 22: Výsledek otázky č. 5 z dotazníku.....	52
Obrázek 23: Výsledek otázky č. 6 z dotazníku.....	52
Obrázek 24: Výsledek otázky č. 7 z dotazníku.....	53

Přílohy

Příloha 1: Prezentace	I
Příloha 2: Pracovní list.....	VII
Příloha 3: Příklad jedné z možností, správně vyplněného pracovního listu.....	IX
Příloha 4: Posttest.....	XI
Příloha 5: Vyplněný posttest	XIII
Příloha 6: Dotazník pro žáky	XV
Příloha 7: Vyplněný dotazník.....	XVI
Příloha 8: Poznámky pro žáky	XVII
Příloha 9: Revize harmonogramu výukového modulu.....	XIX

PŘÍLOHY

Příloha 1: Prezentace



Atmosféra

- **plynný obal Země**
- **tvořena vzduchem**
- atmosféra vznikla krátce po vytvoření planety, měla však úplně jiné složení než dnes byla bez kyslíku O_2 (nebyla vhodná pro život)
- s rozvojem nižších organismů zelených řas v mořích se do atmosféry uvolňoval kyslík (procesem fotosyntézy) a tím se vytvořily podmínky pro život člověka na Zemi



Úkol: Najděte dvě chybná tvrzení.

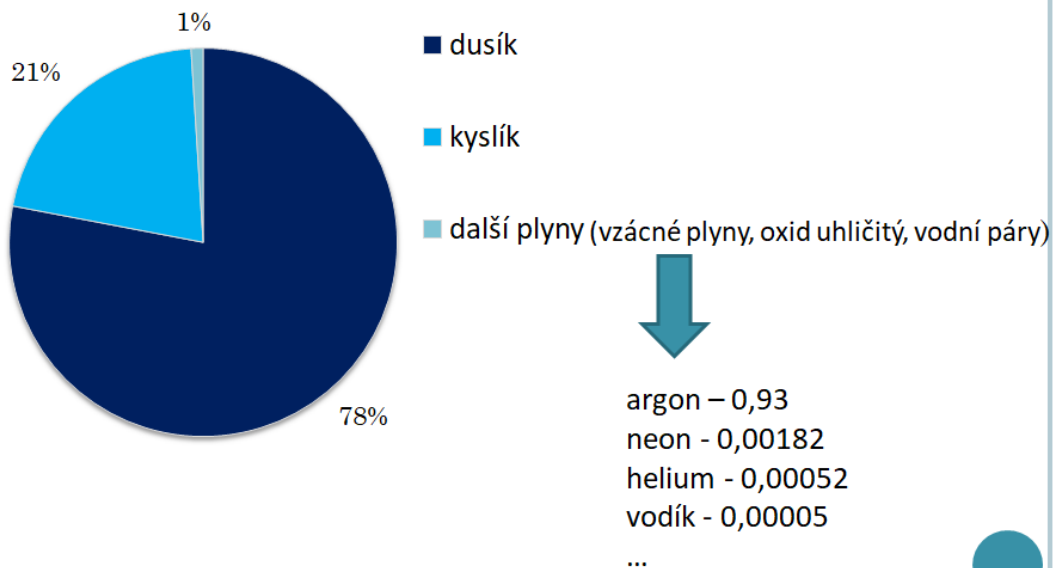


- Atmosféra je plynný obal Země, je tvořena směsí plynů nezbytných pro život na Zemi.
- Atmosféra se skládá z kůry, pláště, vnějšího jádra a vnitřního jádra.
- Oxid uhličitý (CO_2) se do ovzduší dostává sopečnou činností, požáry, dýcháním organismů a spalováním fosilních paliv.
- Takovou atmosféru, jakou má planeta Země mají i ostatní planety ve Sluneční soustavě.
- Atmosféra nás chrání před průnikem nebezpečných kosmických těles, její nejdůležitější vlastností je však schopnost rozptylovat sluneční záření tak, aby docházelo k rovnoměrnému zahřívání planety Země.

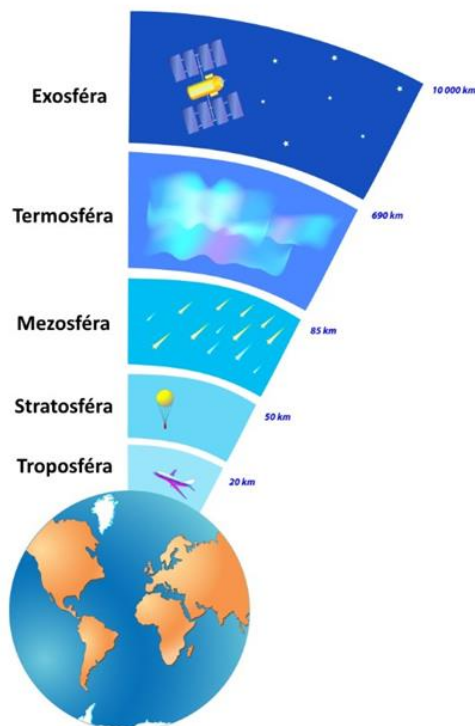
[B, D]

Složení vzduchu

vzduch = směs plynů, které jsou nezbytné pro život na Zemi



Vrstvy atmosféry



• atmosféra se skládá z **pěti vrstev**

Troposféra

- nejbliže zemskému povrchu
- dosahuje do výšky 20 km od zemského povrchu
- vytváří se zde počasí
- teplota vzduchu v této vrstvě klesá spolu s nadmořskou výškou (o 0,65 °C na 100 metrů)
- letadla



Stratosféra

- navazuje na troposféru
- sahá do výšky 50 km od zemského povrchu
- její součástí je **ozonoféra**



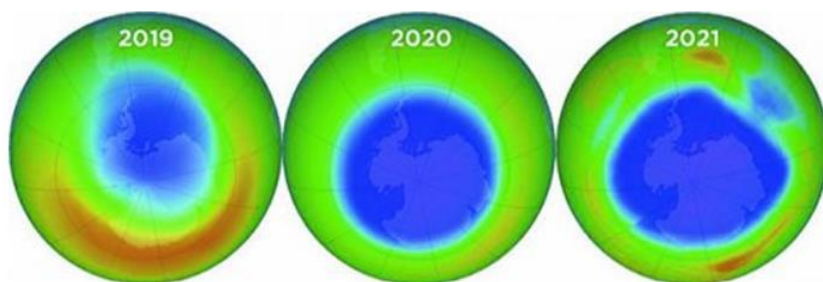
Chrání planetu Zemi před průchodem nebezpečného ultrafialového záření (UV).

Nachází se ve výšce **30 km** nad zemským povrchem.

- teplota stoupá s výškou (způsobeno UV zářením, které ozon pohlcuje a to zahřívá ozonoféru)
- perleťový mrak

Ozonová díra

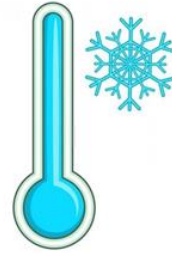
- Ozónová díra je narušená část ozónové vrstvy v atmosféře
- Způsobená freony = plyny ze sprejů, ledniček a letadel
- Ozónovou dírou na zem proniká ultrafialové záření, které pro lidi i zvířata představuje zdravotní rizika (poškození kůže, oslepnutí)





Mezoféra

- navazuje na stratosféru
- končí ve výšce 85 km
- teplota s výškou klesá až pod $-85\text{ }^{\circ}\text{C}$
- meteory
- stříbřitá oblaka



Termosféra

- dosahuje výšky 500 km
- teplota s výškou *stoupá* až na $1500\text{ }^{\circ}\text{C}$
- součástí je ionosféra

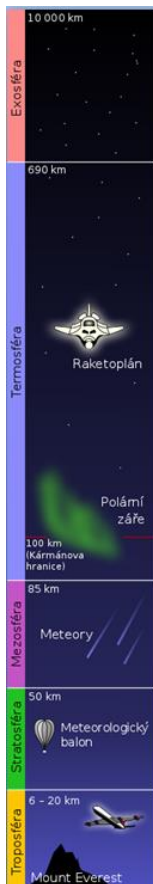


Nachází se zde mnoho pohybujících se elektrických částic. To umožňuje šíření elektromagnetických vln. A díky tomu nám funguje rádio, televize atd.



- polární záře





Exosféra

- Navazuje na termosféru
- Sahá do výšky 10 000 km
- Přechodná oblast mezi atmosférou a meziplanetárním prostorem
- Únik částic do meziplanetárního prostoru



Význam Atmosféry

- Dýchání (kyslík) O_2
- Udržuje na Zemi stálou teplotu
- Chrání nás před průnikem vesmírných těles
- Chrání nás pře UV zářením (ozonoféra)

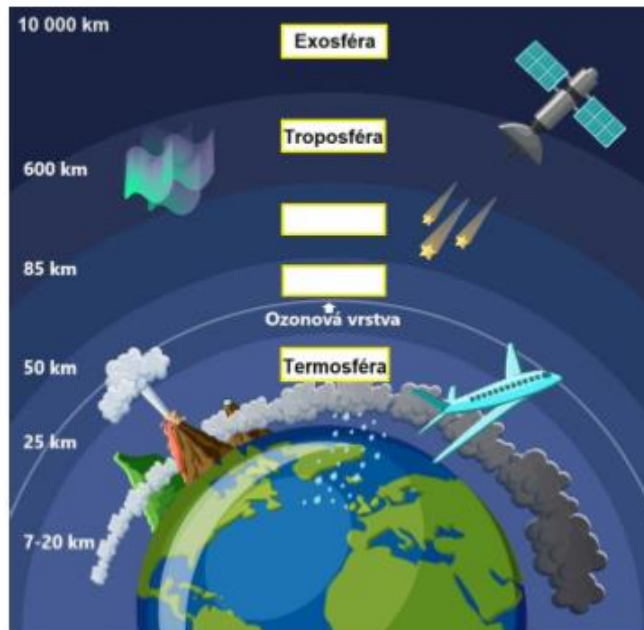


Příloha 2: Pracovní list

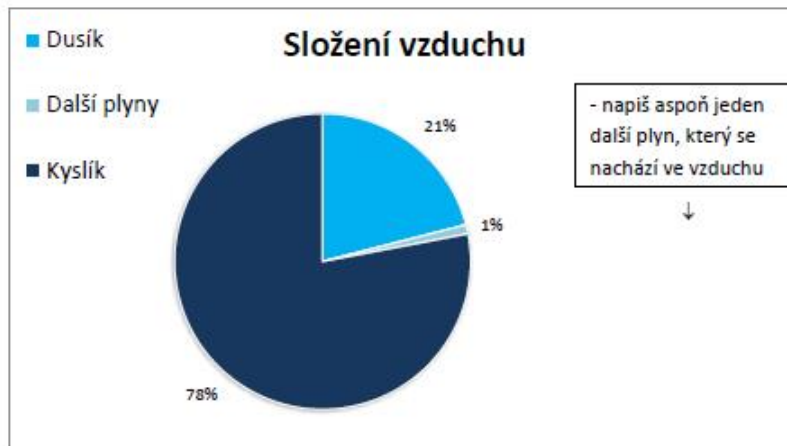
Jméno:

Opakování atmosféry – práce ve dvojicích

- 1) Ve dvojicích najděte v obrázku 2 chyby, ty opravte a zbylé prázdné kolonky vyplňte.



- 2) Opravte legendu v grafu, tak aby byl celý graf správně.



Jméno:

3) Stručně odpovzte na otázky.

Před čím nás chrání atmosféra? Co by se asi stalo, kdyby naše planeta atmosféru neměla?



→

→

4) Najděte dvě chybná tvrzení a ty následně přepište, tak aby byla správně.

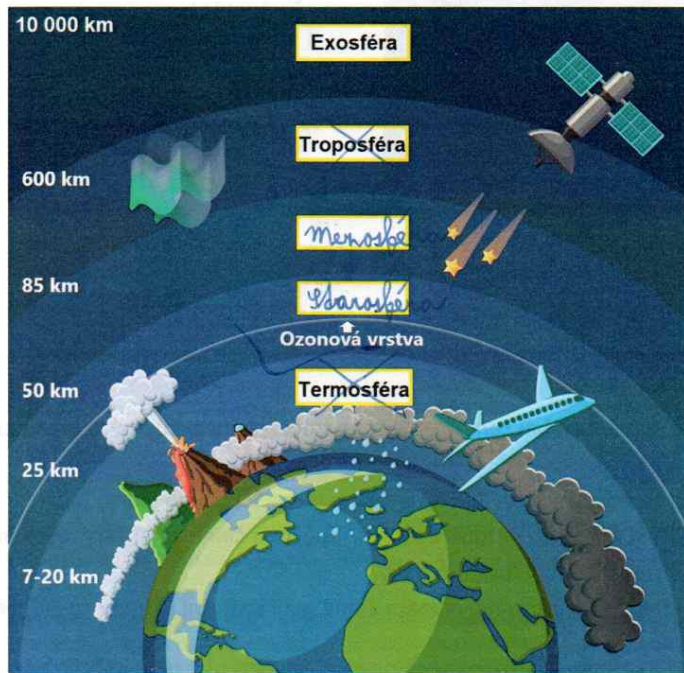
- A. Atmosféra je plynný obal Země, je tvořena směsí plynů nezbytných pro život na Zemi.
- B. Atmosféra se skládá s kůry, pláště, vnějšího jádra, vnitřního jádra.
- C. Oxid uhličitý (CO₂) se do ovzduší dostává sopečnou činností, požáry, dýcháním organismů a spalováním fosilních paliv.
- D. Takovou atmosféru, jakou má planeta Země mají i ostatní planety ve Sluneční soustavě.
- E. Atmosféra nás chrání před průnikem nebezpečných kosmických těles, její nejdůležitější vlastností je však schopnost rozptylovat sluneční záření tak, aby docházelo k rovnoměrnému zahřívání planety Země.

Příloha 3: Příklad jedné z možností, správně vyplněného pracovního listu

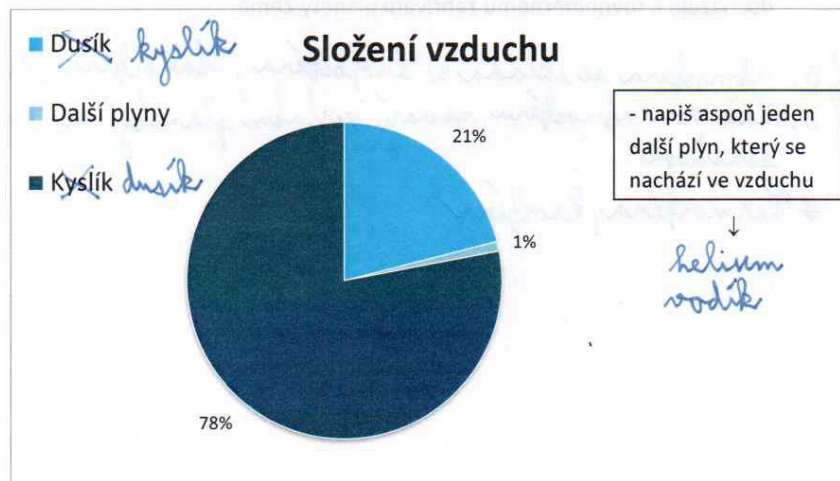
Jméno:

Opakování atmosféry – práce ve dvojicích

1) Ve dvojicích najděte v obrázku **2 chyby**, ty opravte a zbylé prázdné kolonky vyplňte.



2) Opravte legendu v grafu, tak aby byl celý graf správně.



Jméno:

3) Stručně **odpovězte** na otázky.

Před čím nás chrání atmosféra? Co by se asi stalo, kdyby naše planeta atmosféru neměla?



→ před UV zářením

→ dýchání (kyslík) O_2



4) Najděte **dvě chybná** tvrzení a ty následně přepište, tak aby byla správně.

- A. Atmosféra je plynný obal Země, je tvořena směsí plynů nezbytných pro život na Zemi.
- B. Atmosféra se skládá s kůry, pláště, vnějšího jádra, vnitřního jádra.
- C. Oxid uhličitý (CO_2) se do ovzduší dostává sopečnou činností, požáry, dýcháním organismů a spalováním fosilních paliv.
- D. Takovou atmosféru, jakou má planeta Země mají i ostatní planety ve Sluneční soustavě.
- E. Atmosféra nás chrání před průnikem nebezpečných kosmických těles, její nejdůležitější vlastností je však schopnost rozptylovat sluneční záření tak, aby docházelo k rovnoměrnému zahřívání planety Země.

- ✓ B. Atmosféra se skládá z Troposféra, Stratosféra, Mesosféra, * \square
- ✓ D. Takovou atmosféru, nemají i ostatní planety ve Sluneční soustavě.
- * Termosféra, Exosféra

Příloha 4: Posttest

Test Atmosféra

Jméno:

Datum:

1) Zakroužkuj **správnou** odpověď.

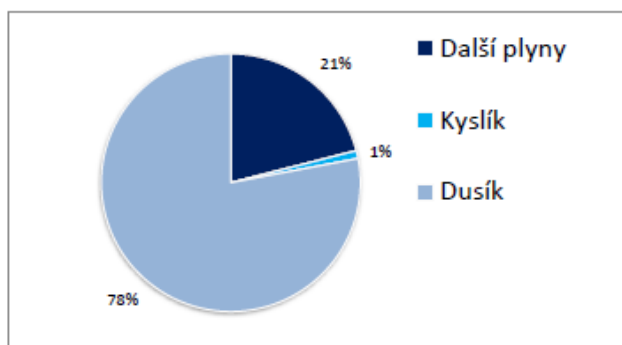
Atmosféra je ...

- a. pevný obal Země
- b. plyný obal Země
- c. vodní obal Země

Atmosféra je ...

- a. tvořena kůrou, pláštěm a jádrem
- b. tvořena vším živým na Zemi
- c. tvořena z pěti nad sebou uspořádaných vrstev

2) **Oprav chybu v legendě**, tak aby bylo vše správně a vysvětlí, co graf znázorňuje.



3) Který plyn je pro nás nejdůležitější a proč?

4) Napiš aspoň 2 **další plyny**, které se nachází ve vzduchu?

5) Očísluj vrstvy atmosféry (1-5), tak aby byly vrstvy uspořádány za sebou od zemského povrchu (nejblíže zemskému povrchu označím 1).

Stratosféra Termosféra Troposféra Exosféra Mezosféra

Test Atmosféra

Jméno:

Datum:

- 6) Zdůvodni, proč je atmosféra, tak důležitá pro život na naší planetě?
(Co pro nás dělá, před čím nás chrání?)

.....
.....
.....

- 7) Spoj čarou dvojice slov, které k sobě patří.

ionosféra	hraničí s meziplanetárním prostorem
exosféra	polární záře
termosféra	šíření elektromagnetických vln

- 8) Navrhni, co by lidé mohli udělat pro to, aby omezili znečištění ovzduší?

.....
.....

- 9) Porovnej tyto vrstvy atmosféry: stratosféru a troposféru.
(teplota, výška, jevy, vlastnosti, významu pro život na Zemi)

.....
.....

- 10) **Nakresli** alespoň jeden **jev či věc**, kterou můžeme pozorovat v některé z vrstev atmosféry Země.



Nákres/náčrt

V jaké vrstvě se vyskytuje:

2

Příloha 5: Vyplněný posttest

Test Atmosféra

Jméno:

1) Zakroužkuj správnou odpověď.

Atmosféra je ...

a. pevný obal Země

b. plyný obal Země ✓

c. vodní obal Země



17b.
+ 5 b. bonus
22b.

Atmosféra je ...

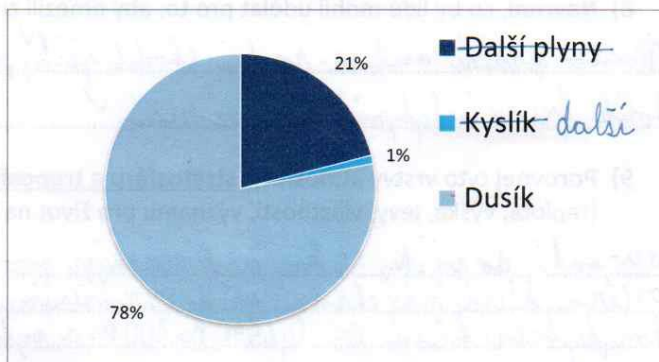
a. tvořena kůrou, pláštěm a jádrem

b. tvořena vším živým na Zemi

c. tvořena z pěti nad sebou uspořádaných vrstev ✓

2b.

2) Oprav chybu v legendě, tak aby bylo vše správně a **vysvětli**, co graf znázorňuje.



Kyslík ✓
další plyny ✓

složení vzduchu (v atmosféře) ✓

3b.

3) Který plyn je pro nás nejdůležitější a proč?

Kyslík, protože díky tomu můžeme dýchat ✓

2b.

4) Napiš aspoň **2 další plyny**, které se nachází ve vzduchu?

vodík, helium, oxid uhličitý ✓

1b.

5) **Očísluj vrstvy atmosféry (1-5)**, tak aby byly vrstvy uspořádané za sebou od zemského povrchu (nejblíže zemskému povrchu označím 1).

2. Stratosféra 4. Termosféra 1. Troposféra 5. Exosféra 3. Mezosféra

✓ 2b.

Test Atmosféra

Jméno:

- 6) Zdůvodni, proč je atmosféra, tak důležitá pro život na naší planetě?
(Co pro nás dělá, před čím nás chrání?)

1. Udrží na zemi stálou teplotu. 2. Můžeme dýchat.
Před ultrafialovým zářením, vesmírnými tělesy a silnými slunečními paprsky.

✓
4b.

- 7) Spoj čarou dvojice slov, které k sobě patří.

ionosféra	hraničí s meziplanetárním prostorem ✓
exosféra	polární záře ✓
termosféra	šíření elektromagnetických vln ✓

3b.

Bonusové otázky:

- 8) Navrhni, co by lidé mohli udělat pro to, aby omezili znečišťování ovzduší?

(Místo jízdání autem raději chodit pěšky) aby se nešlápla
nevytvářet solik freonů (plynů) do ovzduší.

1b

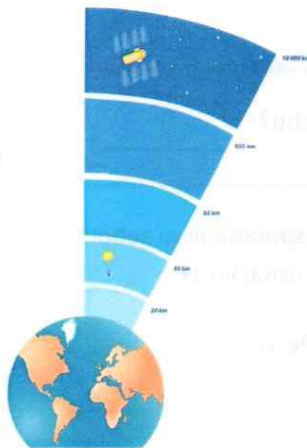
- 9) Porovnej tyto vrstvy atmosféry: stratosféru a troposféru.
(teplota, výška, jevy, vlastnosti, významu pro život na Zemi)

Stratosféra - sahá do výšky 50 km nad zemským povrchem, její součástí je ozonosféra, která nás chrání před UV zářením. Troposféra - sahá do výšky 20 km, teplota klesá o 0,65°C na 100 m a vybořuje se ke počasí.

2b

- 10) Nakresli alespoň jeden jev či věc, kterou můžeme pozorovat v některé z vrstev atmosféry Země.

Velmi pěkné



✓

2b

Příloha 6: Dotazník pro žáky

Dotazník

Milí žáci,
společně jsme se podívali na úvod do tématu Atmosféra. Pro to abych ověřila, jak se vám tato hodina líbila, dovoluji si vás požádat o vyplnění tohoto krátkého dotazníku. Dotazník je anonymní a slouží jako podklad k mé bakalářské práci. Předem všem děkuji za vyplnění dotazníku. Kateřina Ďuržová

Vždy vyber jednu odpověď a tu zakroužkuj. Hodnot jako ve škole 1 nejlepší, 5 nejhorší.

Byl výklad o atmosféře zajímavý?
1, 2, 3, 4, 5

Bavila tě práce ve dvojicích na úlohách z pracovního listu?
1, 2, 3, 4, 5

Jak se ti líbila závěrečná hra (Hádej, kdo jsem?)?
1, 2, 3, 4, 5

Vzbudila výuka a aktivity (práce ve dvojicích a hra) v tobě zájem o téma atmosféra?
Ano, Nevím, Ne

Co bys v hodině vylepšil/a, aby hodina byla zajímavější?

.....
.....

Získal/a jsi v průběhu hodiny nové informace?
Ano, Nevím, Ne

Celkově se mi hodina líbila a přišla mi zajímavá.
1, 2, 3, 4, 5

Příloha 7: Vyplněný dotazník

Dotazník

Milí žáci,
společně jsme se podívali na úvod do tématu Atmosféra. Pro to abych ověřila, jak se vám tato hodina líbila, dovoluji si vás požádat o vyplnění tohoto krátkého dotazníku. Dotazník je anonymní a slouží jako podklad k mé bakalářské práci. Předem všem děkuji za vyplnění dotazníku. Kateřina Ďuržová

Vždy vyber jednu odpověď a tu zakroužkuj. Hodnot jako ve škole 1 nejlepší, 5 nejhorší.

Byl výklad o atmosféře zajímavý?

1, 2, 3, 4, 5

Bavila tě práce ve dvojicích na úlohách z pracovního listu?

1, 2, 3, 4, 5

Jak se ti líbila závěrečná hra (Hádej, kdo jsem?)?

1, 2, 3, 4, 5

Vzbudila výuka a aktivity (práce ve dvojicích a hra) v tobě zájem o téma atmosféra?

Ano, Nevím, Ne

Co bys v hodině vylepšil/a, aby hodina byla zajímavější?

..... Nic

Získal/a jsi v průběhu hodiny nové informace?

Ano, Nevím, Ne

Celkově se mi hodina líbila a přišla mi zajímavá.

1, 2, 3, 4, 5

21. března 2022

Atmosféra

- plynný obal Země
- tvořena vzduchem

Složení vzduchu

- 78 % - dusík
- 21 % - kyslík
- 1 % - další plyny (vzácné plyny, oxid uhličitý, vodní páry)

Vrstvy atmosféry

- Atmosféra se skládá z pěti vrstev

Troposféra

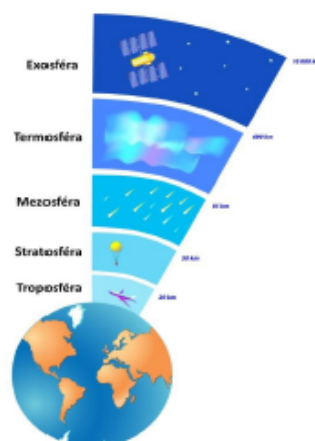
- nejbliže zemskému povrchu
- dosahuje do výšky 20 km od zemského povrchu
- vytváří se zde počasí
- teplota vzduchu v této vrstvě klesá spolu s nadmořskou výškou (o 0,65 °C na 100 metrů)
- letadla

Stratosféra

- navazuje na troposféru
- sahá do výšky 50 km od zemského povrchu
- teplota stoupá s výškou (způsobeno UV zářením, které ozon pohlcuje a to zahřívá ozonosféru)
- perleťový mrak
- její součástí je ozonosféra
- ozonosféra chrání planetu Zemi před průchodem nebezpečného ultrafialového záření (UV)
- nachází se ve výšce 30 km nad zemským povrchem

Ozonová díra

- ozonová díra je narušená část ozónové vrstvy v atmosféře
- způsobená freony = plyny ze sprejů, ledniček a letadel
- ozonovou dírou na Zemi proniká ultrafialové záření, které pro lidi i zvířata představuje zdravotní rizika (poškození kůže, oslepnutí)



Mezoféra

- navazuje na stratosféru
- končí ve výšce 85 km
- teplota s výškou klesá až pod -85 °C
- meteory
- stříbrná oblaka

Termosféra

- dosahuje výšky 500 km
- teplota s výškou *stoupá* až na 1500 °C
- součástí je ionosféra
- Nachází se zde mnoho pohybujících se elektrických částic. To umožňuje šíření elektromagnetických vln. A díky tomu nám funguje rádio, televize atd.
- polární záře

Exosféra

- navazuje na termosféru
- sahá do výšky 10 000 km
- přechodná oblast mezi atmosférou a meziplanetárním prostorem
- únik částic do meziplanetárního prostoru

Význam Atmosféry

- Dýchání (kyslík)
- Udržuje na Zemi stálou teplotu
- Chrání nás před průnikem vesmírných těles
- Chrání nás pře UV zářením (ozonosféra)

Příloha 9: Revize harmonogramu výukového modulu

Vyučovací hodina						
Čas (min)	Obsah učiva	Činnost učitele	Činnost žáků	Cíle	Výuková metoda	Pomůcky
0-2 (0-3)	úvod	- představení se žákům - seznámení žáků s obsahem a cíli hodiny - pustit prezentaci	- poslouchat, co je cílem hodiny	- žák se seznámil s cíli a plánem hodiny	výklad	prezentace
2-7 (3-8)	aktivizace	- přečtení pěti tvrzení o atmosféře, (pravda x nepravda) - společně zkontrolují	- žák vybere dvě tvrzení, která nejsou pravdivá - odpověď napíše na tabulku a ukáže vyučujícímu	- aktivizace žáků - ověření vstupních znalostí	samostatná práce	prezentace, mazací tabulky
7-25 (8-20)	výklad nového učiva 1- co je Atmosféra 2 - složení vzduchu 3 - vrstvy atmosféry 4 - význam atmosféry	- výklad - doplňující otázky - případné do vysvětlení	- poslouchat a sledovat prezentaci - odpovídat na otázky	- získání nových informací o Atmosféře - porozumí nové látce	výklad, názorně demonstrační	prezentace
25-35 (20-35)	prohlubování	- vysvětlit práci s pracovním listem - společně zkontrolovat	- aktivně pracovat ve dvojicích na cvičeních z pracovního listu - společná kontrola	- žáci aplikují získané znalosti a prohloubí je - rozhodují o výsledcích	Skupinová práce	pracovní list, prezentace
35-43 (35-43)	Hádej, kdo jsem?	- vysvětlí hru - vybere dobrovolníky - nechá žáky si vylosovat 1 lísteček s názvem toho, co bude popisovat zbylým žákům	- vybraní žáci popisují, čím jsou - zbylí studenti hádají a odpověď píší na mazací tabulky - doptávají se	- žáci použijí získané znalosti - popis jevu vlastními slovy - identifikace jevů	hra	lístečky s názvy, mazací tabulky
43-45 (43-45)	závěr	- rozdáni poznámek - zhodnotit hodinu a poděkovat dětem za práci - informovat žáky o testu a dotazníku	- založení si poznámek do portfolia - slovní zhodnocení hodiny - poslouchat instrukce na následující hodinu	- shrnout vyučovací hodinu - informovat studenty o plánu na příští hodinu	rozhovor, výklad	poznámky pro žáky