

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra biologie

Bakalářská práce

Iveta Vyjídáčková

Faktory ovlivňující zájem žáků o biologické a geologické učivo

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracovala samostatně pod vedením Mgr. Jitky Kopecké Ph.D., s využitím podkladů (použitá literatura, internetové zdroje, vlastní empirická data) citovaných v práci a uvedených v příloženém seznamu literatury. Bakalářská práce byla vypracována v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o autorském právu, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

Dále prohlašuji, že tištěná a elektronická verze jsou shodné.

Nemám závažný důvod proti zpřístupnění práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Olomouci dne: 4. 6. 2021.

Iveta Vyjídáčková

Poděkování

Děkuji vedoucí bakalářské práce Mgr. Jitce Kopecké Ph.D., za trpělivost, ochotu a odbornou pomoc při zpracovávání této práce.

Anotace

Bakalářská práce na téma Faktory ovlivňující zájem žáku o biologické a geologické učivo je zpracována do dvou částí. První část se zabývá postojem žáků k přírodním vědám, které faktory tyto postoje ovlivňují. Popisuje také možnost výuky v terénu, která je málo využívaná a může přinést do výuky mnoho nových poznatků. Tato část práce je zpracována na základě studia odborné literatury, odborných článků a článků a výzkumů dostupných na internetových stránkách. Seznam použité literatury je uveden na konci této práce.

V praktické části se pak práce zaměřuje na vyhodnocení polostrukturovaného dotazníku mezi žáky základních škol a jeho vyhodnocením.

Klíčová slova: biologie, faktory, geologie, škola, učivo, výuka, žák

Annotation

The bachelor's thesis on the topic Factors influencing the student's interest in biological and geological curriculum is processed into two parts. The first part deals with students' attitudes to the natural sciences, which factors influence these attitudes. It also describes the possibility of teaching in the field, which is little used and can bring a lot of new knowledge to teaching. This part of the work is based on the study of professional literature, professional articles and articles and research available on the website. The list of used literature is given at the end of this work.

In the practical part, the work focuses on the evaluation of a semi-structured questionnaire among primary school students and its evaluation.

Key words: biology, factors, geology, school, curriculum, teaching, pupil

Cíl práce a metodika práce

Cílem bakalářské práce je zaměřením se na identifikaci hlavních faktorů ovlivňujících postoje žáků k učivu o živé a neživé přírodě na 2. stupni základních škol. Teoretická část části bude zpracována formou rešerše zaměřená na problematiku motivačních faktorů ve výuce ve vztahu k utváření postojů žáků k přírodovědným předmětům. Praktická část se zaměří na odpovědi žáků základní školy.

Metodika práce

Práce bude zpracována formou předvýzkumem, založeném na dotazníkovém šetření zjišťující zájem žáků 2. stupně vybraných základních škol o biologické a geologické učivo a faktory, které jej ovlivňují. Výzkumným nástrojem bude polostrukturovaný dotazník, rozdaný mezi žáky základních škol.

Ke zjištění faktorů, které ovlivňují postoje žáků k učivu o živé a neživé přírodě jsou stanoveny 3 hypotézy:

- 1) Žáci ve škole o geologii a biologii zájem moc neprojevují.
- 2) Učivo geologie a biologie je příliš těžké.
- 3) Hodiny geologie a biologie jsou nezáživné.

Obsah

<u>Úvod</u>	7
1. <u>Výuka biologie a geologie</u>	8
1.1 <u>Postoje žáků k přírodním vědám</u>	8
1.2 <u>Postoje žáků k biologii</u>	11
1.3 <u>Postoje žáků ke geologii</u>	13
1.4 <u>Faktory, které ovlivňují zájem žáka o dané učivo</u>	16
1.5 <u>Evaluace výukových programů</u>	17
2. <u>Aktivizující formy a metody výuky</u>	20
2.1 <u>Problémová výuka</u>	20
2.2 <u>Terénní výuka</u>	21
2.3 <u>Badatelsky orientované vyučování</u>	26
3. <u>Praktická část</u>	33
3.1 <u>Výsledky výzkumu</u>	33
3.2 <u>Dotazníkové šetření</u>	34
4. <u>Výsledky a diskuze</u>	46
5. <u>Závěr</u>	49
<u>Seznam použité literatury</u>	50
<u>Seznam grafů</u>	54
<u>Příloha 1</u>	55

Úvod

Biologie a geologie provází člověka na každém kroku, a proto jsou oba tyto vědní obory i součástí učebních osnov u žáků druhých stupňů základních škol.

Neživá příroda poskytuje nespočet podnětů pro kreativní výuku. Obsah geologického poznání může být zajisté pro žáky velmi zajímavý, pokud je zprostředkován způsobem, který vzbudí zájem a motivaci k učení. Koneckonců kdo z nás někdy nebyl fascinován pohledem na vysoké horské štíty a hluboce zaříznutá horská údolí, věže pískovcových skalních měst či třeba tajemné bludné balvany.

Na většině škol se často podceňuje možný přínos terénních vycházek, které jsou pro geologii naprosto zásadní, protože propojují teoretické znalosti s praxí, a to v prostředí, které žákům přináší podstatně více podnětů, než může poskytnout sebelepší školní učebna. To samé platí i v případě laboratorních cvičení, která jsou z hlediska zvýšené organizační náročnosti na realizaci spíše vzácným úkazem nežli pravidlem.

Lze říci, že výuka geologie často postrádá to nejzásadnější, žáky motivovat. Motivaci žáků lze zvýšit vhodně koncipovanou badatelsky orientovanou aktivitou, která může být součástí komplexního přírodovědně zaměřeného projektu.

Škola však není nejmocnější, a tak k motivaci žáků musí přispět i rodina, okolí, a mimoškolní aktivity.

1. Výuka biologie a geologie

Ekologická výchova, ekvivalentní pojem k environmentální, je výchovné a vzdělávací úsilí, jehož cílem je především zvyšovat spoluodpovědnost lidí za současný stav přírody i společnosti, za místo, ve kterém žijí a které je jejich domovem, za smysluplné využívání místních zdrojů; rozvíjení vstřícnosti a tvořivosti lidí k řešení problémů péče o přírodu i problémů lidské společnosti; utvářet ekologicky příznivé hodnotové orientace, které kladou důraz na dobrovolnou střídmost, na nekonzumní, duchovní kvality lidského života.

1.1 Postoje žáků k přírodním vědám

Přírodní vědy hrají důležitou roli v rozvoji moderní civilizace, v posledních letech je zaznamenán spíše pokles o přírodní vědy a technologie. Vzhledem k potřebě zvýšit počet studentů, kteří by si zvolili jako své povolání oblast přírodních věd či oblast technického zaměření, se výuka zaměřuje na zájem žáků a studentů k přírodním vědám a technice obecně. Mezinárodní výzkum PISA, který se v roce 2006 zabýval zejména přírodovědnou gramotností, se zaměřil mimo jiné na zjišťování postojů patnáctiletých žáků k přírodním vědám. Mandíková (2006) popisuje, že postoje studentů k přírodním vědám se zjišťovaly ve 4 oblastech:

- podpora vědeckého zkoumání,
- důvěra ve vlastní schopnosti v přírodních vědách,
- zájem o přírodní vědy,
- odpovědnost vůči zdrojům a životnímu prostředí

Většina žáků věřila, že výuka přírodních věd je důležitá pro porozumění okolnímu světu a jejich rozvoji. Podstatná část žáků nesouhlasila s tím, že pokrok v přírodních vědách a technologiích napomáhá ekonomickému růstu a může přinést do společnosti nějaké výhody. Žáci, kteří přisuzovali přírodním vědám vysokou společenskou hodnotu, dosáhli v testu přírodovědné gramotnosti lepších výsledků (Mandíková, 2006).

Žáci jsou většinou přesvědčeni, že přírodní vědy jsou obecně pro společnost velmi důležité, pro ně osobně již to tak ale být nemusí.

Zkoumání zájmu žáků o výuku přírodovědných předmětů je častým objektem šetření mnoha studií na různých úrovních školských systémů, s různou metodikou získávání a zpracování dat.

Výsledky, které jsou zjištěny, však většinou nepřinášejí žádné důsledky a nápravy přírodovědných učebních obsahů (Bílek, 2008).

Tradice je hlavním motivem tvorby učebnic a dalších kurikulárních dokumentů přírodovědné oblasti, zejména co se týká rozsahu a struktury učiva, inovace pronikají spíše do vztahů témat ke každodennímu životu, méně již k metodologickým aspektům nebo k získávání komunikačních a sociálních kompetencí.

Spokojenost žáků ve škole, obliba školy a učení zvyšují intenzitu osobního zapojení žáků do výuky, jejich ztotožnění se s procesem vzdělávání, což v konečném důsledku může mít výrazný pozitivní dopad na samotné výsledky vzdělávání. Rozsáhlá pozornost ve vztahu k oblíbě školy mezi žáky byla zaměřena na roli učitelů. Jako nejdůležitější faktory spokojenosti žáků ve škole bylo identifikováno žákovské vnímání toho, zda se s nimi jedná spravedlivě, zda se cítí ve škole bezpečně a zda jsou pro ně jejich učitelé oporou. Vliv na oblibu školy než ostatní faktory školního prostředí. Většina empirických poznatků tak hovoří ve prospěch hypotézy o pozitivních dopadech sociální a emocionální podpory žáků ze strany učitelů (Federičová, Mních, 2015).

V Česku byl v roce 2015 podíl žáků, kteří do školy chodí velmi neradi, dvojnásobný oproti dalším 11 zemím. Mezi 4. a 8. třídou obliba školy výrazně klesala ve všech zemích, což je výsledkem fenoménu spojeného s vývojem kritického myšlení dospívajících dětí a rozšiřováním zajímavějších alternativ trávení volného času, stejně tak jako zvyšující se kognitivní náročnost učiva. U českých žáků 8. tříd oproti 4. třídám byl podíl žáků nemajících školu rádo, dvojnásobný. Obliba školy mezi žáky 8. tříd v Česku, Slovensku a Slovinsku na úrovni 50–55 % kontrastuje s téměř 80 % spokojených žáků v Nizozemsku a Litvě (Federičová, Mních, 2015).

Hmatatelné benefity přináší žákům především dialogické vyučování v podobě naplňování jeho indikátorů a principů. Teorie hovoří o jednoznačně o efektivnějším a efektivnějším učení. Empirické doklady jsou v tomto případě spíše ojedinělé (Švaříček a kol., 2017).

Vztahy mezi postoji a chováním jsou v psychologii dlouhodobě předmětem různých výzkumů. V pedagogických vědách se pozornost věnuje obzvláště otázce relace mezi postoji ke škole, vzdělání, či konkrétnímu vyučovacímu předmětu a vzdělávacími výsledky (Švaříček a kol., 2017).

Za jednu z příčin současného negativního postoje žáků k přírodovědným vědám a jejich zájmu tyto obory volit jako budoucí profesi, je uváděno pozdější zavádění přírodovědných témat do výuky. Náprava tohoto stavu úzce souvisí s připraveností učitelů na primárním stupni vzdělávání vyučovat přírodovědná témata tak, aby podnítila rozvoj pozitivních postojů u žáků. Podstatnou roli hrají postoje samotných (budoucích) učitelů, které mohou sloužit jako indikátor potřeby změn v této oblasti (Rusek a kol., 2019).

Cílem přírodovědného vzdělávání je mimo jiné naladit žáky pozitivně smýšlející o přírodovědných tématech i ochraně přírody a připravit je tak pro možné budoucí povolání v přírodovědných oborech. Významnou roli při tom hraje zájem žáků o přírodovědná témata. Výsledky výzkumů však naznačují spíše negativní postoje žáků k přírodním vědám (Gedrovics, Bílek, Janiuk et al., 2008; Švandová & Kubiátko, 2012). Možným východiskem ke zlepšení tohoto stavu je vysvětlování podstaty přírodních jevů, které žáci znají z každodenního života již od primárního vzdělávání. Zahraněční výzkumy postojů budoucích učitelů k přírodovědným tématům naznačují důležitost zkoumání této oblasti vzhledem k velkému vlivu na utváření kladných postojů žáků k přírodním vědám. Problematika postojů učitelů na primárním stupni vzdělávání je proto zásadní (Rusek a kol., 2019).

Na utváření postojů dětí má vliv už dění v mateřských školách. Jedním z východisek je dřívější zařazení přírodovědných témat zaměřených na jevy, které jsou žákům známé z každodenního života. Rusek a kol. (2019) uvádějí dva možné dopady tohoto kroku:

- brzké setkání s přírodovědnou tematikou podnítlí zájem žáků, čímž se zvýší šance, že budou ve studiu přírodních věd pokračovat,
- na dané úrovni poznání i intelektuálního vývoje žáků není možné některé jevy dostatečně vysvětlit, čímž může dojít jednak k vytvoření miskoncepce nebo dokonce k demotivaci žáka, který nedostane dostatečně uspokojivou odpověď a přestane se ptát.

K časnějšímu zařazení přírodovědných témat do vzdělávání je ovšem zapotřebí odpovídajícím způsobem připravovat i učitele, podpořit rozvoj jejich pozitivních postojů k přírodovědným tématům a jejich výuce. Někteří autoři tvrdí, že studenti učitelství pro nižší stupeň základních škol na začátku semestrálního kurzu zaměřeného na výuku primární (elementární) přírodovědy pociťují úzkost. Příčinou tohoto stavu je zkušenost s výukou přírodovědných témat během jejich povinné školní docházky (Rusek a kol., 2019).

1.2 Postoje žáků k biologii

Zájem a motivace žáků jsou důležité při dosahování úspěchu ve vyučovacím procesu, a to nejen u biologie nebo přírodovědy. Postoje k předmětům jsou ovlivňovány především samotným učitelem a jeho schopností zaujmout žáky poutavým výkladem, vlastní zkušeností. Přírodovědné předměty jsou nezajímavé pro mnoho studentů, kteří nejčastěji uvádějí náročnost předmětů nebo nevýznamnou součást pro další životní uplatnění. Tato tvrzení se samozřejmě nedají použít stejně na všechny předměty přírodovědného zaměření. Existují rozdíly ve vnímání jednotlivých předmětů, například žáci mohou biologii v porovnání s fyzikou vnímat pozitivněji, přírodopis může zaujmout unikátním postavením, protože jeho výuka se může odehrávat v různých prostředích, a to nejen ve školních lavicích, ale i v přírodě nebo v laboratořích. Vzhledem k tomu, že v dnešní době je moderní a pro další studium a život využitelnější studium jazyků a jiných humanitních předmětů, přírodovědné předměty se stávají méně vyhledávanými a ztrácejí tak na atraktivitě. Je důležité si uvědomit, že je důležité působit na žáky již na základních školách a ovlivnit tak jejich postoje natolik, aby i v dalším vzdělávání viděli význam předmětů přírodovědného zaměření (Kubiatko a Vlčková, 2011).

Výzkum postojů žáků k přírodopisu v porovnání s ostatními předměty značně zaostává. Některé z často citovaných prací se netýkají předmětu jako takového, ale spíše zájmů, které s přírodopisem souvisejí, jiné se týkají integrování přírodovědy, která zahrnuje i jiné předměty, nejen biologii, nebo dalších přírodovědných předmětů jako např. chemie, fyziky nebo matematiky. Výzkumné práce týkající se přímo postojů k vyučovacím předmětům přírodopisu jsou většinou staršího data. Do výzkumníků bývají zařazeny všechny věkové kategorie, od žáků základních škol až po vysokoškolské studenty (Kubiatko a Vlčková, 2011).

Někteří autoři (např. Zeidan v roce 2010) se zaměřil na zkoumání postojů žáku k přírodopisu a na to, jak žáci vnímají prostředí, ve kterém se odehrává jejich vyučování. Získaná data byla použita na určení rozdílů a vztahů mezi postoji žáků k přírodopisu a vnímání vyučovacího prostředí přírodopisu. Do úvahy byly brány nezávislé proměnné, jako např. pohlaví nebo bydliště žáků. Výzkum byl rozdělen do dvou etap. První etapa se zaměřila na předvýzkum, zaměřený na vytvoření výzkumného nástroje a stanovení vhodných položek. Druhá etapa se zabývala realizací výzkumu, ve kterém se použily dva dotazníky. Jen dotazník se týkal postojů žáků k přírodopisu, druhý se týkal vyučovacího prostředí přírodopisu. Postojový dotazník obsahoval 30 škálových položek dle Likerta, rozdělených do 5 kategorií: důležitost přírodopisu, praktická cvičení z přírodopisu, přírodovědná gramotnost, zájem o přírodopis, budoucí kariéra a přírodopis. Zeidan zjistil pozitivní vztah mezi postoji k přírodopisu

a vyučovacím prostředím přírodopisu, a také pozitivnější přísun k přírodopisu především u dívek. Více výzkumných prací se týkalo zjišťování postojů k vědě, resp. k přírodovědným předmětům. Při podrobnější analýze daných prací se ukázal zajímavý fakt, a to, že v zahraničních studiích docházelo ke stírání rozdílů mezi pojmem věda, přírodovědný předmět a přírodopis. Tyto rozdíly vznikaly s největší pravděpodobností tím, že v anglosaských učebních plánech jsou jiné metody výuky než v českých učebních osnovách. Kubiátko a Vlčková (2011) se domnívají, že výzkum postojů k přírodovědným předmětům má velkou váhu, protože přírodovědné předměty vnímají většinou žáci velmi negativně:

- přírodovědné předměty jsou považovány za složité a žáci v nich nevidí souvislosti se svým každodenním životem,
- přírodovědné předměty jsou zodpovědné za sociální a environmentální problémy
- přírodovědné předměty jsou atraktivnější pro chlapce než pro dívky,
- zájem o přírodovědné předměty s narůstajícím věkem žáků klesá,
- fyzika a chemie jsou v porovnání s biologii vnímány žáky jako méně atraktivní.

Podle Pavlasové (2015) se nejvíce disertačních pracích věnovalo vysokoškolskému vzdělávání (bakalářské i magisterské), ale poměrně často se zkoumalo i primární vzdělávání (1. stupeň ZŠ) a vzdělávání sekundární (nižší i vyšší). Relativně nejméně se autoři věnují pre-primárnímu vzdělávání, což může být způsobeno tím, že pre-primární vzdělávání má svá specifika a realizované výzkumy bývají více komplexní a neomezují se na izolovaná témata z didaktik přírodních věd. Žádná ze zkoumaných prací se nezabývala neformálním vzděláváním, což je velká škoda.

Pavlasová (2015) se domnívá, že vývoj didaktiky biologie v českých zemích je neodmyslitelně spojen i s problematikou výzkumu v této vědní disciplíně a s kvalifikačním růstem odborníků, kteří v této oblasti působí. Klíčovou roli zde hrají v první řadě doktorské studijní programy.

Dostál (2010) tvrdí, že stále existují některá vážná úskalí, která bude nutné pro zachování a další rozvoj biologie společným úsilím překonat. Podle Dostála (2010) si určitě nikdo nepřeje, aby nové tisíciletí znamenalo soumrak biologie. K významnému počínu v této oblasti proto patří, že se konečně po mnoha pokusech podařilo v roce 2010 ve spolupráci Pedagogické fakulty UK v Praze a Přírodovědecké a Pedagogické fakulty JU v Českých Budějovicích akreditovat doktorské studium. Vzdělávání v biologii, které v budoucnu umožní habilitace, popř. i profesorská řízení v tomto potřebném oboru.

1.3 Postoje žáků ke geologii

V období 2008–2018 bylo v didaktice biologie, geologie a environmentální výchovy publikováno 145 výzkumných a přehledových prací, z nichž vyplynulo formování funkčních výzkumných týmů a objevení nových odborníků zaštiťujících konkrétní témata. Výzkum v oblasti didaktiky geologie je ve srovnání se zbývajícími analyzovanými obory více roztržštěný a spíše soliterní (Kroufek, 2020).

Učivo geologie je dnes dle Standardu základního vzdělávání (1999) a Vzdělávacího programu Základní škola (1998) součástí osnov přírodopisu na základní škole a na nižším stupni víceletých gymnázií. Na čtyřletém gymnáziu se však již v takovém rozsahu, jako na základní škole a nižším stupni víceletých gymnázií, nevyučuje. Studenti gymnázia proto informace o neživé přírodě získávají pouze v zeměpise v rámci učiva fyzické geografie, okrajově pak ve fyzice či chemii. Na gymnáziu tak chybí ucelený pohled na anorganickou část přírody, která společně se živou přírodou vytváří jednotlivé ekosystémy na planetě. Je tím narušena kontinuita ve výuce, kdy získané poznatky o neživé přírodě na základní škole a nižším stupni gymnázií již studenti čtyřletého gymnázia s výjimkou výše zmiňovaných předmětů nerozvíjejí. Pokud chceme do výuky kvalitně zařadit učivo ekologie, je výuka předmětu o neživé přírodě zcela na místě. Její význam vyplývá i z definice ekosystému, který je systémem vztahů živé a neživé přírody a je chápán jako základní funkční přírodní jednotka (Pluskalová, 2004).

Na základní škole se žáci setkávají s geologickým učivem hlavně ve výuce přírodopisu v 9. ročníku. Dle Standardu základního vzdělávání (1999) je geologie součástí kmenového učiva „Přírodovědné oblasti“ společně s biologií, fyzikou, chemií a zeměpisem. Pluskalová (2004) uvádí, že poznatky z geologie jsou zahrnuty do kmenového učiva „Neživá příroda jako předpoklad života“, které obsahuje tyto základní okruhy:

- postavení Země ve vesmíru,
- sféry Země a jejich vztah k životu,
- stavba a vývoj Země (nerosty a horniny, jejich vznik, význam a základní třídění),
- vnější a vnitřní geologické síly,
- geologický oběh, oběh vody,
- podnebí a počasí ve vztahu k životu.

Žáci tak získávají informace ze základních geologických věd, jako jsou mineralogie a petrografie, paleontologie, obecná, historická a regionální geologie.

Dvořáčková, Ryppl a Kučera (2018) tvrdí, že v České republice existuje poměrně negativní postoj žáků a studentů k výuce neživé přírody, který souvisí s celkovým poklesem zájmu o tzv. STEM vyučované předměty (Science, Technology, Engineering a Mathematics). Důvodem může být abstraktnost učiva a předimenzovanost některých dílčích témat (Holec 2014), menší zájem z důvodu méně atraktivních zaměstnaneckých možností, nedostatečná hodinová dotace, neefektivní zařazení učiva do kurikula, nebo měnící se zájmy a způsob vnímání soudobých žáků a studentů, často označovaných jako internetová popřípadě generace. V současné době se podle Rámcového vzdělávacího programu (RVP) setkávají čeští žáci se základními tématy o neživé přírodě na prvním stupni ve 4. třídě v rámci vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět (tematického okruhu Rozmanitost přírody), na 2. stupni v rámci vzdělávací oblasti Člověk a příroda v hodinách přírodopisu (9. třída), zeměpisu (6. třída) a okrajově i chemie (8. třída). Na gymnáziích je učivo o neživé přírodě vyčleněno jako samostatný obor zařazený do vzdělávací oblasti Člověk a příroda, kde může být vyučováno v rámci vzdělávacího oboru geologie, geografie, popřípadě být rozčleněno a integrováno do dalších oborů.

Podle Pluskalové (2004) je geologie významný vyučovací předmět, který rozvíjí pochopení přírodních dějů na planetě Zemi včetně fungování ekosystémů. Je proto velmi důležité, aby byla geologie součástí základního i středního všeobecného vzdělání poskytovaného gymnaziálním studiem. V nových rámcových vzdělávacích programech je geologické učivo začleněno do výuky přírodopisu, na gymnáziu vzniká jako zcela nový a samostatný předmět, který ve stávajících vzdělávacích dokumentech pro gymnázia chyběl. Zařazení geologie do nových rámcově vzdělávacích programů jak pro základní školy, tak pro gymnázia lze hodnotit jako pozitivní krok vedoucí k dalšímu zkvalitnění výuky přírodovědných předmětů.

Účelem výuky předmětu geologie je seznámit žáka s poznatky o neživé přírodě na vyšší úrovni než v základním vzdělávání. Na nich později může žák stavět při řešení problémových mezioborových úloh v oblasti geografie a ekologie. Žák se tak seznamuje s procesy globální povahy a uvědomuje si prostoupenost objektů a dějů v přírodě. Učí se analýze složitějších jevů na jednotlivé složky a hledá jejich příčiny, na straně druhé se pokouší syntézou odvozovat obecné závěry ze studia jednotlivostí (Koubek, 2008).

Výuka předmětu geologie je realizována různými metodami. Při přímém výkladu učitele jsou žáci seznamováni s modely či vzorky přírodnin, obrazový materiál je demonstrován prostřednictvím zpětného projektoru nebo dataprojektoru, filmový materiál je promítán prostřednictvím televizoru nebo dataprojektorem na plátno. Kromě toho žáci pracují samostatně s texty, mapami, obrázky a internetovými odkazy. Všechny materiály jsou pro potřeby školy

vyučujícím přehledně a systematicky zpracovány v rozsáhlém učebním textu, který žáci obdrží na začátku roku v elektronické podobě na CD. Řada žáků si tento materiál vytiskla a používala jeho tištěnou podobu během výkladu a při domácí přípravě. Významnou součástí výuky jsou i laboratorní práce, zaměřené např. na mineralogii a krystalografii (Koubek, 2008).

Koubek (2008) dále uvádí, že během výuky byly používány i další zajímavé literární a obrazové zdroje, populárně-naučné časopisy, internetové stránky se souvisejícím obsahem, fyzické vzorky minerálů a hornin, modely krystalů, kolekce nerostů stupnice tvrdosti, geologická mapa a kompas, videopořady s geologickými tématy (především z oblasti dynamické a historické geologie), modely zkamenělin, videopořady s paleontologickým obsahem.

Podle Koubka (2008) by měla výuka geologie být personálně zajištěna na potřebné odborné úrovni, a tak i přes určité potíže s materiálním zabezpečením lze konstatovat, že zařazení tohoto samostatného předmětu do ŠVP je velmi přínosné. A to i díky praktickému pojetí, kdy si mohou žáci při laboratorních cvičeních či exkurzi ověřovat získané vědomosti a dovednosti. Koncepce výuky Geologie umožňuje žákům uvědomit si její výrazně interdisciplinární charakter, neboť je vede k využívání a propojování poznatků z ostatních, a to nejen přírodovědných předmětů.

1.4 Faktory, které ovlivňují zájem žáka o dané učivo

Oblíbenost dílčích oborů biologie nebo geologie je u žáků 2. stupně základních škol rozdílná. Kladný přístup učitelů k jednotlivým oborům může mít následně kladný vliv na samotné žáky. V neoblíbených oborech by mohlo napomoci, aby již vysokoškolští vyučující v rámci přípravy budoucích učitelů přírodopisu a biologie ukázali studentům možnosti zatraktivnění výuky těchto oborů, například zařazením aktivizujících metod a forem výuky (Malcová, 2018).

Učitelé z praxe mohou nápady na inovaci výuky čerpat např. na nejrůznějších seminářích a konferencích v rámci dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků. Za úvahu také stojí revize odborného obsahu (a následně jeho didaktické transformace) neoblíbených oborů. Hodnocení oborů biologie ovlivňuje řada dalších faktorů, jako je pohlaví žáků, ročník studia a typ školy, ale i rodina a její zázemí, zájmová činnost nebo prostředí (Malcová, 2018).

K tomu Koubek (2008) dodává, že praktické cvičení i exkurze byly z pohledu žáků hodnoceny jako vysoce zajímavé a zjevně příjemné složky výuky. V rámci dodatečné evaluace výuky předmětu na začátku dalšího školního roku byla formou testu a dodatečných individuálních

pohovorů ověřena účinnost předchozí roční výuky geologie na uspokojivé úrovni a současně byla vyhodnocena vysoká shoda výsledku evaluace se závěrečnou klasifikací v 1. ročníku.

Spolupráce školy s rodinou představuje velice významný faktor efektivity vzdělávání dětí. Spolupráce mezi učitelem (školou) a rodičem (zákonným zástupcem) je založena na partnerském principu. Na kvalitní spolupráci se mohou podílet další pracovníci (supervizor, mediátor). Je proto úkolem každé školy vytvořit podmínky pro fungování partnerského vztahu s rodiči dětí, navázat a pravidelně s nimi udržovat kontakt, nabízet jim rozmanité formy spolupráce (Doleželová, 2020).

Podle Hromádky (2008) lze chápat postoje žáků k jednotlivým předmětům jako soustavu faktů, pojmů a teorií v oblastech, které si jednotlivec osvojil a které ukazují, do jaké míry se žák v této oblasti orientuje. S ohledem na komplexnost jdou geologie a biologie v základních školách napříč jednotlivými vzdělávacími oblastmi a jednotlivými předměty (Přírodopis, Zeměpis, Fyzika, Chemie, Praktická ekologická etika).

Hromádka (2008) dále uvádí, že postoje žáků k jednotlivým předmětům se dá rozumět, jakým způsobem se žáci hodnotově vyjadřují k fenoménu příroda jako taková. Postoj se dá vysvětlit tako vztah k hodnotám, které tvoří obsah postojů vůči předmětům a postoj může být jakýkoliv, např. vyjadřuje hodnocení žáka jednotlivé předměty.

Doleželová (2020) došla k zjištění, že individualizovaný přístup musí uplatňovat jak škola ve vztahu k dětem, tak k jejich rodičům tím, že dává rodičům prostor pro výběr takového typu spolupráce, který nejlépe vyhovuje jejich potřebám a možnostem. Při komunikaci s rodiči musí také učitelé myslet na to, aby rodiče pochopili, proč mají vykonávat určité aktivity, zda chápou, v čem spočívají obtíže jejich potomka, co říká zpráva z vyšetření ve školském poradenském zařízení, v čem spočívají uvedené výsledky. Je také žádoucí rodičům vysvětlit, čemu aktivity, které učitelé žákům zadávají pro domácí práci, prospívají. Učitelé musí vycházet především z toho, že rodiče nemají pedagogické vzdělání a nemusí rozumět tomu, proč a také jak je třeba trénovat orientaci v prostoru, představu číselné řady, sluchovou analýzu a syntézu a jiné základní dovednosti a schopnosti. Jestliže není z různých důvodů možné, aby péči o žáka zajistili přímo jeho zákonní zástupci, učitelé sami by měli pomoci zprostředkovat žákům doučování, docházku ke speciálnímu pedagogovi, pravidelnou spolupráci s odborníky ve školském poradenském zařízení nebo v jiných odborných institucích (v neziskovém či soukromém sektoru apod.).

MŠMT (2017) uvedlo hlavní důvody pro zapojení rodičů do školního a mimoškolního vzdělávání:

- rodiče jsou zodpovědní za celkový vývoj dítěte, musí být s postupy ve školách seznámeni, aby vnímali případné změny jako potřebné, nutné pro uplatnění jejich dítěte v životě.
- rodiče jsou často sami vzdělavatelé, případně pracují ve firmách, které jsou největšími zaměstnavateli v daném území, mají tedy dostatek informací přímo z praxe o uplatnitelnosti na trhu práce, rodič tedy není pouze rodičem, ale také zaměstnancem nebo i zaměstnavatelem se zkušenostmi a znalostmi, které jsou pro vzdělávání důležité.
- rodiče mohou být těmi, kdo motivují děti/žáky k přijímání změn, vzdělávacích postupů a mají zájem o rozvoj kompetencí ve školách.
- rodiče jsou informováni o plánovaných aktivitách, jsou s nimi seznámeni dříve, než dojde k jejich realizaci, a díky tomu se sníží riziko následného odporu vůči „novým pořádkům“, pedagogové nevychovávat, nýbrž jen vzdělávají – rodiče mohou funkci učitele špatně chápat.

Muchová (2020) vidí podporu motivace žáka jako hnací sílu, která nutí žáky dosahovat určitých cílů. Její úspěšnost závisí na přitažlivosti stanovených cílů, výběru vhodných vyučovacích činností a aktivitě. Aktivita žáků ve výuce bývá podporována zejména prostřednictvím vhodně kladených otázek, žák se musí učit přemýšlet o daném úkolu a učitel by mu měl napomáhat v orientaci ve výukové situaci a vést jej k samostatné práci.

Muchová (2020) dále uvádí, že motivace se dělí na vnitřní a vnější, která se v průběhu života jedince mění. V mladším školním věku převažuje vnější motivace – pochvala od rodičů, učitele, v průběhu dospívání se silicím vlivem vrstevníků převažuje vnitřní motivace, jež souvisí se žebříčkem hodnot žáka (potřeby sociální, kognitivní a výkonové). Žák, který je motivován vnitřně, vykazuje lepší školní výsledky, má pozitivnější pohled na školní docházku, mnohem svědomitěji se připravuje na výuku.

1.5 Evaluace výukových programů

Evaluace je ve vzdělávání obvykle chápána jako systematické zkoumání kvality nebo hodnoty vzdělávacího programu nebo jeho jednotlivých částí, které umožňuje usuzovat o celkové efektivitě studia a o edukativním potenciálu vzdělávacího zařízení a jejím výsledkem je určení

hodnoty a efektivity vzdělávacího programu. Jinými slovy evaluace slouží jako podklad pro určení kvality vzdělávacích programů, institucí či lektorů (Dvořáková, 2020).

Dvořáková (2020) dále uvádí, že aby evaluace mohla sloužit jako nástroj určování, tedy zjišťování (a pokud jsou využity její výsledky tak i zajišťování) kvality ve vzdělávání, měla by být prováděna profesionálně a komplexně, což znamená realizovat ji v různých fázích přípravy a realizace vzdělávací aktivity, ale také zaměřit ji na různé aspekty této aktivity. Evaluaci je možné realizovat již před zahájením nebo na začátku vzdělávací aktivity. V této fázi je realizována evaluace zaměřená na poznání účastníků, jejich vstupních znalostí a dovedností a jejich očekávání od kurzu. Tyto vstupní informace pak může využít jednak lektor při výuce, ale i organizátor vzdělávací aktivity při dalších fázích evaluace.

Klement (2005) tvrdí, že vymezení pravidel (zásad) pro konstrukci a evaluaci výukových programů se v současnosti dostává do popředí zájmu mnoha pedagogů našich i zahraničních. Respektování teorie programovaného učení zajišťuje v této oblasti plnění pedagogických požadavků. Nicméně skutečnost, že postup vytváření výukových programů pomocí počítače je již ryze technickou záležitostí, role učitele nutí tento proces přehodnotit. Nová role učitele spočívá zejména v tom, že musí být jednak schopen výukové programy ve výuce i „samostudiu žáků“ používat, ale také musí být schopen je hodnotit nebo i upravovat. Neexistuje však všeobecně uznávaný a ucelený systém hodnocení výukových programů, který by učitelům umožnil posoudit existující výukové programy ve všech oblastech relevantních pro výuku. Tento systém hodnocení musí vycházet z požadavků, které přesně charakterizují jednotlivé funkční části programů a možnosti jejich vytváření.

Dvořáková (2020) uvádí, že evaluace v průběhu vzdělávacích aktivit se provádí zejména u dlouhodobějších vzdělávacích programů. Zjišťují se zejména názory účastníků na vzdělávací program a jednotlivé jeho součásti, např. lektora, prostředí výuky, využití didaktické metody a techniky, pomůcky, studijní materiály atd. Výsledky slouží zpravidla k případným korekcím téhož kurzu.

Klement (2005) dospěl k názoru, že pořadí důležitosti jednotlivých hodnotících oblastí výukových programů je u různých skupiny učitelů stejné. Je tedy oprávněné stanovisko, že systém hodnocení výukových programů je nezávislý na cílové skupině učitelů, a proto je možné jej využívat pro praktickou evaluaci výukových programů. Praktické použití vytvořeného systému hodnocení výukových programů je uvedeno v následující kapitole, která je věnována popisu požadavků, které je nutné splňovat pro smysluplné použití systému hodnocení.

Rýdl (2003) uváděl, že hlavním vnějším evaluátorem v České republice je Česká školní inspekce. Výsledky hodnocení Českou školní inspekcí zaznamenané v inspekční zprávě, jsou velmi důležitou informací nejen pro státní správu, ale i pro samotnou školu. Jsou jí důležitou zpětnou vazbou a východiskem pro další práci. Hodnocení inspekčního orgánu vychází ze studia materiálů a závěrů z pozorování, které ne vždy umožňuje proniknout do podstaty problémů. Proto by jedním z nových podkladů pro její práci měla být zpráva o vnitřním hodnocení školy. Dle Národního programu rozvoje vzdělávání by ČŠI neměla plnit jen funkci kontrolní, ale zabývat se i činností poradenskou a konzultační, a pomáhat tak školám v zavádění jejich vnitřní evaluace, a tím i tzv. evaluační kultury.

2. Aktivizující metody výuky v přírodopisu

Aktivizující výukové metody by měli přispět k většímu zapojení žáků do výuky. V dnešní době se upouští od rozsáhlých výkladů učiva, což žáka demotivovalo a nudilo, taková výuka je pro žáky nezáživná a nudná. Z hlediska získání nových poznatků a zkušeností jsou aktivizující metody jistě více prospěšné.

Je prokázáno, že žáci se nejvíce naučí a zapamatují si při aktivním zapojení do výuky, praktickém cvičení a učení ostatních. Takové aktivity vzbuzují v žácích větší zájem o probírané učivo. (Gotthardová, 2020). Výuka za hranicemi budovy školy představuje široký fenomén, diskutovaný v řadě odborných diskursů. Označuje se zpravidla jako „terénní výuka“, „outdoorová výuka“, „výuka či výchova v přírodě“ či „venkovní učení“. V rámci textu budou všechny tyto pojmy chápány jako synonyma.

Terénní výuka může představovat „komplexní výukovou formu zahrnující různé vyučovací metody, mezi něž patří například pozorování, pokus, projektová metoda, kooperativní metody a metody zážitkové pedagogiky. Z hlediska organizační formy výuky se v rámci terénního vzdělávání uplatňují především terénní cvičení, vycházky do přírody, exkurze, tematicky zaměřené výlety a expedice, přičemž smysl takové výuky spočívá především v práci žáků v terénu, tedy mimo školu“.

2.1 Problémová výuka

Problémová výuka je metoda, kdy se žák učí ze svých úspěchů i neúspěchů. Patří k nejefektivnějším metodám rozvíjejících u žáků myšlení a schopnost řešit problémy.

Předmětem takového vyučování jsou problémově koncipovaná témata, otázky a úkoly jsou formulovány jako problém (Řezníčková a kol., 2012).

„Při problémovém vyučování nezprostředkovává učitel žákům poznatky v hotové podobě, ale staví před žáka takové úlohy, které obsahují neznámé vědomosti a způsoby činnosti, motivuje ho, usměrňuje vyhledávání způsobů a prostředků řešení úlohy. Takovéto metody vedou žáky k rozvoji aktivní tvořivé činnosti, samostatnosti a k aktivnímu získávání nových vědomostí a zručností žáků. Problémovými úlohami mohou být otázky, příklady, praktické úlohy, ale pouze takové, které nepovedou k řešení již zvládnutými postupy“. (Honzíková a Novotný, 2006).

Dle Honzíkovej (2006) při přípravě na výuku, musí učitel vybírat takové problémové úlohy, které předcházejí vyspělosti žáka, jeho již nabytých zkušeností. Příprava úloh se řídí určitými pravidly:

- problém musí žáky upoutat.
- problém umožní žákům využít předcházející zkušenosti.
- problém musí být spjatý s probíraným učivem a musí z něho logicky vyplývat.
- problém musí být jednoznačně a správně formulovaný, čímž se stanoví předpokládané řešení.

Dále Honzíkova (2006) uvádí, že při samotném řešení problémových úkolů musí učitel žáka kontrolovat, navádět ke správnému řešení. Pokud budeme chtít problémové vyučování uplatnit v praxi, měli bychom dodržovat následující etapy tohoto typu učení.

- Formulování a nastolení problému, problém může vyplynout z učiva, může ho nastolit učitel, či samotní žáci.
- Analýza problému – žáci se orientují v problému, oddělují podstatné od nepodstatného, hledají vztahy a souvislosti.
- Formulování hypotéz – tedy pravděpodobných výsledků, cílů vyřešení problému, odhalují způsoby řešení.
- Výběr metod řešení – žák rozhoduje, jak bude daný problém řešit, plánuje metody práce.

2.2 Terénní výuka

Důvody pro či proti zavádění terénní výuky na školách je možné vidět v kombinaci referenčního rámce jednotlivých učitelů či vedení školy, s podporou či tlakem sociálního okolí školy, přesvědčením učitelů o zvládnutí terénní výuky (self-efficacy) a dalšími (školami interpretovanými) vnějšími faktory, jako jsou finanční nároky a prostorové a časové bariéry (Činčera a kol., 2019).

Činčera a kol. (2019) dále uvádějí, že ředitelé škol, které jsou dobře hodnoceny z hlediska studijního prospěchu žáků a současně které zdůrazňují důležitost terénní výuky, přesvědčeni, že terénní výuka je pro školy cestou k vytváření holistického vzdělávacího prostředí. Považují za důležité dát dětem prostor ke hře a ke kontaktu s reálným světem, podporovat jejich fyzickou aktivitu, stimulovat jejich zájem o bádání a rozvíjet sociální kompetence. Příčinou malého využívání terénní výuky je nepochopení jejího smyslu. Souvislost s širším vnímáním „smyslu“

terénní výuky a způsobem uvažování vedení školy a učitelů o smyslu školní výuky byla patrná také z případových studií českých škol vzorových v oblasti environmentální výchovy. Důležitým faktorem je vnitřní přesvědčení učitelů a vedení o důležitosti environmentální výchovy a výchovy v přírodě, míra jejich vlastní environmentální senzitivity a související postoje.

Činčera a kol. (2019) uvádějí, že bariérami pro terénní výuku jsou především tradice a s nimi související stereotypy v práci školy, ale také špatná příprava učitelů na terénní výuku, chybějící trénink v realizaci výuky mimo školní zdi může být hlavní bariérou terénní výuky. Špatná příprava je důvodem nízkého přesvědčení učitelů o vlastních odborných a didaktických schopnostech zvládnout terénní výuku, včetně například jejich bezpečnostních rizik. Bariéry bránící uplatňování terénní výuky mohou být obavy učitelů o bezpečnost žáků v mimoškolním prostředí, které je ve srovnání se školní učebnou podstatně méně předvídatelné a kontrolovatelné. V českém prostředí je hlavní příčinou klesajícího zájmu o školy v přírodě ve vnějších faktorech, jako jsou ubývající finanční prostředky. Někteří učitelé poukazují na chybějící časový prostor (zejména krátké vyučovací hodiny), tlak na výkon a administrativní požadavky spojené s bezpečností žáků. Přílišná přeplněnost kurikula vzdělávacím obsahem neposkytuje dostatek prostoru k uplatňování výuky v terénu.

Pro náměty na venkovní výuku je možné využít vytvořeného portálu, který svým uživatelům nabízí značné množství materiálů vhodných pro výuku řady předmětů (např. www.ucimesevenku.cz).

Svobodová a kol. (2019) uvádějí, že terénní výuku lze chápat jako jednu z organizačních forem výuky, ale i jako silnou výukovou strategii, která umožňuje komplexněji chápat reálný svět. V anglicky psané odborné literatuře se k souhrnnému pojmenování „terénní výuky“ nejčastěji užívá pojmů outdoor education/learning či fieldwork (viz Lambert & Reiss, 2014). Lambert a Reiss (2014) uvádějí, že pojem fieldwork může být chápán jako kterákoli součást kurikula, která zahrnuje jednak opuštění prostoru klasické školní třídy, jednak aktivity vedoucí k naplnění výchovně-vzdělávacích cílů prostřednictvím vlastnoručně nabytých zkušeností (first hand experiences) a využívá přitom fenoménu výuky „pod širým nebem“. Na Slovensku se výzkumem výuky v terénu zabývali blíže např. Kvasničák, Prokop a Pištová (2005) či Kvasničák (2013), kteří ji označují jako terénne skúsenostne vyučovanie a řadí ji do neformálního vyučování.

Terénní výuku lze definovat jako pojem pro rozmanité formy výuky, jejichž společným rysem je realizace v terénu, mimo budovu školy. Terénní výuka může nabývat rozmanitých organizačních forem od vycházky, přes exkurze, terénní cvičení až po terénní výzkum. Pokud má mít jakákoli forma terénní výuky pro žáky přínos, musí být žáci v průběhu terénní výuky badateli aktivně shromažďujícími a zpracovávajícími informace z primárních i sekundárních zdrojů, za pomoci výzkumných metod a pomůcek jednotlivých vědních disciplín (Svobodová a kol., 2019).

Řezníčková (2008) uvádí, že forma terénní výuky bývá často označována např. jako výuka v městské nebo venkovské oblasti, v krajině, terénu, terénní výuka, terénní cvičení. Na terénní vyučování: lze nahlížet jako na komplexní výukovou formu, která v sobě zahrnuje různé výukové metody (pokus, demonstrace, projektová metoda, kooperativní metody, metody zážitkové pedagogiky aj.) a různé organizační formy výuky (vycházky, terénní cvičení, exkurze, tematické školní výlety nebo expedice). Určité těžiště spočívá v práci v terénu.

Řezníčková (2008) uvádí, že uvedené pojmy výuku v terénu z určitých pojmů konkretizují. Expedice představuje skupinovou návštěvu neznámých oblastí či objektů krajiny (např. elektrárny, prameny Vltavy), přičemž cíle výuky nejsou obvykle definovány. Lze tedy předpokládat, že hlavní záměr je poznání některých znaků či specifických navštívených míst včetně jejich „emočního“ náboje.

Projekt „Za Naturou na túru“ (Smrtová, 2005) vydalo Regionální environmentální centrum Česká republika a nabízí manuál pro tvorbu vlastních exkurzí do přírodovědně významných lokalit České republiky. Jednotlivé lokality jsou vybrány napříč Českou republikou tak, aby pomohli nahlédnout žákům a učitelům do zákulisí chráněných území. Kromě popisu jednotlivých tras jsou náměty na exkurze doplněny o zajímavosti, soupisy vzácných druhů živočichů a rostlin (Činčera a kol., 2019).

Pro výuku geologie je vhodná publikace Geologujeme s Petrem Rajlichem doma, ve škole, v přírodě i na ulici (Rejlich, 2008), která vyšla za podpory Ministerstva školství a Jihočeského kraje. Nabízí netradiční možnosti venkovního učení o neživé přírodě. Nebo projekt Pískovny za humny (Řehouneková, Řehounek, 2007), který nabízí rovněž netradiční uchopení výuky geologie nejen v Jihočeském kraji. Jejich metodika umožňuje učitelům připravit vycházku nebo exkurzi do vybrané pískovny (Činčera a kol., 2019).

Složitá realita současného světa přináší specifické výzvy i pro české školství. Jednou z nich je i možnost rozšíření formální výuky za hranice „zdí“ školy a její propojení se světem „vně“.

„Terénní výuka“ současně představuje zajímavý a nejednoznačný fenomén, přinášející specifické terminologické, metodologické i praktické problémy (Činčera a Holec, 2016).

Ačkoliv terénní výuka je v našem vzdělávacím systému dlouhodobě nahlížena jako jedna z forem výuky uplatňované především v přírodovědných předmětech, v českém pedagogickém výzkumu stále chybí studie, které by se terénní výuce systematicky věnovaly s důrazem na zhodnocení možných přínosů pro kognitivní, efektivní a psychomotorický vývoj žáka (Činčera a Holec, 2016).

Terénní výuka“ je chápána jako aktivity a programy, které jsou součástí formálního vzdělávání žáků a odehrávají se mimo vnitřní prostory školy. Takové pojetí značně rozšiřuje záběr naznačený Hofmanem et al. (2011) a přináší nutnost analyzovat teoretické diskursy, ve kterých jsou určité aspekty takto chápané terénní výuky realizovány. Podobný přístup prezentuje i metastudie zpracována Rickinsonem et al. (2004), která se zaměřuje na tři související, ale odlišné diskursy: terénní exkurze, školní zahrady a outdoorovou (dobrodružnou) výchovu (Činčera a Holec, 2016).

Svobodová a kol. (2019) uvádějí, že ačkoliv je terénní výuka (zejména v zahraničí) považována za vlivnou výukovou strategii pro pochopení dnešního světa, v České republice dosud neexistuje metodika tvorby uceleného systému terénní výuky pro základní školy, která by učitelům napomohla k její koncepční realizaci, a to jak z hlediska výběru vhodných forem terénní výuky, tak z hlediska obsahu terénní výuky. Zlepšováním podmínek pro realizaci terénní výuky lze rozšiřovat nabídku příležitostí k učení směrem k žákům tak, aby byli podporováni v rozvíjení klíčových kompetencí a kritického myšlení. Vedlejším efektem terénní výuky je také to, že vede ke zvýšení pohybové aktivity, kterou lze v současné době u žáků školního věku považovat za nedostatečnou.

Svobodová a kol. (2019) dále uvádějí, že publikované výzkumy dokládají přínosy terénní výuky v mnoha rovinách. Výhody kombinovaného modelu výuky (opakovaná výuka v terénu provázaná s aktivitami ve třídě) popisují Anderson, Lucas, Ginns a Dierking (2000), podle nichž umožňuje žákům lépe (re)konstruovat znalosti. Přínosy v rovině sociální spatřují Karppinen (2012) nebo Knapp (2000), podle kterých dochází během terénní výuky k prohlubování vztahů mezi žáky i učitelem či k vytváření vztahu k místu (prostředí). Zahraniční studie rovněž upozorňují na přínos terénní výuky v oblasti afektivní dimenze vzdělávacích cílů (Meredith, Fortner, & Mullins, 1997) nebo popisují pozitivní vliv pobytu v přírodě na duševní zdraví žáků i učitelů (Shin, 2007). Velmi důležitým přínosem je také podpora pohybové aktivity žáků, ať

už subjektivně pocíťovaná (Mygind, 2009) nebo exaktně doložená měřením na reprezentativním vzorku (Cooper et al., 2010).

Hofmann a kol. (2011) uvádějí, že terénní výuka je komplexní výuková forma, která v sobě zahrnuje progresivní vyučovací metody (pozorování, pokus, laboratorní činnosti, projektovou metodu, kooperativní metody, metody zážitkové pedagogiky) a různé organizační formy výuky, jako jsou terénní cvičení, výcvikové kurzy, exkurze, tematické školní výlety, expedice. Terénní výuku lze považovat za jednu z klíčových oblastí přípravy pedagogů mimo prostředí fakulty, která má připravovat „kvalifikované“ odborníky vybavené kompetencemi pro výchovně-vzdělávací práci s lidmi všech věkových a sociálních skupin v sociálně-pedagogické oblasti prevence a intervence, specifičtěji zaměřené na oblast výchovy ve volném čase.

Podle Hofmanna a kol. (2011) pomáhá terénní výuka učitelům a žákům naplnit stanovené vzdělávací cíle, očekávané výstupy i klíčové kompetence jak komplexně, tak v rámci jednotlivých předmětů. Propojuje teoretické poznatky s praktickými, procvičuje a upevňuje vědomosti a dovednosti pro každodenní využití. Ačkoliv terénní výuka je u nás dlouhodobě využívána jako jedna z forem výuky v přírodovědných předmětech, tělesné výchově i předmětech humanitních, nebyla u nás systematicky a dlouhodobě výzkumně vyšetřována a ani v zahraničí nelze nalézt bohatou nabídku literárních odkazů. Mezi její výhody mimo jiné bezesporu patří výše uvedené praktické využití poznatků, kterým se žáci a studenti naučili ve škole. Dává větší prostor pro skupinovou práci, kooperaci ve výuce, posiluje sociální vztahy, atd. Nevýhodou je pak její časová náročnost na její přípravu i realizaci. Její dlouhodobé formy jsou náročné i z hlediska finančního. Nezanedbatelná je i finanční náročnost na různé pomůcky do výuky.

Podle Činčery a Holce (2016) jsou důvody pro či proti zavádění terénní výuky na školách spíše v kombinaci referenčního rámce jednotlivých učitelů či vedení školy, s podporou či tlakem sociálního okolí školy, přesvědčením učitelů o zvládnutí terénní výuky (self-efficacy) a dalšími (školami interpretovanými) vnějšími faktory, jako jsou finanční nároky a prostorové a časové bariéry. Dalšími bariérami pak jsou tradice a s nimi související stereotypy v práci školy, ale také špatná příprava učitelů na terénní výuku. Chybějící trénink v realizaci výuky mimo školní zdi považuje za hlavní bariéru také Preston (2015). Špatná příprava je důvodem nízkého přesvědčení učitelů o vlastních odborných a didaktických schopnostech zvládnout terénní výuku, včetně například jejích bezpečnostních rizik, obavy učitelů o bezpečnost žáků v mimoškolním prostředí, které je ve srovnání se školní učebnou podstatně méně předvídatelné a kontrolovatelné. V českém prostředí mezi hlavní příčiny klesajícího zájmu o školy v přírodě

patří vnější faktory, jako jsou ubývající finanční prostředky, chybějící časový prostor (zejména krátké vyučovací hodiny), tlak na výkon a administrativní požadavky spojené s bezpečností žáků.

Programy venkovní orientace představují prominentní oblast zážitkového vzdělávání s více než 25 000 účastníky ročně. Ve Spojených státech a Kanadě v současné době funguje více než 191 programů venkovní orientace. Výzkum zaměřený na venkovní orientační programy se skládá z 25 recenzovaných publikovaných studií a 11 disertačních prací. Nová teorie vysvětlující úspěch těchto programů se objevila na základě výzkumu a víry, že studenti zažívají zvláštní pocit sounáležitosti podporovaný sociální dynamikou nalezenou v těchto programech (Bill et al., 2014).

Bentsen et al. (2010) uvádějí, že venkovní prostředí je vhodné pro konkrétní typy učení a zároveň podporuje fyzickou aktivitu a blaho dětí. V uplynulém desetiletí zavedly dánské veřejné a soukromé školy osnovy založené na výuce v přírodě jako týdenní nebo dvoutýdenní den „školy v přírodě“ pro děti ve věku 7–16 let - v dánštině nazývaný udeskole. Na základě národního průzkumu populace dánských škol (N = 2082). Byly prezentovány informace o rozsahu aktivit udeskole, šíření udeskole a překážkách ve výuce venku. Zjištění ukázala, že 28 % dotázaných škol praktikovalo udeskole po celé zemi. Dalších 15 % plánovalo začít udeskole do tří let. Udeskole hraje v dánském školském systému rostoucí a důležitou roli a představuje potenciál pro správu zeleného prostoru. Udeskole je proto považována za důležitý koncept budoucího rozvoje veřejné zeleně a učitelé a jejich žáci školy za důležitou současnou i budoucí skupinu uživatelů.

2.3 Badatelsky orientované vyučování

Badatelsky orientovaná výuka principiálně velmi úzce souvisí s myšlením a jeho rozvojem. Východiskem pro tento způsob nahlížení na řešenou problematiku jsou poznatky poskytované kognitivní vědou (angl. cognitive science), která tvoří průnik věd, jako je psychologie, neuropsychologie, umělá inteligence, antropologie, lingvistika, pedagogika nebo filozofie. Základem kognitivní vědy je kognitivní psychologie, která pro tuto práci představuje vhodnou bázi. Předmětem zájmu kognitivní psychologie je proces vytváření tzv. kognitivních modelů (vnitřních obrazů) vnějšího světa, ve kterém žijeme, a řešení problémů spojených s poznávacími procesy – mj. lze uvést vnímání, zapamatování, vybavování, představivost a myšlení. Zabývá se otázkou, jak lidé vnímají informace, učí se jim, pamatují si je, a jak přemýšlejí. Za významné

autory v této oblasti lze jednoznačně považovat U. Neissera (1967), J. Piageta (1997), L. S. Vygotského (1962) nebo J. S. Brunera (1980), kteří se mj. ve svých pracích zabývali studiem dětského kognitivního vývoje (Dostál, 2015).

Současné standardy kladou důraz na zapojení studentů do vyšetřovacích postupů. Implementace vyšetřovací výuky je však pro učitele impozantní výzvou, protože jim často chybí modely pro používání a přizpůsobování výukových materiálů založených na poptávce. Programy vzdělávání učitelů mohou poskytnout lešení pro rozvoj schopností učitelů kritizovat, přizpůsobovat se a navrhovat materiály založené na dotazech. Popisujeme kvalitativní studii 17 učitelů konzervatoří zapsaných do dvou po sobě jdoucích kurzů přírodovědných metod. Studie charakterizuje vývoj schopnosti uchazečů kritizovat a revidovat výukové materiály. Naše zjištění naznačují, že učitelé se zlepšili ve schopnosti kritizovat plány hodin a navrhovat revize, díky nimž by se více orientovali na dotazy (Duncan et al., 2017).

Efektivita vzdělávacího procesu je velice aktuálním tématem současných pedagogických výzkumů. Na sledování efektivity vzdělávacího procesu se začali soustředit autoři již v 80. letech (např. Kulič, 1980). Průcha (1996) ve své monografii vymezil efektivitu z pohledu různých oborů a zaměřil se také na srovnání pojmů efektivita a kvalita. V tomto případě uvádí, že význam těchto pojmů není zcela přesně vymezen a často se překrývá, což potvrzují i Starý a Chvál (2009), kteří dodávají, že v pedagogické sféře jsou tyto pojmy často zaměňovány. Efektivita by měla být chápána jako obecné vyjádření vztahu mezi nějakým výsledkem a tím, co vedlo k tomuto výsledku, co jej zapříčinilo či ovlivnilo (Starý & Chvál, 2009). V procesu výuky je výsledek představován určitými výstupy (např. žákovými znalostmi či dovednostmi). (Rokos a Vomáčková, 2017).

Rokos a Vomáčková (2017) dále uvádějí, že konstruktivistické metody výuky jsou moderním trendem ve výuce přírodovědných předmětů. Badatelsky orientované vyučování (IBSE, z anglického inquiry based science education) představuje konkrétní příklad konstruktivistické metody a možnou cestu zásadní inovace přírodovědného vzdělávání (Rocard et al., 2007). V České republice probíhají již šest let pokusy o efektivní implementaci badatelsky orientovaného vyučování do výuky přírodopisu na základní škole a biologie na střední škole (Petr et al., 2015). Prvky IBSE jsou v přírodovědných předmětech zahrnovány nejčastěji do praktických činností a laboratorních prací. Vzhledem k tomuto trendu je problematika badatelsky orientovaného vyučování stále aktuální a existuje spousta výzkumů, které se jím v českém edukačním prostředí zabývají.

Papáček (2010) uvádí, že charakteristickou složkou badatelsky orientovaného vyučování v přírodních vědách včetně biologie je inkorporace experimentálních postupů rozvíjejících instrumentální dovednosti žáků. Učitel přitom může sice postupovat podle předem připravených scénářů v podobě podrobných příprav, ale nemůže se vyhnout riziku, že jeho vyučování nenaplní předpoklady a dosáhne stanoveného cíle. Při BOV se vždy jedná o tvoření na místě s rizikem, že se věc zčásti či zcela nepovede. Ale i takovou situaci lze využít v souladu s cíli BOV. Z uvedených skutečností vyplývá, že BOV klade vysoké nároky na připravenost učitele, jeho tvořivost a flexibilitu. Kromě nesporných výhod má i svá rizika a existují i překážky v jeho zavádění. Situaci výhod, nevýhod, rizik a šancí BOV v řadě ohledů v poslední době analyzovali z různých pohledů např. Eastwell (2009).

Papáček (2010) dále uvádí, že proměna podoby biologie určuje i skutečnost, že kurikulum učitele biologie stejně jako kurikulum badatele nelze naplnit pregraduálním studiem. Je jej třeba doplňovat a aktualizovat soustavně v rámci celoživotního vzdělávání. Kariéra učitelství biologie nemůže být vnímána jako profesní záchranná síť, na studium je nutné klást potřebné nároky a pro pre- i postgraduální vzdělávání i praxi učitelství biologie je potřebná evaluace jejich výsledků.

Dostál (2015) uvádí, že bádání je v uvedených pojetích proces, který se skládá z dílčích badatelských kroků, což víceméně odpovídá vědeckému bádání, typickému zejména pro exaktní vědy:

- pozorování a popis skutečnosti (vjemů, poznatků),
- formulace problému,
- formulace hypotéz (návrh vysvětlení s obecnou platností, logická indukce),
- předvídání (logická dedukce z hypotéz),
- ověření souladu skutečnosti s předpovědí (buď aplikací předpovědi na experiment, nebo aplikací na soubor dat získaný jinak) a ověření logické správnosti předchozích kroků.

Badatelsky orientovaná výuka je charakteristická specifickým zaměřením na dosahování výukových cílů v přímém kontextu s bádáním. Toto pojetí výuky nachází odraz ve všech jejích složkách, nejen např. v oblasti metod výuky. Na základě analýzy prvků konceptuálního modelu výuky vytvořeného J. Hendrichem a kol. (1988), modifikovaného a publikovaného v práci J. Dostála (2007), a následných deduktivních procesů byla vyvozena specifika pro subjekty badatelsky orientované výuky a s ní související faktory (Dostál, 2015).

Podle Papáčka (2010) je badatelsky orientované přírodovědné vyučování vzdělávacím směrem, do kterého se vkládá hodně naděje v rovině motivace žáků a zvýšení jejich zájmu o přírodovědné obory, v rovině rozvoje jejich kritického myšlení, kreativity a rozvoje jejich schopnosti řešit problémy. Ačkoli v českém vzdělávacím prostředí není badatelsky orientované vyučování příliš využíváno, jeho metody v různých formách aktivizující výuky částečně užívány jsou. Vyučování přírodopisu, resp. biologie zahrnuje množství témat včetně inter a multidisciplinárních, která se pro BOV nabízejí. Pro oborovou didaktiku biologie je BOV zdrojem inspirace, příležitostí kooperovat s oborovými didaktikami ostatních přírodovědných předmětů, a i velkou výzvou. Touto příležitostí a výzvou jsou zejména oblasti přípravy učitelů, implementace BOV do praxe předškolní výchovy a praxe základních a středních škol a v neposlední řadě oblast výzkumu různých aspektů BOV, např. zkoumání kritérií pro výběr učiva, výzkum v oblasti evaluace výsledků vyučování a učení se prostřednictvím BOV.

Vácha a Ditrich (2016) uvádějí, že mezi hlavní důvody, které ovlivňují globální nezájem studentů o přírodní vědy, a s tím spojenou stagnující výkonnost žáků, můžeme zařadit malou možnost reálného využití přírodovědného učiva v každodenní praxi, zvýšení jeho náročnosti ovlivněným exponenciálním nárůstem nových poznatků, a především způsob výuky, který je výrazně ovlivněn scientistickým paradigmatem. Tato výuka se řídí striktními osnovami, je frontální, používají se především transmisivní instruktivní vzdělávací postupy a je orientována téměř výhradně na dosahování kognitivních cílů. Za možné východisko ze vzniklé situace je považován posun od deduktivního stylu výuky směrem k badatelsky orientovanému přírodovědnému vyučování, které je vhodné zařazovat do výuky již na primárním stupni škol. Dalším prvkem, který má potenciál ztraktivnit přírodovědné předměty a zvýšit zájem o jejich studium, je výuka v přírodě. Ve vyučování se tak nabízí implikace badatelsky orientovaného vyučování do prostředí školních zahrad, které představují ideální prostor pro výuku s prvky BOV a zároveň jsou vhodné pro výuku v přírodním prostředí.

Vácha a Ditrich (2016) dále uvádějí, že BOV do vyučování na primárním stupni základních škol se u žáků zvýšilo procento osvojených znalostí nezávisle na zvoleném tématu výuky. Ve všech třech experimentech došlo k výraznějšímu zlepšení ve skupině, do jejíž výuky byly aplikovány prvky BOV. Prokázalo se tak, že vliv typu výuky na míru zlepšení žáků v jednotlivých experimentech byl statisticky průkazný.

Podle Váchy a Ditricha (2016) zajímavý trend se projevil také ve vztahu zařazení BOV a jeho opakované aplikaci do vyučování. Z výzkumu vyplývá, že žakovská oblíbenost zařazení výukových jednotek s prvky BOV roste s frekvencí jeho využívání učitelem. Žáci, kteří BOV

v rámci experimentů neabsolvovali, se ho možná na počátku více bojí, a proto jsou v jeho zařazování do výuky opatrnější. S rostoucími zkušenostmi s touto metodou výuky pak u žáků opadá nejistota a postupně se zvyšuje i poptávka po výuce tohoto typu.

Radvanová a kol. (2018) uvádí, že badatelsky orientovaná výuka představuje vzdělávací směr, do kterého jsou zejména v přírodovědném vzdělávání vkládány velké naděje. Ačkoliv snaha o její efektivní implementaci do výuky na jednotlivých stupních škol probíhá v ČR už od roku 2008, výzkumy naznačují, že její podstata zůstává mnohým učitelům ne zcela jasná a důvodů pro její omezené využívání učitelé je relativně mnoho, což uvádí i Papáček (2010).

Podle Radvanové a kol. (2018) učitelé spatřují v bádání především příležitost k motivování žáků pro práci, neboť žáci mají bádání rádi. Navíc žáci těží z této vyučovací strategie více než v případě klasické výuky, ovšem mají-li dostatečné předchozí znalosti. Jako možné překážky, které učitelům brání v mnohem větší implementaci do výuky, pak učitelé shodně uváděli zejména časovou náročnost nebo nedostatek výukových materiálů, popř. pomůcek. Jako problematrické vidí učitelé také hodnocení výkonu žáků, vedení třídy, náročnost na přípravu badatelských lekcí z hlediska časových možností učitelů či malou podporu školy ve využívání nových výukových přístupů. Učitelé také uváděli, že by chtěli badatelské lekce více a pravidelně zařazovat do svých hodin, ale zároveň by při tom potřebovali mít mnohem větší podporu širšího okolí, a to jednak ze strany školských politiků, ale i akademických pracovníků nebo vedoucích školských pracovníků.

Podle Radvanové a kol. (2018) výzkumy také ukázaly, že významnou roli při zavádění BOV do praxe nesehrávají jenom nedostatečné kompetence učitelů. Mezi další překážky patří časová náročnost badatelských aktivit nebo problémy s jejím hodnocením. Možnostem hodnocení dovedností v badatelsky orientované výuce se věnovali i další autoři, kteří se snažili najít odpovědi na otázky, co je vlastně cílem hodnocení BOV a jak pomoci žákům při učení. K formování obecnějšího postupu tvorby kritérií formativního a následně sumativního hodnocení žákovského bádání přispěly případové studie z projektu SAILS, popř. projektů PARSEL (2010), ASSIST-ME (2014), FaSMEd5 (2014). Někteří čeští autoři vidí jako obtížné hodnocení rozvoje procesů myšlení žáka či uchopení jeho duševní činnosti. Naproti tomu efektivitu badatelské výuky v laboratorních pracích hodnotili Rokos a Vomáčková (2017).

Projekt SAILS prokázal, jak lze při výuce řady vědeckých témat použít dotazovací přístupy, a pomohl učitelům přírodovědných oborů získat sebevědomí a kompetenci v hodnocení učení svých studentů prostřednictvím dotazování. Více než 2 500 učitelů přírodovědných předmětů

ve 12 zemích se účastnilo programů vzdělávání učitelů SAILS. Tito učitelé posílili svou pedagogickou a hodnotící praxi při zkoumání tím, že rozvíjeli své chápání úlohy hodnocení.

Slepáková a Kimáková (2015) uvedly, že partneři v projektu SAILS vycházeli při tvorbě metodik ze svých praktických zkušeností. V projektu uvedli konkrétní příklad hodnotícího nástroje, vytvořeného na základě případových studií z výuky přírodovědných předmětů. Případové studie z projektu SAILS přispěly k formování všeobecnějšího postupu při tvorbě kritérií formativního a následně sumativního¹ hodnocení bádání žáků. Prvním krokem je selekce konkrétních znalostí, které chce učitel sledovat a definovat základ, který je potřeba dále rozvíjet a rozšiřovat. Učitel poskytuje předběžnou zpětnou vazbu žákovi formou dialogu o tom, ve které fázi zvládnání zručností se nachází a na jakém dalším kroku bude pracovat. Podklady pro sumativní hodnocení žáka představují nejvyšší stupeň dané znalosti, kterou žák dosáhnul za hodnocené období.

Radvanová a kol. (2019) ve své práci uvádí, že žáci vnímají sledované kategorie signifikantně lépe, než uvedli jejich učitelé. Obě skupiny, žáci a pedagogové, se nejvíce názorově rozcházely u kategorie dostatku poskytnutých materiálů a pomůcek. Nutno je ovšem dodat, že by žáci i učitelé uvítali zejména více návodných informací pro zdárné vyřešení všech aktivit, rozdíl mezi skupinami byl statisticky signifikantní pouze pro první aktivitu. Učitelé nevěděli, co mají od žáků při řešení badatelských aktivit očekávat. Obecně je možno říci, že pokud je aktivita pro žáka náročnější, a ne vždy zcela srozumitelná, o to více bude potřebovat návodných informací pro její zdárné vyřešení. Aktivity, které žáci nacvičovali, spadaly spíše do vyšší úrovně bádání, a proto nebyly žákům ani učitelům záměrně poskytnuty všechny údaje. Všechny potřebné materiály a pomůcky však žákům byly poskytnuty.

Přínosy badatelsky orientované výuky přírodovědného vzdělávání vidí Nezvalová a kol. (2010) v podpoře rozvoje tvořivého myšlení žáka. Rozvíjí se prostřednictvím dotazování a reflexí. Otázky, které si klade žák, jsou základem badatelsky orientovaného učení. Při tradiční výuce se dotazuje většinou učitel. Otázky jsou v tomto případě obvykle zpětnou vazbou pro učitele. Zjišťují, zda žák dokáže reprodukovat poznatky nebo podporují řešení nepróblémových úloh. V badatelsky orientované výuce učitel klade otázky, které jsou otevřené a reflexivní. Technika dotazování je velmi důležitá a je poměrně obtížnou dovedností jak pro učitele, tak i pro žáka.

¹ Typickým příkladem sumativního hodnocení je závěrečné vysvědčení, které slouží jako informace pro rodiče nebo pro přijímací řízení na střední školu. Samozřejmě poskytuje informace i žákovi, ale ve fázi, kdy už s výsledky nelze nic dělat.

Nezvalová a kol. (2010) dále uvádějí, že badatelsky orientovaná výuka a aktivní žák mohou přinést velmi dobré výsledky v přírodovědném vzdělávání. Žáci, kteří aktivně pozorují, provádějí analýzu a syntézu informací, vyhledávají a shromažďují data a tvoří závěry, rozvíjejí kompetence řešit problémy. Tyto kompetence jsou nezbytné v jejich budoucím profesním životě. Žáci prostřednictvím badatelsky orientované výuky rozvíjejí své myšlenkové činnosti, zejména pak ty, které vedou k tvořivému myšlení.

Podle Nezvalové a kol. (2010) učitelé, kteří aplikují badatelsky orientovanou výuku, pomáhají žákům identifikovat důležité otázky, které jsou nezbytné k řešení problémů nebo projektů. Žáci mají více příležitostí a svobody ve svém učení a vytvářejí si základní dovednosti. Tento přístup je více flexibilní a je dobře využitelný zejména pro řešení žakovských projektů, žakovského bádání v laboratoři i na internetu. Badatelsky orientovaný přístup je velmi vhodný zejména pro řešení interdisciplinárních projektů s využitím mezipředmětových vztahů. Vhodnou organizační formou je týmová práce, podporující kooperativní učení. Badatelsky orientovaný přístup je možný volit ve výuce žáků všech věkových kategorií. Starší žáci si kladou více sofistikované otázky a mohou řešit výzkumné projekty. Badatelsky orientovaný přístup využívá a oceňuje dosavadní žakovy zkušenosti a vědomosti, které vnáší do procesu učení.

3. Praktická část

Praktická část se bude zabývat vyhodnocením polostrukturovaného dotazníku na téma „Zájem žáků 2. stupně vybraných základních škol o biologické a geologické učivo a faktory, které jej ovlivňují“. Dotazník byl rozeslán na 2 základní školy v Mohelnici mezi 115 žáků. Dotazník je součástí Přílohy 1.

Všechny otázky byly zpracovány přehledně do grafického zpracování.

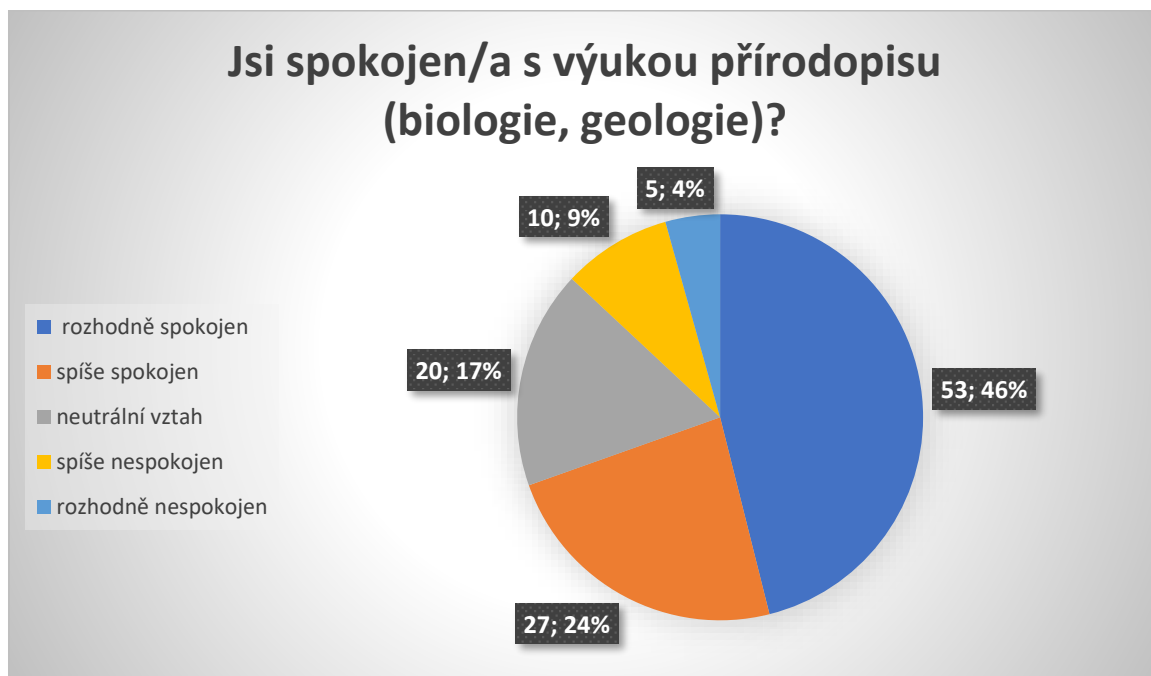
3.1 Výsledky výzkumu

Dotazníkového šetření se zúčastnilo 115 žáků ze dvou škol, celkem 65 chlapců a 50 dívek. Dotazníky byly rozeslány na základě dohody s řediteli škol a vyučujícími a také se souhlasem rodičů a žáků, protože výzkum byl ztížený uzávěrou škol, a hlavně vyšších ročníků, díky covidové pandemii. Dotazníky jsem rozeslala prostřednictvím internetové aplikace Microsoft Forms. Žáky jsem také poprosila, že jelikož s nimi nemohu mluvit, mohou mi do dotazníků dopsat svoje názory. Tyto názory jsem pak shrnula do kapitoly Výsledky a diskuze.

Celkem jsem položila dvanáct otázek, které se týkaly hodin biologie a geologie. Všechny odpovědi byly zaznamenány do souhrnného dotazníku, který je součástí Přílohy 1. Odpovědi byly dobrovolné, nebyl zkoumán věk ani jména žáků, protože dotazník byl zcela anonymní s tím, že slouží pouze pro účely výzkumu bakalářské práce.

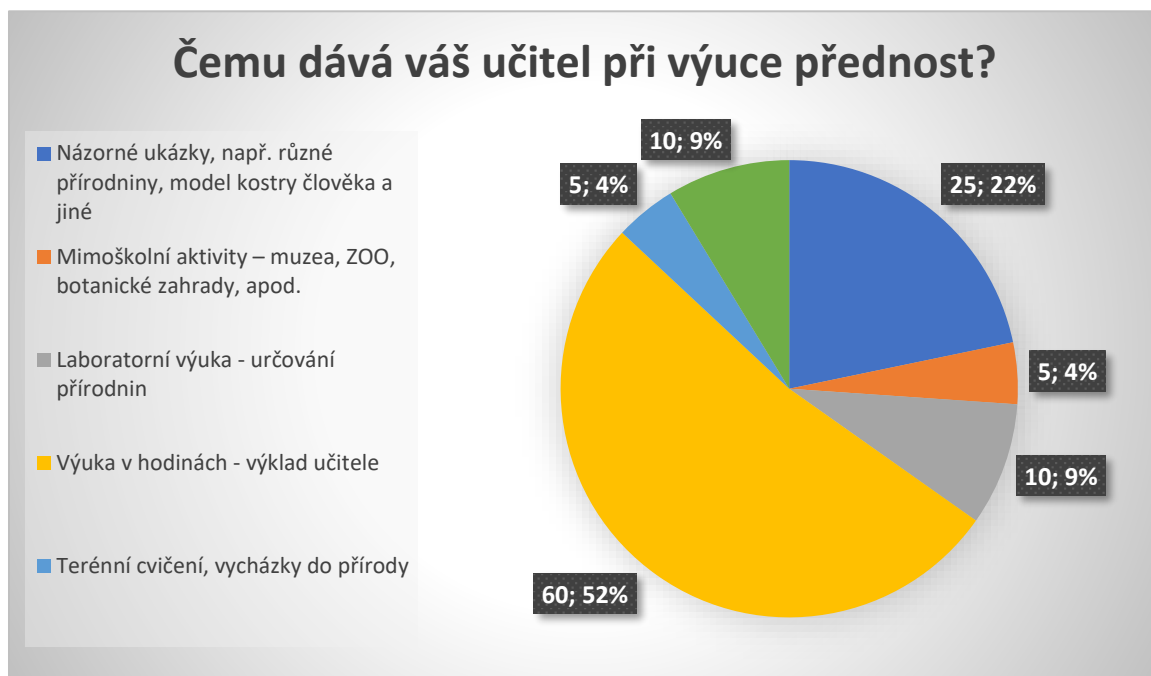
3.2 Dotazníkové šetření

Graf 1 – Jsi spokojen/a s výukou přírodopisu (biologie, geologie)?



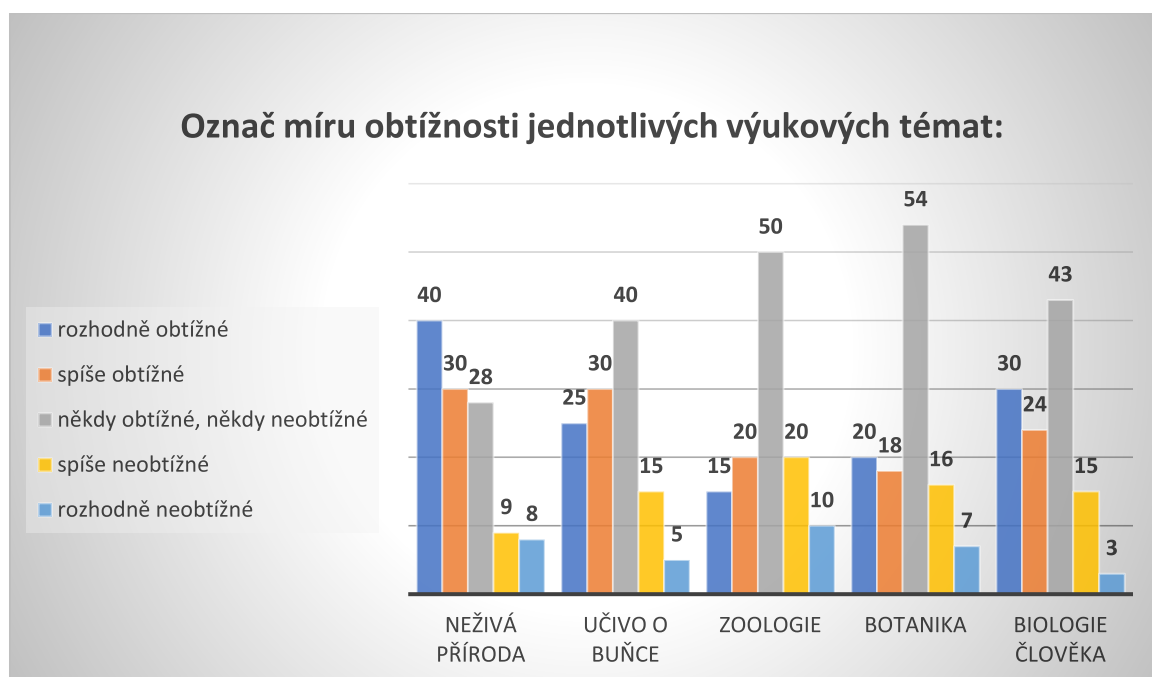
S výukou geologie a biologie na školách je rozhodně spokojeno 46 % žáků, 24 % spíše spokojeno, 4 % žáků je s výukou rozhodně nespokojeno a 9 % spíše nespokojeno. 17 % žáků tomuto učivu zaujímá neutrální vztah. Více jak polovina žáků byla tedy s výukou spokojena, což je dobré znamení pro školu, vyučující, ale i ministerstvo školství, neboť osnovy žáka uspokojují, přeci je ale potřeba uvažovat o změnách, protože 30 % žáků uvedlo, že jim výuka biologie a geologie nevyhovuje.

Graf 2 – Čemu dává váš učitel při výuce přednost?



Učitelé nejvíce preferují, podle žáků, výuku v hodinách, nejvíce používají názorné ukázky a chodí s dětmi do muzeí či na výstavy. Na dokumentární filmy se dívá jen 9 % žáků a učení se v přírodě využívá asi 4 % žáků. Z dotazníků vyplynulo, že kantoři se spíše zaměřují na výuku v hodinách podle osnov a občas využití při hodinách názorné ukázky nebo pustí žákům zajímavé dokumentární filmy, občas je vezmou na zajímavou výstavu nebo do muzea, ale pobyt v přírodě s názornými ukázkami, procházkami nebo zkoumáním moc nevěří a nepreferují je.

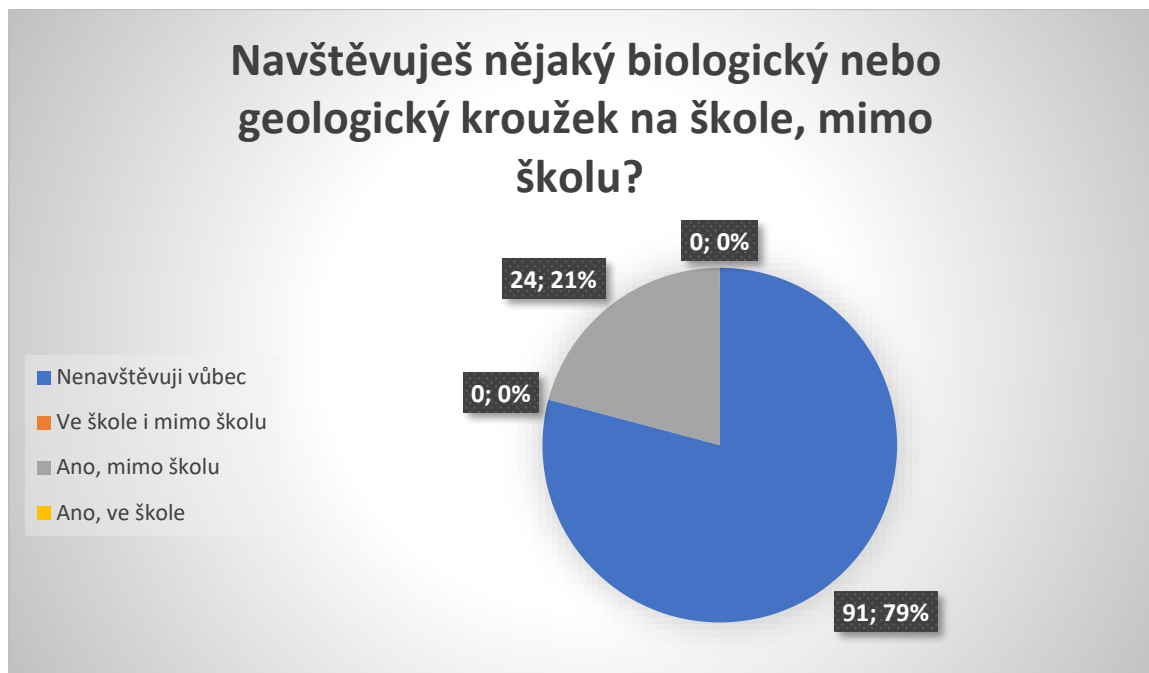
Graf 3 - Označ míru obtížnosti jednotlivých výukových témat



Mezi žáky panuje názor, že mezi těžší učivo patří geologie, biologii za těžkou považuje 30 žáků, jako další těžší učivo považují žáci učivo o buňce. Zoologii a botaniku považují za lehčí témata.

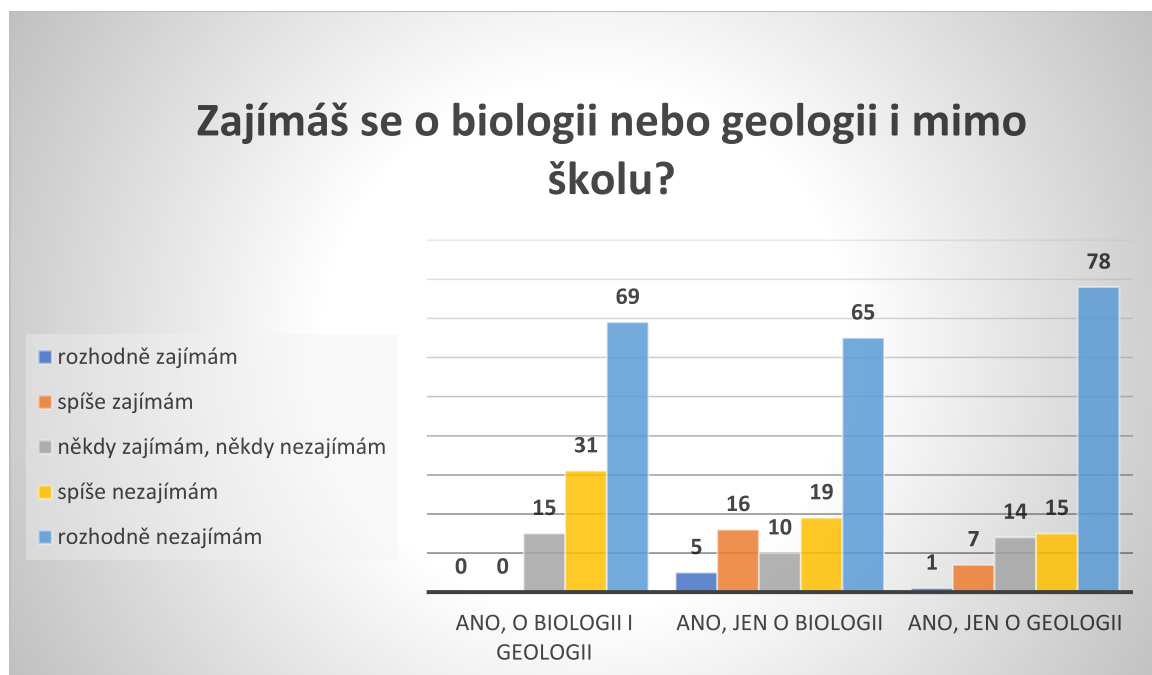
Z výzkumu tak vyplynulo, že biologii a geologii vidí jako těžký předmět více jak 70 % žáků.

Graf 4 – Navštívuješ nějaký biologický nebo geologický kroužek na škole i mimo školu?



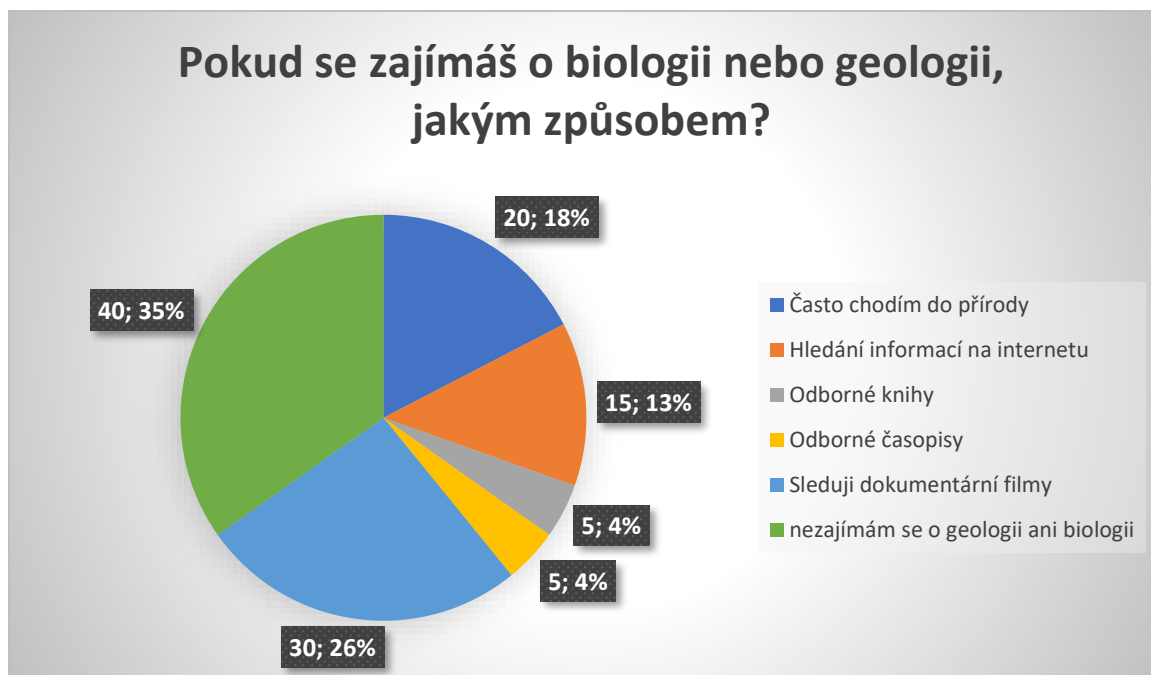
O odborné kroužky, ať už geologické či biologické se žáci moc nezajímají. Ve škole ho nenavštívuje ani jeden, nevědí, zda škola vůbec nějaký pořádá, nebo při větším zájmu by pořádat mohla. Jen třetina žáků navštívuje odborné kroužky mimo školu, a to v rámci dalšího vzdělávání a návštěvy klubů – Skaut. Více jak sedmdesát procent žáků žádný takovýto kroužek nenavštívuje a ani nemá zájem nějaký takový navštěvovat.

Graf 5 – Zajímáš se o biologii nebo geologii i mimo školu



Zájem o biologii či geologii mimo školní prostory napovídá už zájem žáků o návštěvu těchto kroužků. O biologii ani o geologii se nezajímalo 69 z dotazovaných žáků, což považuji za dosti vysoké číslo vzhledem k, z mého pohledu, atraktivitě těchto předmětů. Určitě i v dnešní přetechnizované době má žákům geologie a biologie co nabídnout. 29 žáků se zajímá o tyto předměty i mimo školní budovu.

Graf 6 – Pokud se zajímáš o biologii nebo geologii, jakým způsobem?



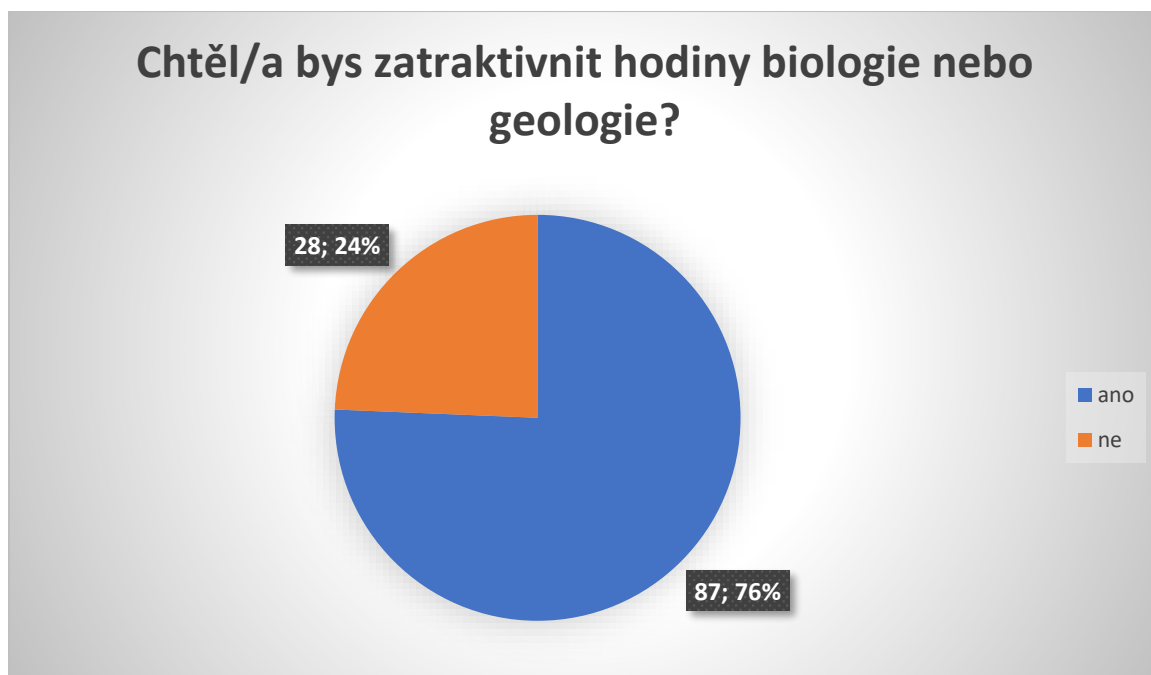
Žáci, kteří se zajímají o biologii nebo geologii, ve volném čase využívají sledování dokumentárních filmů, a to 26 % z dotazovaných žáků. 18 % chodí často do přírody, 13 % hledá informace na internetu, ovšem pravdivost takto získaných informací, nemusí být vždy přesná. Jen 4 % žáků využívá odborné časopisy a kupuje nebo dostává odborné knihy.

Graf 7 – Byl/a jsi s rodiči na nějaké výstavě věnované biologii nebo geologii?



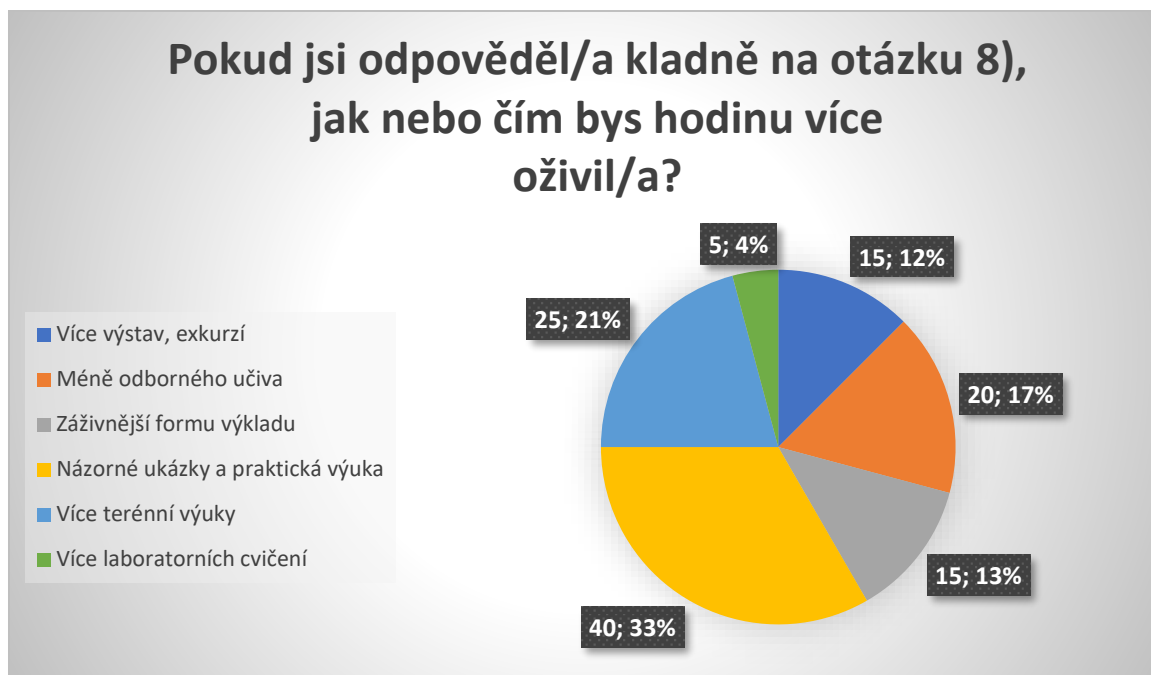
Zajímavé na průzkumu bylo, že u více jak poloviny žáků nebyl zájem ze strany rodičů vzít dítě na výstavu, která by se týkala geologie nebo biologie. Chápu, že výstav, které by se obsahovaly téma spojené s biologií a geologií, není mnoho, pokud vůbec nějaké jsou, ale geologické výstavy určitě probíhají a jsou k vidění v Národním muzeu v Praze nebo i jiných muzeí. Jen 33 % žáků uvedlo, že je na výstavu zaměřenou na geologii rodiče vzali, některé děti nebyli ani v planetáriu.

Graf 8 – Chtěl/a bys zatraktivnit hodiny biologie nebo geologie?



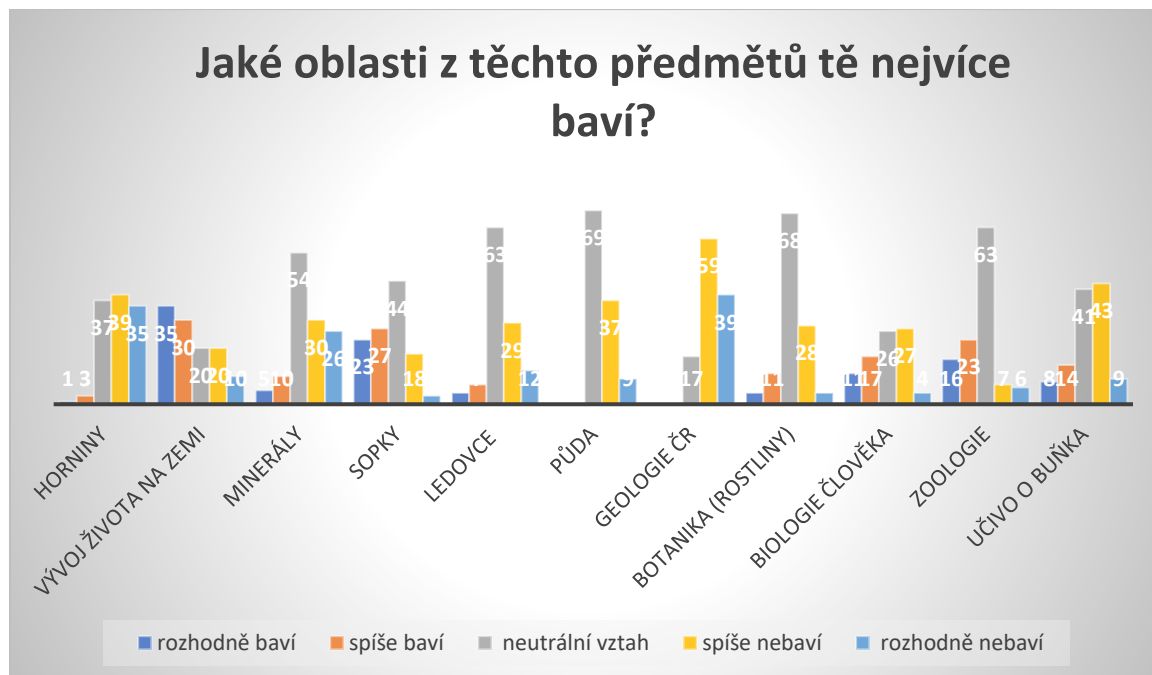
Odpovědi na otázku, zda by žáci chtěli mít více atraktivnější hodiny geologie a biologie, odpovědělo kladně 87 žáků, což mne překvapilo. Tipovala jsem, že to bude menší polovina, protože tím, že se o tyto předměty žáci moc nezajímají, věřila jsem spíše tomu, že tyto hodiny budou chtít rychle „přetrpět“. Pouze 28 žákům vyhovuje současný styl učiva a nic by na něm neměnili. Tím se ukázal fakt, že i když předmět či učivo nemusí být pro žáka zrovna přínosné nebo zábavné, atraktivní hodina dá předmětu jinou stránku a lépe se potom i učí.

Graf 9 – Pokud jsi odpověděl/a kladně na otázku 8), jak nebo čím bys hodinu více oživil/a?



Žáci u geologie či biologie více preferují názornou a praktickou výuku. Tento typ výuky preferuje 33 % žáků, 17 % žákům by vyhovovalo méně odborného učiva, kterému stejně nerozumí, nechápe nebo ho to nezajímá. Pro více terénní výuky se vyslovilo 21 % žáků, Návštěvy výstav a exkurzí by ocenilo 12 % žáků, 13 % žáků by si přálo záživnější formu výkladu. Více laboratorních prací by ocenilo jen 5 žáků, tedy 4 % z dotazovaných.

Graf 10 – Jaké oblasti z těchto předmětů tě nejvíce baví?

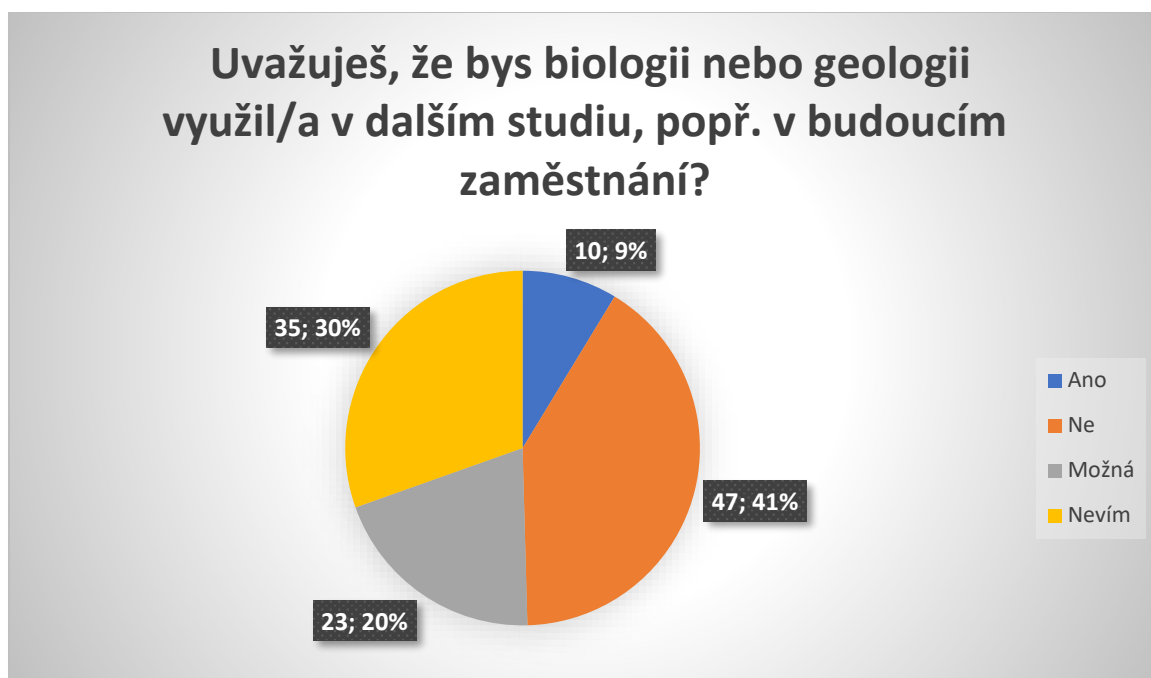


Mezi nejvíce oblíbené oblasti z geologie patří vývoj života na zemi – u 65 žáků, sopky u 50 žáků, minerály u 15 žáků, ledovce zaujalo 11 žáků a horniny 4 žáky, nejhůře dopadla témata jako geologie v České republice a půda, tato témata jsou pro žáky neatraktivní a nezajímavá.

Z biologických témat nejlépe uspěla zoologie, baví 39 z dotazovaných, další oblíbenější téma je biologie člověka, 28 žáků odpovědělo kladně. Horší to bylo, s učivem o buňce jen 22 z dotazovaných označilo, že je učivo baví nebo spíše baví.

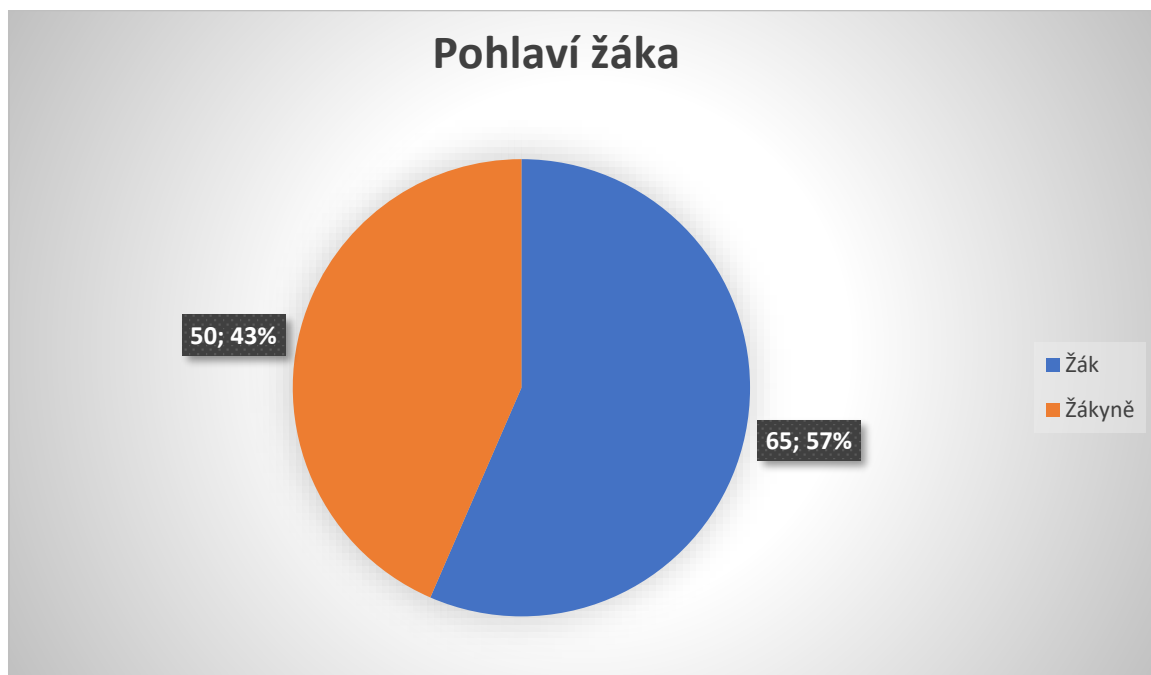
Botaniku baví jen 15 žáků.

Graf 11 – Uvažuješ, že bys biologii nebo geologii využil/a v dalším studiu, popř. v budoucím zaměstnání?



Na otázku, zda by si žáci dovedli představit, že by geologii či biologii studovali na střední škole, gymnáziu či na vysoké škole, nebo uplatnili tyto předměty v zaměstnání, odpovědělo 47 žáků záporně, 10 žáků odpovědělo kladně, s touto možností se zaobírá 23 žáků a 35 žáků si není jisto ani studiem ani budoucím povoláním.

Graf 12 – Pohlaví žáka



Jak už jsem uvedla v úvodu, průzkumu se zúčastnilo 115 žáků, z toho bylo 60 žáků (57 %) a 50 žákyň (43 %).

4. Výsledky a diskuze

Pro zjištění faktorů, které ovlivňují zájem žáků o biologii či geologii na základních školách jsem použila polostrukturovaný dotazník, rozdaný anonymně mezi 115 žáků dvou základních škol. Vzhledem k nepříznivé situaci na školách, absence prezenční výuky jsem dotazníky rozeslala pomocí internetové aplikace Microsoft Forms.

Průzkum sice ukázal, že více jak polovina žáků byla s výukou biologie a geologie spokojena. Z geologie je zajímavější spíše atraktivní oblasti, jako je vývoj života na zemi, sopky, ledovce. Jsou to témata, která jsou aktuální i v současné době. Téma sopky je velice zajímavé, zvláště, když je možnost aktivní sopku i navštívit, a to v rámci Evropy – Itálie má dvě, a to Etnu, která vypouští lávu poměrně dosti často a je to jedna z nejčinnějších sopek v Evropě. Také ledovce, které se vlivem klimatických změn neustále zmenšují, mohou být pro žáky zajímavým tématem. Samotný geologický průzkum a výzkum v České republice může žákům napovědět něco o formování zeměkoule, vzniku pohoří, řek, a nakonec i samotné České republiky.

Je patrné, že geologie je u žáků méně oblíbená, jak dokazuje hodnocení jednotlivých oborů biologie z roku 2018. Malcová (2018) uvádí téměř stejné hodnocení jednotlivých oborů. Geologie patří k tématům nezábavným, baví spíše chlapce než dívky. Byly zjištěny i rozdíly oblíbenosti jednotlivých oborů podle ročníků, nejvíce bavila geologie žáky 6. ročníků. Mezi nejoblíbenější témat patří zoologie a biologie člověka.

Z dalšího výzkumu vyplývají opět podobné výsledky. Mandlíková (2009) uvádí výsledky z výzkumu PISA, kde geologická témata opět obsazují spíše zadní pozice, zatímco biologie člověka obsazuje příčky první.

Z výsledků výzkumů odprezentovaných výše, vyplývá – žáci neprojeví o geologická témata příliš moc zájmu.

Problém je spíše v tom, že čeští učitelé stále raději dávají přednost výukám v budově školy, které jsou pro mnohé žáky spíše nezábavné a nudné. I když existují možnosti, jak žákům hodiny více zatraktivnit, např. promítáním dokumentárních filmů, kterých v této oblasti existuje nepřeberné množství, návštěvou zajímavé výstavy či expozice nebo studiem v přírodě. Tyto metody jsou méně využívané, zvláště pak návštěvy muzeí či výuka v přírodě. Vyučující při těchto akcích na sebe bere odpovědnost za děti a mnozí nechtějí riskovat kariéru nebo život, proto tyto metody raději nevolí.

Hypotéza 1) Žáci ve škole o geologii a biologii zájem moc neprojevují, se nepotvrdila, ani nevyvrátila, jak ukázala otázka 2.

Hypotéza 2) Učivo geologie a biologie je příliš těžké. Tato hypotéza se potvrdila, jak ukázala otázka 3. Samotná biologická témata považuje za těžké více jak polovina žáků. Neživá příroda je složitá pro 70 žáků. Žáky na těchto hodinách odrazuje hodně odborného učiva, nezáživného, těžko zapamatovatelného anebo i nudného. Pro některé žáky byla také jedna hodina týdně velmi málo pro zvládnutí tak těžkého učiva. Mnozí žáci ani nevědí, proč jsou tyto předměty součástí základní školy, spíše prý patří do oblasti středních škol, gymnázií, ale více mezi odborné předměty vysokých škol.

Žáci nemají ani moc zájem navštěvovat odborné kroužky, zaměřené na biologii a geologii. Ve škole prý žádnou možnost nemají a nevěděli ani o možnosti, že kdyby jich bylo více, mohli by si kroužek založit pod odborným vedením sami. Mimo školu navštěvuje tyto kroužky jen 34 žáků, 81 nenavštěvuje žádný kroužek, protože se o tyto předměty nezajímají, zajímají je jiné věci.

Jako mimoškolní aktivitu však biologii a geologii zajímá 0 žáků, 5 žáků se zajímá o biologii a 16 spíše zajímá. O geologii se zajímá jen 1 žák a 7 žáků se spíše zajímá o geologická témata. Většina žáků však tato dvě témata mimo školu nezajímají.

Žáci, kteří se ve svém volném čase zajímají nebo věnují geologii či biologii, sledují nejvíce dokumentární filmy a často chodí do přírody. Také často hledají informace na internetu a to různé zajímavosti, články, fotografie, čtou různé blogy nebo i sami mají svůj blog. Rodiče své děti také podporují nákupem různých odborných časopisů nebo knih.

Zájem žáků o biologii nebo geologii nerozvíjejí ani rodiče, protože na výstavu s rodiči šlo jen 38 žáků, 77 žáků s rodiči na žádné výstavě, věnované geologii nebo biologii, nebylo.

Hypotéza 3) Hodiny geologie a biologie jsou nezáživné, se potvrdila, jak ukazuje otázka 8, protože 87 žáků by mělo zájem, aby hodiny biologie a geologie byly záživnější, atraktivnější a jen pro 28 žáků jsou takovéto hodiny v pořádku a neměnili by na nich vůbec nic.

Pro žáky by se hodiny geologie a biologie staly atraktivnější díky záživnější formě výkladu, méně odborným učivem nebo více názornými ukázkami. Hodně odborného učiva zmiňovalo více žáků i u dalších otázek, např. u 9. otázky, neboť hodně odborného učiva u žáků vzbuzuje pocit velmi těžkého a nenaučitelného předmětu.

Zajímalo mě také, zda někteří žáci uvažují, že by biologii či geologii využili v dalším studiu, popř. je chtěli uplatnit ve svém zaměstnání. 23 žáků o tom vážně uvažuje, spíše o biologii, a to studiem na lékaře, farmaceuty či zdravotní sestry, méně už o geologii, 10 žáků si je jisto tím, že jeden ze zmiňovaných oborů využije při dalším studiu. 35 žáků zatím neví, co by chtěli studovat, nebo čím by se chtěli v budoucnu živit. A 47 žáků si je zcela jisto tím, že oba obory nevyužije při dalším studiu, tak v budoucím zaměstnání.

5. Závěr

V této práci jsem se snažila ukázat, jaký postoj mají žáci druhého stupně základních škol k výuce biologie a geologie. I když se může zdát, že jde o zajímavé předměty, které by se žákům mohly líbit, opak je pravdou. Pro žáky je učivo velmi obtížné, málo srozumitelné, na vědecké úrovni a pro základní školy zbytečně obsáhlé.

Výuka geologie je ve většině škol podceňována, a to i přesto, že obsah geologického studia nás obklopuje doslova na každém kroku. Mezi hlavní příčiny patří zřejmě přílišná abstraktnost učiva, ve kterém se klade pouze velmi nepatrný důraz na využitelnost získaných znalostí v praxi, což často platí i v případě ostatních přírodních věd. Žáci tedy často vnímají geologii jako nudný předmět, který nemá pro jejich další život žádný význam a nevidí tedy důvod, proč se o geologická poznání dále zajímat. Mnohé geologické učivo, např. minerály, horniny, tektonické poruchy apod., navíc vyžaduje znalost a zapamatování poměrně velkého množství pojmů, což předpokládá jistou motivaci k učení.

Výzkum, který jsem provedla mezi žáky základních škol, tento trend potvrdil. Navíc, většina hodin se odehrává v učebnách, s občasnými ukázkami vzorků, promítáním dokumentárních filmů nebo návštěvou výstavy či expozice, které se biologií a geologií zabývají.

Dvě hypotézy, které jsem si určila na začátku práce, se potvrdily. Pro žáky je učivo příliš těžké a nezajímavé, naopak první hypotéza se ani nepotvrdila, ani nevyvrátila, zájem o biologii nebo geologii žáky zajímá, i když ne tolik, kolik by si učitelé představovali.

Zájem o učivo samozřejmě ovlivňuje i rodina a přístup rodičů ke vzdělávání. Mnozí rodiče nemají čas a ani chuť s dětmi chodit po zajímavých výstavách, což se odráží i v zájmu dětí.

Seznam použité literatury

Bell, B. J., Gass, M. A., Nafziger, C. S., & Starbuck, J. D. (2014). The state of knowledge of outdoor orientation programs: Current practices, research, and theory. *Journal of Experiential Education*, 37(1), 31-45. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/1053825913518891>

Bentsen, P., Jensen, F. S., Mygind, E., & Randrup, T. B. (2010). The extent and dissemination of udeskole in Danish schools. *Urban Forestry & Urban Greening*, 9(3), 235-243. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2010.02.001>

Bílek, M. (2008). Zájem žáků o přírodní vědy jako předmět výzkumných studií a problémy aplikace jejich výsledků v pedagogické praxi. *Acta Didactica*, 2(2008), 1337-0073.

Činčera, J., Králíček, I., & Bílek, M. VÝUKA VE VENKOVNÍM PROSTŘEDÍ

Činčera, J., & Holec, J. (2016). Terénní výuka ve formálním vzdělávání. *Envigogika*, 11(2).

Božena DOLEŽELOVÁ. *Spolupráce rodiny a školy*. 2020. [online] [cit. 2021_29_01]. Dostupné z: <http://katalogpo.upol.cz/mentalni-postizeni-nebo-oslabeni-kognitivniho-vykonu/intervence/4-3-1-spoluprace-rodiny-a-skoly-6/>

Dostál, P. (2010). Didaktika biologie–vývoj a současnost. *Scientia in educatione*, 1(1), 125-13

Dostál, J. (2015). *Badatelsky orientovaná výuka: pojetí, podstata, význam a přínosy*. Univerzita Palackého v Olomouci.

Duncan, R. G., Pilitsis, V., & Piegario, M. (2010). Development of preservice teachers' ability to critique and adapt inquiry-based instructional materials. *Journal of Science Teacher Education*, 21(1), 81-102. <https://doi.org/10.1007/s10972-009-9153-8>

DVOŘÁČKOVÁ, S., RYPL, J., & KUČERA, T. Vztah českých žáků k výuce neživé přírody: postoje, znalosti a nejrozšířenější miskoncepce. Dostupné z: https://www.pf.jcu.cz/structure/departments/kge/upload/files/1Dvorackova_Rypl_Kucera_133-145.pdf

- DVOŘÁKOVÁ, M. (2018). Evaluace jako nástroj zjišťování kvality v dalším vzdělávání. *Národní ústav pro vzdělávání*. [cit. 2021_29_01]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/t/evaluace-jako-nastroj-zjistovani-kvality-v-dalsim-vzdelavani>
- Federicova, M., & Munich, D. (2015). Srovnání žákovské oblíbenosti školy a matematiky pohledem mezinárodních šetření. *Pedagogická orientace*, 25(4).
- Gotthardová, M. (2020). Aktivizační výukové metody se zaměřením na zoologii a ekologii vyšších obratlovců.
- Hofmann, E., Trávníček, M., & Soják, P. (2011). Integrovaná terénní výuka jako systém. In *Smišený design v pedagogickém výzkumu: Sborník příspěvků z 19. výroční konference České asociace pedagogického výzkumu* (pp. 310-315).
- Hromádka, Z. (2008). Vztahy mezi vědomostmi, postoji a skutečným jednáním u žáků druhého stupně základní školy v rámci environmentální výchovy. *Pedagogická orientace*, 18(1), 22-33.
- KLEMENT, M. (2005). Možnosti evaluace výukových programů. *Trendy technického vzdělávání*, 1, 17-29.
- Koubek, P. (2008). Geologie jako samostatný předmět. [online] [cit. 2021_29_01]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/t/GM/2506/GEOLOGIE-JAKO-SAMOSTATNY-PREDMET.html/>.
- Kroufek, R., Jáč, M., Janštová, V., Pražáková, M., & Čiháková, K. (2020). Výzkum v didaktice biologie, geologie a environmentální výchovy v České republice v letech 2008-2018. *Scientia in educatione*, 11(1), 43-58.
- Kubiatko, M. (2012). European Journal of Health and Biology Education. *Scientia in educatione*, 3(1), 71-71.
- Kubiatko, M., & Vlčková, J. (2011). Návrh výzkumného nástroje na zkoumání postojů žáků 2. stupně ZŠ k přírodopisu. *Scientia in educatione*, 2(1), 49-67.
- Malcová, K., & Janštová, V. (2018). Jak jsou hodnoceny jednotlivé obory biologie žáky 2. stupně ZŠ a nižšího gymnázia?. *Biologie-Chemie-Zeměpis*, 27(1), 23-34.
- Mandíková, D. (2009). Postoje žáků k přírodním vědám—výsledky výzkumu PISA 2006. *Pedagogika*, 59(4), 380-395.

Muchová, J., Podpora motivace žáka. [online] [cit. 2021_29_01]. Dostupné z: <http://katalogpo.upol.cz/mentalni-postizeni-nebo-oslabeni-kognitivniho-vykonu/modifikace-vyucovacich-metod-a-forem/4-2-7-podpora-motivace-zaka-5/>.

Nezvalová, D. (2010). *Inovace v přírodovědném vzdělávání*. Univerzita Palackého v Olomouci.

Papáček, M. (2010). Badatelsky orientované přírodovědné vyučování cesta pro biologické vzdělávání generací Y, Z a alfa?. *Scientia in educatione*, 1(1), 33-49.

Pavlasová, L. (2015). Disertační práce se zaměřením na didaktiku biologie v České republice v letech 2004–2013. *Scientia in educatione*, 6(2), 4-15.

Pluskalová, J. (2005). Rámcový vzdělávací program a výuka geologie na základní škole a čtyřletém gymnáziu. *E-pedagogium*, 50-57. Dostupné z <http://e-pedagogium.upol.cz/pdfs/epd/2004/02/05.pdf>.

Radvanová, S., Čížková, V., & Martinková, P. (2018). Mění se pohled učitelů na badatelsky orientovanou výuku?. *Scientia in educatione*, 9(1).

Radvanová, S., Čížková, V., & Martinková, P. (2019). Hodnocení badatelského přístupu v biologii z pohledu učitelů a žáků gymnázií. *Scientia in educatione*, 10(1), 51-67.

Rokos, L., & Vomáčková, V. (2017). Hodnocení efektivity badatelsky orientovaného vyučování v laboratorních pracích při výuce fyziologie člověka na základní škole a nižším stupni gymnázia. *Scientia in educatione*, 8(1), 32-45.

Rusek, M., Metelková, I. B., Chytrý, V., & Žák, V. (2019). Zjišťování postojů učitelů na primárním stupni vzdělávání k přírodovědným tématům: adaptace původní verze dotazníku DAS do českých podmínek. *Scientia in educatione*, 10(2), 44-61.

Rýdl, K. (2003). *Inovace školských systémů*. ISV-nakladatelství.

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

Slepáková, I., & Kimáková, K. (2015). Hodnotenie zručností v bádateľsky orientovanej výučbe biológie. *Scientia in educatione*, 6(1), 133-143.

Spolupráce s rodiči. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. Národní institut pro další vzdělávání. 2017, 27 s. [online] [cit. 2021_29_01]. Dostupné z:

https://www.nidv.cz/media/materialy/projekty/strategicke_rizeni/Inspiromaty/INSPIROMAT_6_Spoluprace_s_rodici.pdf

Svobodová, H., Durna, R., Mísařová, D., & Hofmann, E. (2019). Komparace formálního ukotvení terénní výuky ve školních vzdělávacích programech a její pojetí v modelových základních školách. *Orbis scholae*, 13(2), 95-116.

Svobodová, H., Mísařová, D., Durna, R., Češková, T., & Hofmann, E. (2019). Koncepce terénní výuky pro základní školy. [online] [cit. 2021_29_01]. Dostupné z: <https://www.ped.muni.cz/komensky/clanky/koncepce-terenni-vyuky-pro-zakladni-skoly>.

Švaříček, R., Šedřová, K., Šalamounová, Z., & Sedláček, M. (2017). *Jak se učitelé učí: Cestou profesního rozvoje k dialogickému vyučování*. Masarykova univerzita.

Vácha, Z., & Ditrich, T. (2016). Efektivita badatelsky orientovaného vyučování na primárním stupni základních škol v přírodovědném vzdělávání v České republice s využitím prostředí školních zahrad. *Scientia in educatione*, 7(1), 65-79.

Seznam grafů

<u>Graf 1</u> – Jsi spokojen/a s výukou přírodopisu (biologie, geologie)	34
<u>Graf 2</u> – Čemu dává váš učitel v hodinách přednost	35
<u>Graf 3</u> – Označ míru obtížnosti jednotlivých výukových témat	36
<u>Graf 4</u> – Navštěvuješ nějaký biologický nebo geologický kroužek	37
<u>Graf 5</u> – Zajímáš se o biologii nebo geologii i mimo školu	38
<u>Graf 6</u> – Pokud se zajímáš o biologii nebo geologii, jakým způsobem	39
<u>Graf 7</u> – Byl/a jsi s rodiči na nějaké výstavě věnované biologii nebo geologii	40
<u>Graf 8</u> – Chtěl/a bys zatraktivnit hodiny biologie nebo geologie	41
<u>Graf 9</u> – Byl někdy žák s rodiči na výstavě ke geologii či biologii	42
<u>Graf 10</u> – Jaké oblasti z těchto předmětů tě nejvíce baví	43
<u>Graf 11</u> – Uvažuješ, že bys biologii nebo geologii využil/a v dalším studiu, popř. v budoucím zaměstnání.....	44
<u>Graf 12</u> – Pohlaví žáka.....	45

Příloha 1

1. Jsi spokojen/a s výukou přírodopisu (biologie, geologie)? **Na stupnici od 1 do 5 - vyjádři míru spokojenosti. 1 - rozhodně spokojen, 2 - spíše spokojen, 3 - neutrální vztah, 4 - spíše nespokojen, 5 - rozhodně nespokojen.**

1 2 3 4 5

2. Čemu dává váš učitel při výuce přednost? **Zakroužkuj vždy jen jednu odpověď, která co nejpřesněji vystihuje Tvůj postoj. 1 - rozhodně upřednostňuje, 2 - spíše upřednostňuje, 3 - někdy upřednostňuje, někdy upřednostňuje, 4 - spíše upřednostňuje, 5 - rozhodně upřednostňuje.**

Výuka v hodinách - výklad učitele.	1	2	3	4	5
Výukové filmy a pořady.	1	2	3	4	5
Názorné ukázky, např. různé přírodniny, model kostry člověka a jiné.	1	2	3	4	5
Laboratorní výuka - určování přírodnin.	1	2	3	4	5
Terénní cvičení, vycházky do přírody.	1	2	3	4	5
Mimoškolní aktivity – muzea, ZOO, botanické zahrady, apod.	1	2	3	4	5

3. Označ míru obtížnosti jednotlivých výukových témat: **1 - rozhodně obtížné, 2 - spíše obtížné, 3 - někdy obtížné, někdy neobtížné, 4 - spíše neobtížné, 5 - rozhodně neobtížné.**

Biologie člověka.	1	2	3	4	5
Botanika.	1	2	3	4	5
Zoologie.	1	2	3	4	5
Učivo o buňce.	1	2	3	4	5
Neživá příroda.	1	2	3	4	5

4. Navštěvuješ nějaký biologický nebo geologický kroužek na škole, mimo školu? **Označ jednu z možností.**

Ano, ve škole.

Ano, mimo školu.

Ve škole i mimo školu.

Nenavštěvuji vůbec.

5. Zajímáš se o biologii nebo geologii i mimo školu? **1 - rozhodně zajímám, 2 - spíše zajímám, 3 - někdy zajímám, někdy nezajímám, 4 - spíše nezajímám, 5 - rozhodně nezajímám.**

Ano, o biologii i geologii.	1	2	3	4	5.
Ano, jen o biologii.	1	2	3	4	5.
Ano, jen o geologii.	1	2	3	4	5.
Ne, ani o jeden.	1	2	3	4	5.

6. Pokud se zajímáš o biologii nebo geologii, jakým způsobem? **Zaškrtni možnosti, které ti nejvíce vyhovují.**

- Sleduji dokumentární filmy
- Odborné časopisy
- Odborné knihy
- Hledání informací na internetu
- Nezajímám se o geologii ani biologii
- Často chodím do přírody

7. Byl/a jsi s rodiči na nějaké výstavě věnované biologii nebo geologii? **Zaškrtni jednu z možností.**

- Ano
- Ne

8. Chtěl/a bys zatraktivnit hodiny biologie nebo geologie? **Zaškrtni jednu z možností.**

- Ano
- Ne

9. Pokud jsi odpověděl/a kladně na otázku 8), jak nebo čím bys hodinu více oživil/a? **Zaškrtni možnosti, které ti nejvíce vyhovují.**

- Více výstav, exkurzí
- Méně odborného učiva
- Záživnější formu výkladu
- Názorné ukázky a praktická výuka
- Více terénní výuky
- Více laboratorních cvičení

10. Jaké oblasti z těchto předmětů tě nejvíce baví? **Zakroužkuj vždy jen jednu odpověď, která co nejpřesněji vystihuje Tvůj postoj. 1 - rozhodně baví, 2 - spíše baví, 3 - neutrální vztah, 4 - spíše nebaví, 5 - rozhodně nebaví.**

Horniny.	1	2	3	4	5
Vývoj života na Zemi.	1	2	3	4	5
Minerály.	1	2	3	4	5
Sopky.	1	2	3	4	5
Ledovce.	1	2	3	4	5
Půda.	1	2	3	4	5
Geologie ČR.	1	2	3	4	5
Botanika (rostliny).	1	2	3	4	5
Biologie člověka.	1	2	3	4	5
Zoologie.	1	2	3	4	5

Učivo o buňce.	1	2	3	4	5
----------------	---	---	---	---	---

11. Uvažuješ, že bys biologii nebo geologii využil/a v dalším studiu, po př. v budoucím zaměstnání? **Zaškrtni jednu z možností.**

Ano

Ne

Možná

Nevím

12. Pohlaví žáka. **Zaškrtni jednu z možností.**

Žák

Žákyně

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Iveta Vyjídáčková
Katedra:	Biologie
Vedoucí práce:	Mgr. Jitka Kopecká Ph.D.
Rok obhajoby:	2021

Název práce:	Faktory ovlivňující zájem žáků o biologické a geologické učivo
Název v angličtině:	Factors that influence pupil's attitudes towards biology and geology learning
Anotace práce:	Bakalářská práce na téma Faktory ovlivňující zájem žáku o biologické a geologické učivo je zpracována do dvou částí. První část se zabývá postojem žáků k přírodním vědám, které faktory tyto postoje ovlivňují. Popisuje také možnost výuky v terénu, která je málo využívaná a může přinést do výuky mnoho nových poznatků. Tato část práce je zpracována na základě studia odborné literatury, odborných článků a článků a výzkumů dostupných na internetových stránkách. Seznam použité literatury je uveden na konci této práce. V praktické části se pak práce zaměřuje na vyhodnocení polostrukturovaného dotazníku mezi žáky základních škol a jeho vyhodnocením.
Klíčová slova:	Biologie, faktory, geologie, škola, učivo, výuka, žák
Anotace v angličtině:	The bachelor's thesis on the topic Factors influencing the student's interest in biological and geological curriculum is processed into two parts. The first part deals with students' attitudes to the natural sciences, which factors influence these attitudes. It also describes the possibility of teaching in the field, which is little used and can bring a lot of new knowledge

	<p>to teaching. This part of the work is based on the study of professional literature, professional articles and articles and research available on the website. The list of used literature is given at the end of this work.</p> <p>In the practical part, the work focuses on the evaluation of a semi-structured questionnaire among primary school students and its evaluation.</p>
Klíčová slova v angličtině:	Biology, factors, geology, school, curriculum, teaching, pupil
Přílohy vázané v práci:	Dotazník
Rozsah práce:	57 stran
Jazyk práce:	Český