

Využití komiksu v hodinách prvouky a přírodovědy pohledem učitelů a žáků

Michal Svoboda

Diplomová práce
2024



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií
Ústav školní pedagogiky

Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Michal Svoboda**
Osobní číslo: **H19867**
Studijní program: **M7503 Učitelství pro základní školy**
Studijní obor: **Učitelství pro 1. stupeň základní školy**
Forma studia: **Prezenční**
Téma práce: **Využití přírodovědných komiksů v hodinách prvouky a přírodovědy z pohledu učitelů i žáků 1. stupně ZŠ**

Zásady pro vypracování

Zpracování rešerše a studium odborné literatury týkající se badatelsky orientovaného vzdělávání v přírodovědných předmětech.

Vymezení teoretických východisek zaměřených na využití přírodovědných komiksů v hodinách prvouky a přírodovědy na 1. stupni základní školy.

Příprava metodologie výzkumu, stanovení cílů výzkumu a výzkumných otázek.

Realizace kvalitativně orientovaného výzkumu prostřednictvím polostrukturovaného interview s učiteli a žáky.

Zpracování a vyhodnocení získaných dat, včetně jejich interpretace.

Prezentace výsledků výzkumu, formulace závěrů a zpracování doporučení pro praxi základních škol.

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- Akcanca, N. (2020). An Alternative Teaching Tool in Science Education: Educational Comics. *International Online Journal of Education and Teaching*, 7(4), 1550–1570.
- Dostál, J. (2015). *Badatelsky orientovaná výuka: pojetí, podstata, význam a přínosy*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Gavora, P., Mareš, J., Svatoš, T., & Wiegerová, A. (2020). *Self efficacy v edukačních souvislostech II*. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně.
- Harlen, W. (2013). *Assessment & inquiry-based science education: issues in policy and practice*. Global Network of science Academies (IAP) science Education Programme (SEP).
- Trnová, E., Janko, T., Trna, J., & Pešková, K. (2016). Typy vzdělávacích komiksů a analýza jejich edukačního potenciálu pro přírodovědnou výuku. *Scientia in Education*, 7(1), 49–64. <https://doi.org/10.14712/18047106.225>

Vedoucí diplomové práce: **PhDr. Petra Fenyková, Ph.D.**
Ústav školní pedagogiky

Datum zadání diplomové práce: **15. ledna 2024**

Termín odevzdání diplomové práce: **19. dubna 2024**

Mgr. Libor Marek, Ph.D.
děkan



doc. PhDr. Mgr. Marcela Janíková, Ph.D.
ředitelka ústavu

Ve Zlíně dne 15. ledna 2024

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí;
- na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užit své dílo – diplomovou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že

- elektronická a tištěná verze diplomové práce jsou totožné;
- na diplomové práci jsem pracoval(a) samostatně a použitou literaturu jsem citoval(a). V případě publikace výsledků budu uveden(a) jako spoluautor.

Ve Zlíně 16. 4. 2024

.....

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevdělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užíje-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst.

3). Odpirá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užit či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jim dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídá k větší výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Cílem diplomové práce je zjistit, jak učitelé a žáci pohlíží na využití přírodovědného komiksu v hodinách prvouky a přírodovědy. Teoretická část práce má za cíl představit teoretická východiska přírodovědného vzdělávání na 1. Stupni základní školy, shrnout poznatky o koncepci badatelsky orientovaného vzdělávání a popsat metodu práce s komiksem. Empirická část práce je zpracována v kvalitativním designu výzkumu, jenž byl realizován prostřednictvím polostrukturovaného rozhovoru s učiteli a pomocí fokusových skupin s žáky. Výzkumné šetření bylo podpořeno metodou pozorování vyučovacích hodin s komiksem. Získaná data byla analyzována pomocí otevřeného kódování v programu Quirkos. Vzniklé kategorie jsou ve výsledcích prezentovány s využitím schématu a v závěru práce diskutovány.

Klíčová slova: přírodovědný komiks, přírodovědné vzdělávání, koncepce badatelsky orientovaného vzdělávání, fokusové skupiny

ABSTRACT

The aim of the thesis is to find out how teachers and pupils view the use of science comics in lessons. The theoretical part of the thesis aims to introduce the theoretical foundations of science education at primary school, to summarize the knowledge about the concept of inquiry-based science education and to describe the method of working with comics. The empirical part of the thesis presents a qualitative design of the research, which was carried out through interviews with teachers using a semi-structured interview and an interview with pupils in focus groups. The research was supported by the method of observing lessons with comics. The data from the research were analysed using open coding in the Quirkos program. At the end of the thesis, the results are analysed and discussed.

Keywords: science comics, science education, inquiry-based science education, focus groups

Nejprve bych chtěl poděkovat vedoucí mé diplomové práce paní PhDr. Petře Fenykové, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady, laskavý přístup, motivaci a inspiraci, ale především za její trpělivost při zpracování této práce. Poděkování patří také všem účastníkům, kteří se na výzkumu podíleli. Velké poděkování patří také rodině, která mě podporovala a povzbuzovala po celou dobu mého studia.

„Posláním od začátku do konce budiž hledati a nalézati způsob, který by umožnil, aby učitelé méně učili, žáci se více naučili, aby ve školách neměl místa křik, pocit ošklivosti, vědomí marné práce.“

- Jan Amos Komenský

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD.....	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 PŘÍRODOVĚDNÉ VZDĚLÁVÁNÍ NA 1. STUPNI ZŠ.....	12
1.1 PŘÍRODOVĚDNÁ GRAMOTNOST JAKO PILÍŘ PŘÍRODOVĚDNÉHO VZDĚLÁVÁNÍ.....	12
1.2 UKOTVENÍ PŘÍRODOVĚDNÉHO VZDĚLÁVÁNÍ V RVP ZV.....	14
1.3 ŽÁK V PŘÍRODOVĚDNÉM VZDĚLÁVÁNÍ.....	20
1.3.1 Proces poznávání žákem	20
1.3.2 Žákovské prekoncepty	21
1.4 UČITEL V PŘÍRODOVĚDNÉM VZDĚLÁVÁNÍ.....	22
1.4.1 Práce učitele s prekoncepty žáků	22
1.4.2 Konstruktivistické přístupy v přírodovědném vzdělávání	23
2 BADATELSKY ORIENTO VANÁ VÝUKA	27
2.1 VÝHODY A ÚSKALÍ REALIZACE BOV	31
2.2 ROLE ŽÁKA V BOV	32
2.2.1 Zkušenosti jako výchozí bod učení	34
2.2.2 Podpora badatelských schopností	34
2.2.3 Podpora badatelských dovedností	35
2.2.4 Aktérství žáka jako předpoklad k realizaci BOV	37
2.3 ROLE UČITELE V BOV.....	38
3 KOMIKS JAKO STRATEGIE V BOV	41
3.1 TYPY KOMIKSŮ.....	42
3.2 UČITEL A ŽÁK PŘI PRÁCI S PŘÍRODOVĚDNÝM KOMIKSEM.....	48
3.2.1 Zásady tvorby komiksu	48
3.2.2 Tvorba komiksu online	50
3.3 VYUŽITÍ KOMIKSU V EDUKAČNÍM PROCESU	51
3.4 PŘÍNOSY A ÚSKALÍ PRÁCE S KOMIKSEM.....	52
II EMPIRICKÁ ČÁST	55
4 METODOLOGIE VÝZKUMU.....	56
4.1 CÍLE VÝZKUMU A VÝZKUMNÉ OTÁZKY.....	56
4.2 PARTICIPANTI VÝZKUMU.....	57
4.3 VÝZKUMNÉ METODY	59
4.4 FÁZE REALIZACE VÝZKUMU	60
5 INTERPRETACE VÝZKUMNÝCH ZJIŠTĚNÍ.....	65
5.1 AKTIVIZACE ŽÁKŮ PŘI PRÁCI S KOMIKSEM.....	65
5.2 (NE)VYUŽITÝ POTENCIÁL PRÁCE S KOMIKSEM	68

5.3	KOMIKS JAKO DIDAKTICKÝ PROSTŘEDEK	72
5.4	UČITEL JAKO VÝZNAMNÝ FAKTOR PŘI PRÁCI S KOMIKSEM.....	81
6	VÝSLEDKY VÝZKUMU	86
7	DISKUZE	93
7.1	LIMITY VÝZKUMU	95
ZÁVĚR		96
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....		98
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....		105
SEZNAM OBRÁZKŮ		106
SEZNAM TABULEK.....		107
SEZNAM SCHÉMAT		108
SEZNAM PŘÍLOH.....		109

ÚVOD

Přírodovědné vzdělávání se v průběhu několika let zdatně proměnilo a vyvíjelo až do podoby, jak jej známe dnes. V posledních letech je patrná klesající tendence zájmu žáků o přírodovědné předměty. S ohledem na tuto skutečnost se objevují nové způsoby výuky, jak žákům zprostředkovat dané učivo, a to také ve vztahu na změnu cílů přírodovědného vzdělávání. Učitel by v současné době měl reagovat na tento vývoj a začlenit do svých hodin inovativní strategie, aby žákům předal učivo efektivní i zajímavou formou.

Právě inovativní strategie se promítly do volby tématu diplomové práce. Úkolem této práce je ukázat, že za přispění vhodných aktivizujících metod a forem práce, se mohou stát přírodovědné předměty pro žáky opět atraktivní. Téma práce bylo zvoleno také z důvodu, že představená problematika stále není zcela probádanou, jelikož se většina výzkumů zaměřuje především na obecné využívání komiksů ve školním prostředí.

Hlavním záměrem této práce je zjistit, jak učitelé a žáci prvního stupně pohlíží na hodiny prvouky a přírodovědy, pokud je v nich využit komiks, jako didaktický prostředek. Cílem teoretické části je představit přírodovědné vzdělávání jako takové i se zaměřením na učitele a žáka v rámci hodin prvouky a přírodovědy. Dále se tato práce zabývá shrnutím poznatků o koncepci badatelsky orientované výuky, jakožto jedna z inovativních koncepcí, která se často využívá právě v přírodovědných předmětech. Představena bude také jedna ze strategií badatelsky orientované výuky, a to vzdělávací přírodovědný komiks.

Pro prozkoumání problematiky, ohledně výuky vedené pomocí komiksu, byl zvolen kvalitativní design výzkumu. Cílem empirické části je především zjistit jak učitelé a žáci pohlíží na hodinu vedenou pomocí komiksu. K tomuto hlavnímu cíli se váží také dílčí cíle, které se zaměřují na to, v čem vidí učitelé a žáci potenciál práce s komiksem a s tím spojené limity práce s komiksem pohledem učitelů i žáků. V neposlední řadě bude zkoumáno, jak učitelé na prvním stupni pracují s komiksem a nakonec také, jaké faktory ovlivňují práci učitele s komiksem. Na základě vytyčených cílů byly zvoleny metody pozorování ve vyučovací hodině v přírodovědných předmětech, kde byly aplikovány vzdělávací komiksové sady. Druhou metodou byly polostrukturované rozhovory s učiteli a rozhovory s žáky, které probíhaly ve fokusových skupinách. Získaná data byla následně analyzována pomocí otevřeného kódování a interpretována. Na závěr práce byla tato zjištění shrnuta ve výsledcích výzkumu na základě schématu a dále diskutována.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 PŘÍRODOVĚDNÉ VZDĚLÁVÁNÍ NA 1. STUPNI ZŠ

Přírodovědné vzdělávání si prošlo mnohaletým vývojem, ve kterém se postupně měnilo a utvářelo do podoby, jakou známe dnes. Během této doby bylo přírodovědné vzdělávání podrobena zkouškám, kdy se ocitlo v období útlumu, nebo se ocitlo v období bouřlivého rozvoje (Škoda a Doulík, 2009). V současné době lze stále pozorovat klesající zájem o přírodní vědy, zejména pak u mladých lidí. Důvodem mohou být způsoby, jakými jsou hodiny přírodovědných předmětů vedeny (Nezvalová, 2010), nebo vliv společenských požadavků, k čemuž se může vázat rozvoj komunikačních technologií a jejich využití v edukačním procesu, nebo také požadavky kladené na rozvoj vzdělanosti (Škoda a Doulík, 2009).

Směr, jakým se přírodovědné vzdělávání aktuálně ubírá, můžeme popsat jako snahu žáky naučit souvislosti mezi ději, porozumění pojmům a faktům, které budou moci v budoucnu prakticky využít. Nejedná se tak o pouhé memorování přečtených informací, anebo definování a popis dějů a pojmů (Šimik, 2015). Trend škol popisuje také Maršák a Janoušková (2006), který uvádí, že se „*klade důraz spíše na porozumění osvojovaným poznatkům a na schopnosti je využívat, než na jejich množství a na pouhou recepci žáky. Významnou roli hraje také fakt, aby kurikula vytvářela širší předpoklady pro budoucí profesní uplatnění absolventů škol i jejich optimální zařazení do společnosti.*“ Z toho vyplývá, že aby člověk dokázal takto využívat informace, musí vykazovat známky přírodovědné gramotnosti, jakožto jednoho z typů základních gramotností. Zároveň Čipková, Fuchs a Šmida (2023) uvádějí, že rozvoj přírodovědné gramotnosti je také primárním cílem celého přírodovědného vzdělávání. Nicméně žák rozvíjí během svého vzdělávání všechny typy základních gramotností a učí se, jak je využít v praktickém životě, aby je na konci školní docházky dokázal ovládat. V této práci bude však věnována pozornost pouze zmíněné gramotnosti přírodovědné, jelikož se jedná o jeden z hlavních pilířů přírodovědného vzdělávání.

1.1 Přírodovědná gramotnost jako pilíř přírodovědného vzdělávání

Přírodovědná gramotnost je dle PISA (2022) „*schopnost přemýšlet a jednat ve všech věcech souvisejících s přírodními vědami a jejich principy jako aktivní občan.*“ Je však nutné podotknout, že nelze zcela upozadit vědomosti a poznatky, nýbrž je potřeba je následně využít k porozumění informací a představení situací, které se budou z praktického hlediska vázat na budoucí život žáků.

Přírodovědná gramotnost může být vymezena také pomocí čtyř aspektů, které popisuje Altmanová et. al (2010) a Yore et. al (2003):

1. Aktivní osvojení si a používání základních prvků pojmového systému přírodních věd.

V tomto prvním aspektu je uvedeno osvojení si základních pojmů, jakožto i základních zákonů, principů, hypotéz, teorií a modelů.

2. Aktivní osvojení si a používání metod a postupů přírodních věd.

Metody a postupy, které si žáci osvojují jsou buď empirické nebo racionální. Mezi metody a postupy empirické je zařazeno **systematické a objektivní pozorování; měření; experimentování**. Do racionálních metod a postupů byla přidělena **formulace závěrů** (např. hypotéz, vztahů) na základě analýzy, zpracování či vyhodnocení získaných dat (indukce); **vyvozování závěrů** (např. předpovědí) z přírodovědných hypotéz, teorií či modelů (dedukce); **strategie identifikace problému** či problémové situace a možnosti jejich řešení v přírodovědném zkoumání.

3. Aktivní osvojení si a používání způsobů hodnocení přírodovědného poznání.

Mezi způsoby, jak žáci mohou používat hodnocení patří: ověřování objektivity, spolehlivosti a pravdivosti přírodovědných tvrzení (dat, hypotéz apod.), dále zjišťování chyb či zkreslování dat v přírodovědném zkoumání, anebo také kritické zhodnocení pseudovědeckých informací.

4. Aktivní osvojení si a používání způsobů interakce přírodovědného poznání s ostatními segmenty lidského poznání či společnosti.

Tento aspekt se zaměřuje také na implementování dovedností z jiných předmětů a mezipředmětové vazby. Bylo zde zařazeno používání matematických prostředků v přírodovědném poznávání; používání dostupných prostředků patřících do moderních technologií v přírodovědném poznávání; využívání nabytých přírodovědných vědomostí a dovedností pro personální rozhodování při řešení nebo hodnocení různých praktických problémů či rozhodování o případné profesní orientaci; využívání nabytých přírodovědných vědomostí a dovedností k vyhodnocování objektivity a pravdivosti různých informací v médiích. Nakonec je zmíněno zaujímání racionálních postojů k různým aplikacím přírodovědných poznatků v praxi a důsledkům těchto aplikací pro člověka a jeho životní (přírodní a sociální) prostředí.

Jak již bylo psáno výše, přírodovědná gramotnost spadá pod základní typy gramotností, které by měl člověk ovládat. Primárně lze tuto gramotnost rozvíjet na prvním stupni ZŠ v přírodovědných předmětech, jako prvouka a přírodověda, které zastřešuje vzdělávací oblast Člověk a jeho svět. Z tohoto důvodu bude blíže přiblíženo přírodovědné vzdělávání v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání.

1.2 Ukotvení přírodovědného vzdělávání v RVP ZV

Přírodovědné vzdělávání je v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání (dále jen RVP ZV), revidované k lednu roku 2023, zahrnuto v rámci vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět. Obecné cíle této oblasti z RVP ZV rozdělil Šimik (2015) do několika složek:

- složka informativní – jedná se o poznatky a informace, jako porozumění pojmům, chápání teorií nebo vyjmenování faktů;
- složka formativní – zde jde o utváření hodnot a výchovy člověka;
- složka metodologická – žák si utváří schopnosti a dovednosti.

V této vzdělávací oblasti nalezneme pět tematických okruhů, do kterých se řadí *Místo, kde žijeme*, *Lidé kolem nás*, *Lidé a čas*, *Člověk a jeho zdraví* a převážně v rámci přírodovědného vzdělávání *Rozmanitost přírody*. V tomto tematickém okruhu jsou žáci vedeni k tomu, aby si uvědomili a pochopili vazby mezi naší planetou a životem, který se na ní vyskytuje a také, že vše, co se na ní odehrává, se děje v souladu s přirozeností a rovnováhou, kterou můžeme my jako lidé zásadně ovlivňovat. Žáci se učí pomocí pozorování okolní krajiny o proměnách přírody, sledují dopady lidského jednání na přírodu, jsou vedeni k pomoci a k ochraně přírody, jak mohou zlepšit životní prostředí, tak, aby dopomohli k jejímu trvalému rozvoji (RVP ZV, 2023).

Tematický okruh Rozmanitost přírody je tak, jako ostatní okruhy, rozdělen do dvou období. První období, které zahrnuje obsah pro žáky od první do třetí třídy, bývá v mnoha školách obsaženo v předmětu Prvouka. Do tohoto předmětu jsou zařazeny všechny výše zmíněné tematické okruhy vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět. Ve druhém období, kde je zahrnut obsah pro žáky čtvrté a páté třídy, obsahuje již pouze okruhy *Člověk a jeho zdraví* a *Rozmanitost přírody*. Toto druhé období se na většině školách zpravidla týká předmětu Přírodověda.

Konkrétní cíle pro přírodovědné vzdělávání lze nalézt v očekávaných výstupech, které jsou také, obdobně jako tematické okruhy, rozděleny do dvou období. Jelikož se v předmětech Prvouka a Přírodověda objevují pouze dvě shodné tematické oblasti, budou popsány pouze okruhy *Rozmanitost přírody* a *Člověk a jeho zdraví*. Co se týká okruhu *Rozmanitost přírody*, jsou cíle pro první a druhé období, kterých by žáci měli dosáhnout, následující.

Očekávané výstupy pro první období:

- **pozoruje, popisuje a porovná** viditelné proměny v přírodě v jednotlivých ročních obdobích
- **roztřídí** některé přírodniny podle nápadných určujících znaků, **uvede příklady** výskytu organismů ve známé lokalitě
- **provádí** jednoduché pokusy u skupiny známých látek, **určuje** jejich společné a rozdílné vlastnosti a **změří** základní veličiny pomocí jednoduchých nástrojů a přístrojů

Očekávané výstupy pro druhé období:

- **objevuje a zjišťuje** propojenost prvků živé a neživé přírody, princip rovnováhy přírody a **nachází souvislosti** mezi konečným vzhledem přírody a činností člověka
- **vysvětlí** na základě elementárních poznatků o Zemi jako součásti vesmíru souvislost s rozdělením času a střídáním ročních období
- **zkoumá** základní společenstva ve vybraných lokalitách regionů, **zdůvodní** podstatné vzájemné vztahy mezi organismy a **nachází shody a rozdíly** v přizpůsobení organismů prostředí
- **porovnává** na základě pozorování základní projevy života na konkrétních organismech, prakticky **třídí** organismy do známých skupin, využívá k tomu i jednoduché klíče a atlasy
- **zhodnotí** některé konkrétní činnosti člověka v přírodě a **rozlišuje** aktivity, které mohou prostředí i zdraví člověka podporovat nebo poškozovat
- stručně **charakterizuje** specifické přírodní jevy a z nich vyplývající rizika vzniku mimořádných událostí; v modelové situaci **prokáže schopnost se účinně chránit**
- **založí** jednoduchý **pokus, naplánuje a zdůvodní** postup, **vyhodnotí a vysvětlí** výsledky pokusu

Okruh *Člověk a jeho zdraví* si v prvním a druhém období klade tyto následující cíle.

Očekávané výstupy pro první období:

- **uplatňuje** základní hygienické, režimové a jiné zdravotně preventivní návyky s využitím elementárních znalostí o lidském těle; **projevuje** vhodným chováním a činnostmi vztah ke zdraví
- **rozezná** nebezpečí různého charakteru, využívá bezpečná místa pro hru a trávení volného času; **uplatňuje** základní pravidla bezpečného chování účastníka silničního provozu, **jedná** tak, aby neohrožoval zdraví své a zdraví jiných
- **chová se obezřetně** při setkání s neznámými jedinci, **odmítne** komunikaci, která je mu nepříjemná; v případě potřeby **požádá o pomoc** pro sebe i pro jiné; ovládá způsoby komunikace s operátory tísňových linek
- **reaguje adekvátně na pokyny** dospělých při mimořádných událostech

Očekávané výstupy pro druhé období:

- **využívá poznatků** o lidském těle k vysvětlení základních funkcí jednotlivých orgánových soustav a **podpoře** vlastního zdravého způsobu života
- **rozlišuje** jednotlivé etapy lidského života a **orientuje se** ve vývoji dítěte před a po jeho narození
- **účelně plánuje** svůj čas pro učení, práci, zábavu a odpočinek podle vlastních potřeb s ohledem na oprávněné nároky jiných osob
- **uplatňuje účelné způsoby chování** v situacích ohrožujících zdraví a v modelových situacích simulujících mimořádné události; **vnímá** dopravní situaci, správně ji vyhodnotí a **vyvodí** odpovídající závěry pro své chování jako chodec a cyklista
- **předvede** v modelových situacích osvojené jednoduché způsoby odmítání návykových látek
- **uplatňuje základní dovednosti a návyky** související s podporou zdraví a jeho preventivní ochranou
- **rozpozná** život ohrožující zranění; ošetří drobná poranění a zajistí lékařskou pomoc
- **uplatňuje ohleduplné chování k druhému pohlaví** a orientuje se v bezpečných způsobech sexuálního chování mezi chlapci a děvčaty v daném věku

(RVP ZV, 2023, s. 54)

Většina očekávaných výstupů tematického okruhu *Člověk a jeho zdraví* může být naplněna zejména pomocí domluvy s žáky, jak se chovat ve školním prostředí, nebo také pomocí

stanovení si hranic a pravidel ve třídě. Na druhou stranu většina výstupů z okruhu *Rozmanitost přírody* bývá sice naplněna během vyučovacích hodin, ale pouze na teoretické bázi. Pro větší efektivitu a pro naplnění těchto výstupů je třeba častěji využívat metody, kdy je žák při hodinách aktivním a může zkoumat přírodu pomocí vlastní práce (Grecmanová et al., 2020). Často se totiž jedná pouze o reprodukci učiva, které je předávané od učitele pomocí výkladu, čtení z učebnice nebo pomocí pracovních sešitů (Jančaříková, 2019). Některé očekávané výstupy explicitně říkají, že žák má zkoumat, pozorovat, zhodnotit nebo provádět pokusy. Samotná tato slovesa ukazují, co by učitelé měli po žácích požadovat, nicméně mnohdy se k těmto činnostem nedostanou, nebo preferují ve svých hodinách jiné metody a prostředky.

Prvouka

Žáci v prvních letech svého vzdělávání na základní škole navazují na své již získané znalosti a dovednosti, které nabyli během svého preprimárního vzdělávání. Tyto znalosti a dovednosti by měli nadále prohlubovat a rozvíjet, aby dokázali naplnit očekávané výstupy uvedené v RVP ZV a které byly popsány výše. Nejedná se však o rozvíjení takové typu, aby žáci dokázali systematicky odprezentovat botaniku či zoologii. Spíše by učitelé měli směřovat k tomu, aby žáci byli schopni sledovat proměny v přírodě, pozorovat, co se s přírodou během roku děje a tyto proměny následně dokázat popsat, a to ve vztahu k okolí bydliště a školy (Musilová & Fabiánková, 2001). V tomto období by si žáci měli osvojit základy systematického pozorování a určování přírodnin, jakožto i realizaci jednoduchých pokusů, při kterých mohou využít metody vědeckého poznávání, a tak získat dovednosti „vědce“ (Šimik, 2015). Co zde bylo dosud popsáno se vztahovalo k tematickému okruhu *Rozmanitost přírody*, avšak nelze opomenout druhý tematický okruh *Člověk a jeho zdraví*. Opět lze uvést, že žáci i zde navazují na preprimární vzdělávání a rozvíjí své znalosti a dovednosti. V první řadě jsou žáci vedeni k tomu, aby dodržovali určité zásady správného, ale hlavně zdravého životního stylu. Především se učí, jak se chovat a reagovat na případné nebezpečné situace. Prevence zdraví a jeho ochrana v reálném světě, což lze označit jako dominantní cíl tohoto okruhu. Například se může jednat o modelové situace, které žákovi přiblíží skutečnost prostřednictvím konkrétních situací (přechod přes přechod, požár budovy, setkání s neznámým člověkem). Žák by si tedy měl uvědomit, co je jeho zdraví prospěšné, a co mu naopak může škodit nebo jej ohrožovat (Šimik, 2015).

Přírodověda

U očekávaných výstupů popsaných výše si lze všimnout, že požadavky na žáky oproti prvnímu období nepatrně narostly. Musilová & Fabiánková (2001) uvádějí, že přírodověda se většinou zaměřuje na schopnost pozorovat, zkoumat, ale také hodnotit. Jedná se tedy o rozvíjení žákových kvalit vědeckého poznávání přírody. Oproti prvnímu období jsou zde položeny základy vědeckého systému, jako je třídění organismů. Je dobré zdůraznit, že stále nejde o systematický výklad. Žák je zde více veden k tomu, aby přemýšlel o přírodě v souvislostech a jaký vliv na ni mají globální změny nebo činnost člověka. Může tak objevovat pomocí vlastní činnosti (pokusy) přírodní zákony, jak svět funguje, a to vše se učí popsat, vysvětlit a pochopit. Důraz je kladen na to, aby měl žák všestranný přehled o tom, co jej obklopuje, než aby byl seznámen s celým taxonomickým systémem (Šimik, 2015). Totéž uvádí také Musilová & Fabiánková (2001). Jako u předmětu Prvouka, tak i Přírodověda byla nejprve popisována v rámci tematického okruhu *Rozmanitost přírody* a dále bude popsán také okruh *Člověk a jeho zdraví*. Oproti prvnímu období je zde již patrná jistá konkretizace. Důraz je opět kladen především na to, aby žáci dokázali poznatky využívat, ne si je pouze zapamatovat. Využití nabytých znalostí je velmi důležité pro zlepšení vlastního zdraví a jeho udržení. Žák by měl získat několik důležitých a praktických dovedností, jako je povědomí o sobě samém jako účastníkovi silničního provozu a s tím související také základní prvky první pomoci. Zařadit lze také témata, která představují situace, jak se chovat při setkání s cizími lidmi nebo návykovými látkami. Žák se dále setká také se základy sexuální výchovy, ale pozornost je spíše věnována správnému chování mezi oběma pohlavími.

Čemu se žáci v předmětech Prvouka a Přírodověda učí, je uvedeno v RVP ZV pod částí pojmenovanou jako *Učivo*. Níže budou uvedena pouze učiva pro oblasti *Rozmanitost přírody* a *Člověk a jeho zdraví*, které se nejvíce vztahují k přírodovědnému vzdělávání.

Učivo z RVP ZV (2023, s. 53) pro Rozmanitost přírody:

- **látky a jejich vlastnosti** – třídění látek, změny látek a skupenství, vlastnosti, porovnávání látek a měření veličin s praktickým užíváním základních jednotek
- **voda a vzduch** – výskyt, vlastnosti a formy vody, oběh vody v přírodě, vlastnosti, složení, proudění vzduchu, význam pro život
- **nerosty a horniny, půda** – některé hospodářsky významné horniny a nerosty, zvětrávání, vznik půdy a její význam

- **vesmír a Země** – sluneční soustava, den a noc, roční období
- **rostliny, houby, živočichové** – znaky života, životní potřeby a projevy, průběh a způsob života, výživa, stavba těla u některých nejznámějších druhů, význam v přírodě a pro člověka
- **životní podmínky** – rozmanitost podmínek života na Zemi; význam ovzduší, vodstva, půd, rostlinstva a živočišstva na Zemi; podnebí a počasí
- **rovnováha v přírodě** – význam, vzájemné vztahy mezi organismy, základní společenstva
- **ohleduplné chování k přírodě a ochrana přírody** – odpovědnost lidí, ochrana a tvorba životního prostředí, ochrana rostlin a živočichů, likvidace odpadů, živelní pohromy a ekologické katastrofy

Šimik (2015) toto učivo rozdělil na dvě základní skupiny. První skupinou je popisná, kde žák popisuje jednotlivé složky přírody. Druhou skupinou je učivo vymezující vztahy přírodních prvků, ale také působení člověka na přírodu. Také zde se zvláště objevuje problematika rizik ve vztahu k přírodě, což je spjato s člověkem, jeho činností vůči přírodě a dopady na ni.

Učivo z RVP ZV (2023, s. 55) pro Člověk a jeho zdraví:

- **lidské tělo** – stavba těla, základní funkce a projevy, životní potřeby člověka, pohlavní rozdíly mezi mužem a ženou, biologické a psychické změny v dospívání, základy lidské reprodukce, vývoj jedince
- **péče o zdraví** – zdravý životní styl, denní režim, správná výživa, výběr a způsoby uchovávání potravin, vhodná skladba stravy, pitný režim; přenosné a nepřenositelné nemoci, ochrana před infekcemi přenosnými krví (hepatitida, HIV/AIDS), drobné úrazy a poranění, prevence nemocí a úrazů, první pomoc při drobných poraněních, osobní, intimní a duševní hygiena
- **partnerství, manželství, rodičovství, základy sexuální výchovy** – rodina, vztahy v rodině, partnerské vztahy, osobní vztahy, etická stránka vztahů, etická stránka sexuality
- **návykové látky, závislosti a zdraví** – návykové látky, hrací automaty a počítače, závislost, odmítání návykových látek, nebezpečí komunikace prostřednictvím elektronických médií

- **osobní bezpečí, krizové situace** – vhodná a nevhodná místa pro hru, bezpečné chování v rizikovém prostředí, označování nebezpečných látek; bezpečné chování v silničním provozu, dopravní značky; předcházení rizikovým situacím v dopravě a v dopravních prostředcích (bezpečnostní prvky), šikana, týrání, sexuální a jiné zneužívání, brutalita a jiné formy násilí v médiích
- **přivolání pomoci v případě ohrožení fyzického a duševního zdraví** – služby odborné pomoci, čísla tísňového volání, správný způsob volání na tísňovou linku
- **mimořádné události a rizika ohrožení s nimi spojená** – postup v případě ohrožení (varovný signál, evakuace, zkouška sirén); požáry (příčiny a prevence vzniku požárů, ochrana a evakuace při požáru); integrovaný záchranný systém

Za společný znak tohoto okruhu lze považovat zdraví člověka a jeho osobní bezpečí. Témata učiva jsou úzce spjata s praktickým životem, ať už se jedná o znalosti, které se týkají lidského těla nebo okolnosti, které člověku prospívají či mu naopak škodí. Lze zde zařadit také soužití s druhými lidmi a nebezpečím s tím související (Šimik, 2015).

Právě tato část se úzce váže s žákem jako účastníka vzdělávacího procesu. Z tohoto důvodu bude v následné podkapitole představen žák v přírodovědném vzdělávání.

1.3 Žák v přírodovědném vzdělávání

Žákovo vzdělávání ve škole ovlivňuje několik významných faktorů, jako je například žákovo poznávání anebo jeho prekoncepty. Konstruktivistické pojetí výuky, dokáže efektivně pracovat s těmito faktory a zároveň předat učivo žákům nevšedním způsobem, které je může motivovat k dalšímu učení.

1.3.1 Proces poznávání žákem

Poznávání žáky je dle Gavory et al. (2020) založeno na dvou vzájemně souvisejících, ale také důležitých předpokladech. Prvním předpokladem je *zvídavost*, kterou mohou žáci projevit například vysokou frekvencí otázek (Proč zvířata nemluví? Proč je někdy noc a někdy den?). Otázky se mohou týkat také základních věcí ze života (Proč lidi umírají? Kdy bude mít maminka v bříšku sestřičku?). Druhým předpokladem je *motivace* dětí. Samotnou motivací může být i ona zvídavost, jelikož je dítě od narození obklopeno novými, zajímavými, ale také tajemnými věcmi, které chce poznat. Z psychologického hlediska se tak jedná o vnitřní motivaci. Tímto dítě odměňuje samo sebe. Vnitřní motivace může také existovat poznáváním z potřeby jiného člověka (rodič, učitel) během výchovy nebo

vzdělávání. V takovém případě dítě odměňuje někdo jiný. Veselský a Hrubíšková (2009, s. 48) uvádějí, že „*poznávání žáka, které je podníceno zájmem a činnostmi s ním spojené se mohou stát zdrojem radosti*“. Tento zdroj radosti může podpořit jak zvědavost žáka, tak jeho motivaci pro další poznávání.

Zvědavost i motivace dítěte jsou proměnlivé a mění se na základě informovanosti o daném tématu. Během vývoje, kdy dítě získává stále více informací a znalostí o světě, jeho zvědavost a motivace upadá, a tím také jeho poznávání okolních dějů a jevů. Tento vztah mezi zvědavostí a motivací, v rámci poznávání, může vyjádřit Gaussova křivka (Gavora et al., 2020). Poznávání dítěte tak ovlivňují, mimo jiné, také jeho již získané poznatky, které ne vždy jsou pravdivé či přesné. Hartl a Hartlová (2015a, s. 445) definují poznatky jako: „*zpracované informace. Každý jednotlivý poznatek tvoří s ostatními jednotný celek, který je vždy znovu usměrňován další poznávací činností*“. Podle Šťastné (2005) si dítě v průběhu svého vývoje vytváří představy o fungování světa kolem něj, které lze nazvat jako prekoncepty.

1.3.2 Žákovské prekoncepty

Prekoncepty definuje například Mareš (2013, s. 395) jako „*...svěbytné představy o obsahu pojmů, které si vytváří dítě samo a které neodpovídají vědeckému poznání*.“ Dítě si na základě svých zkušeností vytvoří představu, která je často nesprávná (ježek sbírá jablka a nese si je na bodlinách na zádech). Činčera (2007) také uvádí, že učitel na základě tohoto žákova prekonceptu, zprostředkuje žákovi novou situaci, kdy si žák na základě vlastního jednání může neustále modifikovat své představy (Skalková 2007). Tvorbu dětských prekonceptů určuje několik faktorů, které jej provázejí po celý jeho dosavadní život. Škoda a Doulík (2011) uvádějí jako první faktory exogenní, do kterých lze zařadit sociální, ekonomické, kulturní a další vlivy. Dalšími faktory jsou endogenní, kam spadají individuální psychické a biologické charakteristiky či dispozice každého jedince. Dětské představy lze rozdělit do tří složek, na základě strukturální charakteristiky, podle Škody a Doulíka (2011):

- složka kognitivní – charakterizována svým obsahem a rozsahem, tedy, co žák o pojmu ví a jak mu rozumí;
- složka afektivní – může vznikat současně s kognitivní složkou. Vzniklé představy si dítě vytváří na základě zkušenosti, která bývá často emocionálně zbarvena;
- složka strukturální – asociační vazby mezi pojmy, jak dítě vidí svět.

Důležité je s dětskými prekoncepty systematicky pracovat během edukačního procesu žáků, ať už ve školním nebo domácím prostředí. Důležitou úlohu tedy má učitel, kdy nevhodná volba metod nebo aktivit může zapříčinit pokles motivace a zvědavosti. Žák tak přijde o možnost poznávání nových jevů a rozvíjení svých znalostí a dovedností. Učitel tedy musí žákovi předat učivo tak, aby bylo pro něj zajímavé a vzbudilo u něj zvědavost a motivaci k tomu, aby sám chtěl objevovat nové věci. Pro hlubší porozumění, jak by měl učitel s žáky v přírodovědném vzdělávání pracovat, bude pozornost zaměřena právě práce učitele.

1.4 Učitel v přírodovědném vzdělávání

Role učitele v přírodovědném vzdělávání se během let různě měnila, což popisuje také Škoda a Doulík (2009). Jak již bylo více zmíněno, současný trend přírodovědného vzdělávání má spíše klesající tendenci a dochází ke ztrátě zájmu žáků, což může být zapříčiněno také způsobem vedení výuky přírodovědných předmětů (Nezvalová, 2010). Učitel by měl volit takové metody, které budou pro žáky zajímavé a motivující. Ve skutečnosti se však stále lze setkat s převážně transmisivním přístupem, kdy učitel žákům učivo předává jako kompletní informaci pomocí slovních metod. Menší zřetel je pak kladen na aktivní účast žáka a jeho individualizaci v procesu výuky, čímž může být také práce s prekoncepty (Bílek in Nezvalová, 2010). Z tohoto důvodu tato podkapitola nejprve naváže na práci s prekoncepty žáků a následně se zaměří na jeden z přístupů v přírodovědném vzdělávání, který je vhodný nejen pro práci s dětskými prekoncepty, ale také pro širší rozvíjení žákova učení.

1.4.1 Práce učitele s prekoncepty žáků

K práci s dětskými prekoncepty lze přistupovat dvěma způsoby. Lze chápat dětské prekoncepty jako překážku v učení se dítěte a je nutné ji nahradit relevantní skutečností – model epistemologického rušení, nebo je možné záměrně zjišťovat a využívat žakovské prekoncepty, jako stavební kámen, v procesu učení se žáků – Gordonův model. Vzhledem k tomu, že předmětem zájmu této práce je především práce s přírodovědným komiksem, který můžeme zařadit jako jednu z metod koncepce badatelsky orientovaného vzdělávání, budeme se blíže zabývat druhým ze zmiňovaných modelů. Tento model je přímo spjat s konstruktivistickými přístupy popisovanými dále. Gordonův model využívá prekoncepty žáků k reorganizaci jejich dosavadních poznatků, přičemž žák může nově nabyté informace přijmout za své. Prekoncepty žáků tak slouží jako nástroje k poznávání, které se neustále mění. Úkolem učitele je, aby se názory žáků dostaly do konfliktu a následně zvolil postup

pro novou konstrukci zkušenosti žákem. Gavora (1992) uvádí, že cílem učitele není negace žákových tvrzení, ale spíše využití naivní teorie dítěte. Důležité je zmínit, že učitel hraje klíčovou roli při práci s prekoncepty žáků, které by jistě neměly být opomíjeny. Naučit se s nimi pracovat není snadné, ale učitel by měl dát žákům šanci projevit svůj názor a poskytnout jim možnost upravit své představy na základě vlastní činnosti.

Jak již bylo zmíněno, práce s prekoncepty žáků a konkrétně Gordonův model je spjat s konstruktivistickým přístupem, bude následně popsán konstruktivistický přístup v přírodovědném vzdělávání, jakožto také základní stavební kámen pro badatelsky orientovanou výuku.

1.4.2 Konstruktivistické přístupy v přírodovědném vzdělávání

Jedním z trendů posledních několika let je konstruktivistické pojetí výuky, při kterém se předpokládají odlišné role učitele v edukačním procesu, oproti transmisivnímu přístupu. Učitel již pouze nepředává žákům hotové informace, s čímž se mění jeho úloha během vyučovací hodiny. Učitel se stává spíše rádcem a pomocníkem než zdrojem informací a aktivní roli ve výuce na sebe bere samotný žák (Bílek et al., 2008).

Konkrétní výukové metody uvádí ve stejné publikaci Bílek et al. (2008). Patří mezi ně **pozorování** (vlastní), **měření**, **experimentování** a **hodnocení reálných dějů, objektů nebo stavů**, **vizualizace** a **modelování**, a také již zmíněné **aktivní vyhledávání** a **zpracování informací** žákem. Doulík a Škoda (2001) uvádějí jednu metodu učení žáka nazvanou jako aktivní konstrukce poznatků žáka, kdy si žák sám konstruuje a vytváří nové poznatky. Hlavní myšlenka je založena na práci s prekoncepty žáků a s jejich následnou konfrontací. Nezvalová et. al (2010) popisuje, na které aspekty konstruktivistický přístup klade důraz:

1. rozhodující je aktivní role žáka;
2. učení je proces kognitivního konstruování;
3. učení probíhá nejefektivněji prostřednictvím aktivní manipulace s předměty, jejich modely apod.;
4. nové učení začíná aktualizací předchozího porozumění;
5. učení se navozuje nejlépe v podnětném a komplexním prostředí;
6. navození významných problémových situací podporuje smysluplnost učení a motivaci žáků;
7. sociální a kulturní kontext je významný pro porozumění věcem a jevům.

Vzdělávání se často prolíná s poznáváním žáka, popisuje také Šimik (2015). Ten uvádí několik prvků, které ovlivňují žákovo učení se, vzdělávání:

- smyslové poznávání světa žákem – žák v primárním vzdělávání potřebuje názorné ukázky. Byť je schopen řešit problémy nebo si utvářet pojmy a vidět určité vztahy, nedokáže to se všemi situacemi. Z toho důvodu je nutné mu zprostředkovat takové situace, které jsou mu známé a setkává se s nimi v běžném životě;
- vliv sociálních interakcí na učení žáka – k žákovu učení napomáhají také sociální skupiny, se kterými se ve školním prostředí setkává, a do kterých chce být začleněn. V těchto sociálních skupinách mají žáci tendence sdílet své zkušenosti, poznatky či zážitky s ostatními členy;
- hra jako způsob nabývání zkušenosti – navazuje na smyslové poznávání žáka a pomocí hry je dále rozvíjena. Žák se může ve svém edukačním procesu setkat zejména s didaktickou hrou, která klade důraz na vzdělávací složku;
- přirozená aktivita dítěte a jeho zvědavost – děti jsou od přírody velmi zvědavé a touží po poznání nových věcí a chtějí vědět, jak svět okolo nich funguje (typická otázka Proč?). Ve škole se tato zvědavost může podpořit pomocí *záhady* (Majerčíková, Wiegerová, Gavora a Navrátilová, 2020);
- holistické (celistvé) myšlení – žák (dítě) pohlíží na skutečnost jako na celek, nedělí jej odděleně, jako předměty ve škole. Také směr, kterým se má ubírat vzdělávací oblast Člověk a jeho svět podporuje tendence k tomu, aby se předměty propojovaly, interdisciplinarita;
- kolísání pozornosti – žák mladšího školního věku nedokáže udržet stoprocentní pozornost celých čtyřicet pět minut, proto je nutné, aby náplň vyučovací jednotky byla pestrá, a aby se jednotlivé aktivity a činnosti střídaly;
- vliv jazykových schopností na žákovo učení se o světě – žák na prvním stupni základní školy ještě nemá rozvinuté jazykové schopnosti natolik, aby dokázal vysvětlit všechny jevy, pojmy a definice, i když je chápe.

S učením žáka v přírodovědných předmětech úzce souvisí učební úlohy, které se zaměřují především na poznávání světa, tedy kognitivní dimenzi. Krathwohl (2002, s. 214), který provedl revizi Bloomovy taxonomie kognitivních cílů, uvádí čtyři *znalostní dimenze*. Ty se zaměřují na to, o čem se bude žák učit a o typu informací, se kterými bude pracovat. Jedná se o:

- znalost faktů – základní prvky, které musí žák znát, jako seznámení s tématem nebo řešení problémy v něm (znalost faktů, názvů);
- znalost konceptuální – vzájemné vztahy mezi základními prvky v rámci větší struktury, které jim umožní fungovat společně (znalost pojmů);
- znalost procedurální – specifické činnosti. Patří sem metody dotazování a kritéria pro používání dovedností, algoritmů, technik a metod (znalosti v souvislostech, obecný význam);
- znalost metakognitivní – obecná znalost poznání, jakož i povědomí a znalosti o vlastním poznání (využití získaných znalostí, aplikace v životě).

V revizi Kratwohl (2002) uvedl také *dimenzi kognitivního procesu*. Jedná se o Bloomovu taxonomii kognitivních cílů. Byť jde o úpravu dokumentu, který byl vydán již v roce 1956, je stále stěžejní nejen pro tvorbu RVP ZV, ale také pro samotné učitele a diferenciaci učiva pro jednotlivé žáky (Vávra, 2011). Význam taxonomie vzdělávacích cílů pro učitele uvedl také Marzano a Kendall (2007). Nicméně v rychle se měnícím digitálním světě a růstu množství informací, které na jedince působí ze všech směrů, si lze všimnout absence cíle, který by byl zaměřen na vyhledávání a vyhodnocování informací. V dnešní době považují tuto činnost za velmi důležitou a stěžejní při přípravě žáků na jejich budoucí studium, povolání a život. Revidované kognitivní cíle jsou následující:

- zapamatování – žák si zapamatuje fakta, pojmy, avšak jednotlivé poznatky nedokáže vysvětlit;
- porozumění – žák dokáže vysvětlit pojmy a dát je do souvislostí;
- aplikace – žák dokáže získané informace a poznatky aplikovat v reálném životě;
- analýza – žák dokáže rozlišit a zdůvodnit rozdíly mezi jevy, umí rozdělit tyto jevy na základě společných znaků a kritérií;
- hodnocení – žák dokáže obhájit svůj názor, kriticky myslí, ale také podá zpětnou vazbu svým spolužákům;
- tvořivost – na základě svých poznatků dokáže vytvořit něco nového.

Učební úloha je tedy důležitou součástí edukačního procesu žáka k dosažení cílů a je jeho vlastním podnikem k poznávání nového učiva. Učební úloha úzce souvisí s výchovně-vzdělávacími cíli, které neodmyslitelně patří k edukačnímu procesu žáka. Žák je osobnost s vlastním názorem na svět, čehož může učitel při svých vyučovacích hodinách využít, nebo tyto názory upozadit (Šimik, 2015). Jak bylo výše popsáno, učitel má klíčovou roli a jeho volba strategií a metod má velký vliv na vzdělávací proces jedince. Z tohoto důvodu je nutné,

aby se také učitel neustále rozvíjel a dokázal žáka dostatečně motivovat, stále podporoval jeho zvědavost a chuť po novém poznání. Jedním ze způsobů, jak všeho zmíněného docílit, je využití koncepce badatelsky orientované výuky, která je založena na konstruktivistickém pojetí výuky a těží na aktivitě žáka při vzdělávacím procesu. Právě aktivita žáka je v badatelsky orientované výuce je stěžejním prvkem, díky kterému se žák podílí na náplni vyučovací hodiny a aktivně se podílí na svém vzdělávacím procesu.

Nezvalová et. al (2010) uvádí jako významnou složku vzdělávacího procesu *sebe-evaluaci*, která má velký význam jak pro žáka, tak pro učitele. „*Zejména v konstruktivistické třídě (třídě, kde se využívá badatelsky orientovaná výuka) se žák musí naučit hodnotit své vlastní výsledky, své pokroky v učení. Umožňuje žákovi hlubší zamyšlení nad obsahem a proniknutí do problémů přírodních věd.*“ (Nezvalová et. al 2010, s. 39) Cílem této sebe-evaluace je to, aby žáci dokázali pochopit proces hodnocení, a v návaznosti na to také ohodnotit svůj postup učení a výsledky, které z toho pramení. Učitel vede žáky k odpovědnosti a procesu plánování učení, z čehož vyplývá, že by žák měl dokázat rozpoznat, kde se nachází, kam směřuje a jak se dostat k cíli, v rámci svého vzdělávání. Nakonec by měl reflektovat, co se naučil a jakým způsobem.

Přírodovědné vzdělávání v současné době zápolí s klesajícím zájmem žáků o přírodovědné předměty, což se může projevat také do výsledků PISA. Nynější RVP ZV uvádí výstupy pro všestranný rozvoj žáka, nicméně se lze často setkat s přetrvávajícími postupy a metodami, které tento rozvoj nepodporují. Učitelé často volí osvědčené způsoby výuky, jako je tomu při frontální výuce. Směrem, jakým by se však mělo přírodovědné vzdělávání ubírat, je využívat alternativní přístupy ve vyučování jako je například konstruktivismus. S tímto přístupem se žák stává aktivně učícím se jedincem, který se podílí na chodu hodiny a konstruuje své nové poznatky, čímž cíleně usměrňuje vlastní učení. Učitel se zde stává spíše poradcem, který žáky podporuje v jejich vzdělávacím procesu a poskytuje během hodin takové situace, které budou pro žáky zajímavé a při kterých budou moci pracovat se svými zkušenostmi. Podobná záměna rolí může vést nárůstu zájmu žáků o přírodovědné předměty. Ve zmíněném konstruktivismu lze čerpat z několika koncepcí. S ohledem na téma práce bude následně představena koncepce badatelsky orientované výuky.

2 BADATELSKY ORIENTOVANÁ VÝUKA

Jedná se o koncepci, která vychází z konstruktivistického pojetí výuky, které bylo popsáno v předešlé kapitole. V této kapitole budou nejprve představena teoretická východiska koncepce badatelsky orientované výuky s jejími výhodami a úskalími. Dále bude věnována pozornost učiteli a žákovi a jejich rolím v badatelsky orientované výuce.

V českých podmínkách se badatelsky orientovaná výuka stává stále více probíraným tématem, avšak v zahraničí se touto problematikou pracuje již od 60. let minulého století (Janoušková et al., 2019). V cizojazyčné literatuře je možné se setkat s mnoha termíny, které jsou spjaté s touto koncepcí. Například se objevují termíny jako *Inquiry-based learning* – badatelsky orientované učení (Akgul, 2006), *Inquiry-based teaching* – badatelsky orientované učení (Brew, 2003), a také *Inquiry-based science education* – badatelsky orientované vzdělávání (Riga et al., 2017). V této práci se bude pracovat s českým překladem právě tohoto termínu *Inquiry-based science education* (dále jen IBSE), tedy Badatelsky orientovaná výuka (dále jen BOV). IBSE poprvé přeložil Mareš a Gavora (1999) jako „vyučování bádáním, objevováním.“ Termín badatelsky orientované výuky do češtiny přeložil až Papáček (2010). Jedná se pouze o stručný, nicméně výstižný překlad.

BOV se mimo jiné také zaměřuje na žákovy vědomosti, dovednosti, postoje a schopnosti, kdy výsledkem toho všeho je vzdělání (Majerčíková et al., 2020). Během vzdělávání žáků by se měl klást důraz na zprostředkování dostupného poznání, tedy co se týká poznatků o člověku, vesmíru a celkově o životě. V konstruktivismu lze považovat poznání za důsledek konkrétních činností dítěte. Majerčíková et al. (2020, s. 103, podle Pupala, 2001) uvádí kontext s BOV postupy na základě jeho myšlenek je poznání:

- Reflexí, spočívající v kognitivní aktivitě dítěte, ke které se v realitě dopracovalo;
- Produktem adaptace dítěte, v rámci které si dítě potřebuje konstruovat interpretace dění kolem sebe, protože mu poskytuje životní jistotu;
- Produktem tvorby vlastních významů slov nebo představ, nemůže být výsledkem jednoduchého transferu a přebírání myšlenek.

Dalším, kdo BOV definuje, je Dostál (2013). Ten ho vidí jako cíleně uspořádanou činnost mezi učitelem a žákem. Lze tedy říci, že na rozdíl od klasické transmisivní výuky a jejího pasivního předávání informací, jde v BOV především o zprostředkování informací pomocí systematicky kladených otázek a vytvoření problémových situací, které žák musí řešit. Nově

nabyté postoje, znalosti či dovednosti žáků jsou utvářeny na základě jejich zvědavosti, zájmu, aktivity a samostatnosti. V další literatuře (Nezvalová et. al., 2010) můžeme nalézt odlišný význam, a to na základě jeho kontextu, který je zde rozdělen na tři typy. Prvním typem je **vztah ke vzdělávacímu programu**. Žáci se učí jak argumentovat nebo modifikovat získané poznatky. Dále se učí rozlišit důležité informace, což závisí na množství informací, kterými žák disponuje a se kterými se pracuje. Druhým typem je **vztah k učení žáka** (činnosti žáka). Jedná se o to, v jaké míře je žák zapojen do výuky a jakým způsobem je výuka vedena. Důležitá je také ochota žáka podílet se na chodu výuky a spolupracovat se svými spolužáky a s učitelem. Třetím typem je **vztah k vyučování** (činnosti učitele). Výuka je závislá na dvou činitelích. Učiteli, jehož role spočívá v řízení výuky a žácích, kteří zde mohou formovat výuku, přičemž učitel je přítomen jako facilitátor.

Pro BOV v hodinách prvouky a přírodovědy má učitel roli spíše průvodce při řešení problémů a usměrňuje žáka takovým směrem, jakým by se ubíral v opravdovém výzkumu (Papáček, 2010). S ohledem na tyto role uvádí Eastwel (2009) čtyři základní úrovně řízení výuky učitelem:

- Potvrzující bádání (*confirmation research*) – při tomto postupu jsou žáci nejprve seznámeni s otázkou, která se často váže k problému, který budou žáci zkoumat. Následně je žákům představen postup nebo metoda, se kterou budou žáci pracovat. Výsledky bádání jsou předem známé, účelem této úrovně je potvrdit princip přes vlastní zkušenost.
- Strukturované bádání (*structured research*) – učitel žákům představí otázku a možný postup nebo metodu, kterou žáci během svého bádání použijí, ale výsledky již nejsou známé. Žáci zjišťují výsledky s podporou učitele. Bádání žáků je na této úrovni stále regulováno.
- Nasměřované bádání (*guided research*) – učitel předloží žákům pouze výzkumnou otázku, ale ponechá výběr metody a řešení na žácích. Na této úrovni se z učitele stává průvodce a postup řešení i volba pomůcek v režii žáků.
- Otevřené bádání (*open research*) – žáci sami přicházejí s otázkou, vybírají si vhodnou metodu a postup. Realizují samotné bádání a představí výsledky. Role učitele při této úrovni je spíše poradenská a spočívá především v podpoře žáků.

Tento postup popisuje také Dostál (2013). Na níže uvedeném schématu lze vidět onu posloupnost v bádání a postupné uvolňování učitelova řízení.

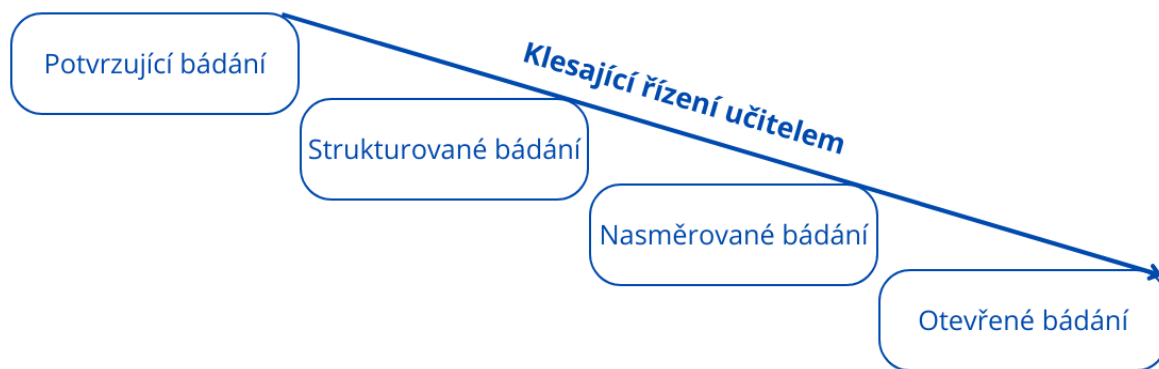


Schéma 1 Úrovně bádání

K tomu, aby žák prováděl otevřené bádání, musí nejprve projít předchozími třemi úrovněmi. Nelze si proto myslet, že učitel primárního vzdělávání může ihned po žácích vyžadovat otevřené bádání, pokud s nimi dříve nepodnikl potvrzující, strukturované a nasměrované bádání. Lze tedy říci, že v porovnání se vzdělávacími kognitivními cíli, které zejména v konstruktivistickém přístupu nemusí být naplňovány postupně od nejjednodušších (zapamatování) po ty nejsložitější (tvořivost), je nutné tuto posloupnost u bádání žáků dodržovat. Žáci tak budou mít dostatek času pro získání zkušeností na osvojení si badatelských postupů.

Jak již bylo naznačeno s bádáním žáků souvisí také postupy jejich činností, tedy badatelský cyklus. O tomto tématu píše několik autorů (Wiegerová in Majerčíková et al., 2020; Votápková et al., 2013), kteří uvádějí následující fáze:

- formulace problému/formulace hypotézy,
- stanovení předpokladu,
- návrh cesty zkoumání,
- realizace zkoumání,
- sběr dat/uspořádání a analýza dat,
- formulace závěrů,
- vysvětlení neočekávaných výsledků,
- sdílení, prezentace a obhajoba výsledků.

(Wiegerová in Majerčíková et al., 2020, s. 66)

V literatuře Votápkové et al. (2013) se objevilo také schéma, které badatelský cyklus přenáší do grafického znázornění. Toto schéma bylo převedeno do tabulky, která ukazuje, jak žáci mohou postupovat při svých badatelských činnostech.

Tabulka 1 Postup badatelských činností

Fáze	Činnost	Náplň
fáze 1	problém/otázka	motivace získání informací pokládání otázek výběr výzkumné otázky
fáze 2	domněnka	formulace hypotézy
fáze 3	realizace bádání	plánování a příprava pokusu provedení pokusu zaznamenávání pokusu vyhodnocení dat
fáze 4	výsledky bádání	formulace závěrů návrat k hypotéze hledání souvislostí prezentace kladení nových otázek

Ve stejné publikaci jsou také uvedené dovednosti, které žáci v jednotlivých fázích rozvíjí. V první fázi žáci přemýšlí o tématu a získávají další informace z různých zdrojů. Následně třídí získané informace, dokáží rozlišit věrohodnost zdrojů a kladou si otázky, na která hledají odpovědi a souvislosti ve svých již získaných znalostech a zkušenostech. Porovnávají své otázky a to, co si o tématu myslí, s názory svých spolužáků a s dalšími zdroji informací. Nakonec vybírají výzkumnou otázku.

Druhá fáze u žáků rozvíjí odhad výsledků na základě toho, co už ví. Sestavují hypotézy, které se váží k výzkumné otázce. Při formulaci hypotéz musí žáci dbát na obecné kritéria, která by každá hypotéza měla splňovat.

Během třetí fáze žáci samostatně vybírají a plánují postup, jak ověřit hypotézu. Během své práce spolupracují ve skupině a domlouvají se na rozdělení kompetencí. Přitom rozvíjí analytické schopnosti při provedení pokusu a systematicky zaznamenávají data, která následně zpracovávají a interpretují a znázorňují je graficky.

V poslední čtvrté fázi žáci vyvozují závěry z výsledků (tabulka, graf, obrázek) nebo z textu, kdy srozumitelně a svými slovy shrnují podstatná fakta. Své závěry zobecňují, uvádějí do souvislostí k tématu se svým životem a s tím, co se o tématu ví všeobecně. Nakonec

prezentují výsledky své práce a uvádí zdroje informací a diskutují o jejich věrohodnosti. V případě dotazů od spolužáků či učitele odpovídají na otázky.

Důležité je určitě zmínit, že nelze například v potvrzovacím bádání rozvíjet všechny zmíněné dovednosti. Vhodnější je s přibývajícimi zkušenostmi žáků s bádáním, přidávat také více činností, ve kterých budou moci rozvíjet více dovedností.

Z výše uvedených informací lze považovat BOV za velmi zajímavou koncepci, která má ve vzdělávacím procesu velký potenciál.

2.1 Výhody a úskalí realizace BOV

Využívání BOV v hodinách prvouky a přírodovědy s sebou nese významné výhody, ale také se při jeho použití mohou vyskytnout určitá úskalí. Oba dva tyto aspekty se vztahují na samotného žáka, nicméně mezi úskalí se řadí také určitá (ne)schopnost učitele. Stuchlíková (2010) a Constantinou et al. (2018) uvádějí následující:

Přínosy BOV:

- žáci si dokáží vytvořit obecné schopnosti v oblasti hledání a objevování,
- získání speciálních schopností a dovedností, které jsou potřeba pro zkoumání,
- zlepšení v oblasti porozumění odborným vědeckým pojmům,
- seznámení se s vědeckými principy,
- objevování svých nedostatků ve vlastních znalostech a jejich doplňování pomocí systematického zkoumání, upřesnění a využití dosavadních znalostí.

Úskalí při zavádění BOV:

- motivace žáků učitelem,
- absence potřebných dovedností žáků pro zkoumání,
- zázemí žakovských dosavadních znalostí,
- omezenost možnosti realizace BOV z hlediska času, zdrojů, učebních plánů atd.

Constantinou et al. (2018) uvádí také jedno úskalí navíc, které se týká samotných učitelů, kteří mnohdy volí tradičnější přístup výuky (křída, tabule, rozhovor), při kterém se cítí pohodlněji. Tímto přístupem se vyhýbají metodám, které jsou založené na bádání, a které po učitelích vyžadují, aby měli hlubší porozumění přírodních věd. To se může stát v případech, kdy učitelé vyučují předměty, ve kterých nemají dostatečnou sebejistotu a znalosti. Velkým úskalím, které s sebou BOV přináší, jsou dle Sjøberga (2019) nároky na učitele, který BOV

používá, než na „tradičního“ učitele, který využívá z větší míry pomůcky jako učebnice a pracovní sešit. Dále uvádí, že učitel při používání BOV potřebuje mít povědomí o šíři svých znalostí a dovedností, které by měl neustále rozvíjet s ohledem na danou vědu.

Největší množství kritiky BOV může dle Harlena (2021) přijít na základě výsledků PISA z roku 2022, kde byla zjištěna silná záporná korelace mezi studenty a jejich skóre a mezi frekvencí použití pokynů formou BOV a pozitivní korelace s přímými a konkrétními pokyny učitele. Tyto výsledky ukazují, že vyšší skóre bylo asociováno s přímými, konkrétními pokyny od učitele s menším zaměřením na pokyny formou BOV. Důležité je však zmínit, že tato měření pojednávala zejména o frekvenci určitých zkušeností, nikoli o jejich kvalitě. Dále je zde uvedeno velké pozitivum BOV, a to, že žáci mohou progresivně rozvíjet své znalosti pomocí propojení nových zkušeností a nápadů. Za klíčový rys považuje spolupráci, při které žáci sdílí své nápady a mohou se učit jeden od druhého. Zároveň se spoluprací a pozorováním druhých učí mírnit své emocionální reakce.

2.2 Role žáka v BOV

Role žáka v BOV je ovlivněna jeho vnitřní motivací, schopností pozorovat, podílet se na práci ve skupině a komunikací se svými spolužáky. Jakou žák zastává roli v konstruktivistickém přístupu vzdělávání popisuje Votápková et al. (2013) a Nezvalová et. al (2010, podle Phillips, 1995), která uvádí tři základní role:

1. **Aktivní role:** poznání a porozumění vyžaduje aktivitu učícího se namísto pasivní role příjemce poznatků.
2. **Společenská role:** poznatky nebudujeme pouze individuálně, ale v dialogu s ostatními.
3. **Kreativní role:** poznání a porozumění je tvořeno a přetvářeno. Učitelé vedou studenty k tomu, aby aktivně rekonstruovali své původní představy v interakci s ostatními.

Podle Walsch (2014) se žák zapojuje do:

- vědecky orientovaných otázek,
- dává při odpovídání přednost důkazům,
- formuluje svá vysvětlení na základě důkazů,
- propojuje výklady s vědeckými znalostmi,

- komunikuje a zdůvodňuje svá vysvětlení.

Dále lze rozdělit žakovu roli podle úrovně bádání (Eastwell, 2009; Dostál, 2013). Jeho role se bude měnit, podle jeho zapojení do činnosti. Při otevřeném bádání bude jeho role mnohem významnější než při řízeném bádání. Toto tvrzení dokládá také schéma Votápkové et al. (2013).

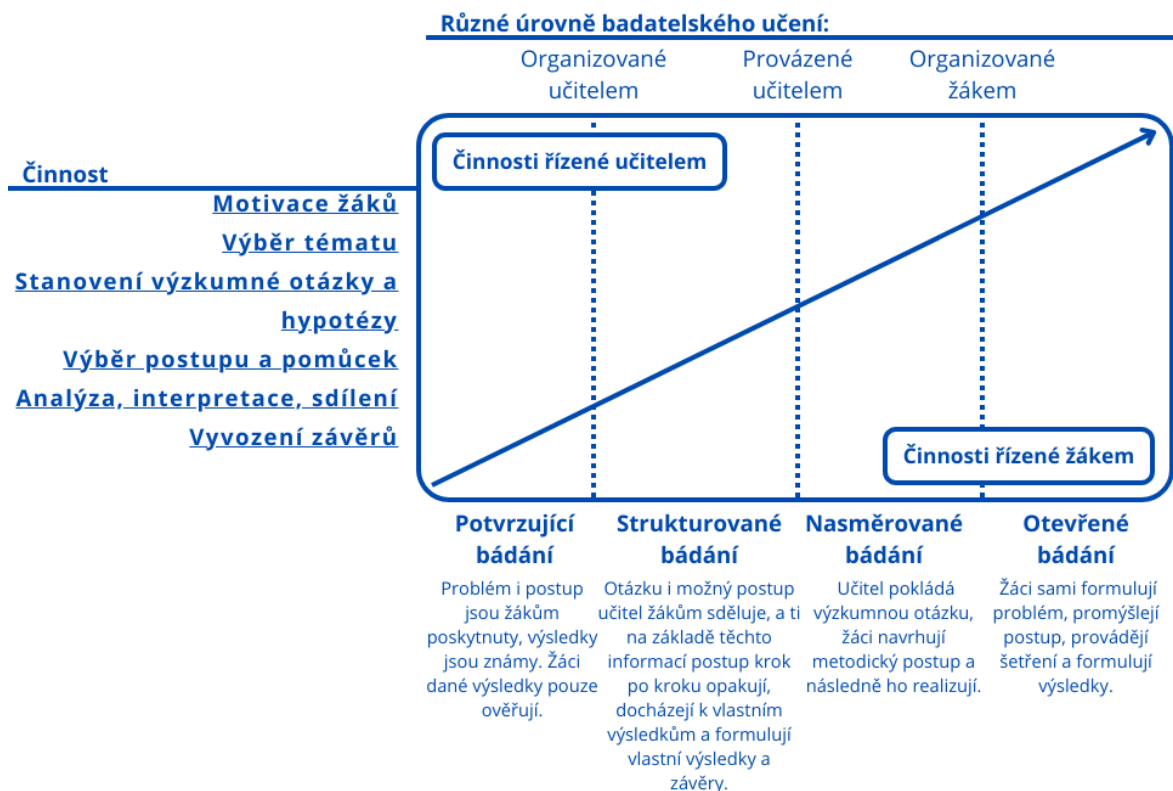


Schéma 2 Poměr zapojení žáka a učitele

Nezvalová et. al (2010) také uvádí několik předpokladů, ze kterých lze vycházet. Mezi ně například patří:

- žák se rád učí novým věcem,
- dokáže pozorovat za pomoci individuálně zvolených pomůcek,
- aktivně spolupracuje se svými spolužáky ve skupinách,
- dokáže vytvářet otázky,
- myšlenky a nápady, které se vztahují k objevování,
- dokáže plánovat a provést učební aktivity,
- komunikuje s okolím za použití nejrůznějších metod, a to jak slovními, tak grafickými,

- je kritický ke svému procesu učení.

Proces učení žáka je ovlivněn také jinými aspekty, jako jsou zkušenosti, schopnosti, dovednosti a aktérství. Tyto aspekty budou dále podrobněji popsány.

2.2.1 Zkušenosti jako výchozí bod učení

Při BOV se pracuje s žákovými zkušenostmi, se kterými úzce souvisí také prekoncepty, které byly popsány v první kapitole. Zkušenost definují například Hartl a Hartlová (2015a, s. 703) jako: „*poznání, které přichází z prostředí „vně“ člověka prostřednictvím činnosti, pozorování a pokusů*“. Maječiková et. al (2020) uvádějí, že v reálném životě je získávání zkušeností zcela přirozeným procesem, který je spojen se spontánní lidskou aktivitou. Během takových aktivit a při získávání zkušeností se zapojují všechny smysly, kdy si dítě nevědomky vybírá určité prvky, které mu později napomáhají vnímat situace v celkové šíři. Nejvíce zkušeností žák získá přes svůj osobní prožitek. Toto tvrzení potvrzuje také Zoldošová (2004). Nezvalová et. al (2010, s. 59) zmiňuje jedno přísloví, které říká: „*řekni mi a já zapomenu, ukaž mi a já si zapamatuji, zapoj mě a já porozumím*.“ Z tohoto přísloví je patrné, že onen prožitek napomáhá k získávání nejen zkušeností, ale také dovedností, schopností či poznatků.

2.2.2 Podpora badatelských schopností

Schopnost definuje Čáp jako „*psychickou vlastnost, která umožňuje člověku naučit se určitým činností a úspěšně je vykonávat*“. (Čáp, 2007, s. 75) Dále uvádí, že jsou utvářeny na základě vloh, činností a učením, z toho vyplývá, že schopnosti nelze považovat za vrozené. Za vrozené předpoklady pro utváření schopností lze považovat vlohy.

Pro rozvoj schopností žáka je velmi důležité, aby měl co nejvíce zkušeností s jevy, se kterými se může běžně setkat. Zoldošová (2004) popisuje dětské schopnosti, které lze využívat také v BOV. Mezi tyto schopnosti zařazuje například schopnost pracovat s informacemi, která se však netýká pouze přírodovědného vzdělávání, ale od které se dále odvíjí také žákovy dovednosti v BOV. Hartl a Hartlová (2015b) rozdělují schopnosti podle typu činností:

- **Smyslové (percepční)** – jedná se o všechny druhy smyslových činností, jako vidění, slyšení atp., soustavy mikro- a makropohybů, které se účastní sledování objektů.
- **Intelektové schopnosti** – se formují při řešení určitých problémů či úloh, u činností, kde se využívá tvůrčího myšlení, objevování něčeho nového či neobvyklého.

Intelligence je poté souborem schopností, potřebných pro řešení problémů. Dalším souborem v rámci intelektových schopností je **tvořivost** (kreativita). Kreativita se projevuje ve vnímání, fantazii, myšlení, paměti a motivaci.

- **Senzomotorické schopnosti** – jsou spojeny především se sportem a některými pracovními činnostmi. Tyto schopnosti jsou však důležité pro rozvíjení psaní, kreslení nebo manipulaci s předměty či nástroji, které se využívají při hodinách v BOV.
- **Umělecké schopnosti** – se projevují zejména u tvůrců uměleckých děl, nicméně také pro žáky v BOV jsou velmi důležité, a to ve smyslu citění.

Školní docházka by měla žáky připravit na reálný život. Některé profese či povolání vyžadují rozvinuté jak senzomotorické, tak i umělecké schopnosti (zubní laborant, houslista). Proto je důležité rozvíjení všech druhů schopností. „*Výchovou a učením se snažíme rozvíjet všechny druhy schopností; tím napomáháme všestrannému rozvoji osobnosti. Všestranně rozvinutá osobnost prožívá bohatší život, nachází širší uplatnění ve společnosti*“ (Čáp, 2007, s. 78)

Schopnosti úzce souvisejí s dovednostmi, které jsou více specifičtější a týkají se určité činnosti. Tedy za pomoci schopností si lze dovednosti osvojit rychleji. Naopak schopnosti jedinci umožní vykonávat více různých činností, ale zároveň jejich osvojení a rozvíjení trvá delší dobu.

2.2.3 Podpora badatelských dovedností

V BOV se žák seznamuje se základními principy výzkumu - jak vědci pracují. Skrze specifické činnosti může žák rozvíjet dovednosti spojené s postupy vědecké práce. Majerčíková et. al (2020) uvádějí třináct aktivit, které napomáhají k získání vědeckých dovedností, které jsou zde rozděleny na základní a vyšší:

Základní vědecké dovednosti

1. **pozorování** – dítě provází pozorování okolí již od narození a provází jej i v běžném životě. Pomocí této dovednosti získává nové informace zapojuje své smysly, a tím se také rozvíjí,
2. **měření** – lze označit jako jeden z druhů pozorování, jelikož na základě pozorování může žák využít tuto dovednost například k porovnávání velikostí, objemu, množství,

3. **třídění** – neboli kategorizace, kdy žák přiřazuje vlastnosti různým věcem a na základě těchto vlastností je pak třídí,
4. **kvantifikace** – jedná se o shromažďování věcí, informací či faktů, které žák vyjádří pomocí čísla,
5. **usuzování** – žák hledá příčinu jistého jevu nebo situace,
6. **předpovídání** – je ovlivněno žakovou zkušeností, znalostí o daném jevu nebo intuicí,
7. **hledání vztahů** – žák propojuje informace, které zjistil. Na propojování informací může mít vliv také žakova zkušenost,
8. **komunikace** – je základním kamenem práce v sociální skupině a následně i ve společnosti. Žák se učí rozumět ostatním, obhajovat své názory.

Vyšší vědecké dovednosti

9. **interpretace** – jedná se o prezentaci zjištěných informací. Ve školním prostředí se lze setkat s písemnou, ústní, nebo kombinovanou podobou,
10. **kontrola proměnných** – je analyzování a hledání proměnných, které jsou zásadní pro určitý jev, situaci,... Tato dovednost žákům umožňuje se vracet k těmto jevům a přesvědčit se, že jsou stále platné,
11. **definování** – lze popsat jako vyhledání definice jevu, situace, vztahů atd.,
12. **tvorba hypotéz** – předchází experimentování a je jejím důležitým předpokladem. Žák hledá tvrzení, které je možno vyslovit k určitému jevu,
13. **experimentování** – je dovednost, při které si žák potvrzuje, nebo vyvrací stanovené hypotézy. Lze tedy říci, že zahrnuje také srovnávací hodnotu proměnných.

U výše uvedených dovedností je nutné poznamenat, že také zde platí určitá posloupnost. Žáci by se při seznamování s těmito aktivitami měli s podporou učitele zaměřit nejprve na základní vědecké dovednosti, které jim mohou výrazně pomoci během používání vyšších vědeckých dovedností. Se základními nižšími vědeckými dovednostmi a jejich aplikací, se lze setkat již v předškolním vzdělávání (Majerčíková et al., 2020), na prvním stupni základních škol konkrétně pak v běžných hodinách nejen prvouky a přírodovědy, ale také matematiky. Na druhém stupni základních škol pak také v chemii či fyzice. Právě tyto dovednosti tvoří základ pro *nasměrované* a *otevřené bádání* v hodinách, kde se využívá BOV.

2.2.4 Aktérství žáka jako předpoklad k realizaci BOV

V této části je vhodné rozlišit několik pojmů. Nejprve tedy je vhodné uvést, co je to aktérství. *Aktérství* (agency) lze popsat jako jednu ze základních lidských kvalit, díky které může jedinec dosáhnout stanoveného cíle (Bandura, 1999). V též publikaci Bandura popsal také pojem *aktér* (agent) jako někoho, kdo se aktivně účastní určitého procesu. V případě této práce se jedná o proces vzdělávání, kdy se aktérem stává žák, který již z předchozích tvrzení má mít aktivní roli ve výuce.

Bandura (1999) propojuje aktérství s dvěma složkami, *atribut člověka* (human agency) a osobní aktérství (personal agency). Dále také rozlišuje tři způsoby aktérství na základě počtu aktérů:

- *osobní aktérství* (personal agency)
- *kolektivní aktérství* (collective agency)
- *zastupující aktérství* (proxy agency)

Osobní aktérství Bandura popisuje tak, že jedinec je schopen plánování, řízení a vyhodnocování vlastní aktivity. Gavora et al. (2020) ve své publikaci označují personal agency jako individuální aktérství, při kterém jedinec provádí aktivity samostatně. Kolektivní aktérství dle Bandury (1999) závisí na úsilí jedinců, kteří se aktivně podílejí na dané aktivitě. Gavora et. al (2020) zmiňují aktéry kolektivního aktérství, do kterých zařadili skupinu, tým, popřípadě celou organizaci. Třetím způsobem je zastupující aktérství, při němž se jedinec snaží o to, aby předal plnění aktivity někomu jinému, o kom se domnívá, že bude v dané aktivitě schopnější, odborně zdatnější. Během celého života, od dětství až po stáří, využíváme všechny tři způsoby, avšak nikoli ve stejné míře (Gavora et. al, 2020).

Bandura (2006) rozvedl osobní aktérství a vyznačil u něj čtyři charakteristiky. Jako první zmiňuje **záměrnost** (intentionality). Každý člověk si stanovuje cíle, na základě nich si plánuje svou činnost, promýšlí své strategie a postupy, aby těchto cílů docílil. Na realizaci záměrů aktéra působí několik proměnných. Tím mohou být například lidé z jeho okolí. Individuality musí přizpůsobit své osobní zájmy, aby dosáhli cílů. Efektivní výkon skupiny je řízen *kolektivní záměrností* (collective intentionality). Druhou charakteristiku uvádí **prozíravost, předvídavost** (forethought). Zaměřuje se na časovou složku aktérství a jeho význam na budoucí vývoj. Člověk si představuje, jaká by jeho budoucnost mohla být, tvoří si scénáře. Tyto představy, scénáře mohou člověka motivovat k různým způsobům chování. Zároveň vede jedince k úvahám nad smyslem celého člověka. Třetí je **sebe-reagování** (self-

reactiveness). Aktéři nejsou pouze plánovači nebo prognostici, ale také sledují a analyzují své chování. Na základě těchto analýz hledají lepší postupy, motivují a regulují jejich provádění. Čtvrtou a poslední charakteristikou je **sebe-reflektivita** (self-reflectiveness). Člověk často není pouze aktivním jedincem, ale také reflektuje jeho vlastní fungování, jako osobní výkonnost, správnost jeho myšlenek a činností, význam jeho postupů a v případě potřeby provádí nezbytné úpravy. Mezi důležité charakteristiky aktérství lze zařadit také metakognitivní úvahy, reflexe kvality svých myšlenek a činností.

Co však ještě ovlivňuje žákovo aktérství, kromě jeho samotného, je také prostředí, ve kterém probíhají sociální interakce s dalšími jedinci ve školním prostředí. Lze tedy říci, že aktér funguje v přírodním, sociálním a kulturním prostředí (Gavora et. al, 2020). Bandura (2006) prostředí rozdělil na tři typy. Prvním je prostředí, které si jedinec sám vybral (selected environment), dále prostředí, které si vytvořil (constructed environment) a třetím je prostředí, které mu bylo vnuceno (imposed environment).

Koncepce BOV vede žáky k tomu, aby byli aktivními a podíleli se na chodu vyučovacího procesu. Žák se během svého působení setká se všemi způsoby aktérství, které byly uvedeny a to také v závislosti na prostředí, ve kterém se pohybuje. Žák se bude během svého vzdělávání na základní škole nacházet především ve vnuceném prostředí. Potenciálem BOV je, že by si žáci mohli vytvořit prostředí (constructed environment), ve kterém by prováděli badatelské činnosti.

2.3 Role učitele v BOV

Role učitele je při učení žáka v BOV klíčová. K tomu, aby učitel mohl vyučovat pomocí badatelských aktivit, je nezbytné, aby měl velmi dobré dovednosti a znalosti o BOV (Nezvalová, 2010). Podobně jako je tomu u role žáka, také role učitele se v BOV výrazně mění oproti transmisivnímu přístupu. Základním stavebním kamenem práce učitele v BOV je, aby vycházel ze zkušeností žáků (Maječiková et. al, 2020; Nezvalová et al., 2010; Zoldošová, 2004) a zprostředkoval jim situace či aktivity, ve kterých budou moci tyto zkušenosti využít, nebo naopak budou moci žáci nabýt novou zkušenost v rámci dané situace. Aby byl žák aktivně učícím se jedincem, je pro učitele velmi důležité, aby dokázal vytvořit vhodné prostředí, které bude podněcovat spolupráci. Takové prostředí může žákovi pomoci k tomu, že bude pozorovat, aktivně zjišťovat informace, dedukovat, vytvářet, diskutovat o problémech, které při vyučovací hodině vyvstanou (Samková et al. 2015). Koncepce BOV je vhodným prostředkem, jak u žáků rozvíjet kreativní myšlení, jelikož

převážná část výuky se zakládá na aktivitě a práci žáka (Trnová, 2014). Úkolem učitele je tedy spíše vést žáky, být jakýmsi rádcem či průvodcem (Papáček, 2010; Votápková et al., 2022), podporovat je při hledání řešení a pokládat vhodné otázky. Velkou důležitost kladení otázek dává také Harlen (2021), který dále dodává, že kladení otázek může u žáků rozvíjet jejich myšlení, chápání, ale převážně také badatelské dovednosti. Konkrétně zmiňuje plánování (planning) nebo rychlou reflexi (prompt reflection). Lze tedy říci, že učitel by měl pouze žákům napomáhat k hledání zdroje informací, který je potřebný pro další postup, avšak do procesu poznávání by neměl příliš zasahovat. Učitel tedy pouze usměrňuje žáky, aby postupovali správným směrem.

Konkrétní role učitele v BOV uvádí například Nezvalová (2010, s. 63), a to ve dvou oblastech. V první oblasti uvádí, že učitel by měl reflektovat záměry a plánovat BOV. Konkrétně je zde zmíněno plánování metod, podpora žakovy odpovědnosti za svůj proces učení, připravenost na neočekávané otázky a návrhy žáků nebo příprava nezbytných materiálů, nástrojů a zdrojů, které budou moci žáci využít. Druhá oblast se zaměřila na to, jak učitel usnadňuje učení svých žáků. Učitel zde chápe, že součástí vyučování je také učební proces, během kterého klade otázky a podporuje divergentní myšlení svých žáků, vyhodnocuje otázky a případné miskoncepty, sleduje žáky, zda mají problémy v učení, a také hodnotí žákův postup v jeho učení. Podobně to popisuje také Harlen (2021, s. 9), který přikládá důležitost také podpoře žáků ke sdílení svých názorů v badatelské skupině, vyzdvihuje dialogy a rozhovory, ve kterých žáci rozvíjí a rozšiřují své porozumění danému tématu. Dále klade důraz na to, aby učitel vedl žáky k produktivnímu a bezpečnému plánování postupu. Měl by žáky podporovat v reflexi svých zjištění a postupem jejich práce. Nakonec také zmiňuje podpůrnou metodu scaffoldingu, která může žákům pomoci vysvětlit výsledky jejich bádání, což potvrzuje také Strat a Jegstad (2023).

Také je důležité zmínit, že BOV má dle výzkumu Radvanové et al. (2018) velký vliv na vnitřní motivaci žáků k učení. Ve stejném výzkumu je také uvedeno, že učitelé by uvítali plošnější zavedení BOV do škol, ale ani tak by se nemuselo dostavit zvýšení zájmu o přírodovědné předměty nebo k efektivnějšímu rozvoji žáků v rámci přírodovědné gramotnosti. Avšak tento výzkum by neměl odradit učitele od implementování BOV do svých přírodovědných předmětů. Jak již bylo výše zmíněno, je velmi důležité, před využitím této koncepce, mít dostatečné znalosti a dovednosti a postupnými kroky zavést badatelské aktivity do svých hodin.

V této kapitole byla představena koncepce BOV, ve které žák přichází na nová zjištění pomocí vlastního bádání. Při této práci uplatňuje vědecké postupy jako je tvorba hypotéz, kladení otázek, návrh postupu řešení, formulace závěrů atp. Učitel zde figuruje jako poradce, který žáka jeho bádáním provází. Při prvních setkáních žáků s bádáním má výraznější roli učitel, avšak s přibývajícím zkušenostmi žáků přebírají vůdčí roli právě oni a učitel ustupuje do pozadí dění. Učitel zastává významnou roli při úvodní motivaci žáků, kdy je občas obtížné žáky pro určitou činnost nadchnout. Přitom by měl vycházet ze stávajících zkušeností žáků. Potíže mohou nastat také s ohledem na možnosti realizace BOV, a to z hlediska času zdrojů, učebních plánů nebo prostorů. Pro žáka má BOV obrovský význam, kdy během hodin získává speciální schopnosti a dovednosti, zlepšuje se v porozumění odborných vědeckých pojmů, seznámí se s vědeckými principy atd. V BOV je nezbytné, aby se využívaly vhodné metody, a tím se podpořila zvědavost a aktérství žáků. Mezi strategie, které lze použít v rámci BOV, lze zařadit například komiks (Koutníková & Wiegerová, 2017). Vzdělávací komiks je jednou ze strategií BOV, ve které se mohou zapojit všichni žáci v dané třídě, a tím se stát také aktivními jedinci v jejich edukačním procesu. Samotný komiks, a jak s ním pracovat, bude popsán v následující kapitole.

3 KOMIKS JAKO STRATEGIE V BOV

V současné době se mohou žáci setkat s obtížemi koncentrovat se na důležité informace a poznatky a jejich následné využití. Důvodem může být nynější edukační prostředí, které působí na žáky mnoha podněty. Řešením by mohlo být využívání komiksu, jako didaktického prostředku, a to z toho důvodu, že může přírodovědné jevy transformovat do lépe pochopitelné a uchopitelné podoby (Trnová et al., 2016).

Aby bylo možné lépe porozumět tomuto vzdělávacímu prostředku, bude v této kapitole představen samotný komiks, jako jedna ze strategií BOV. Nejdříve bude pozornost zaměřena na to, proč je komiks vhodné využívat a proč je tak zajímavou volbou s velkým potenciálem pro výuku prvouky a přírodovědy. Následně budou uvedeny jednotlivé typy komiksů, které lze v hodinách s žáky využívat, a také popis těch, které lze nejlépe využívat v prvouce a přírodovědě. Na počátku využívání komiksu ve výuce, bude velmi záležet na učiteli, jelikož to bude právě on, kdo bude žáky seznamovat s tímto didaktickým prostředkem. Z tohoto důvodu bude také jedna z podkapitol věnována právě této problematice. Další podkapitola se zaměří na samotného žáka a na práci s komiksem. Na závěr této kapitoly bude pozornost věnována také přínosům a úskalím, které s sebou využívání komiksu nese.

Komiks definuje například McCloud (1993) jako: *"Komiks kombinuje dvě bohaté formy kulturního vyjádření: literaturu a výtvarné umění, což z nich činí velmi účinný pedagogický nástroj. Když jsou slova a ilustrace správně zpracovány, mají obrovskou sílu vyprávět příběhy a přenášet zprávy."* Další definici komiksu uvedl také Rota a Izquierdo (2003), který jej popsal takto: *„Když používáme komiks jako způsob prezentace přírodovědných informací, ukazujeme a učíme vědecké koncepty prostřednictvím dobrodružství. Informace, které by obvykle byly strnulé, se stávají aktivními prostřednictvím ilustrací a událostí, které jsou známé představitelům dětí.“* Při využívání komiksu hrají důležitou roli zvláště pojmy, např. styl písma, vyobrazené figury atp. To, že se komiks skládá převážně z obrazového materiálu, napomáhá rychlejšímu a přesnějšímu pochopení problematiky. Právě tato skutečnost může vyhovovat některým současným žákům, kteří nemají v oblibě čtení, nebo jim tato činnost dělá potíže. Nelze však opomenout důležitost textu u tohoto didaktického prostředku. Ten se převážně objevuje ve formě bubliny nebo jako záhlaví tzv. panelu. Tento text vysvětluje to, co není na první pohled patrné pouze z obrazného znázornění. Používání komiksových materiálů je pro žáky velmi atraktivní a může v nich probouzet zájem o dané učivo. Z tohoto důvodu je přínosem kromě konektivistického poznávání také motivační složka. Díky komiksu žáci lépe zvládají také složitější učivo, které

jim běžnou metodou připadá náročnější. Každý žák může při práci s komiksem postupovat tempem, které mu vyhovuje a díky tomu mají oni sami kontrolu, jak nad osvojením nových informací, tak také mohou lépe uvažovat o souvislostech (Trnová et al., 2016). Nedílnou součástí komiksu je humor. Ten lze podat mnoha způsoby, např. jako výskyt překvapivých prvků, jako prvek úniku před psychickým i fyzickým tlakem, nebo uvolnění pocitů (Özdemir, 2017). V negativních případech jako vyjádření převahy. Humorné komiksy mohou efektivně předat informace o choulostivých tématech jako je násilí, závislosti, xenofobie atp. (Wallin Wictorin, 2015).

Ve vzdělávacím procesu lze využívat několik typů komiksů na základě toho, čeho chce učitel dosáhnout. V závislosti na tom může učitel zvolit konkrétní typ komiksu, který bude nejlépe odpovídat stanovenému cíli.

3.1 Typy komiksů

Nyní budou uvedeny hlavní typy vzdělávacích komiksů pro přírodovědnou výuku, jako jsou Science cartoon, Scientoon a Comic strip, jak uvádí Trnová et al. (2016). Dále budou popsány komiksy, které uvádí Koutníková & Wiegerová (2017), Comic cartoon, Conceptual comic, Manga, Photo comics a Web comics. Tytéž uvádí také Tatalovic (2009) a Akcanca (2020). Jednotlivé typy komiksu budou následně krátce charakterizovány.

Science cartoon

Jedná se o nejjednodušší typ komiksu, který se zpravidla skládá z jednoho panelu. Tento panel se na první pohled neliší od obrázku v učebnici, avšak podstatou science cartoon je humorné, satirické nebo ironické zpracování určitého jevu. Hlavní částí je obrazové sdělení, které může být doplněno krátkým textem. Šíře textu je závislá na věku žáků, nebo úmyslem jeho využití ve výuce.



Obrázek 1 Ukázka Science cartoon

Scientoon

Scientoon je velice populárním typem komiksu, který se liší od předcházejícího tím, že podstatu svého sdělení předává spíše pomocí textové složky, která objasňuje informace o daném přírodním jevu, či problému. Jeho obrazová část pak, stejně jako u science cartoon, spočívá v humoru či satíře. Svůj důraz klade především na oborovou správnost.

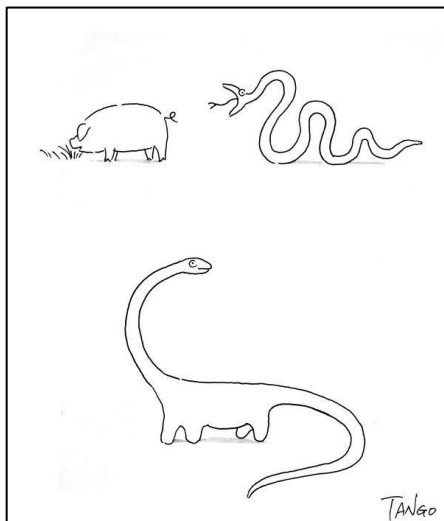


Obrázek 2 Ukázka Sciencetoon

Comic cartoon

Comic cartoon neboli komiksová kresba, se skládá pouze z jednoho panelu. Je ovšem od komiksů zkoumán odděleně z důvodu jeho státnosti, ale někteří autoři komiksů dokážou

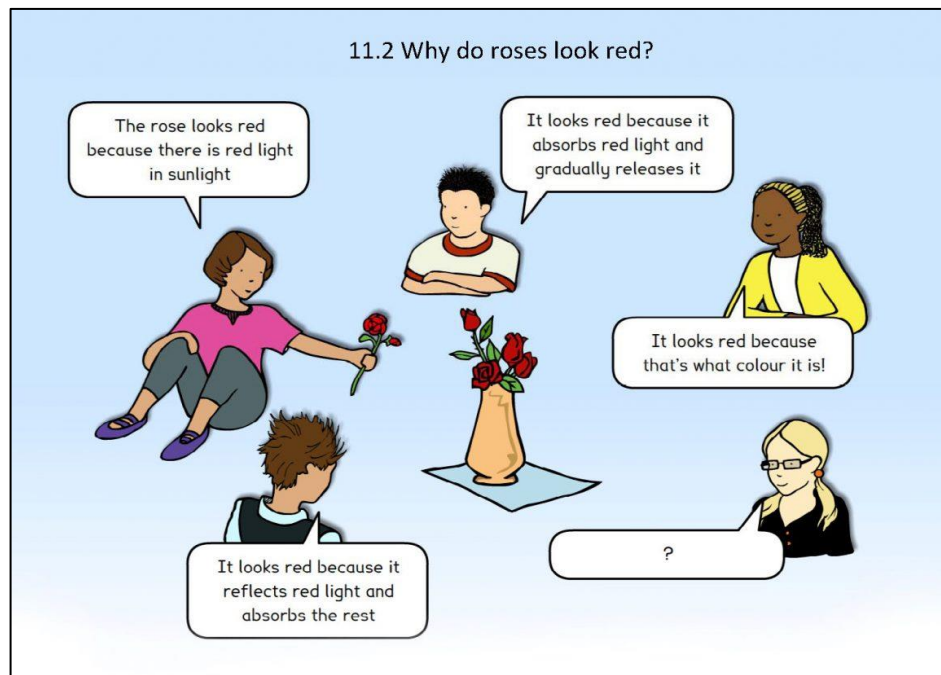
zasadit sekvenci (myšlenku) i do jednoho panelu. Zařazení může být spekulativní, nicméně tato forma zpracování by mohla ve větší míře podporovat představivost žáků v porovnání s ostatními typy, které mají větší obsahový rozsah.



Obrázek 3 Ukázka Comic cartoon

Conceptual comic

Conceptual comic, nebo také pojmový komiks, se snaží převést vědecké myšlenky do obrazové formy a často je doplněn malým množstvím textu. Ony vědecké myšlenky by měly být uzpůsobeny dětem a měly by jim přiblížit nový vědecký pojem, který by se během práce s komiksem vynořil, přičemž se odráží od původní představy dítěte. Pojmový komiks nabízí více pohledů na dané téma, což u dětí rozvíjí komunikaci a interakci ve skupině. Pojmovým komiksem se může stát jakýkoli druh komiksu, který se zakládá na konstruktivistickém řešení problémů a může nakonec dojít k pochopení pojmu. Samková (2016) jej definuje jako: „...každý *Concept Cartoon* je jednoduchý kreslený obrázek znázorňující „bublinový“ rozhovor...“.



Obrázek 4 Ukázka Conceptual cartoon

Comics strip

V tomto typu komiksu dochází k propojení jednotlivých panelů do komiksového pásu. Velkou výhodou je kontinuita prezentovaného tématu. Důležitou složkou je obrazové sdělení komiksu. Díky tomu se mohou určité jevy, které by nebylo možné zachytit na jediný panel, rozložit na jednotlivé panely, které jsou vzájemně propojeny. Žáci tak mohou důkladně a hlouběji porozumět danému jevu. Jako u předchozích typů komiksu, může i tento nabírat humorných až satirických rysů.

Koutníková & Wiegerová (2017) také uvádí, že z tohoto typu komiksu se dále odvíjely další formy, mezi které patří např. comic book (komiksový sešit). Jedná se o ucelený soubor stripů, které sjednocuje jedno téma. Každý další příběh navazuje na ten předchozí a společně vytvoří celek.



Obrázek 5 Ukázka Comics strip

Manga

Jedná se o unikátní japonský komiks. Typickými znaky jsou velké a výrazné oči, malá brada a nos. I starší postavy vypadají spíše jako děti. Největším rozdílem oproti ostatním typům komiksu je, že manga se čte z opačného směru, tedy odzadu.



Obrázek 6 Ukázka komiksu Manga

Photo comics

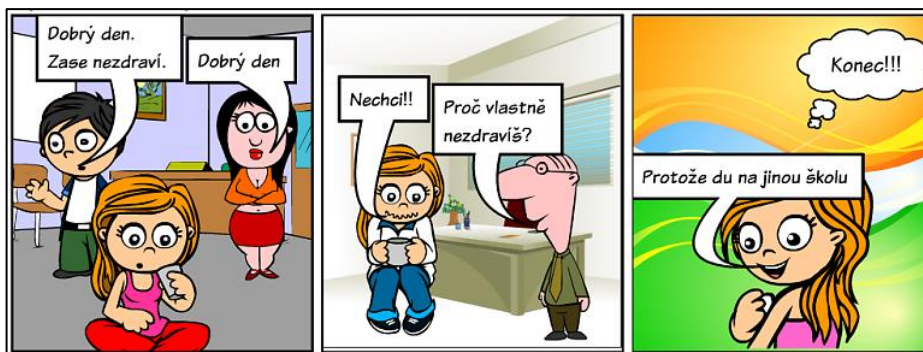
Photo comics nebo také fotografický komiks. Tento komiks se skládá ze skutečných fotografií. Může být dotvářen i kresbou, nebo menší množstvím textu.



Obrázek 7 Ukázka Photo comics

Web comics

Jedná se o typ komiksu, který se vytváří na webových stránkách. Bývá tvořen na specializovaných webech, které každému předkládají určité nástroje pro jeho tvoření. Jeho podoba se může lišit – může se jednat jak o parodii, komiks z fotografií, může být vytvořen kresbou, nebo různými aplikacemi.



Obrázek 8 Ukázka Web comics

Důležité je také zmínit, že digitální komiks je dle İlhan et al. (2021) velmi užitečným prostředkem během online výuky, jako tomu bylo období během pandemie COVID-19, kdy bylo mnohdy velkým problémem s žáky komunikovat. Tehdy žáci trávili většinu času u počítačů a elektronické materiály se tak staly užitečnými prostředky, jak žákům poskytovat

informace. Některé trendy zůstaly aktuálními i po ukončení pandemie, zejména pak využívání IT techniky při hodinách ve třídách. S tím také souvisí tento Web comics.

Při tvorbě online komiksu je nutné si položit otázku, jaký typ komiksu má v úmyslu učitel vytvořit. Ne všechny výše uvedené typy mohou být vytvořeny v programech, které jsou běžně dostupné v internetových prohlížečích či aplikacích. Příkladem komiksu, který pro online tvorbu není vhodný, je např. manga. Důvodem toho je, že manga má svůj unikátní typický styl, který je specifický právě pro asijskou tvorbu manga, anime filmy a seriály. Druhým typem, se kterým se v internetových programech pracuje velmi obtížně, je photo comic. Jak bylo výše zmíněno, k tvorbě fotografických komiksů je za potřebí skutečná fotografie. Většina online aplikací na tvorbu komiksů nepodporuje vkládání fotografií, a tak je tato možnost práce velmi omezena.

Učitel musí vybrat správný typ komiksu pro co nejefektivnější předání učiva. Je nutné, aby byl komiks náležitě zpracován se všemi jeho náležitostmi v rámci zásad jeho tvorby. Učitel by se měl co nejvíce vyvarovat možným úskalím, které se mohou během hodiny s komiksem vyskytnout.

3.2 Učitel a žák při práci s přírodovědným komiksem

Žák potřebuje mít k dispozici komiks, který bude pro něj srozumitelný, což je důležité pro to, aby dokázal pochopit jeho sdělení. Z tohoto důvodu je pro učitele důležité, aby se držel zásad a připravil žákům kvalitní prostředek pro jejich rozvoj. Pokud by učitelé měli zájem s žáky tvořit komiks, měli by je nabádat ke stejnému postupu.

3.2.1 Zásady tvorby komiksu

Je známo, že komiksy jsou ve třídách velmi oblíbené, avšak jejich využití či tvorba není natolik zastoupena v přírodovědném vzdělávání. Je nutné, aby učitel, který má v plánu komiks tvořit, byl odborníkem ve svém oboru a mohl tak žákům poskytnout odborně přesné informace. Zároveň je zapotřebí, aby tvůrce komiksu měl dobré výtvarné dovednosti pro co nejpřesnější znázornění na jednotlivých panelech. To také pomůže k plnohodnotnému porozumění jednotlivým panelům i celému komiksového pásu. Nejprve je však zapotřebí porozumět jednotlivým významům, které se nachází v každém panelu, a ty následně propojit v celistvý příběh (Trnová, et al., 2016).

Podle Akcanca (2020) by komiks měl mít následující základní prvky, které zaručí integritu struktury komiksu:

- postavy komiksu,
- jazyk komiksu,
- čas komiksu,
- téma komiksu,
- grafické znaky komiksu.

Postavy jsou základním prvkem komiksu, s kterými se může žák ztotožnit a vnímat situaci, jako by ji prožíval. Postavami mohou být lidé, zvířata i rostliny. Některé komiksy mají jako postavu živočicha, který jedná a myslí jako člověk (Akcanca, 2020). Co se týká jazyka komiksu, je nutné, aby dokázal upoutat pozornost čtenáře (Eisner, 2008). Jazyk v komiksu, který se zpravidla objevuje v podobě bublin, by měl být jakýmsi mostem mezi každodenním jazykem a jazykem odborným, akademickým (Krashen, 2004). Čas komiksu informuje čtenáře, v jaké době se nachází. Tomu dopomáhá vyobrazení komiksu a postav, například podle ošacení, architektury či technologií, jako vozidla, letadla nebo tablety (Akcanca, 2020). Téma komiksu se odvíjí od charakteristik společnosti, pro kterou komiks vzniká (Tatalovic, 2009). Zároveň by mělo být odlišné v závislosti na školním předmětu a třídě, ve které je komiks používán (Lazarinis et al., 2015). Vizuální stránka komiksu má obrovský vliv na udržení pozornosti čtenáře. Text a obrazové znázornění by se mělo navzájem doplňovat, přičemž by se měl tvůrce vyvarovat tomu, aby komiks neobsahoval příliš mnoho textu, což může způsobit, že se komiks pro žáky stane nejasným a mnohdy také nudným (Hoppeler, 2013). Bolton-Gary (2012) uvádí, že používání obrazů v komiksu je efektivním prostředkem pro žáky v konstruování si informací s více než jednou metodou.

Trnová et al. (2016) a Akcanca (2020) uvádějí shodně několik zásad při tvorbě komiksu, na které by měl učitel brát ohled při vytváření tohoto materiálu pro žáky a jeho úspěšnému zapojení do přírodovědné výuky:

- propojení se zkušenostmi žáků,
- úměrnost obrazové a textové části,
- podpora komunikačních kompetencí,
- neutrálnost komiksu.

Komiks s přírodovědným obsahem by měl být propojen se zkušenostmi žáků. Tyto zkušenosti by se měly vztahovat k situacím, se kterými se mohou setkat nebo jsou jim

známé. Důvodem je motivace a rozvoj konstruktivistického myšlení žáků, nebo jak řešit praktické problémové situace. Jak již bylo zmíněno, u základních prvků komiksu, velmi důležitou složkou komiksu, by měla být obrazová část. Text obsažený v komiksu by měl být úměrný potřebě, typu komiksu a schopnostem žáků. Mělo by se tak jednat o doplnění obrazové části. Text by tedy měl sloužit převážně jako dovysvětlení obrazové složky. Důležité je, aby žáci dokázali komiksu porozumět a odpovídal úrovni žáků a jejich čtenářské gramotnosti. Další podstatnou zásadou je, že by komiks měl podporovat komunikační kompetence žáků a napomáhat rozvoji jejich smysluplné argumentace. Pomocí vícero pohledů, které mohou být v komiksu vyobrazeny, si lze všimnout u některých žáků miskonceptů, například o přírodních jevech či vlastnostech některých živočichů. Poslední a neméně podstatnou zásadou je, aby komiksy byly jak obsahově, tak formou neutrální (genderově, sociálně aj.), aby u žáků nedocházelo ke kognitivnímu a afektivnímu odmítnutí komiksu.

3.2.2 Tvorba komiksu online

Při vytváření vlastních výukových komiksů přicházejí nové možnosti tvorby s ITC technologií a různými online aplikacemi. Ty mohou pomoci přinést tvůrčí komfort i těm méně talentovaným malířům nebo jedincům, kteří nemají výtvarné dovednosti na dostatečné úrovni. Na internetu jsou například dostupné různé kreativní aplikace, díky kterým může každý učitel vytvořit vzdělávací komiksy. Pomocí podobně dostupnými zdroji lze jednoduše do tvorby komiksů zapojit i žáky ve třídě. Ti si tak mohou rozšířit znalosti, které se týkají přírodovědného vzdělávání, ale také mohou rozvíjet své dovednosti spojené s výtvarnou výchovou, českým jazykem, cizím jazykem, nebo jako je tomu v případě online komiksu, také hodinami informatiky. V online aplikacích je velké množství funkcí i předpřipravených šablon pro tvorbu svého komiksu. Na internetu lze nalézt také návody, jak k tvorbě takových komiksů přistupovat. Alternativou a moderním hitem jsou interaktivní komiksy, do kterých mohou žáci zasahovat při řešení problému dle libosti (Trnová, et al., 2016).

Výše byla popsána zejména práce učitele, a jak by měl komiks pro svou hodinu a pro žáky připravit. Zmíněno bylo také, že je vhodné do tvorby zapojit také žáky, kteří by při tvorbě komiksu měli dodržovat stejné zásady, jako je tomu v případě učitele. Je zřejmé, že pokud bude chtít učitel s žáky vytvářet, byť jednoduchý komiks, je nutné, aby on sám tuto činnost dokonale ovládal (Koutníková, 2017). Učitel by se měl stát spíše facilitátorem během procházení jednotlivých panelů, a to za pomoci otázek a komunikace s žáky. Naopak žáci zastávají aktivní roli v hodině, kdy řeší vyobrazené situace v komiksu jednotlivě či

skupinově. Právě tyto role učitele a žáka jsou v souladu s Papáčkem (2010) o tom, jak vnímá BOV, kde se řeší problémy a pokládají otázky.

3.3 Využití komiksu v edukačním procesu

Komiksy se v zahraničí stále více rozšiřují do více školních předmětů napříč všemi vzdělávacími stupni (Park et al., 2011). Jsou využívány napříč všemi stupni vzdělávání, a to jak primární, sekundární (Janko & Vacek, 2014), vyšší sekundární i terciární (Green, 2013), avšak ve velmi omezené míře. V předškolním vzdělávání se využívání komiksu téměř nevyskytuje (Wiegerová & Navrátilová, 2016). Komiks je ve školách využíván v neformálním vzdělávání, například ilustrace z českých dějin nebo pověstí a v informálním vzdělávání například jako návody na cvičení či schéma (Koutníková, 2017). Komiks lze využít na rozvoj vizuální gramotnosti, ale také gramotnosti multimodální. Vizuální gramotnost poskytuje žákům především vizuální myšlení a vizuální schopnosti, které mohou uplatnit při vnímání sdělovaných informací, které jsou v dnešní době nejvíce přenášeny obrazem (Spousta, 2001). Valenta (2015) uvádí v rámci gramotnosti multimodální (multisémiotické), že žák má schopnost získat informace z různých druhů zdrojů – textová forma, mluvená forma, atp. Na tomto základě má komiks velké možnosti pro přírodovědné vzdělávání a poznávání samotné. Velmi kladné hodnocení získává díky svému motivačnímu prvku, kdy i žáky, kteří nejeví příliš velký zájem o čtení, dokáže v tomto směru namotivovat k četbě. Využít ho můžeme také v předmětech jiných jako je historie, fyzika, chemie nebo cizí jazyky. V pojmovém komiksu se žáci učí operovat se znalostmi z oblasti přírodních věd a postupem času začnou směřovat k rozvoji gramotnosti přírodovědné (Koutníková & Wiegerová, 2017).

Při práci s komiksy je vhodné zmínit další účinný didaktický nástroj, a to práci nebo učení s příběhem. V dnešní době jsou oblíbené prostředky zaměřené přímo na práci s příběhem. Jedná se o Global Storylines (Koutníková & Wiegerová, 2017; Křepelková et al., 2019). Metoda storyline pracuje s příběhem, který motivuje k učení. Ten se stává osou výuky po dobu několika měsíců. V globálních příbězích (Global Storylines) se žáci a žákyně stávají protagonisty příběhů a v rolích dospělých členů fiktivní komunity čelí různým výzvám a problémům (Malířová et al., 2019, s. 3).

Každý typ nebo forma komiksu jde využít různými způsoby. Jak již bylo zmíněno, některé typy lze využít pro motivaci žáků (Bozkurt, 2023), jiné můžeme využít pro aktivní učení žáků, řešení problémů (Zarvianti & Sahida, 2020), jako je tomu u concept cartoon. Jako

zcela tvůrčí práce dětí může sloužit comic strip, web comic nebo photo comic. Výhodou je, že aktéry jsou přímo žáci, kteří se podílejí na výuce a tvorbě vzdělávacího komiksu. Nemusíme komiks využívat pouze na začátku a v průběhu hodiny, ale také na konci, kdy může sloužit jako shrnutí řešené problematiky nebo zkoumaného jevu. Toho využijeme, pokud chceme žáky podpořit ve fixaci tématu či jevu (Koutníková & Wiegerová, 2017). Komiks tedy lze využít prakticky ve všech fázích vzdělávací činnosti. Využitím komiksu lze zpracovat jakékoli téma přírodovědného vzdělávání, avšak učitel vždy musí téma, strukturu, obtížnost atp., přizpůsobit věku žáků.

3.4 Přínosy a úskalí práce s komiksem

Z hlediska didaktického prostředku spočívá přínos komiksu v podpoře a porozumění jevů žáky. Naopak, nepromyšlené zapojení komiksu do výuky nebo nejasné až zmatené zpracování komiksu může vést k narušení pozornosti žáků. S opatrností je třeba nahlížet také na samotný obsah komiksu, který může žákům prezentovat negativní stereotypy, což se u žáků může projevit jejich nevhodným chováním. Vacek a Janko (2014) uvádějí, že komiks může uvolňovat napětí mezi žákem a učitelem a zároveň představit netradiční didaktický prostředek, který žáky motivuje. Dále zmiňují, že vytvoření vlastního komiksu, nebo jeho dotváření, vyžaduje určitou zkušenost a porozumění žáka. Nicméně vyobrazené situace v komiksu se pro žáky mohou zdát více srozumitelné, na rozdíl od obrázků, které lze najít v učebnicích.

Trnová et al. (2016) a Vacek a Janko shodně uvádějí silné a slabé stránky komiksu, a zároveň i příležitosti a úskalí, které přicházejí s jeho využitím.

Tabulka 2 Silné a slabé stránky komiksu

Silné stránky komiksu	Slabé stránky komiksu
Názorná zobrazení učiva a přírodních jevů s minimem textu, velmi důležité pro Net-generaci (Majerčíková et al., 2020).	Náročná příprava - kvalitně, odborně a didakticky vytvořený komiks, zkušenost a připravenost učitele, příprava žáků na práci.
Motivační prvek pro žáky. Učivo znázorněno odlišným způsobem.	Obtížné rozlišení důležitých a méně důležitých výrazových prostředků.
Převedení složitých jevů do smysluplného kontextu. Žáci si mohou vytvořit bezprostřední představu.	Udržet v rovnováze odbornou a humornou část komiksu, převaha humorné zapříchíní nejednotné sdělení

Individuální volba tempa při práci s komiksem – přejímá kontrolu nad svým učením.	Žák si může zafixovat určitý jev podle vyobrazení v komiksu, což může vést k neschopnosti zobecnit zákonitosti jevu.
Žáci se podílí na utváření a řešení situací v komiksech – nejsou pouze pasivními příjemci.	Nesprávně zpracovaný komiks, co se týká obrazové nebo textové složky, může vést k mylným představám.

Tabulka 3 Příležitosti a úskalí komiksu

Příležitosti komiksu	Úskalí komiksu
Různorodost výuky, podnět pro diskuzi, osvojení poznatků z každodenního života	Příliš zjednodušený komiks = odborně nepřesné sdělení. Nesprávný metodický postup = nesprávné představy, miskoncepty
Rozvíjení konstruktivistického pojetí, žáci se podílejí vlastní interpretací, znalostmi nebo tvořivostí.	Nadměrné, nebo neadekvátní zapojení komiksů může vyústit k oslabení jeho účinků. Může být i překážkou v učení.
Podpora rozvíjení specifických dovedností, jako jsou: kritické myšlení, představivost, porozumění, vyjadřování, atd.	Přílišné zkracování textové složky může zapříčinit nesprávné představy o přírodovědném jevu.
Mezipředmětovost – rozvíjení i jiných dovedností a vědomostí – využívání ITC, cizí jazyky, výtvarné citění.	Pokud se neklade důraz také na textovou složku komiksu, nelze u žáků rozvíjet čtení nebo porozumění textu.
Důležitý prvek neformálního vzdělávání – snadná dostupnost	

Podle výše uvedených informací je patrné, že komiks lze použít jako vzdělávací prostředek vhodný pro současnou Net-generaci (Majerčíková et al., 2020) nebo jako motivační prvek (Koutníková, 2017; Bozkurt, 2023) pro zaujetí žáků, ale také jako zdroj informací napomáhající snazšímu porozumění abstraktním přírodovědeckým pojmům. Komiks napomáhá rozvoji čtení, porozumění textu a vyjadřování myšlenek. Pro efektivní využívání komiksů, je nezbytná připravenost pedagoga, ale také určité znalosti žáků. Vhodné didaktické zpracování komiksu je nezbytným a zásadním prvkem pro jeho následné využití ve výuce (Trnová et al., 2016).

Teoretická část pojednává o soudobém přírodovědném vzdělávání, které v současné době prochází obdobím, kdy se projevuje klesajícím zájmem žáků o přírodovědné předměty. Navzdory RVP ZV, které se snaží zprostředkovat učitelům výstupy pro všestranný rozvoj žáka, se lze často setkat s přetrvávajícími postupy a metodami, které tento rozvoj nepodporují. Učitelé často volí osvědčené způsoby výuky, jako je tomu při frontální výuce. Alternativou tomuto způsobu práce je například konstruktivistický přístup, ve kterém se žák stává aktivně učícím se jedincem. Učitel se oproti klasickým hodinám stává spíše poradcem, který žáky podporuje v jejich vzdělávacím procesu a poskytuje během hodin takové situace, které budou pro žáky zajímavé a při kterých budou moci pracovat se svými zkušenostmi. Podobná záměna rolí může vést nárůstu zájmu žáků o přírodovědné předměty. Ve zmíněném konstruktivismu lze čerpat z několika koncepcí, jako je badatelsky orientovaná výuka, ve které žák přichází na nová zjištění pomocí vlastního bádání. Při této práci uplatňuje vědecké postupy. Učitel zde figuruje jako poradce, který žáka jeho bádáním provází. Nejprve má učitel výraznější roli, ale postupně žáci přebírají vůdčí roli a učitel ustupuje do pozadí. Učitel zastává významnou roli při úvodní motivaci žáků, přičemž by měl vycházet ze stávajících zkušeností žáků. Potíže mohou nastat také s ohledem na možnosti realizace BOV, a to z hlediska času zdrojů, učebních plánů nebo prostorů. V BOV je nezbytné, aby se využívaly vhodné metody, a tím se podpořila zvědavost a aktérství žáků. Mezi strategie, které lze použít v rámci BOV, lze zařadit například komiks. Vzdělávací komiks je jednou ze strategií BOV, ve které se mohou zapojit všichni žáci ve třídě, čímž se stanou aktivními jedinci. Komiks je možné použít jako vzdělávací prostředek, který je vhodný pro současnou Net-generaci žáků. Komiks může sloužit také jako motivační prvek pro zaujetí žáků, ale také jako zdroj informací, který napomáhá snazšímu porozumění abstraktním pojmům, rozvoji čtení, porozumění textu a vyjadřování myšlenek. Pro efektivní využívání komiksů, je nezbytná připravenost pedagoga, ale také určité znalosti žáků. Vhodné didaktické zpracování komiksu je nezbytným a zásadním prvkem pro jeho následné využití ve výuce.

První část této práce tvořila teoretická východiska, která jsou nezbytná pro následující empirickou část výzkumu. Vymezené teoretické poklady budou použity pro interpretaci výzkumných zjištění, která budou v závěru diskutována.

II. EMPIRICKÁ ČÁST

4 METODOLOGIE VÝZKUMU

V rámci této kapitoly bude představena metodologická část výzkumu, která má kvalitativní design. Ze všeho nejdřív bude stanoven hlavní výzkumný cíl i dílčí cíle a z nich odvíjející hlavní výzkumná otázka a dílčí výzkumné otázky. Následně bude pozornost věnována také participantům výzkumu, což jsou v této práci učitelé a žáci prvního stupně základních škol. Dále budou popsány metody sběru dat, které byly využity během výzkumného šetření. Uvedeny budou také fáze realizace výzkumu počínaje přípravou na vstup do terénu po analýzu zjištěných dat.

4.1 Cíle výzkumu a výzkumné otázky

Hlavní výzkumný cíl

- Zjistit, jaký je pohled učitelů a žáků prvního stupně základní školy na využití komiksů v přírodovědných předmětech.

Dílčí výzkumné cíle

- Popsat, v čem vidí učitelé a žáci prvního stupně základní školy potenciál práce s komiksem v přírodovědných předmětech.
- Popsat, v čem vidí učitelé a žáci prvního stupně základní školy úskalí práce s komiksem v přírodovědných předmětech.
- Objasnit, jak učitelé prvního stupně základní školy pracují s komiksem v přírodovědných předmětech.
- Zjistit, jaké faktory podle učitelů a žáků prvního stupně základní školy ovlivňují práci s komiksem v přírodovědných předmětech.

Hlavní výzkumná otázka

- Jaký je pohled učitelů a žáků prvního stupně základní školy na využití komiksů v hodinách prvouky a přírodovědy?

Dílčí výzkumné otázky

- V čem vidí učitelé a žáci prvního stupně základní školy potenciál práce s komiksem v přírodovědných předmětech?
- V čem vidí učitelé a žáci prvního stupně základní školy úskalí práce s komiksem v přírodovědných předmětech?

- Jak učitelé prvního stupně základní školy pracují s komiksem v přírodovědných předmětech?
- Jaké faktory podle učitelů a žáků prvního stupně základní školy ovlivňují práci s komiksem v přírodovědných předmětech?

4.2 Participanti výzkumu

Výzkumu se účastnili dvě skupiny participantů, kdy se jednalo o učitele a žáky. Celkem se zapojilo šedesát šest žáků a čtyři učitelé, přičemž ve všech případech šlo o ženy. Třídy byly heterogenního typu, které se nacházely ve Zlínském kraji, přičemž jedna z nich byla malotřídní a tři třídy byly z klasických městských škol. Třída z malotřídní školy měla spojené třídy čtvrtého a pátého ročníku. Výzkumu se však účastnili pouze žáci, kteří spadali do páté třídy, která zahrnovala osm žáků, z toho tři chlapce a pět dívek. Zbylé třídy z městských škol měly zpravidla počet žáků od osmnácti do jedna dvaceti. Vždy byli žáci ve třídách rozděleni do skupin. Po sedmi až deseti v případě městských škol a v případě malotřídní školy do dvou skupin po čtyřech.

Učitelé, kteří se podíleli na tomto výzkumu měli různou délku praxe. Tohoto šetření se účastnili učitelé s praxí do deseti let, ale také učitelé s více jak dvacetiletou letou praxí. Učitelka 1 měla dvacet devět let praxe a do třídy docházela vyučovat pouze předmět přírodověda. Učitelka 2 měla již třiceti osmi letou praxí. Učitelka 3 měla šestnácti letou praxí. Učitelka 4 měla devíti letou praxí. Ve třech případech se tedy jednalo o třídní učitele dané třídy a v jednom případě se jednalo o učitelku, která ve třídě vyučovala pouze přírodovědu. Učitelky ve svých hodinách využívají především frontální výuku s oporou o učebnici. Pouze Učitelka 3 preferuje alternativní materiály pro svou výuku, bez většího zapojení učebnice.

Tabulka 4 Výzkumný soubor

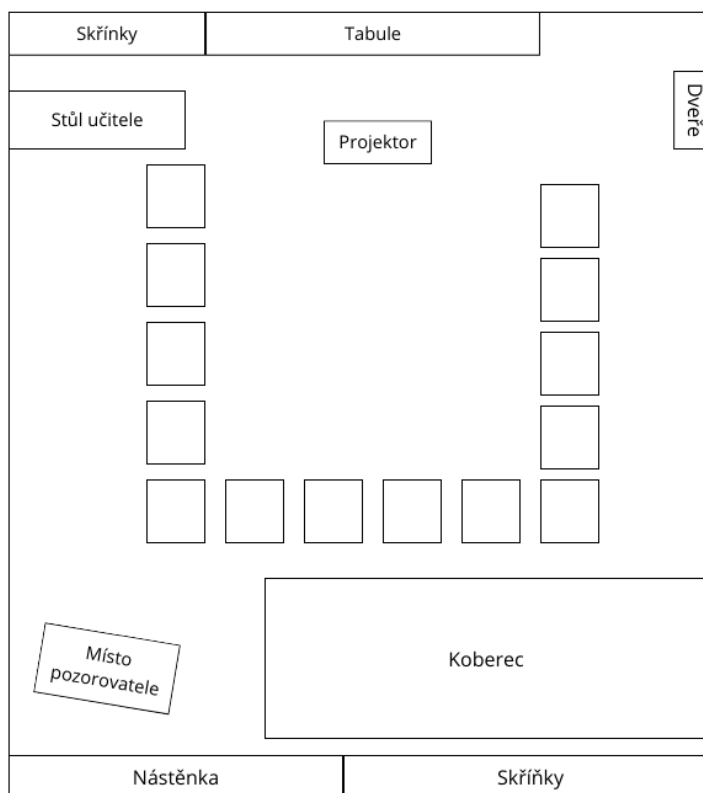
Výzkumný soubor			
Participanti výzkumu	Učitelé 1. stupně ZŠ	4 učitelé	Dostupný výběr
	Žáci 5. ročníků ZŠ	66 žáků	
Místo realizace výzkumu	4 třídy základní školy (Zlínský kraj)	1 malotřídní	1 učitel, 8 žáků
		3 klasické	3 učitelé, 58 žáků

Tabulka 5 Délka praxe učitelů

Délka praxe učitelů				
Učitelé 1. stupně ZŠ	Učitelka 1	Učitelka 2	Učitelka 3	Učitelka 4
	29 let praxe	38 let praxe	16 let praxe	9 let praxe

4.2.1 Uspořádání třídy

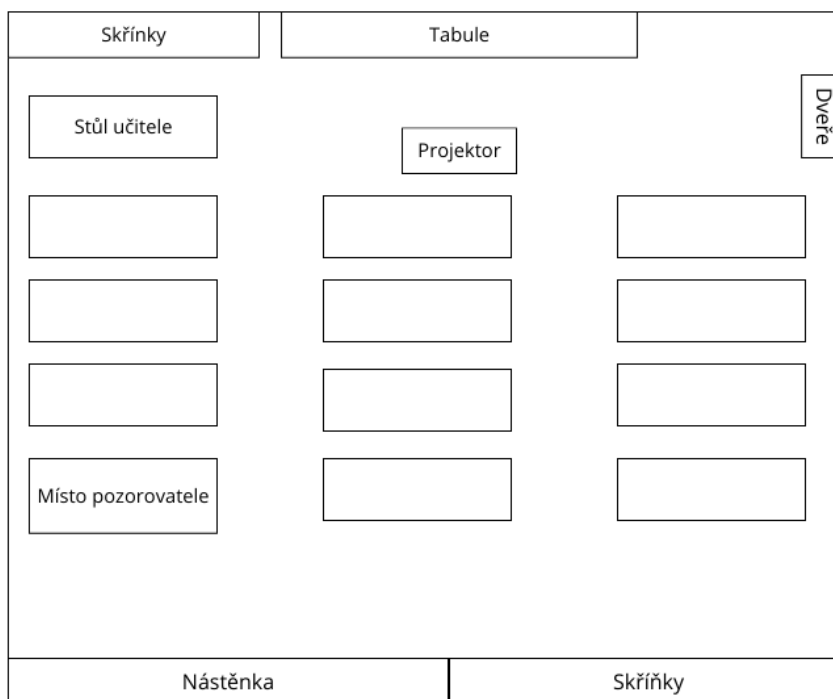
Rozložení tříd ve výzkumných školách se lišilo. Malotřídní škola a třída, kde probíhal výzkum, měla lavice uspořádané do písmene U. Také se v zadní části třídy nacházel prostor s kobercem, který žáci využívali během svých volných chvil o přestávkách mezi hodinami.



Obrázek 9 Rozložení třídy v malotřídní škole

Třídy z městských škol si byly velmi podobné. Měly klasické uspořádání lavic na tři řady. Jednalo se o třídy s menším volným prostorem pro pohyb po třídě. Nejvíce prostoru se nacházelo vepředu třídy před tabulí a u učitelova pracovního stolu. V těchto třídách se nevyskytoval příliš velký prostor v zadních prostorách, a tak nebyl přítomen ani koberec či jiná varianta, kde by žáci mohli trávit přestávky mezi hodinami. V případě dvou tříd se většina žáků mimo vyučování pohybovala před třídou na chodbě, kde se již koberec

nacházel. Jedna třída neměla ani tuto možnost, a tak se žáci mohli pohybovat pouze ve třídě, která byla prostorově omezená a ze všech nejmenší.



Obrázek 10 Rozložení třídy v městské škole

4.3 Výzkumné metody

První výzkumnou metodou, která byla ve výzkumu použita, byla metoda pozorování, jenž patří mezi základní techniky, jak zjistit realitu přímo v terénu. Jednalo se o **přímé pozorování**, které se uskutečnilo ve čtyř třídách základních škol ze Zlínského kraje. Podle způsobu přípravy a následného sledování pedagogických jevů a procesů bylo zvoleno pozorování **nestrukturované**. Zároveň se jednalo o pozorování přímé **nezúčastněné**. Z časového hlediska bylo zvoleno pozorování **krátkodobé**. (Gavora, 2010)

Druhou výzkumnou metodou bylo **skupinové interview** neboli „focus group“ (Hendl, 2012), při kterém byly třídy rozděleny na fokusové skupiny po 4-10 žácích. Pro městskou třídu byly vytvořeny tři skupiny po 7 žácích a čtyři skupiny po 8 až 10 žácích. V případě dvou malotřídních tříd byl vytvořeny dvě skupiny po 4 žácích. Rozhovor byl doprovázen audiozáznamem, nahrávaným na diktafon v mobilním telefonu. Na základě struktury otázek se jednalo o **polostrukturované interview**. Otázky byly členěny podle **obsahu** a vztahovaly se na názory a postoje žáků k proběhnuté výuce (Švaříček & Šed'ová et al., 2014). Pomocí polostrukturovaného interview byly vedeny také rozhovory s učitelkami, avšak nikoli ve skupinách, ale vždy jednotlivě.

4.4 Fáze realizace výzkumu

V rámci této podkapitoly budou postupně popsány jednotlivé fáze realizace výzkumu, které jsou rozděleny do čtyř částí. Prvně bude popsána přípravná fáze, na kterou naváže vstup do terénu a realizace výzkumného šetření a nakonec bude představen způsob analýzy získaných dat.

Pro lepší přehlednost konání jednotlivých fází je níže zobrazeno schéma, které mapuje realizaci výzkumu od jeho počátku v lednu roku 2023 až po nyní dokončení v roce 2024.

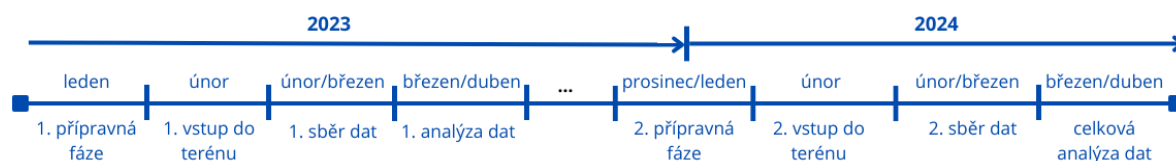
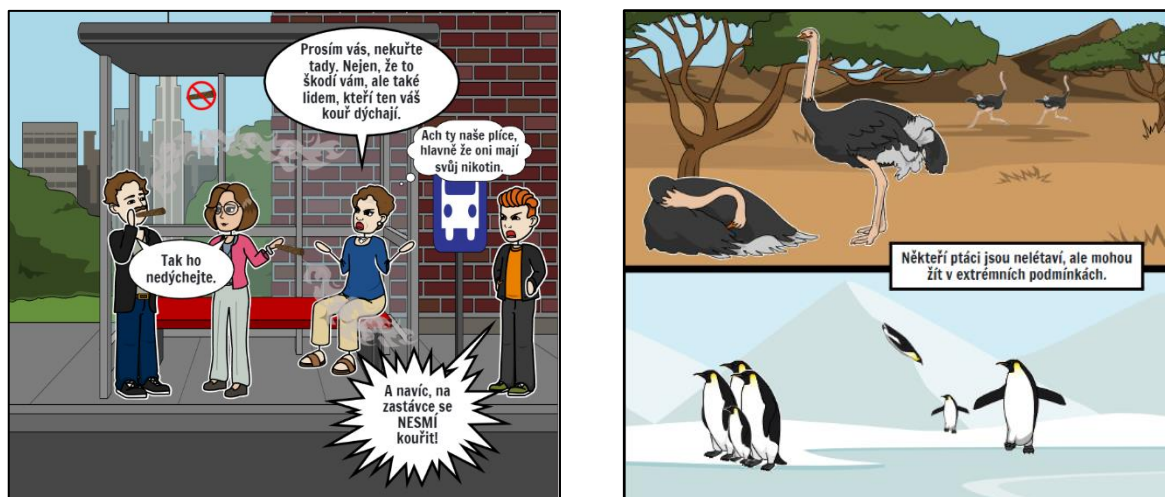


Schéma 3 Fáze realizace v průběhu let 2023 a 2024

Přípravná fáze

V přípravné fázi byly nejprve kontaktovány třídní učitelky nebo učitelky přírodovědy, aby mohlo být nejdříve domluveno téma, které bude vyučováno v den realizace výzkumu. Následně započala práce na sadách komiksů, které byly zaměřeny na zvolené téma. Komiksy byly zpracovány v internetové aplikaci StoryBoardThat na dvě témata: Dýchací soustava a Obratlovci. Obě sady obsahovaly několik typů komiksu, které byly zmíněny v teoretické části. Rozsahově by sada měla odpovídat minimálně jedné vyučovací hodině.

Učitelky sdělily, že komiksy využívaly během své učitelské kariéry pouze minimálně, a to pouze jako doplňkové aktivity. V rámci tohoto výzkumu by však komiksy měly být hlavní náplní hodiny. Na základě této skutečnosti byly k vytvořeným sadám navrženy také příručky pro učitele. Zde byly uvedené určité otázky a aktivity k jednotlivým panelům, které bylo možné během hodiny s komiksem využít. Učitelky se mohly rozhodnout zda příručku využijí, či nikoli.



Obrázek 11 Ukázky z komiksové sady 1 a 2

Dále byly v přípravné fázi vytvořeny otázky pro rozhovory s žáky, které byly realizovány v rámci fokusových skupin a také pro rozhovory s učitelkami, které byly vedeny odděleně, a to na základě polostrukturovaného rozhovoru.

Po domluvě s ředili škol a učitelkami, probíhala výuka pomocí komiksu jednu vyučovací hodinu a následně byla vyhrazena jedna hodina pro uskutečnění rozhovorů s žáky. Většina žáků absolvovala rozhovory ve vyučovací hodině, která následovala poté s komiksem. S učitelkami byl proveden rozhovor zpravidla týž den, kdy proběhla hodina s komiksem.

Vstup do terénu

Vstupu do terénu byl rozdělen na dvě fáze. První fáze se v případě komiksové sady na dýchací soustavu konala v únoru 2023. Druhá fáze, v případě komiksové sady na obratlovce uskutečnila v únoru 2024. V obou případech byl termín realizace na všech školách dohodnut předem. Nejdříve přišlo na řadu prvotní seznámení s prostředím, ve kterém bude výzkum probíhat, a také seznámení s žáky, kteří budou účastníky výzkumu. Všechny učitelky nejprve žáky seznámily s plánem na následující hodiny, a pak sdělily žákům účel mé přítomnosti.

Při zaznamenávání pozorování byl využit přenosný počítač. Po příchodu do třídy a úvodním představením jsem se posadil do samostatné lavice v zadní části třídy. Ve třídě, která byla uspořádána do písmene U, jsem měl samostatnou lavici v prostoru koberce v zadní části třídy. Byla snaha o co nejpřirozenější chování, aby žáci neměli pocit, že je přišel někdo zkoušet či testovat. Ono přirozené chování mohlo vytvořit vhodnou atmosféru pro rozhovory, které měly později následovat.

Sběr dat

Pozorování

Výzkum byl nejdříve realizován na malotřídní škole a následně na škole městské v rámci komiksové sady na dýchací soustavu a o rok později také na dvou zbývajících školách s druhou sadou komiksů na obratlovce. První dvě učitelky měly obě připravené komiksy (dýchací soustava), jak pro sebe, tak i žáky (třída z města měla jeden komiks do dvojice), tak také je promítaly na plátno pomocí data projektoru. V případě zbývajících dvou učitelek (téma obratlovci), ty poskytly komiks žákům pouze skrz jeho promítání na plátno pomocí data projektoru. Jak již bylo zmíněno, hodina byla pozorována ze zadní části třídy. Nahrávání hodin na videozáznam nebylo umožněno, a tak bylo nutné vyučovací hodinu zaznamenávat pomocí popisu situací na notebooku do MS Word. Časové rozložení pozorování bylo dohromady 180 minut, tedy jedna vyučovací hodina pro každou z tříd. Popis byl zaměřen jak na žáky a jejich reakce, chování, zájem, tak také na učitele a jejich vedení hodiny. Všechna pozorování proběhla během dopoledních hodin v předmětu Přírodověda, nebo Člověk a jeho svět.

Skupinové interview

Rozhovory s žáky většinou proběhly následující hodinu téhož dne. Jednalo se celkem o devět rozhovorů, kterých se zúčastnilo 66 žáků v rámci čtyř tříd. Délka rozhovorů se pohybovala od 15 do 25 minut. První i druhý rozhovor s žáky na malotřídní škole trval každý okolo 15 minut. Dva rozhovory s žáky na zbývajících školách trvaly okolo 15 a dva okolo 20 minut a třetí necelých 25 minut. Celkem bylo získáno 168 minut materiálu k následné analýze. Ke všem skupinám, se kterými byl proveden rozhovor, byl vytvořen transkript, který byl následně analyzován.

Rozhovory s učitelkami

Jak již bylo zmíněno, rozhovory s učitelkami byly vedeny pomocí polostrukturovaného interview. Ty se uskutečnila zpravidla v týž den, kdy byla vedena hodina s komiksem. Pouze Učitelka 2 měla jednodenní prodlevu mezi vyučovanou hodinou a rozhovorem. Všechny rozhovory s učitelkami se pohybovaly v časovém rozmezí 30 minut. Dohromady bylo získáno 118 minut pro následnou analýzu.

Nutno podotknout, že číslování učitelek ani žáků, neodpovídá pořadí, ve kterém proběhl sběr dat, a to z důvodu anonymity pro všechny účastníky výzkumu.

Tabulka 6 Časy rozhovorů s žáky a učiteli

Žáci		Učitelky	
Skupina 1	15 minut	Učitelka 1	34 minut
Skupina 2	16 minut	Učitelka 2	27 minut
Skupina 3	15 minut	Učitelka 3	26 minut
Skupina 4	17 minut	Učitelka 4	31 minut
Skupina 5	22 minut		
Skupina 6	18 minut		
Skupina 7	21 minut		
Skupina 8	19 minut		
Skupina 9	25 minut		

Analýza dat

Získané audiozáznamy, které byly získány prostřednictvím záznamu na diktafon (mobilní telefon), byly přepsány do MS Word, čímž vznikla textová podoba a transkript čtyř interview s učiteli a devíti fokusových skupin s žáky. Tyto transkripty byly následně převedeny do programu Quirkos.



Obrázek 12 Ukázka programu Quirkos

Vzniklé transkripty byly několikrát pročitány, kdy během tohoto procesu, na základě otevřeného kódování, vznikly významové kategorie. Během zmíněného procesu byly

jednotlivým částem, na základě otevřeného kódování, přiděleny kódy. Na základě vzniklých kódů byly vytvořeny kategorie a subkategorie, které budou interpretovány v následující kapitole. Následně byly kategorie podrobeny axiálnímu kódování, kdy byly brány na vědomí jejich příčiny a důsledky, podmínky a interakce, strategie a procesy, aby mohly být mezi kategoriemi odhaleny vzájemné vztahy (Hendl, 2012). Analýza dat a jejich interpretace posloužily nejen ke zpracování výsledků, ale také k finálním závěrům celého výzkumu.

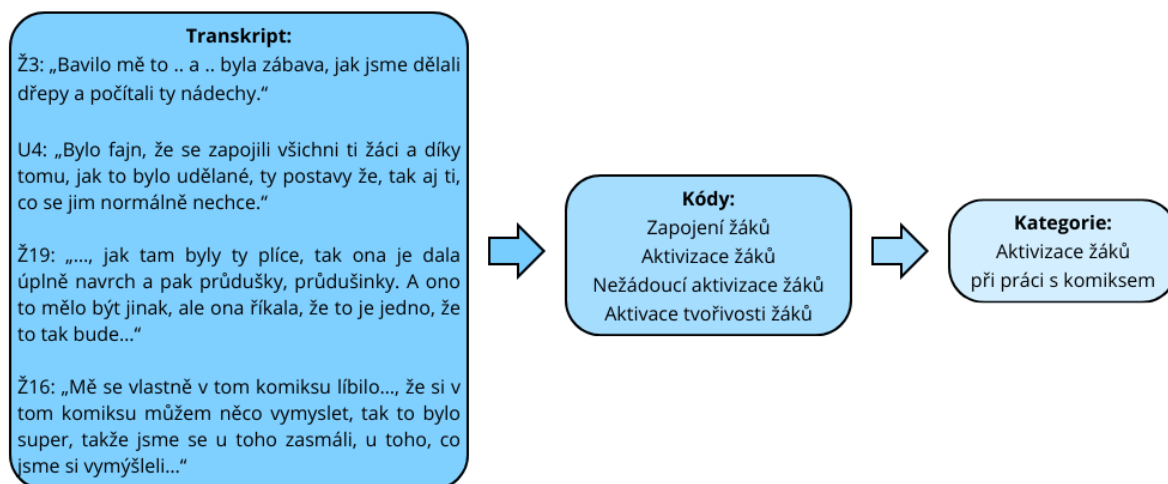


Schéma 4 Analýza dat

Etická dimenze výzkumu

Provádět výzkum s lidmi je velmi citlivé, a proto byli ponecháni po celou dobu výzkumu v anonymitě jak žáky, tak učitelky i školy, kteří se na výzkumu podíleli. Před realizací výzkumu byli rodiče obeznámeni, pomocí informovaného souhlasu, o výzkumném šetření ve třídě, kam jejich dítě dochází. Před každým rozhovorem jsem požádal o svolení také samotné žáky a byla jim nabídnuta možnost se výzkumu neúčastnit. Obdobným způsobem se postupovalo také s učitelkami, kterým byl poskytnut informovaný souhlas a možnost kdykoli z výzkumu odstoupit. Při výzkumu s dětmi je vhodné se řídit některými základními principy. Jak uvádí Simar (2021) výzkumník musí být dostatečně proškolen. Rodiče zodpovědností musí být dostatečně informováni. Výzkumník musí vzít v úvahu stupeň zralosti dítěte. Je třeba zajistit, aby takový respondent nebyl znepokojován, maten nebo klamán. Kirk (2007) uvádí, že data získaná z výzkumů s dětmi byly považovány za nespolehlivá, nicméně v dnešní době se objevují důkazy o opaku. V důsledku toho zastávají děti pozici aktivních jedinců než jako pasivních účastníků (Kašćák & Pupala, 2012). Tento přístup lze označit jako *participační, vycházející z práv* (Langhout & Thomas, 2010). Stejnou pozici zaujímal žáci v rámci tohoto výzkumu.

5 INTERPRETACE VÝZKUMNÝCH ZJIŠTĚNÍ

Úkolem této kapitoly je představit výzkumná zjištění, která byla získána na základě pozorování vyučovacích hodin Přírodovědy a rozhovorů s učiteli a žáky. V rámci podkapitol jsou uvedeny čtyři kategorie, z nichž dvě obsahují také dvě subkategorie (viz. Tabulka č. 8).

Tabulka 7 Kategorie a subkategorie výzkumného šetření

Kategorie	Subkategorie
Aktivizace žáků při práci s komiksem	
(Ne)využitý potenciál práce s komiksem	<ul style="list-style-type: none"> • Absence porozumění přínosu komiksu • Přítomnost porozumění komiksu
Komiks jako didaktický prostředek	<ul style="list-style-type: none"> • Komiks jako propojení s reálným životem • Komiks jako prostor pro diskuzi
Učitel jako významný faktor při práci s komiksem	

5.1 Aktivizace žáků při práci s komiksem

První kategorie je zaměřena na aspekty, které vedly k aktivizaci žáků během hodiny s komiksem. Jednalo se o aspekty, které bylo možné sledovat během pozorování hodiny, nebo byly zmíněny během rozhovorů s učiteli či žáky.

Již na základě pozorovaných hodin lze potvrdit, že žáci o komiks projeví velmi pozitivní zájem, což se projevilo již v úvodních chvílích vyučovacích hodin, kdy učitelky sdělily žákům, že v dané hodině budou pracovat s komiksem. Žáci reagovali energicky a s nadšením. Totéž potvrzují také výpovědi žáků během rozhovorů ve fokusových skupinách včetně jedné z učitelek.

Ž57: „Líbilo se mi to.“

U2: „Tak viděl jste, že ta třída je fakt výborná. Jo, reagují tam ty děti. A mají o to zájem.“

Také v průběhu jednotlivých hodin bylo možné pozorovat zájem žáků o komiksy, kdy žáci zpravidla na začátku hodiny chtěli sdělit, jaké komiksy znají nebo čtou. Často se podobný zájem o komiks projevil také debatováním v lavicích, kdy žáci diskutovali o jednotlivých panelech v komiksu a situacích, které byly v nich vyobrazeny.

Ž16: „*Mě se vlastně v tom komiksu líbilo..., že si v tom komiksu můžem něco vymyslet, tak to bylo super, takže jsme se u toho zasmáli, u toho, co jsme si vymýšleli...*“

Tento žák zmínil, že si při čtení komiksu se spolužákem domýšleli nebo vymýšleli určité prvky. Ať už se jednalo o děj komiksu nebo pouze části jednoho z panelů, je patrné, že tito žáci zapojili nejvyšší dimenzi kognitivního procesu, tvořivost. Zároveň to dokládá další možnosti, jak komiks využívat, kdy žáci sami mohou tvořit chybějící panely v nějakém ději a dát tak prostor své tvořivosti. Při nezúčastněném pozorování si takových situací lze všimnout jen velmi těžko, proto se zde ukázalo, jak užitečná je kombinace pozorování a rozhovoru. Dále bylo možné pozorovat zapálení žáků, kdy se snažili být mezi prvními v momentě výběru dalších žáků, kteří budou číst určitou postavu v komiksu. Během pozorování bylo také patrné, že způsob, jakým je komiks tvořen, může taktéž podpořit aktivitu žáků. Tím je myšleno, že komiks je tvořen především obrazovou složkou, která je pouze doplněna o menší obsah textu, což učitelky i žáky často vedlo k širšímu zaobírání se jedním panelem.

Ž17: „*Nemusíme u toho moc psát, ale spíš to víc vysvětlujem.*“

To, co bylo výše popsáno dokládá tato výpověď žaka, která poukázala právě na tento jev. Právě zmíněné vysvětlování podporuje aktivitu žaka v hodině, kdy musí o situacích v komiksu přemýšlet. S tím souvisí také podpora učitele, kdy během pozorovaných hodin dával žákům návodné otázky, a tím je mohl více zaktivizovat. Učitelky v takových případech zpravidla čerpaly z nabídnuté metodické příručky, která jim byla poskytnuta před realizací hodiny s komiksem. Jednalo se především o otázky, které měly žáky přimět o situacích v komiksu přemýšlet, a tak se i aktivně podílet na chodu hodiny. Právě tato příručka se ukázala jako velmi podstatný návod pro učitele, aby se mohli více seznámit, jak s komiksem pracovat. To dokládá také tento výrok učitele, který byl zmíněn během rozhovorů.

U3: „*Ale jako vždycky je důležité si to projít dopředu, aby člověk věděl i, o čem mluví, jaké otázky k tomu může položit těm žákům nebo u čeho se může použít nějakou tu aktivitu a samozřejmě vědět tu látku, znát to no.*“

V tomto výroku jsou zmíněné také aktivity, které se vázaly k některým panelům. V první sadě komiksů, která byla zaměřena na dýchací soustavu, si žáci měli vyzkoušet měření dechové frekvence, tak jak bylo vyobrazeno na několika panelech v daném komiksu. Byť ani jedna z učitelek se k této části nevyjádřila, u žáků měla velmi pozitivní ohlas.

Ž3: „Bavilo mě to .. a .. byla zábava, jak jsme dělali dřepy a počítali ty nádechy.“

Ž8: „Byli jsme na koberci a zkoušeli jsme si ty věci.“ (pozn. myšlena aktivita na měření dechu)

Při pozorování této aktivity ve vyučovací hodině, bylo zjevné nadšení, že žáci nemusí celou hodinu sedět v lavici a mohou se zapojit také tímto způsobem. Žáci při této aktivitě ověřovali, zda to, co je uvedeno v komiksu, je skutečně pravda a své výsledky mohli porovnat mezi sebou navzájem. Tudíž nejen, že byli zaktivizováni fyzicky, ale také museli zhodnotit výsledky daného “pokusu”.

Avšak ne vždy se učitelkám podařila pouze podobná žádoucí aktivizace. Během pozorování bylo zjevné, že někteří žáci byly více zainteresováni do rozhovoru se spolužákem v lavici, přičemž jim následně unikla určitá důležitá poznámka učitele či jiného žáka. Z rozhovorů vyvstala také situace, která byla zapříčiněna tím, že učitelka se rozhodla poskytnout žákům jeden komiks do dvojice. Na základě toho mohly vzniknout určité rozepře během řešení jednoho z úkolů v komiksu.

Ž19: „..., jak tam byly ty plíce, tak ona je dala úplně navrch a pak průdušky, průdušinky. A ono to mělo být jinak, ale ona říkala, že to je jedno, že to tak bude...“

Tento výrok ukazuje, jak je **důležité plánování hodiny s komiksem** a že úskalím se může stát také poskytnutý počet komiksů žákům. Nicméně i podobné rozpory mezi žáky mohou vést k širší diskuzi mezi nimi a učitelem. Velmi pozitivní aktivací ve vyučovacích hodinách s komiksem, bylo **zapojení všech žáků**. O to podstatnější je toto zjištění, že se zapojili také žáci, kteří se běžně příliš nezapojují. Tento poznatek lze potvrdit jak na základě pozorování ve třídách, kdy učitelé úspěšně zapojili všechny přítomné žáky, tak z pořizovaných rozhovorů s učitelkami i žáky.

Ž15: „Tak myslím si, že to byla první hodina přírodovědy, do které se zapojili všichni...“

U4: „Bylo fajn, že se zapojili všichni ti žáci a díky tomu, jak to bylo udělané, ty postavy že, tak aj ti, co se jim normálně nechce.“

V těchto výrocích se projevilo, že pomocí komiksu mohou učitelé zaktivizovat žáky, kteří se běžně do výuky příliš nezapojují. K tomu dopomáhá rozdělení postav z komiksu, kdy se žáci stávají jednou z postav z komiksu. Vhodné je také připomenout aktivity, které se ke komiksu pojí a které byly popsány výše. Tato aktivizace žáků je jistě provázána s formou

práce s komiksem a její ojedinělostí. Na základě toho, že žáci během klasických hodin pracují zpravidla v lavici a zde jim bylo umožněno vyjít z lavic a více se zapojit do dění hodiny, se podařilo žáky, kteří se nezapojují do hodin, více zaktivizovat.

5.2 (Ne)využitý potenciál práce s komiksem

Na základě pozorování vyučovacích hodin i rozhovorů s učitelkami bylo patrné, že ze čtyř učitelek žádná zcela nezachytila skutečný přínos komiksu. Avšak žáci uvedli několik zajímavých připomínek, důvodů či možností, jak by komiks využívali, v čem jim komiks pomohl na rozdíl od klasických hodin, ve kterých pracují převážně s učebnicí a pracovním sešitem. Také z důvodu dvou rozdílných pohledů, které se týkají učitelů a žáků, je následující kategorie rozdělena na dvě subkategorie, podle toho, jaké skupiny se týká.

Absence porozumění přínosu komiksu

Tato subkategorie pojednává o chybějícím porozumění pravého přínosu komiksu z pohledu učitelek. Během rozhovorů nedokázala ani jedna z učitelek uvést konkrétní důvod, proč by komiksy využily i v následujících hodinách. Jak bylo popsáno v teoretické části, komiks je jedna ze strategií BOV, ve které mají žáci za úkol objevovat a přicházet situacím na kloub. Avšak učitelky v rozhovorech uvedly, že komiks neobsahuje dostatečné množství informací, a tak by zvolily možnost **využití komiksu pro opakování učiva**.

U2: „...,že by to prostě nestačilo jo, že by to bylo málo toho, těch poznatků těch vědomostí, ...“

U4: „No já myslím, že na to opakování je to dobré, ...“

Výroky uvedené níže navazují na předešlé, kdy učitelka uvádí nedostatečné množství informací v komiksu. Je pochopitelné, že způsobem, jakým jsou komiksy tvořeny, nelze obsáhnout všechny informace, které se nacházejí v učebnicích. Avšak v této skutečnosti se skrývá výhoda a princip komiksu. Žáci zde mají objevovat nové poznatky, diskutovat o nich a řešit určité situace. Tyto zmíněné činnosti by ztrácely význam, pokud by se s tématy v BOV pracovalo způsobem, jaký uvádí učitelka ve svém druhém výroku.

U2: „...,ale jakože by tak by to muselo být rozšířenější, no. Ten komiks. No tak je to jedna forma práce jo jo.“

U2: „...,takže je to opravdu lepší, to použít, si myslím, až ty děcka, už jsou v té problematice jsou trošku zběhlejší, tak.“

Jak se toto neodhalení přínosu komiksu dále projevilo v rozhovorech s učitelkami, bylo v celkovém vnímání komiksu a jeho přínosu pro žáky. Zde se všechny učitelky shodovaly a žádná neuvedla jiný názor. Konkrétně, co se týkalo přínosu pro žáky, učitelky zmínily především zájem žáků o komiks. U těchto sdělení si lze všimnout, že učitelky přemýšlely o komiksu jako o zpestření hodiny, avšak v rámci svých hodin, tak jak je ony vedou. Nebylo tak zřejmé, že by používaly různé organizační formy a spíše se zamýšlely, jak komiks využít během frontální výuky.

U1: *„Já myslím, že zas to pro ně bylo, jak kdyby taková hra. Já si myslím, že to vnímali jako .. nějaká taková hra, že se jim to líbilo.“*

U3: *„Jako líbilo se jim to jako z té zpětné vazby, jako byli spokojeni, líbilo se jim to.“*

Nejednoznačná vyjádření ohledně využívání komiksu se objevila ve všech uskutečněných rozhovorech, avšak jedna z učitelek uvedla konkrétní důvod, proč by jej ve své výuce nevyužila. Potencionální příčinou k nepoužití komiksu byla předchozí zkušenost. Jedná se o předcházející negativní zkušenost, kde byli žáci příliš hluční na klasické poměry. Nicméně je důležité si uvědomit, že při práci s komiksem, která je často využívána také v jiných organizačních formách než je frontální výuka, se práce žáků mění, což může způsobit také větší ruch ve třídě.

U3: *„Možná přes předchozí negativní zkušenost, že bych viděla, že ty děti na to nevhodně reagují. Že bych měla třeba osvědčené jiné metody, které jsou vhodnější...“*

Další subkategorie se již zaměří na žáky, kteří vnímali komiks podstatně odlišně a dokázali odkrýt potenciál komiksu.

Přítomnost porozumění přínosu komiksu

Na druhou stranu žáci uvedli v rozhovorech ve fokusových skupinách několik způsobů či připomínek, jakým způsobem by komiks dále využívali. Jako velmi zajímavou poznámku žáci uvedli, že jednou z možností by mohlo být **využití komiksu v prvních třídách základní školy**.

Ž30: *„Jo, třeba i pro prvňáčky, protože je asi nebude úplně bavit čtení a z těch komiksů se toho i dost doví.“*

Ž35: *„A mají tam i ty obrázky, tak to pro ně bude zábavnější.“*

Význam využití komiksu pro děti nebo žáky, kteří neumějí číst a psát, byl popsán několika autory (Sharpe & Izadkhah, 2014; Koutníková & Wiegerová, 2017; Aftina et al., 2019). Z těchto výpovědí žáků lze usoudit, že mohou čerpat na základě vlastních zkušeností. Tedy, že tito žáci se setkali během svého prvního roku na základní škole s vyučováním pomocí komiksu. Více pravděpodobným se však jeví to, že tito žáci si uvědomili, jakým způsobem by jim mohl komiks pomoci při nabývání velkého počtu nových informací v prvním roce základního vzdělávání. Zmiňují také obrazovou složku, kterou by žáci prvního ročníku vnímali především, a která by tvořila největší zdroj nových znalostí.

Jak již naznačili výše zmíněné výroky, vzhled komiksu hraje při jeho využívání klíčovou roli, jelikož právě obrazová složka je tou nejpodstatnější, což dokládají také zásady tvorby komiksu dle Trnové et al. (2016). Podstatné je důkladně zpracované téma komiksu, aby bylo žákům blízké.

Ž44: „*Já bych řekl, že ten komiks byl hodně dobrý a dobře zpracovaný.*“

Ž50: „*A že to bylo aj hezky zpracované.*“

Žáci ve svých výrocích zmínili, jak byl komiks pro ně dobře zpracovaný, což je velmi důležité pro jejich učení a porozumění tématu. Tento fakt bude zmíněn níže v rámci této subkategorie. Se zpracováním komiksu se pojí také jeho přehlednost, kdy by měl mít pro žáky jasný řád a posloupnost, což dokládají další výroky.

Ž31: „*Je to o hodně přehlednější.*“

Ž44: „*A jak je tam ten obrázek, tak je to takové přehlednější.*“

Dále žáci často poukazovali (v pozorované hodině i při rozhovorech) na typické znaky postav z programu Storyboardthat. Těmito znaky jsou myšleny například velice úzké ruce a nohy postav.

Ž13: „*Že třeba ti panáčci měli takové tenoučké nohy a měli takové divné ruce.*“

Ž21: „*A neměli ruky.*“

Velkou pozornost žáků měly určité nesrovnalosti, o kterých se domnívali, že by měly být zpracovány odlišně. Avšak v aplikaci se nenacházela dostatečně široká škála pro znázornění všech situací podle přesné skutečnosti. V jedné z pozorovaných hodin se žáci pozastavili nad tím, že auta, která jedou a produkují smog, nikdo neřídí. Což nebyla chyba programu, jako spíše tvůrce komiksu.

Ž9: „*Ono je to vlastně jedno, že to tak vypadá, aspoň je to zábavné.*“

Nicméně i výše zmíněné výhrady vzbudily v žácích pobavení, jelikož právě tyto prvky komiksu popsali jako zábavné, což dokládá poslední výrok. Obrazová složka by měla být tou nejdůležitější a při tvorbě komiksu by na ni měl být kladen největší zřetel. Ať se jedná o prvky, které nejdou zcela ovlivnit, jako vzhled rukou a nohou, nebo chybějící postavy v automobilech, a nebo prvky, které učitel může ovlivnit již během tvorby komiksu (zpracování komiksu a jeho přehlednost). Během rozhovorů žáci uvedli, že upřednostňují kreslený materiál před reálným, což potvrdili také učitelky.

U1: „*...i když už jsou pářáci, ale pořád mám pocit, že oni tady tyto kreslené věci je jako baví, no všeobecně tady tyto děcka. Ještě do té 5. Třídy je to baví i kreslené filmy je baví, pohádky kreslené ne pohádky, ale filmy. Když si mají vybrat mezi hraným filmem, tak si vyberou radši kreslený filmy.*“

Tento fakt ukazuje výhodu online komiksů nebo obecně kreslených komiksů oproti tomu, který byl popsán v teoretické části, jako Photo comics, jenž je tvořen na základě reálných fotografií. S obrazovou složkou jasně souvisí také srozumitelnější zprostředkování učiva, které žáci v hodině s komiksem spatřili. Na tuto skutečnost poukazovalo několik žáků, což dokládají také následující výroky.

Ž49: „*Že to šlo dobře poznat, protože v té učebnici nejde poznat, co to je. Jakože v té učebnici, když je něco vyfocené, tak nejde poznat co to je.*“

Ž5: „*Mě se jakoby líbilo, že v tom komiksu toho bylo míň než v té učebnici a v té učebnici je to všechno takové, prostě těžší, že se tomu nedá tak rozumět, jako v tom komiksu, kde je toho jako málo, ale hodně toho vysvětlí, zatímco ta učebnice toho má moc a vysvětluje to zase moc a moc a moc.*“

Jeden z výše uvedených výroků poukazuje na rozdíl v porozumění obrazové složky učebnice a komiksu, kdy jsou v učebnici často použity nepřehledné obrázky, kterou mohou žáky mást. Oproti tomu, komiks žákům poskytl obrázky přehlednější a ve spojení s menším obsahem textu také pochopitelnější materiál. Druhý výrok je zaměřen na poměr množství textu. Učebnice obsahují příliš velké množství textu, čímž se pro žáky stávají těžko pochopitelným materiálem.

Ž49: „*My si v hodině často jenom čteme nebo zapisujeme, takže to z toho někdy nepochopíme nebo když čteme, tak já někdy ani nevím, co čteme.*“

Ž32: „*Jo, líp jsem to pochopil.*“

Ž43: „*...šlo to dobře pochopit a bylo to, bylo to dobré.*“

To, že textová složka komiksu je pro žáky vhodnější dokazují také výše uvedené výroky. V prvním výroku žák přibližuje práci s učebnicí a zapisování do sešitu. Během těchto činností nestíhá vnímat, co je náplní čteného textu, nebo zapisuje informace bez jakéhokoli zamyšlení. Pravděpodobným důvodem je tempo, v jakém je hodina vedena. Druhý a třetí výrok poukazují na textovou složku v komiksu. Zde, oproti klasickým materiálům, je ho podstatně méně a na základě sdělení žáků je **komiks více pochopitelný**. Tato skutečnost je zcela zásadní při seznámení žáků s novým tématem a pro další práci nebo aktivity, které mohou na témata navazovat. Porozumění komiksu může být pro žáky obtížné, pokud není správně vytvořen. Pro jeho porozumění je důležité uvádět takové situace, které žáci znají z běžného života nebo situace, které jasně vyobrazují určitou situaci. To uvádí také Šimik (2015). S porozuměním v tomto případě souvisí také, jakým způsobem jsou tyto informace žákům poskytnuty. Na základě porozumění obsahu komiksu ukázala jak pozorování vyučovacích hodin, tak rozhovory s žáky ve fokusových skupinách, schopnost žáků propojit komiks s reálným životem a svými zkušenostmi, což bude popsáno v následující kategorii.

Tato kategorie popisovala nenaplnění skutečného potenciálu komiksu. Z pohledu učitelek komiks neobsahuje dostatek informací pro důkladné probrání tématu, s čímž spojovaly následné využití komiksu pro opakování. Výpovědi učitelek postrádaly odůvodnění dalšího využití komiksu a jeho přínosu pro žáky. Na druhou stranu žáci dokázali z velké míry odhalit jeho přínos a uvedli několik příkladů, jak komiks dále využívat. Oceňovali především zábavnost tohoto materiálu, vzhled komiksu a srozumitelnost informací.

5.3 Komiks jako didaktický prostředek

Tato kategorie pojednává o práci s komiksem během vyučovacích hodin. Výše byl žáky nastíněn potenciál komiksu, který bude zde rozšířen. Učitelé ve svých hodinách pracují především s klasickými prostředky, jako jsou učebnice a pracovní sešity. S prací v učebnicích souvisí také následující výroky žáků. Čtení v učebnici porovnávají se čtením v komikse. První žák uvádí, že při práci v učebnicích, se u žáků mohou zvýšit tendence ke ztrátě pozornosti, což může mít následně vliv také na jejich motivaci k učení. Druhý žák naproti tomu uvedl, jak jej práce v komiksu dokázala podporovat v **udržení pozornosti**. Tento výrok lze pochopit tak, že komiks probudil u žáka zvědavost, díky čemuž měl chuť dále objevovat.

Ž64: „*A víc si toho všímáme. Třeba normálně občas někdo neví, která bije.*“

Ž32: „*Já třeba, jsem z toho čtení, když už čteme několik stránek, tak jsem z toho taková unavená a už přestávám mít pozornost, ale u toho komiksu jsem vůbec nebyla unavená a spíš jsem postupně dostávala furt energii.*“

S udržení pozornosti při práci s komiksem souvisí také následující výpovědi žáků, kteří naznačili, že klasické hodiny, ve kterých se využívá učebnice, pracovní sešit atp., se stávají nudnými. Avšak na základě způsobu práce s komiksem, jej žáci považují za zábavný, přičemž v takovém případě je možné vyloučit, že žáci budou pociťovat stejný pocit nudy, jako v případě klasických hodin. Tuto skutečnosti propojili také s přítomností příběhů, které komiksově sady obsahovaly. Právě tyto příběhy mohou mít velký vliv pro udržení pozornost a probuzení další zvědavosti o komiks.

Ž60: „*Mě přijde, že se u toho nenudíme, že tam jsou ty příběhy.*“

Ž62: „*Nebudem se u toho nudit no.*“

Jak již bylo výše naznačeno, komiks slouží pro žáky také jako **motivující prostředek**, což se potvrdilo i na základě pozorovaných hodin. To se zpravidla projevilo v úvodních chvílích vyučovacích hodin, kdy učitelky sdělily žákům, že v dané hodině budou pracovat s komiksem. To, že by měl být komiks motivační uvádí také Trnová et al. (2016). Žáci tuto změnu vítali s nadšením a očekáváním, což často zapříčinilo rozruch ve třídě („Uuuu“. „Hezky“. atp.). Také během rozhovorů se tato složka projevila, a to především v tvrzeních, které se týkaly zábavnosti komiksu. Tím, že je komiks pro žáky zábavný, se stává zábavné také jejich učení a poznávání nových dějů a faktů.

Ž2: „*Bylo to zábavnější, protože jsme četli komiks a nečetli jsme z učebnice a ani jsme nic nedělali z pracovního sešitu, což je takové nudnější dělat z pracovního sešitu.*“

Ž52: „*Bylo nám to podáno zábavnou formou.*“

Pokud se stane učení žáků zábavou, může se také zlepšit jejich schopnost si zapamatovat dané učivo. Lze tedy uvést, že učení skrze zábavu je jedním z klíčových prvků pro zapamatování informací, pojmů, faktů a souvislostí. To potvrzuje Šimik (2015). Vhodné je také uvádět takové situace, ve kterých žáci konfrontují své prekoncepty, na základě čehož získají nový poznatek. Také konfrontace s prekoncepty napomáhá k lepšímu memorování

informací. To zmiňují Doulík a Škoda (2011) a Gavora et. al (2020). Tuto skutečnost uvedla také jedna z učitelek.

Ž35: „*Že to bylo pro nás aj zábavnější a když člověka něco víc baví, tak se to aj lépe pamatuje, ...*“

Ž48: „*Je to zábavnější a líp se to pamatuje.*“

U2: „*...,ale že mají nějaký názor nebo jako představu toho, co si mysleli předtím.*“

Následující sdělení taktéž ukazují kontrast mezi komiksem a učebnicí, kdy žáci uvedli, že komiks jim podal informace lepším způsobem, a tím si je mohli také lépe zapamatovat. Zároveň tato tvrzení odkazují na již zmíněné menší množství textu v komiksech, což může dopomáhat k lepší orientaci.

Ž41: „*Že možná, že normálně jakoby ty informace máme z učebnice a tady jsme ty zajímavosti získávali jakoby lépe, jako jsme si to i líp zapamatovali.*“

Ž60: „*...,a měla jsem pocit, že jsem si toho víc zapamatovala, než kdybych měla učebnici a přečetla bych 3 stránky, udělala z toho zápis, ...*“

V rozhovorech žáci uvedli další důvod k lepšímu zapamatování, a to, že se v něm nacházely konkrétní názorné situace, které žáci dokázali propojit se svými zkušenostmi. Tento aspekt bude však pospán v subkategorii *Komiks jako propojení s reálným životem*. S důkladným a dlouhodobějším zapamatováním se pojí **porozumění komiksu**, které může být pro žáky obtížné, pokud není komiks správně vytvořen. Pro jeho lepší porozumění je důležité uvádět takové situace, které žáci znají z běžného života nebo situace, které jasně vyobrazují určitou situaci. To uvádí také Šimik (2015). S porozuměním v tomto případě souvisí také, jakým způsobem učitel dané informace žákům poskytne.

Ž5: „*Mě se jakoby líbilo, že v tom komiksu toho bylo míň než v té učebnici a v té učebnici je to všechno takové, prostě těžší, že se tomu nedá tak rozumět, jako v tom komiksu, kde je toho jako málo, ale hodně toho vysvětlí, zatímco ta učebnice toho má moc a vysvětluje to zase moc a moc a moc.*“

Ž49: „*Že to šlo dobře poznat, protože v té učebnici nejde poznat, co to je. Jakože v té učebnici, když je něco vyfocené, tak nejde poznat co to je.*“

Ž64: „*Že vlastně, to dávalo někomu větší smysl, že to není v té učebnici, že tam úplně u všeho čteš. A přečteš tam celou stránku no.*“

Tyto výroky se setkaly s velkou odezvou, kdy spousta žáků souhlasně přikyvovala, což jen dokazuje to, že učebnice často popisují téma příliš složitě. Na druhou stranu, pokud je komiks napsán jazykem, kterému žáci rozumí, pomáhá to porozumění problematice, pochopení učiva a fixaci podstatných informací. To potvrzuje také Vacek a Janko (2014). Žáci také zmínili lepší obrazovou složku komiksu oproti učebnici, kde jsou často použity nepřehledné obrázky, které mohou žáky mást. Oproti tomu, komiks žákům poskytl obrázky přehlednější a ve spojení s menším obsahem textu také pochopitelnější materiál. To, že pomocí komiksu dokáží žáci učivu lépe porozumět zmínila v jednom z rozhovorů také jedna z učitelek, která naznačila, že by komiks mohl být pro žáky více názorný, než je tomu v učebnici.

U1: *„Třeba by to nebylo špatné. Nevím, třeba jo. Protože je to dost dost, je to jako těžké. Oni tam mají vlastně trávící soustava, vylučovací soustava. Takže podle mě pro 5. Třídu je to dost i těžké, no.“*

Jak již bylo zmíněno výše, komiks obsahuje mnohem méně textu než běžné učebnice. Na základě této skutečnosti, dokáže komiks shrnout to podstatné z daného tématu a nepřehlčuje žáky informacemi navíc. Menší obsah textu v komiksu je podpořen právě obrazovou složkou, která by měla žákům sloužit, jako hlavní zdroj informací.

Ž33: *„Tam na těch obrázcích bylo všechno důležité.“*

Ž44: *„No, tak byl tam takový mix těch důležitých informací bych řekl...“*

Výše uvedená tvrzení poukazují na to, že pokud je komiks správně zpracován, může žákům hodina s komiksem poskytnout stejné informace, jako například učebnice, ale bez velkého množství textu. Zároveň výroky poukazují na to, že se v komiksu nenachází zbytečné informace navíc, které se často v učebnicích vyskytují. Následující výroky také ukazují další benefity, které komiks může poskytnout. Tyto výpovědi dokonce zdůrazňují, že jim tato forma předala lepší informace než ta klasická. Žáci si informace často spojují s konkrétními situacemi, které byly představeny v komiksech.

Ž7: *„Dalo nám to lepší.“*

Ž22: *„Jo, protože většinou si jenom zapisujem, ale takové třeba ty situace nemáme.“*

Vzdělávací komiks, jakožto prostředek BOV, by měl primárně sloužit pro seznámení nebo představení nového tématu, během čehož žáci přicházejí na nová fakta, pojmy atp. Nicméně jak žáci, tak jedna z učitelek v rozhovorech uvedli, jakým způsobem by s komiksem

pracovali. V případě žáků se jednalo o využití komiksu na opakování před testem poté, co s ním již pracovali. Také v případě jedné z učitelek se využití komiksu týkalo opakování učiva, avšak v jejím podání by se jednalo o prvotní seznámení s komiksem, a to bez předchozí zkušenosti žáků.

Ž11: „V tom komiksu si to přečteme, ale v tom sešitu potom už ne.“

Ž32: „Jo. Třeba když to v testu bude, tak si do paměti nemůžu vyfotit všechny ty písmena, co tam byly, ale třeba potom nebudu něco vědět, tak si vzpomenu na ty obrázky.“

U3: „Já bych to použila možná jako alternativu, že bysme si udělali třeba opakování pomocí toho. Spíš by se mi líbilo třeba opakování takhle...“

K tomu se váží taky následující výroky, kdy žáci uváděli důvody, proč by komiks použili pro opakování a učení na testy. Žáci by jej upřednostnili především z důvodu, že se běžně musí učit z vícera zdrojů (učebnice, pracovní sešit, sešit se zápisy), než v případě komiksu, a také s ohledem na menší časovou náročnost a menší stres při učení.

Ž32: „Asi by mě to ani tak nestresovalo před tím testem se to jako naučit.“

Ž31: „No když máme test, tak si musíš projít sešit, projít si učebnici projít si pracovní sešit, takhle by stačilo si projít komiks.“

Ž35: „No normálně máš učení na dvě nebo tři hodiny. S tím komiksem by to mohlo být mnohem kratší.“

Výše bylo popsáno velké množství tvrzení, které se týkaly komiksu jako didaktického prostředku, a to pohledem učitelek i žáků. Níže bude tento popis pokračovat, ale již v rámci dvou subkategorií. První z nich bude *Komiks jako propojení s reálným životem*, kde budou hrát významnou roli žáci.

Komiks jako propojení s reálným životem

Žáci komiks vnímají jako materiál, který je vhodný pro **zprostředkování informací na základě reálných skutečností ze života**. To lze pokládat za velmi důležitý prvek, neboť školní docházka by měla žáky připravit na budoucí život, jak bylo popsáno v teoretické části (Čáp a Mareš, 2007; Šimik, 2015). Výroky žáků, které toto potvrzují jsou následně uvedeny.

Ž45: „No prostě tak, aby se někteří lidi, kdyby se mě někdo na něco zeptal, třeba, jak se jmenuje tento strom, tak abys nebyl za hlupáka, takže tak obecně.“

Ž65: „Třeba, když se tě někdo na něco zeptá, tak ať nevypadáš, jak úplný blb.“

Tyto výroky se zaměřily na využití znalostí v běžném životě. Nejvíce pak ukazují, že podobné znalosti budou moci žáci využít při všedním setkání s dalšími lidmi, kterým budou chtít pomoci nebo poradit. Zároveň druhý žák uvedl, že by nechtěl vypadat hloupě, pokud by nevěděl, co odpovědět. Jedná se tak o nejobecnější využití znalostí, které žáci mohli nabýt při hodinách s komiksem.

Ž2: „Třeba u těch aut, jak tam bylo, tak ten se může zabývat ovzduším a ochranou přírody, takže to určitě mu k něčemu bude...“

Ž40: „..., že když někdo bude chtít být třeba veterinář nebo tak se mu ty znalosti budou hodit.“

Výše uvedená tvrzení se naopak orientovala především na budoucí povolání. Někteří žáci zmínili také důvody, proč by se jim informace z komiksu mohli v povoláních hodit. Tyto důvody by mohly být spojeny s obrazovou složkou komiksu, která ukázala některé konkrétní situace, během kterých se lze setkat s danou problematikou.

Ž13: „Ty informace se podle mě budou hodit v budoucnu, když budu dělat zkoušky někam, na nějakého doktora, tak když se na to bude učit, tak to bude vlastně takový ten základ.“

Ž49: „Na přijímačky.“

Velké množství žáků uvedlo, že by znalosti využili pro své současné nebo následující studium. Ať už se jednalo o přípravu na blízký test, přijímací zkoušky na střední školu, maturitní zkoušku aj., vždy žáci odkazovali na využití znalostí při didaktickém testování. Na základě toho, že byl komiks propojen se situacemi, sdíleli žáci své zkušenosti jak během samotné hodiny, tak poté při rozhovorech ve fokusových skupinách. Během pozorování hodiny bylo patrné, že žáci mají zájem se podělit o vlastní zkušenosti, které nabyli v dosavadním životě, podobně totéž popisuje také Žoldošová (2011). Např. když se zaměřili na část komiksu, kde se kouří na zastávce, žáci začali vyjmenovávat informace, které se s tímto tématem pojí. Vznik závislosti, využití konopí pro léčebné účely, nebo že cigarety obsahují nikotin. Pokud se jednalo o pobyt v přírodě, žáci uváděli místa, kam chodí na procházky s rodiči. Dále také sdílení domácích mazlíčků, které mají v rodině. Konkrétně se nejvíce jednalo o nevšední mazlíčky jako agama, hadi atp. Také při rozhovorech s žáky se ukázalo, že nad tématy přemýšlejí.

Ž7: „Babička kouří takže.“

K jinému tématu komiksu stejná žákyně uvedla:

Ž7: „Jednou jsem spadla ze schodů a to jsem měla hodně vyražený dech.“

Ž7: „No jako, když ho koplí do břicha, tak to se mi stalo.“

Na základě **propojení situací v komiksu se zkušenostmi** a následnému sdílení, si žáci dokáží poznatky lépe propojit do souvislostí a následně je pro ně mnohem snazší si je vybavit. Což napomáhá samotnému vzdělávání žáka, jak bylo pospáno v teoretické části podle Šimika (2015).

Ž45: „No spíš taky, že ten obrázek v komiksu si můžu propojit s nějakou danou informací nebo na tom obrázku je zachycená přímo nějaká ta informace, jak tam bylo v tom komiksu.“

Jeden žák se vyjádřil následovně, kdy uvedl obecné propojení obrázku a informací. Také lze toto tvrzení chápat, jako **propojení komiksu s reálným životem** a svými zkušenostmi, které již žák získal, nebo jako potencionálně situaci, se kterou by se mohl setkat.

Někteří žáci dokázali při rozhovorech i pozorování vztáhnout komiks také na využití informací, které se z něj dozvěděli, v praxi. Jednalo se především o témata zástavy dechu, kouření na zastávce, nebo jak rozpoznat hada od slepýše. Lze se tedy domnívat, že právě tato témata u žáků vzbudila největší zájem.

Ž3: „Třeba by tam nebyl pan ředitel, tak bysme museli zavolat pana ředitele, protože my jako asi nic moc neuděláme, že jo.“

Ž4: „Kdybychom chtěli být nějakí lékaři nebo nějakí zoologové. Prostě něco takového s tou přírodou, tak aspoň budeme vědět, co a jak, jak se k té přírodě máme chovat. Co máme dělat a co nemáme dělat a takové věci.“

Při pozorování hodiny jeden z žáků uvedl poznámku, která se vztahovala k měření dechové frekvence:

Ž6: „Takže když se moc zadýchávám, tak mám špatnou fyziku, ale když budu víc sportovat, tak se nezadýchám“.

Z tohoto tvrzení lze usoudit, že si žák uvědomil své fyzické nedostatky, což potvrzuje také Stuchlíková (2010), a na jejich základě může tuto informaci využít pro svůj další rozvoj. U následujícího postřehu žáka z pozorované hodiny, který se vázal ke komiksové sadě o

obratlovcích, si lze všimnout, jak žáci nad komiksem přemýšlí, což mohlo vést k širší diskuzi v hodině, pokud by tento dotaz učitel zaregistroval.

Ž30: „*Takže když potkám něco bez noh, co se plazí po zemi, jak poznám, že to je slepýš nebo had? To přece rychle nepoznám a nevím, nevím, jestli mě to kousne nebo ne.*“

Z výše uvedených výpovědí žáků lze tedy usoudit, že komiks napomáhá, svými konkrétními situacemi ze života, k propojení teoretických poznatků s reálným životem žáků. Díky specifickým ukázkám, které se v komiksu odehrály, si je žáci dokáží převést do svého života a tyto informace také využít. Následně bude představena druhá subkategorie, zaměřená na podporu diskuze během hodin s komiksem.

Komiks jako prostor pro diskuzi

Ve výpovědích žáků se objevovaly výroky, které lze považovat za **podněty k diskuzi**. Jedná se o velmi důležitou kategorii, protože žáci často v hodinách nemají žádný prostor k tomu, aby se mohli sami vyjádřit.

Během pozorování bylo patrné, že způsob, jakým je komiks tvořen, může podnítit diskuzi ve třídě. Již samotné situace v komiksu lze považovat za zmíněné podněty, jelikož žáci pokládali otázky typu „Proč to tak je?“, „Co to je smog?“. Na podobné otázky často odpovídali ostatní žáci, čímž už ve třídě vznikla diskuze mezi nimi navzájem. Během vyučovacích hodin žáci sdíleli také své zkušenosti, které se týkaly domácích mazlíčků, v rámci komiksově sady zaměřené na obratlovce. Žáci měli určité podněty k diskuzi také při samotné práci v komiksu. Pokud mají žáci za úkol řešit určitý problém, který vyvstal z komiksu, mohou ať už ve dvojici nebo ve skupině debatovat nad možným řešením daného problému. K podpoření diskuze došlo také během pozorování vyučovací hodiny, kdy žáci měli, na základě vlastních zkušeností a znalostí, ve skupinkách přijít na různá onemocnění dýchací soustavy.

Ž8: „*Tys to už někdy zkusila že?*“

Toto tvrzení ukazuje, že diskuze může vzniknout také na základě pokládání otázek žáky žákům. Otázka se vztahuje na kouření na zastávce a dále na jejich zkušenosti s kouřením. Podobné výroky se objevily také během pozorování hodiny, nicméně pouze mezi žáky, kteří spolu seděli v lavicích.

Ž66: „*...taky jsme si tak odpovídali.*“

Ž61: „*Pobavit se o tom.*“

U2: „*No a nejmíc se tam přeli u těch obožřivelníků, jako co to je a tak. Ale tak myslím si. Že to v nich něco zanechalo, jo, i když.*“

Jiná tvrzení poukazují například na to, že se žáci mezi sebou nebo s učitelem mohli bavit o nějaké vyobrazené situaci. Taktěž to poukazuje na to, že v klasických hodinách není mnoho prostoru pro podobné povídání a diskuze. Na rozdíl od učebnic a pracovních sešitů, právě komiks může tuto činnost ve velké míře podpořit.

Ž53: „*Pak vlastně pořád nevíme, co bylo první jestli vejce nebo vajíčko.*“

Některé části komiksu vedou žáky k diskusi i po hodině, jelikož na některá tvrzení není jasná odpověď ani po několika minutové debatě přímo v hodině. Žáci tuto problematiku, týkající se výše uvedeného výroku, dostatečně probírali také v pozorovaných hodinách. Zároveň tvrzení ukazuje zájem žáků o bližší prozkoumání témat, která jsou pro ně zajímavá. Vhodné by bylo využít tohoto zájmu žáků pro hlubší prozkoumání problematiky a podpořit tak jejich motivaci k učení.

Dále vedl žáky k diskusi samotný komiks, a to v případě, pokud neobsahoval žádný text nebo pouze nezbytně malé množství. Jedná se o nejjednodušší typ komiksu, který byl popsán v teoretické části, tedy Science cartoon. Tento typ se vyskytoval pouze ve druhé sadě, která byla zaměřena na obratlovce. Žáci zde mohli pracovat pouze s tím, co bylo vyobrazeno, což napomáhalo vzniku diskuze o určité situaci. Právě tyto typy komiksu vedou žáky ke kritickému myšlení a porozumění dějům a jevům, které jsou v komiksu promítnuty. K této skutečnosti se vyjádřili i žáci během rozhovorů.

Ž66: „*Nebo jak tam ti dva krokodýli spolu zápasili, protože tam měl ty vajíčka.*“

Ž43: „*..., jak tam byly ty obrázky, ve kterých jsme museli různě hledat, co tam kde je.*“

Dalšími podněty k diskusi, které vyvstaly během hodiny s komiksem, byly asociace žáků ke komiksu na základě vlastní zkušenosti. Tento bod byl již zmíněn u předešlé subkategorie *Komiks jako propojení s reálným životem*. Žáci během pozorovaných hodin dokázali s třídou sdílet své vlastní zkušenosti ohledně témat, které byly v komiksu vyobrazeny. Nejčastěji se jednalo o atraktivní témata, jako kouření, zástava dechu, divoká zvířata atp. U takových témat měli žáci zájem se do hodiny zapojit a podělit se s učitelem i spolužáky o své zkušenosti. Kromě jedné hodiny s komiksem, dostaly všechny skupiny žáků prostor pro

podobné vyjádření. Tuto skutečnost potvrzuje následující výrok, který vyvstal z rozhovorů s žáky.

Ž2: „*Nečetlo se tolik, a tak jsme si o tom mohli více povídat. Když máme učebnici, tak spěcháme, abychom to všechno stihli přečíst, a pak si tolik nepovídáme.*“

V této části byla popsána kategorie Komiks jako didaktický prostředek. Rozebrány byly také dvě subkategorie, které se zaměřily na propojení s reálným životem a podněty k diskusi. V poslední části interpretace, bude pozornost zaměřena na samotného učitele, a to jak z pohledů žáků, tak s pohledů samotných učitelek. Velkou roli budou zastávat také pozorování vyučovacích hodin s komiksem.

5.4 Učitel jako významný faktor při práci s komiksem

Ve vzdělávacím procesu žáka i v koncepci BOV zastává učitel významnou roli (Eastwell & MacKenzie, 2009). Způsob, jakým učitel vede hodinu s komiksem, je velmi důležitý pro chod celé hodiny. Při práci učitele s komiksem hraje podstatnou roli jeho **(ne)zkušenost práce s komiksem**. Lze říci, že se jedná o základní prvek, který má na takovou hodinu vliv. Některé učitelky v rozhovorech prozradily, že zkušenost s vyučováním pomocí komiksu již mají, přičemž jedna z nich dokonce se stejnou aplikací, se kterou se pracovalo v této práci.

U3: „*A my jsme to vlastně i ten komiks tady tu aplikaci jsme už využívali vlastně s téma žákama, když jsme vytvářeli vlastně komiks na naši knihu budku, která se vlastně vytvořila, takže tu děcka využívali. Takže je to zase obohacení ukázání, možnosti, co lze.*“

U4: „*My jsme třeba vytvářeli v hodinách literární výchovy. Ale takový, jenom část. Jo, my jsme třeba si udělali čtyři pole. A bylo zajímavé třeba vtipné, jak použili ty bubliny jo vtipně.*“

Tyto zkušenosti mohou mít vliv na průběh hodiny, zapojení žáků, způsob práce s komiksem atd. Avšak ani podobné zkušenosti nepomohly učitelkám k odhalení přínosu komiksu, který byl popsán ve druhé kategorii. Dalším aspektem, který má vliv konkrétně na frekvenci využívání komiksu, je **věk učitelů**. Jak si lze všimnout v případě druhého výroku, někteří starší učitelé před důchodovým věkem nemusí projevit větší zájem o zařazení komiksu do svých hodin. První učitelka uvedla, že by komiks mohl být pro mladší pedagogy vhodným prostředkem. Otázkou je, zda by i starší učitelé neměli být otevření novým možnostem, jak vést svou výuku.

U1: „*Takže no. Jo no, určitě, určitě ti mladí si myslím, že jsou k tomu přístupní.*“

U2: „*Tak mě už ne asi, já jsem důchodkyně.*“

Velký vliv na to, jak probíhá hodina s komiksem, nebo v jaké míře jej mohou učitelé využívat, má jejich **učební styl**. Pokud, jako v případě učitelek, které se účastnily výzkumu, je během klasických hodin využívána pouze frontální výuka, bude tento fakt ovlivňovat také způsob práce s komiksem a jejich pohled na tento didaktický prostředek. To se také projevilo ve druhé kapitole, kdy komiks vnímaly pouze jako novou, doplňkovou formu práce. Svůj učební styl prozradily také samotné učitelky během rozhovorů.

U2: „*Jo, tak normálně, frontálně, že s učebnicí, máme tam spoustu práce...*“

U4: „*Většinou si řekneme, o co co budeme, mají učebnici, podíváme se tam na nějaké věci. Nějaké základní informace si přečteme.*“

V rámci pozorování hodin s komiksem bylo možné postřehnout určité návyky z klasických hodin. Udržování klidu ve třídě, práce převážně z lavice (kromě aktivity na měření dechové frekvence) nebo absence zapojení jakéhokoli typu skupinové práce, která se při práci s komiksem nabízí. O učebním stylu učitele se vyjadřovali také žáci, kdy poslední dva výroky ocenili způsob práce s komiksem a roli učitele v hodině. Z těchto dvou výroků lze usoudit, že žáci nedostávají příliš prostoru k vyjádření vlastních myšlenek a jsou pouze pasivními příjemci informací, jako je tomu často při frontální výuce. V takových hodinách je aktivním učitel, jako zprostředkovatel informací.

Ž49: „*Ono hodně záleží aj na té formě, jak se učíme a jakého máme učitele, pak se nám to líp nebo hůř učí.*“

Ž33: „*Že, jak tam byly ty otázky tak mluvila míň.*“

Ž58: „*Za mě, že paní učitelka mluvila míň.*“

Z rozhovorů i pozorování dále vyplynulo, že žáci projevovali nezájem o komiks na základě **neefektivní práce s komiksem** ze strany jedné z učitelek, což mohlo pramenit z jejich nedostatečných zkušeností ohledně práce s komiksem. Na základě těchto tvrzení lze u žáků pozorovat ztrátu zájmu ke komiksu a motivace, což bylo zapříčiněné příliš velkým zdržením u některých panelů. Jak bylo uvedeno v teoretické části, motivace je u žáků velmi vrtkavá (Gavora et. al, 2020), proto je velmi důležité, aby čtení komiksu přirozeně plynulo, aby žáci byli ve stálé pozornosti s očekáváním toho, co bude následovat. Také při pozorování hodiny byla patrná ztráta pozornosti a zájmu, především ve chvílích, kdy žáci s učitelkou rozebírali

jeden panel delší dobu. Žáci se poté začali bavit mezi sebou, nicméně se často jednalo o rozhovor ohledně tématu.

Ž14: *„Že jsme přečetli jednu větu a moc dlouho jsme u ní zůstali.“*

Ž13: *„Jo, přečteš větu a pak se bavíš jen u ní strašnou dobu.“*

S tím se pojí také pocit žáků, že nedostali dostatek potřebných informací. Důvodem bylo výše popsané dlouhé rozebírání jednoho panelu. Na základě níže uvedených odpovědí na otázku ohledně množství informací, které komiks obsahoval, lze usoudit, že v případě, pokud by v hodině třída stihla celý komiks, měli by žáci z jejich pohledu dostatek informací o dýchací soustavě.

Ž10: *„Tak kdyby se ty komiksy stihli všechny, tak jo.“*

Ž14: *„Možná, jako, kdybysme každý ten panel tolik nerozebírali, tak bysme toho možná stihli aj víc.“*

Jak již bylo několikrát zmíněno, v BOV a při práci s komiksem se mění role učitele a žáka, což vede ke změně atmosféry třídy. Pokud se žáci mají stát aktivními jedinci, kteří budou nad komiksem přemýšlet a diskutovat o něm, je přirozené, že ve třídě nebude stejný klid jako při klasických frontálních hodinách. Během pozorování nebyla registrována nepřijatelná míra hluku ve třídě. Avšak některé učitelky tento fakt vnímaly poněkud odlišně, což dokládají následující výroky.

U3: *„...bylo to takové náročné na udržení pořádku a no, prostě jiné to bylo.“*

U4: *„Je to náročné, je to náročné na udržení fakt toho klidu a aby ty děti fakt dávaly pozor.“*

Jiná učitelka naopak uvedla, že žáci byli oproti ostatním hodinám klidnější. Na to však mohla mít vliv řada faktorů, ať už samotný komiks, současné rozpoložení žáků, čas a den hodiny, ve které byl komiks vyučován nebo přítomnost cizí osoby.

U1: *„V té přírodovědné jako na to, jaká ta třída je divoká, tak celkem jako byli, byli takový celkem hodní na ně. Na tuto třídu byli hodní jo, dokážou být víc hluční, víc nedobří, v různých hodinách..., tak byly celkem jakž takž, že celkem dávali pozor.“*

Nelze však tvrdit, že komiks má vždy podobně zklidňující účinek a nelze jej ani podobným způsobem vnímat. Jak bylo napsáno výše, vzdělávací komiks by měl žáky zaktivizovat, což může zapříčinit větší míru hluku ve třídě. Jedna z učitelek však uvedla opačný vliv komiksu

na žáky, kdy způsobil až nadměrný hluk. Jedná se však o hodinu, která nebyla pozorována a byla uskutečněna v čase mezi pozorovanou hodinou a rozhovorem s danou učitelkou. Z tohoto důvodu nelze s jistotou tvrdit, jak hodina probíhala, nicméně ji učitelka popisuje následovně.

U2: „...když jsem to učila v té v této třídě té mé 5. B, tak oni si z toho víceméně dělali legraci. Myslím si, že jsem to učila asi tím způsobem jak, jste to popisoval, ale měli k tomu poznámky. Nebrali to tak vážně a tak jako důležité jak ti, jak to áčko jo, takže nemístné poznámky, vykřikování, nesoustředění, a to jako..., já tady mám jednoho chlapce, který neustále vykřikuje, a dělá kraviny jo, to není jako, že by jo, pak se k němu přidávají další, takže ten klid a to soustředění na tu práci není. Takže já teda, jsem to doučila jo, ale kdyby tak bych řekla, tak nezlobte se a třeba bych jim dala práci a vymysli. Vymyslete vy nějaký, třeba část toho komiksu jo, na ta zvířata a třeba by to dostali za domácí úkol..., toto je velmi obtížná třída na učení, protože tady je víc jak polovina třídy prostě taková, jo nedává pozor, nesoustředí se, neustále vykřikuje, říkají si a dělají si, co chtějí. Takže bohužel.“

Na základě tohoto výroku nelze zcela jasně uvést, jak hodina doopravdy probíhala, ale toto tvrzení působí, jako by učitelka nedávala dostatečný prostor žákům, pro jejich vyjádření, což se následně projevilo v jejich vykřikování a ztrátě zájmu. Nelze však opomenout ani možnost, že klima této třídy je nevhodně nastaveno a komiks tento stav ještě umocnil. Souviset s tím může také vystupování učitele při práci s komiksem a jeho sebevědomí, které může na žáky různě působit.

U některých učitelek bylo v hodinách možné pozorovat nadšení a zájem o to si vyzkoušet novou metodu, ale zároveň nejistotu a nervozitu. Tato nejistota může souviset s nedostatečnými zkušenostmi učitelek v rámci práce s komiksem. Byť tři z nich uvedly, že jej již při hodinách využily, nicméně se nejspíše vždy jednalo pouze o doplňující aktivitu, nikoli o plnohodnotný prostředek pro předání učiva. Tato nejistota může pramenit také z učebního stylu učitele, který byl popsán již dříve v rámci této kategorie, kdy všechny učitelky vyučovaly především pomocí frontální výuky.

S prací s komiksem je úzce spjatá také jeho tvorba. Učitelky, které se zúčastnily tohoto výzkumu, měly komiksové sady připravené i s metodickou příručkou. Nicméně rozhodnutí do vlastní tvorby vzdělávacích komiksů se již nevyskytovalo. Největším aspektem, který se objevil jako limit pro tvorbu komiksů byl nedostatek času. Tento problém se objevil u tří učitelek, což dokládají výroky níže.

U1: „*No ne odrazuje, ale samozřejmě čas, protože vím, že když jsme tady tyhle vytvářeli k tomu učivu k té prvouce, že to fakt zabralo hodně práce, hodně práce, ...*“

U3: „*Je to časově náročné tady tyhle věci.*“

U4: „*Tak tam není ani moc toho prostoru, aby ten učitel si to třeba hodinu dopředu připravil.*“

Časová náročnost tvorby komiksů je prohloubena také o další aspekt, který má na jeho tvorbu vliv, a to možný **pocit nekompetentnosti** učitelů k tvorbě učitelů. Může se jednat o neznalost programů pro tvorbu, nedostatečné výtvarné schopnosti nebo nevědomost, jak komiksy tvořit a jeho náležitosti (může být spojeno s absencí porozumění přínosu komiksu). Tyto aspekty naznačují výroky, které jsou dále uvedeny.

U2: „*Já vím, že jsou právě tyto programy, ale teda ještě jsem se s tím jako nesetkala, nezaobírala.*“

U4: „*No nevím, já bych to ráda zkusila. A kdo má trošku výtvarné schopnosti, jo ten učitel, někdo je nemá.*“

V rámci této kapitoly byly představeny čtyři kategorie, z nichž dvě obsahovaly také subkategorie. Ty byly vytvořeny na základě pozorování vyučovacích hodin s komiksem, interview s učitelkami a rozhovory s žáky ve fokusových skupinách. V interpretaci dat byl zjištěn odlišný pohled učitelů a žáků na využívání komiksu v přírodovědných předmětech. V následující kapitole budou představeny výsledky výzkumu, pomocí kterých budou zodpovězeny výzkumné otázky, a to na základě této interpretace.

6 VÝSLEDKY VÝZKUMU

V této kapitole budou představeny výsledky výzkumného šetření, pomocí kterých budou zodpovězeny stanovené výzkumné otázky, a to jak hlavní, tak dílčí. Pro větší přehlednost je níže uvedeno také schéma výsledků výzkumu, které ukazuje provázanost mezi jednotlivými kategoriemi a subkategoriemi.

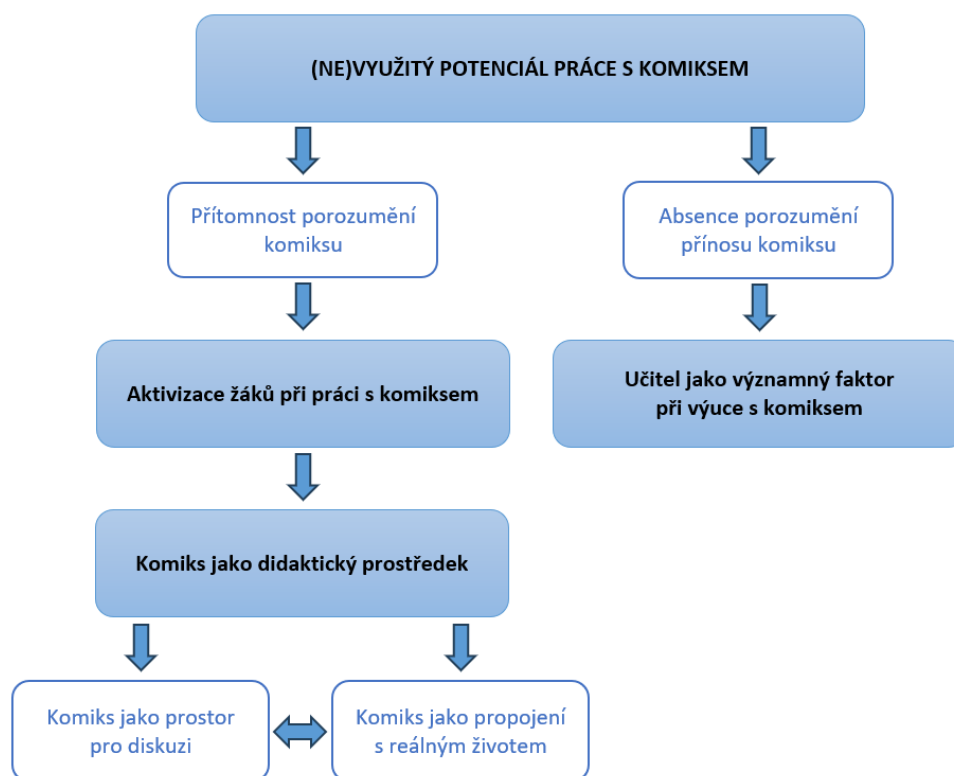


Schéma 5 Výsledky výzkumu

Uvedené schéma nejprve poukazuje na (ne)využitý potenciál komiksu během realizovaných přírodovědných hodin, kdy učitelé a žáci velmi odlišně vnímali přínos komiksu. Zajímavým zjištěním je, že žáci dokázali s částí odhalit tento potenciál a navrhnout další možnosti práce s komiksem. Na druhou stranu učitelé, kteří by tento didaktický prostředek měli vnímat lépe skrze jeho potencionální využití, nedokázali oproti žákům uvést žádné významné využití. S tím se pojí kategorie učitel jako významný faktor při výuce s komiksem. Na základě porozumění komiksu ze strany žáka bylo možné pozorovat jejich zvýšenou aktivizaci. Ta se mohla projevit spíše u žáků, kteří dokázali lépe porozumět zmíněnému přínosu komiksu. Aktivizace žáků byla možná díky specifické práci s komiksem, který byl použit jako didaktický prostředek. Během hodin s komiksem bylo možné na základě určitých podnětů

povzbudit žáky k diskuzi. Obsahem komiksu byly situace, které byly propojené s reálným životem. Samotné vyobrazené situace se mohly stát zmíněnými podněty k diskuzi.

Po představení schématu ohledně výsledků výzkumu, přichází na řadu zodpovězení výzkumných otázek. Na hlavní výzkumnou otázku, *jaký je pohled učitelů a žáků prvního stupně základní školy na využití komiksů v přírodovědných předmětech*, odpoví následující odstavec.

Z výzkumu vyplynulo, že žáci komiks vnímají velmi pozitivně. Důvodem je zejména to, že žáci považují hodiny s komiksem za zábavné a volné, a to ve smyslu odlehčené atmosféry. Velký význam v tom, jak žáci hodinu vnímali, je také ten, že se nejednalo o klasickou hodinu se stejnou náplní (učebnice → zápis → pracovní sešit), ale že se mohli více zapojit do dění vyučovací hodiny, být aktivními, sdílet své nápady a zkušenosti s ostatními. Dalším benefitem bylo, že nemuseli celou vyučovací hodinu sedět v lavici a mohli být v jedné chvíli fyzicky aktivní. Lze tedy říci, že se žákům hodina líbila kvůli její pestrosti v činnostech, které vykonávali. Žáci dále velmi oceňovali zpracování komiksu, i komiks jako takový. Hodnotili jej pozitivně na základě obrazové složky, která je pro ně velmi důležitá a také z pohledu zpracování a množství textu v něm. Text v učebnicích je pro žáky někdy nesrozumitelný a dlouhý, kde se užívají příliš odborné výrazy. Na druhou stranu komiks jim pomohl porozumět těmto pojmům způsobem, kterému žáci rozumí. Pohled učitelek se od toho žakovského podstatně lišil. Ty komiks vnímaly spíše jako novou formu, kterou by využili v rámci doplňkových aktivit. I když projevíly zájem o další využívání komiksu, nedokázaly přesně říci důvod. Na základě této skutečnosti se lze domnívat, že učitelky nedokázaly odhalit skutečný přínos komiksu a jeho pravý potenciál.

V tomto odstavci bude zodpovězena dílčí otázka, *v čem vidí učitelé a žáci prvního stupně základní školy potenciál práce s komiksem v přírodovědných předmětech*. Část této otázky byla již částečně zodpovězena u předešlé, z toho důvodu budou nejprve zmíněny možnosti využití, které byly již uvedeny. Žáci viděli výhodu hodiny s komiksem v tom, že se pro ně stává zábavná a zajímavá, což může podle nich dopomoci lepšímu učení. Dále také, že si mohou činnosti postav v komiksu sami vyzkoušet. V neposlední řadě také komiks neobsahuje velké množství zbytečného textu, kterému žáci nerozumí, ale jsou zde uvedeny podstatné informace, které díky vyobrazeným situacím snáze pochopí. Jako další potenciál žáci vidí to, že si tyto informace dokáží spojit se situacemi z reálného života a prakticky je využívat. Na co také upozorňovali bylo, že když vidí jednotlivé situace přímo vyobrazené v komikse a zároveň si je zkouší, tak jim to napomáhá k tomu, aby si informace lépe

zapamatovali. Co dále žáci kladně hodnotili byla absence psaní v hodině, které považují za velmi nudné. Díky tomu měli prostor o situacích v komiksu diskutovat, sdílet vlastní zkušenosti a rozebírat témata více do hloubky. Na základě toho mnohdy vznikali debaty na tématem, které žáky zrovna zaujalo. Jeden ze zajímavých potenciálů komiksu, který žáci v komiksu spatřili, bylo to, že jej mohou později využít pro přípravu na různé testy, kdy poukazovali na to, že zápisy v sešitě „stejně nikdo nečte“. Pokud by však měli k dispozici podobné komiksy, využívali a četli by v nich velmi rádi. Učitelky spatřovaly potenciál komiksu převážně v zapojení všech žáků do vyučovací hodiny. Zejména pak těch, kteří se do běžné výuky tolik nezapojují. Jedna z učitelek uvedla, že komiks by mohl žákům zprostředkovat složité učivu pochopitelnější formou. Do benefitů zařadily učitelky také to, že hodina žáky bavila a byla pro žáky z jejich pohledu hrou. Na základě i výše popsané absence odhalení pravého potenciálu komiksu, učitelky již neuvedly další přínos práce s komiksem.

Následující odstavec bude zodpovídat další dílčí otázku, a to *v čem vidí učitelé a žáci prvního stupně základní školy limity práce s komiksem v přírodovědných předmětech*. Limity, které žáci v komiksu viděli, spočívaly především v tom, že někteří pociťovali, že se za proběhlou hodinu nedozvěděli takové množství informací, které by se dozvěděli v klasické hodině. Nutno podotknout, že se takto vyjadřovali pouze žáci, kteří nestihli celou sadu komiksu. Ostatní třídy, které komiksové sady stihly celé, uváděly, že dostaly alespoň stejné množství informací jako v klasických hodinách. Co by mohlo být dalším limitem, který žáci v komiksu spatřili, byly také některé prvky, které se v něm objevovaly. Důvodem je zpracování komiksu v aplikaci StoryBoardThat, která má specifický vzhled postav, přičemž také některé prvky neodpovídaly přesně reálné skutečnosti, kvůli omezenému výběru v aplikaci. Rozdíl ve vnímání limitů se z pohledu učitelek výrazně lišil od pohledu žáků. Na rozdíl od většiny žáků, učitelky pociťovaly, že během hodiny s komiksem žáci nedostali dostatečné množství informací, které by získali v běžné hodině. Z toho pramení, že by komiks využívaly především jako opakování učiva, nikoli pro prvotní seznámení s učivem, čímž by byli žáci ochuzeni o možnost objevovat nové jevy a souvislosti různých dějů. Často učitelky uváděly, že hodiny s komiksem s sebou nesly větší ruch ve třídě. Také zde se ukazuje, že učitelky nedokázaly odhalit pravý přínos komiksu.

Zde budou uvedeny odpovědi na třetí dílčí otázku, *jak učitelé prvního stupně základní školy pracují s komiksem v hodinách prvouky a přírodovědy*. Ledasco již bylo nastíněno v přechozím odstavci, ale vše zde bude rozebráno dopodrobna. Učitel zastává důležitou roli

ve výuce s komiksem. Pokud jej uchopí správným způsobem a dokáže využít jeho potenciál, odrazí se to na výsledcích žáků a jejich pohled na proběhlou hodinu. Učitelkám byla poskytnuta také metodická příručka k jednotlivým sadám komiksu, kterých se snažili pevně držet. Nicméně byla učitelkám dána jistá volnost, kdy měly na výběr, zda budou z příručky čerpat. Ne vždy se jim podařilo s komiksem vhodně pracovat, což dokládá třída, která nestihla celý komiks. Zde žáci poskytovali méně pozitivní zpětnou vazbu a měli také více připomínek během rozhovorů. Ve třídě, kde se stihl komiks celý, se v rozhovorech objevila pozitivnější zpětná vazba žáků. Tito žáci pak neměli výhrady k proběhnuté hodině, ale spíše zmiňovali určitá doporučení, či modifikace pro další takové hodiny. To ukazuje, jak je důležité, aby si učitel hodinu dobře rozvrhnul a nevěnoval se jednomu panelu příliš dlouho. Z výpovědi žáků je totiž patrné, že i takováto zdržení mají vliv na jejich motivaci a zájem o komiks. Učitelé by měli hodinu uzpůsobit tak, aby aktivity plynuly, ale zároveň dali žákům prostor pro sebevyjádření. Jedná se o složitou úlohu, nicméně i při prvním kontaktu s výukou pomocí komiksu toho lze dosáhnout, pokud si učitel dobře rozvrhne čas a promyslí si důkladně jednotlivé aktivity. Důkazem toho jsou třídy, které zvládly celý komiks. Vhodné je také zmínit, že by učitel měl komiks poskytnout všem žákům ve třídě, aby nedocházelo při řešení aktivit nebo úkolů, k rozepří mezi spolužáky, nebo jako v případě dalších dvou učitelek, které jej pouze promítaly na plátno. Zároveň to dopomůže k plynulosti hodiny, kdy si jednak nebudou muset komiks přeposílat, nebo zaostřovat zrak na vzdálené plátno u tabule, čímž se nebude ubírat čas na práci.

Odpovědi na poslední dílčí otázku, *jaké faktory podle učitelů a žáků prvního stupně základní školy ovlivňují práci s komiksem v přírodovědných předmětech*, budou nyní zodpovězeny. Ze všeho nejdřív je vhodné uvést faktor, který je zaměřen na věk a zkušenosti učitele s prací s komiksem. Pokud se jedná o učitele s větší délkou praxe, je možné, že nebude nakloněn využívání komiksů při svých hodinách v takové míře, jako by tomu mohlo být u učitelů s menší délkou praxe. Na míru využívání komiksu mohou mít vliv také jejich zkušenosti s komiksem, kdy učitelé bez větších zkušeností raději sáhnou po materiálech, které mají již odzkoušené. Případně by jej využili pouze jako doplnění nějaké aktivity. Pokud se učitel rozhodne komiks v hodině využít, tak velký vliv na průběh hodiny bude mít také učební styl učitele. Podání komiksu se bude lišit, pokud jej budou využívat učitelé, kteří učí převážně frontálně, jako v případě tohoto výzkumu, a nebo pokud ho využije učitel, který často do hodiny zapojuje žáky, jako například pomocí skupinové výuky. Od této skutečnosti se odráží také míra pochopení učiva žáky. Práci s komiksem ovlivňuje také klima a atmosféra dané

třídy. Učitelé budou komiks využívat spíše v klidnějších třídách, u kterých si budou jisti, že dokáží udržet pořádek a klid. Opačně tomu je u tříd, kde i v klasických hodinách bývá výzva udržet kázeň žáků na uzdě. Takto rozdílné třídy budou mít vliv také na průběh jednotlivých hodin s komiksem, nikoli pouze na frekvenci využívání komiksu. Co by dále mohlo ovlivnit práci s komiksem ve vyučovacích hodinách, je možný pocit nekompetentnosti učitele. Tento fakt pramení ze stereotypního využívání osvědčených metod, kdy učitelé raději využívají takové materiály, které mají odzkoušené, připravené a v hodinách jim fungují. Je tak možné, že učitelé mohou mít při práci s komiksem, se kterým nemají tak velké zkušenosti, pocit nejistoty a obav, což se projevilo zpravidla na počátku hodiny s komiksem. Nekompetentnost mohou učitelé pociťovat také ve vztahu k samotné tvorbě komiksů, kdy často neznají programy pro jejich tvorbu nebo mají pocit, že jejich výtvarné dovednosti nejsou na dostatečné úrovni, aby mohli vytvořit kvalitní vzdělávací komiks.

Výše uvedené schéma výsledků výzkumu, bylo prvním krokem k vytvoření následujícího paradigmatického modelu. Pro tvorbu tohoto modelu je nezbytné zkoumat, které kombinace znaků kategorií jsou propojeny s jinými kategoriemi (Hendl, 2012). Následující schéma ukazuje ambice, na základě kterých by mohl vzniknout paradigmatický model.

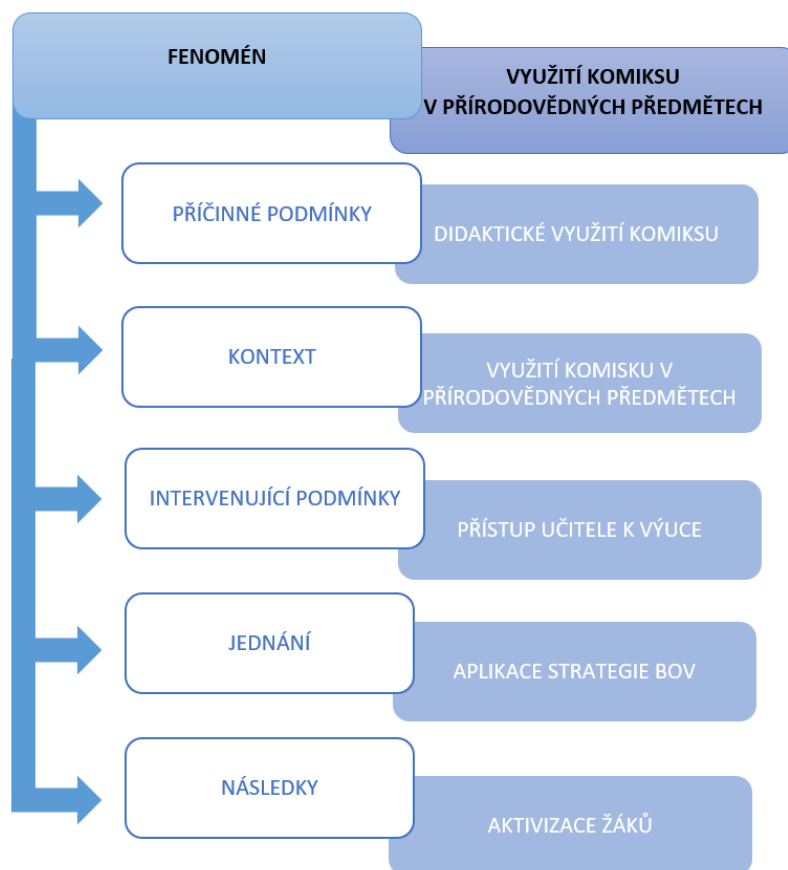


Schéma 6 Návrh paradigmatického modelu

Uvedené schéma uvádí jako hlavní **fenomén** využití komiksu v přírodovědných předmětech. Jedná se o stěžejní termín pro tuto práci, přičemž figuruje jako opěrný bod pro stanovené cíle výzkumu. Na základě Hendla (2012) budou popsány jednotlivé pojmy, které se týkají axiálního kódování. Mezi **příčinné podmínky** je zařazeno didaktické využití komiksu, jelikož komiksem byl stěžejním materiálem, s kterým učitelé a žáci pracovali v rámci této práce. Je možné zde zařadit také samotné komiksové sady, počet žáků ve třídách a její prostorové rozložení, či klima dané třídy. **Kontextem** je možné chápat vyučovací hodiny přírodovědných předmětů, ve kterých byla požitá komiksová sada. Diplomová práce již od počátku pracovala právě s tímto tématem a je tak vhodné jej zde zařadit. Za **intervenující podmínky** lze považovat přístupy jednotlivých učitelů ve výuce s komiksem. Zmíněné podmínky se lišily na základě učebního stylu každého s učitelů, což se promítlo do průběhu výuky přírodovědných předmětů s komiksem. Právě učební styl se projevuje ve volbě metod a organizačních forem také v běžné výuce bez použití komiksu. **Strategie jednání** spočívají v zařazení aktivizujících metod a organizačních forem. Konkrétně se zde jedná o strategie BOV, mezi které lze zařadit také přírodovědný komiks. V rámci poslední části tohoto modelu je důležité zmínit **následky**, jako důsledky akcí a strategií, a to jak úmyslných, tak neúmyslných. Do následků je možné zařadit dopady na výuky komiksem na učitele a žáky. Mezi pozitivní působení komiksu lze zařadit aktivizaci žáků při hodině a jejich zapojení do diskuzí. Jako negativní působení je třeba zmínit změnu průběhu hodiny, kdy žáci více debatují, čímž vzniká větší míra hluku. Tento způsob práce nemusí být spouště učitelů příjemný.

Vytvořený model má spíše ambice k tomu, aby se stal paradigmatickým modelem. Nicméně si lze všimnout určitých vazeb, které vznikly napříč jednotlivými kategoriemi. Pro následný popis je stěžejní fenomén tohoto modelu. Využití komiksu v přírodovědných předmětech provází celou práci. Především pak v empirické části, kde se výzkumné otázky také týkají tohoto fenoménu. Pro využívání komiksu ve třídách je nezbytná důsledná příprava celé vyučovací hodiny včetně tohoto didaktického prostředku. Průběh těchto hodin může být ovlivněn řadou faktorů, jako počet žáků v dané třídě a její klima. Nelze zapomenout na prostorové rozložení třídy, ve které se bude hodina s komiksem konat. Tento faktor bude mít vliv na aktivity, které by se vázaly ke komiksovému panelu nebo celé komiksově sadě. Příčinou k nevyužití komiksu v přírodovědných předmětech může být samotný učitel. Náplň práce učitele je časově náročné a příprava komiksů pro jejich výuku by tuto časovou náročnost výrazně prodloužila. Nelze opominout ani fakt, že se samotnou přípravou komiksů

se pojí také další riziko. Učitelé nemusí být zcela obeznámeni s principy tvorby tohoto didaktického prostředku nebo mohou pociťovat jistou míru nekompetentnosti pro jeho tvorbu či využívání, což lze považovat velmi podstatnou příčinu. Podstatný vliv pro zařazení komiksu může mít také učební styl učitele. V závislosti na průběh vyučovací hodiny s komiksem, mohou učitelé rozdílných stylů přistupovat k využití komiksu odlišně. V případě učitelů, kteří v klasických hodinách učí převážně frontální výukou, budou při práci s komiksem využívat z velké míry pouze školní lavice a sami budou zaujímat pozici ve předu třídy. Naopak učitelé, kteří běžně využívají rozmanité učební metody a organizační formy, se budou snažit do hodin s komiksem více zapojit aktivity, které se budou konat mimo školní lavice nebo budou moci aplikovat skupinové vyučování, které k práci s komiksem patří. Sami učitelé budou mít větší tendence se pohybovat po třídě mezi žáky. V rámci těchto odlišných přístupů se promítne také míra využívání komiksu. Učitelé preferující frontální výuku jej budou využívat podstatně méně než učitelé využívající pestré metody a organizační formy. S tím souvisí také aplikace strategií BOV. Využívání podobných strategií, jako je komiks, klade na učitele poměrně vysoké nároky. Učitelé, kteří učí frontálně, mohou být právě touto skutečností odrazeni od využití jiných strategií. Na druhou stranu učitelé, kteří občas využijí některé strategie BOV, mohou mít mnohem větší tendence k využívání komiksu, jelikož tato forma práce pro ně nebude nová a tolik zatěžující. Ve výzkumu se projevil spíše frontální styl výuky učitelů. Na aplikaci strategií BOV má vliv také samotný pohled učitelů na takovou formu práce. Učitelé se domnívají, že komiks jako strategie, neposkytne žákům dostatek informací, což je vede k závěru, že by jej využili spíše pro opakování učiva. Nakonec je nutné uvést následky využívání komiksu. Negativní důsledky se mohou projevit v chování žáků, kdy je může komiks zaktivizovat nežádoucím způsobem. Tento efekt se může promítnout jak do způsobu práce s komiksem, tak do celkové atmosféry hodiny. V pozitivnějším duchu, avšak z pohledu učitelů se stále jedná o negativní důsledek, je zvýšení ruchu ve třídě při práci s komiksem. Je zřejmé, že tento pohled se váže k odlišné formě práce, než na jakou jsou učitelé běžně zvyklí. Rize pozitivní důsledky aplikace komiksu v přírodovědných předmětech se projevují v aktivitě žáků. Oproti klasickým hodinám se zde žáci aktivně podílejí na chodu hodiny. Ať už se jedná práci v komiksu samotném nebo během aktivit, které se ke komiksu pojí. Velkým pozitivem je také zapojení žáků do diskuzí ohledně témat vyobrazených v komiksu. Tato témata bývají propojeny s reálnými situacemi, na základě kterých si je žáci propojují s vlastními zkušenostmi.

7 DISKUZE

Nyní bude pozornost zaměřena na konečnou diskuzi a limity tohoto výzkumu. Komiks, jako jedna ze strategií BOV, nabízí velkou příležitost, jakým dalším způsobem žákům předávat informace. V České republice se prakticky nevyskytují žádné výzkumy zaměřené na učitele a žáky základních škol a na jejich pohled ohledně využívání komiksu v předmětech prvouky a přírodovědy. Z tohoto důvodu je obtížné určit, jaký vliv mohou mít výsledky výzkumu.

Základem úspěchu žáka při práci s komiksem je učitel a jeho role ve výuce (Wiegerová & Navrátilová, 2017; Koutníková & Wiegerová, 2017; Matuk et al., 2021). Ve spojitosti s tím se pak odvíjí také pohledy žáků na komiks a práci s ním. Na základě výsledků tohoto výzkumu je zřejmé, že nevhodně zvolené postupy a metody práce s komiksem mohou u žáků zapříčinit ztrátu zájmu a motivace, která zastává v poznávání dětí mladšího školního věku důležitou roli (Gavora et. al , 2020). K tomu, aby byl komiks pro žáky motivační, může pomoci komiks samotný, jak uvádí Trnová et. al (2016) a Bozkurt (2023). Záleží však na jeho dobrém zpracování, ať už se jedná o komiks kreslený nebo digitální, jako v tomto případě. To, že může být příprava komiksu náročná jak technicky, tak časově, zmiňuje také Koutníková (2017), Akcanca (2021) a Senturk (2023). Žáci jsou také velmi vnímaví na nejmenší detaily, které se v komiksu objevují, zejména pak pokud se jedná o témata nevšední nebo pro ně zajímavá. Proto by měl být komiks i učitel, na hodinu s komiksem, velmi dobře připraven (Vacek a Janko, 2014; Constantinou et al., 2018; Phoon et al., 2020).

Učitelky vnímaly komiks spíše jako doplňkovou aktivitu, což se objevilo také ve výzkumu Matuk et al. (2021). Tato skutečnost se může odvíjet od zaběhnutých postupů s metod, které učitelky ve svých klasických hodinách využívají. S tím se pojí také nezkušenost učitelek ohledně práce s komiksem (Trnová et al., 2016), která se projevila nervozitou a nižší sebedůvěrou během představení komiksu žákům. To, že učitelé nevyužívají komiks ve svých hodinách ve větší míře, může mít za následek pocit nekompetentnosti k samotné tvorbě komiksů nebo nedostatku podpůrných materiálů (Radvanová et al., 2018). Z výsledků výzkumů je patrné, že někteří učitelé se obávají ztráty kontroly nad výukou či nesplnění cílů, které si předem stanovili (Vacek & Janko, 2014). Učitelky měly pocit, že komiks neobsahuje dostatečné množství informací, kterými by měli být žáci vybaveni, jako je tomu u klasicky vedených hodin. Důležitým zjištěním je také to, že učitelky nedokázaly říci, proč by komiks do svých hodin zařadily, ačkoli by to rády udělaly. Z výzkumu také vyplynuly faktory, které ovlivňují využívání komiksu. Ať už se jedná o obavy s udržení kontroly nad výukou nebo zkušenosti ohledně využíváním komiksů v hodině, může se míra a způsob využívání odvíjet

také od samotného učebního stylu učitele. Práce s komiksem se bude lišit na základě toho, jestli jej budou využívat učitelé, kteří vyučují převážně pomocí frontální výuky, a nebo pokud ho využije učitel, který je kreativní (Vacek & Janko, 2014) a často do hodin zapojuje žáky, například pomocí skupinové výuky.

Žáci pohlíželi na hodinu s komiksem, jako na zdroj zábavy, kdy komiks může zastávat také funkci humornou (Trnová et. al, 2016). Také k němu připravené aktivity, žáci vnímali velmi pozitivně, převážně díky možnosti fyzického zapojení do hodiny. Díky těmto aktivitám, ale nejen jim, se žáci podíleli na utváření vyučovací hodiny a stávali se aktéry, jak popisují Bandura (1999) a Gavora et. al (2020). Děj v komiksu má velký vliv na aktérství žáků, jelikož pomocí rozdělení rolí (postav) se mohli s nimi svým způsobem asociovat, vcítit se do nich a následně nad situací či tématem lépe diskutovat. Právě tyto situace, které vycházejí z jejich zkušeností, jsou zásadní pro další rozvoj žáka. Pokud ukazují situace z reálného života, mohou si je spojit s vlastními zkušenostmi a na základě toho si lépe osvojit dané učivo (Šimik, 2015). Také výzkum Akcanca (2020) ukazuje, že komiksem dopomáháme k rozvoji žákovy představitivosti a tím lze přispět k rozvoji jeho kreativního myšlení.

Obrazová složka komiksu a v ní vyobrazené situace, dopomáhají žákům k lepšímu zapamatování si jevů, pojmů, faktů, které si na základě názorných ukázek spojují do souvislostí, a to díky propojení textové a obrazové složky (Bolton-Gary, 2012). Zmíněné propojení do souvislostí si dává za cíl jak RVP ZV (2023), tak je to zmíněno v revizi Bloomovy taxonomie kognitivních cílů Kratwohlem (2002). Na základě toho, že si žáci dokáží vybavit tyto souvislosti a situace, je mohou v budoucnu aplikovat v praxi. Právě zmíněná názornost je klíčová pro poznávání žáků a učení se (Šimik, 2015; Trnová et. al, 2016), a to především pro současné děti, které přicházejí do škol. Tito žáci vyrůstali v rozvinutém digitálním světě a je důležité jim podat témata také jiným způsobem než tím klasickým, jak uvádí Trnová (2012) a Mejerčíková et. al (2020). Nejen s ohledem na žáky Net-generace, by měl být komiks přehledný a jeho text pro ně srozumitelný, což podle výsledků výzkumu sada komiksů, která byla použita, splnila. Díky tomu, že byl pro žáky text pochopitelný, dokázali si během práce s ním zapamatovat více (Vácha & Ditrich, 2016) v porovnání se čtením v učebnici (Dragvik, 2019). Na základě toho, že komiks neobsahuje velké množství textu, je zde prostor pouze pro důležité informace, které jsou však popsány způsobem, že jim žáci rozumí. V souvislosti s tím, co bylo uvedeno, by jej žáci rádi používali také jako přípravu na testy v rámci opakování si učiva, což jen odhalilo další potenciál komiksu a jak ho dále využít ve vzdělávacím procesu na základních školách.

7.1 Limity výzkumu

Jako každá empirická práce, tak také tato má své limity. Mezi limity výzkumu je nutné zařadit zejména nezkušenost výzkumníka, který výzkum realizoval. V tomto případě se jednalo o výzkum kvalitativního designu. Tato nezkušenost mohla vést k ne vždy vhodným reakcím na odpovědi participantů nebo nevhodné formulování otázek vzhledem k věku žáků. Také vzhledem k analýze dat sehrála nezkušenost jistou roli, kdy mohla být pojata jiným způsobem, než je uvedeno v této práci.

Mimo výzkumníka je limitem také délka rozhovorů ve fokusových skupinách, které se měly ideálně pohybovat v rozmezí 20-30 minut. V tomto případě některé rozhovory nabývaly délky pouze 15, což lze považovat za malé množství k nasycení dat. Nutno poznamenat, že byla vždy poskytnuta pouze jedna vyučovací hodina, tedy 45 minut. Jedna třída o 21 žácích, rozdělená na tři skupiny se musela vměstnat do těchto minut.

Další limit, který tento výzkum má, je prostředí rozhovorů. Zatímco u čtyř skupin probíhaly rozhovory v jiné místnosti a tím pádem žákům bylo poskytnuto soukromí, tak dalších pět skupin tuto možnost neměly. Rozhovory se uskutečnily ve třídě, kde byli také jejich spolužáci, což mohlo mít jistý vliv na jejich odpovědi.

ZÁVĚR

V této práci byly využity dvě metody, a to pozorování vyučovací hodiny a rozhovory s učiteli formou polostrukturovaného rozhovoru a s žáky ve fokusových skupinách, které posloužily k tomu, aby pomohly zjistit, jak učitelé a žáci nahlíží na přírodovědnou hodinu, která je zaměřená na využití komiksu. Také se podařilo zjistit, v čem vidí učitelé a žáci potenciál hodin vedených pomocí vzdělávacího komiksu, a jaké limity v něm spatřují. Zároveň se na základě použitých metod podařilo odhalit, jak učitelé v hodinách přírodovědy pracují s komiksem, a jak je důležitá jejich příprava na tyto hodiny. Nakonec se podařilo také zjistit, jaké faktory ovlivňují učitelkou práci s komiksem ve vyučovací hodině.

Cílem teoretické části bylo představit přírodovědné vzdělávání jako takové, s oporou o odbornou literaturu včetně Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání. Pozornost se zaměřila na učitele i žáka v rámci hodin prvouky a přírodovědy. Dále se tato práce zabývala představením koncepce badatelsky orientované výuky, jakožto jedné z inovativních koncepcí, která se často využívá právě v přírodovědných předmětech v rámci konstruktivistického přístupu. Představena byla také jedna ze strategií badatelsky orientované výuky, a to vzdělávací přírodovědný komiks. Zmíněny byly různé typy komiksu, se kterými se lze setkat a které je možné využívat. Významnou částí byly zásady tvorby komiksu a přínosy a úskalí.

V empirické části této práce byl zvolen kvalitativní design výzkumu, díky kterému se podařilo odpovědět na stanovené výzkumné otázky. Pro dosažení cílů výzkumu byly použity metody pozorování a rozhovory s učiteli pomocí polostrukturovaného interview a rozhovory s žáky ve fokusových skupinách. Tyto rozhovory, ať už s učiteli či žáky, fungovaly jako hlavní zdroj informací pro analýzu dat. Výsledky, které se podařilo zjistit, byly interpretovány na základě stanovených otázek. Pohled učitelů a žáků na využití komiksu se podstatně lišil. Zatímco žáci jej vnímali velmi pozitivně, především s ohledem na způsob, jakým je hodina s ním vedena. Zejména pak poukazovali na zábavnou stránku komiksu a na jeho obrazovou složku, která dokáže vyobrazené situace propojit se skutečným životem. Ve velké míře žáci ocenili menší porci čtení a psaní v hodině, od čehož se odvíjelo lepší porozumění tématu a jeho zapamatování. V závislosti na tom také, že samotný komiks mohou později využívat jako materiál pro přípravu na testy. Na druhou stranu učitelé spatřili výhody především v tom, že mohou do hodiny zapojit všechny žáky. Naopak limity, které učitelé vnímali, byly řečeny zejména na základě nepochopení přínosu a potencialu práce s komiksem. Práce učitele s komiksem se odvíjela od jeho zkušeností a učebního stylu, který

v klasických hodinách využívá. Ve velké míře záleží také na třídě, ve které by se komiks vyučoval. Z pohledu žáků, jeden z učitelů volil nevhodný postup práce, který zapříčinil ztrátu zájmu a motivace žáků. S tím souvisí aspekty, které mohou ovlivnit práci učitelů s komiksem. Těmi byly zkušenosti učitele ohledně práce s komiksem, věk učitele, či pocit nekompetentnosti.

Je zřejmé, že výsledky tohoto výzkumu nemohou být zobecněny, ať už se jedná o důvody jako malý výzkumný soubor, nezkušenost výzkumníka nebo nedokončení komiksové sady v jedné z tříd. Avšak bylo by jistě zajímavé toto téma prozkoumat více do hloubky i s přispěním jiných metod výzkumu. Tato zjištění tak mohou být odrazovým můstkem pro další výzkumy na toto téma.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. Aftina, A., Nogroho, D. P., Baskhara, K. A., & Susilowati, N. E. (2019). The Learning Proverbs Comics For Children. In *1st International Conference on Life, Innovation, Change and Knowledge (ICLICK 2018)* (pp. 47-49). Atlantis Press.
2. Akcanca, N. (2020). An Alternative Teaching Tool in Science Education: Educational Comics. *International Online Journal of Education and Teaching*, 7(4), 1550-1570.
3. Akgul, E., M. (2006). Teaching science in an inquiry-based learning environment: What it means for pre-service elementary science teachers. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2(1),71–81.
4. Altmanová, J., Berki, J., Brdička, B., Brožová, I., Hausenblas, O., Hesová, A., ... & Zmrzlík, B., (2010). *Gramotnosti ve vzdělávání*. Výzkumný ústav pedagogický v Praze.
5. Bandura, A. (1999). Social cognitive theory of personality. *Handbook of personality*, 2, 154-96.
6. Bandura, A. (2006) Toward a psychology of human agency. *Perspectives on psychological science*, 1(2), 164-180.
7. Bílek, M., Rychtera, J., & Slabý, A. (2008). *Konstruktivismus ve výuce přírodovědných předmětů*. Univerzita Palackého v Olomouci.
8. Bolton-Gary C. (2012). Connecting through comics: Expanding opportunities for teaching and learning. *US China Education Review B*, 4, 389-395.
9. Bozkurt, O. (2023). The Effect Of Using Educational Comics In Science Class On Hidden Attitude, Motivation And Academic Achievement. *International Journal of Education Technology & Scientific Researches*, 8(23).
10. Brew, A. (2003). Teaching and Research: New relationships and their implications for inquiry-based teaching and learning in higher education. *Higher Education Research & Development*, 22(1), 3-18.
11. Constantinou, C. P., Tsivitanidou, O. E., & Rybska, E. (2018). What is inquiry-based science teaching and learning?. *Professional development for inquiry-based science teaching and learning*, 1-23.
12. Čáp, J., & Mareš, J. (2007). *Psychologie pro učitele*. Portál.

13. Činčera, J. (2007). *Práce s hrou pro profesionály*. Grada.
14. Čípková, E., Fuchs, M., & Šmida, D. (2023). Úroveň bádateľských zručností žiakov 6. ročníka základných škôl. *Scientia in educatione*, 14(1), 2-14.
15. Dostál, J. (2013). Badatelsky orientovaná výuka jako trend soudobého vzdělávání. *E-pedagogium*, 3, 81-93.
16. Dragvik, E. (2019). *Comics in the Classroom: How comics can aid in a pupil's reading experience* (Master's thesis, Universitetet i Agder; University of Agder).
17. Eastwell, P., & MacKenzie, A. H. (2009). Inquiry learning: Elements of confusion and frustration. *The American biology teacher*, 71(5), 263-266.
18. Eisner, W. (2008). *Comics and sequential art: Principles and practices from the legendary cartoonist*. WW Norton & Company.
19. Gavora, P. (1992). Naivné teórie dieťaťa a ich pedagogické využitie. *Pedagogika*, 42(1), 95-102.
20. Gavora, P. (2010). *Úvod do pedagogického výzkumu*. Paido.
21. Gavora, P., Mareš, J., Svatoš, T., & Wiegerová, A. (2020). *Self efficacy v edukačních souvislostech II*. Univerzita Tomáše Bati.
22. Grecmanová, H., Urbanovská, E., Gonda, D., & Cabanová, V. (2020). Teacher' S Didactic Competencies When Teaching Natural Science Subjects As A Learning Environment Factor. *European Journal of Education Studies*.
23. Green, M. J. (2013). Teaching with comics: a course for fourth-year medical students. *Journal of Medical Humanities*, 34, 471-476.
24. Harlen, W. (2021). The Case for Inquiry-based Science Education (IBSE). *Trieste: The Inter Academy Partnership (IAP)*.
25. Hartl, P., & Hartlová, H. (2015a). *Psychologický slovník*. Portál.
26. Hartl, P., & Hartlová, H. (2015b). *Velký psychologický slovník*. Portál.
27. Hendl, J. (2012). *Kvalitativní výzkum: Základní metody a aplikace*. Portál.
28. Hoppeler, S., Rippl, G., & Schweighauser, P. (2014). *Continuity in Comic Books and Comic Book Continuity: Serialized US-American Comic Books of the 1980s*. Doctoral dissertation, University of Bern.

29. İlhan, G. O., Kaba, G., & Sin, M. (2021). Usage of Digital Comics in Distance Learning during COVID-19. *International Journal on Social and Education Sciences*, 3(1), 161-179.
30. Jančaříková, K. (2019). *Didaktické přístupy k přírodovědnému vzdělávání předškolních dětí a mladších žáků*. Univerzita Karlova.
31. Janoušková, S., Teplý, P., Čtrnáctová, H., & Maršák, J. (2019). Vývoj přírodovědného vzdělávání v České republice od roku 1989. *Scientia in Education*, 10(3), 163-178. <https://doi.org/10.14712/18047106.1254>.
32. Kaščák, O., & Pupala, B. (2012). Deti medzi emancipáciou a sociálnou využiteľnosťou: nová sociológia detstva a „našepkaná emancipácia“. *Sociální studia/Social Studies*, 9(2), 13-29.
33. Kirk, S. (2007). Methodological and ethical issues in conducting qualitative research with children and young people: A literature review. *International journal of nursing studies*, 44(7), 1250-1260.
34. Koutníková, M. (2017). The application of comics in science education. *Acta Educationis Generalis*, 7(3), 88-98.
35. Koutníková, M., & Wiegerová, A. (2017). *Využití komiksů v podmínkách mateřských škol*. Univerzita Tomáše Bati.
36. Krashen, S. D. (2004). *The power of reading: Insights from the research*. Bloomsbury Publishing.
37. Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into practice*, 41(4), 212-218.
38. Křepelková, Š., Činčera, J., & Kroufek, R. (2019). Becoming a global citizen through participation in the Global Storylines Program. *Sustainability*, 11(15), 4162.
39. Langhout, R. D., & Thomas, E. (2010). Imagining participatory action research in collaboration with children: An introduction. *American journal of community psychology*, 46, 60-66.
40. Lazarinis, F., Mazaraki, A., Verykios, V. & Panagiotakopoulos, C. (2015). E-comics in teaching: Evaluating and using comic strip creator tools for educational purposes. *2015 10th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE)* (pp. 305-309). <http://dx.doi.org/10.1109/ICCSE.2015.7250261>

41. Majerčíková, J., Wiegerová, A., Gavora, P., & Navrátilová, H. (2020). *Vzdělávání založené na bádání dětí v podmínkách mateřských škol: badatelsky orientované vzdělávání pro děti generace Alfa*. Univerzita Tomáše Bati.
42. Malířová, E., Černá, K., Spáčilová, L., Holcová, M., & Holková, M. (2019). *Průvodce vzdělávacími metodikami Global Storylines*. NaZemi.
43. Mareš, J. (2013). *Pedagogická psychologie*. Portál.
44. Mareš, J., & Gavora, P. (1999). *Anglicko-český pedagogický slovník*. Portál.
45. Maršák, J. & Janoušková, S. (2006). *Trendy v přírodovědném vzdělávání*. Metodický portál RVP. <https://clanky.rvp.cz/clanek/1055/TRENDY-V-PRIRODOVEDNEM-VZDELAVANI.html>
46. Marzano, R. J., & Kendall, J. S. (Eds.). (2006). *The new taxonomy of educational objectives*. Corwin Press.
47. Matuk, C., Hurwich, T., Spiegel, A., & Diamond, J. (2021). How do teachers use comics to promote engagement, equity, and diversity in science classrooms?. *Research in Science Education*, 51, 685-732.
48. McCloud, S. (1994). *Understanding Comics*. William Morrow Paperbacks.
49. MŠMT (2023). *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. <https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcovy-vzdelavacii-program-pro-zakladni-vzdelavani-rvp-zv/>
50. Musilová, H., & Fabiánková, B. (2001). Pojetí a obsah učiva o nerostech, horninách a půdě a způsob jeho realizace ve vyučování prvouce a přírodovědě. *Pedagogická orientace*, 11(3), 77-85.
51. Nezvalová, D., Bílek, M., & Hrbáčková, K. (2010). Badatelsky orientované přírodovědné vzdělávání. *Inovace v přírodovědném vzdělávání*, 55-67.
52. Özdemir, E. (2017). Humor in elementary science: Development and evaluation of comic strips about sound. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 9(4), 837-850.
53. Papáček, M. (2010). Badatelsky orientované přírodovědné vyučování cesta pro biologické vzdělávání generací Y, Z a alfa?. *Scientia in educatione*, 1(1), 33-49.
54. Park, J. S., Kim, D. H., & Chung, M. S. (2011). Anatomy comic strips. *Anatomical Sciences Education*, 4(5), 275-279.

55. Phoon, H. Y., Roslan, R., Shahrill, M., & Said, H. M. (2020). The role of comics in elementary school science education. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 10(2).
56. Národní zpráva PISA (2022). *České školní inspekce*. <https://www.csicr.cz/cz/Aktuality/Narodni-zprava-PISA-2022>
57. Radvanová, S., Čížková, V., & Martinková, P. (2018). Mění se pohled učitelů na badatelsky orientovanou výuku?. *Scientia in educatione*, 9(1).
58. Riga, F., Winterbottom, M., Harris, E., & Newby, L. (2017). Inquiry-based science education. *Science education*, 247-261. Brill Sense.
59. Rota, G., & Izquierdo, J. (2003). " Comics" as a tool for teaching biotechnology in primary schools. *Electronic Journal of Biotechnology*, 6(2), 85-89.
60. Samková, L. (2016). Didaktické znalosti obsahu budoucích učitelů 1. stupně základní školy před studiem didaktiky matematiky. *Scientia in educatione*, 7(2), 71-99.
61. Samková, L., Hošpesová, A., Roubíček, F., & Tichá, M. (2015). Badatelsky orientované vyučování matematice. *Scientia in educatione*, 6(1), 91-122.
62. Senturk, M. (2023). Social Studies Pre-Service Teachers' Educational Comics Experience for Disaster Education. *International Journal on Social and Education Sciences*, 5(1), 153-166.
63. Sharpe, J., & O. Izadkhah, Y. (2014). Use of comic strips in teaching earthquakes to kindergarten children. *Disaster prevention and management*, 23(2), 138-156.
64. Simar (2021). *Pravidla realizace výzkumných šetření s dětmi, mládeží a dalšími zranitelnými osobami*. <https://simar.cz/standardy/kvalitativni-standardy/9-dotazovani-deti,-mladeze-a-zranitelnych-osob.html>
65. Skalková, J. (2007) *Obecná didaktika*. Grada.
66. Sjøberg, S. (2019). Critical perspectives on inquiry-based science education (IBSE) in Europe. *Position Paper Written for EUN Partnership, European Schoolnet, March*.
67. Spousta, V. (2001). Proč rozvíjet vizuální gramotnost?. *Pedagogická orientace*, 11(3), 86-93.
68. Strat, T. T. S., & Jegstad, K. M. (2023). Norwegian teacher educators' reflections on inquiry-based teaching and learning in science teacher education. *Journal of Science Teacher Education*, 34(6), 624-644.

69. Stuchlíková, I. (2010). *O badatelsky orientovaném vyučování*. In Papáček, M. (ed.). Didaktika biologie v České republice 2010 a badatelsky orientované vyučování. Sborník příspěvků semináře, 25. a 26. března 2010, Jihočeská univerzita, s. 129–135. <https://old.pf.jcu.cz/structure/departments/kbi/wp-content/uploads/2018/11/DiBi2010.pdf>
70. Šimik, O. (2015). *Člověk a jeho svět úvod do studia*. Ostravská univerzita.
71. Škoda, J., & Doulík, P. (2009). Vývoj paradigmat přírodovědného vzdělávání. *Pedagogická orientace*, 19(3), 24-44.
72. Šťastná, L. (2005). *Diagnostika prekonceptů vybraných společných pojmů mezi chemií a fyzikou na základní škole*. <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.kof.zcu.cz%2Fak%2Ftrendy%2F2%2Fsbornik%2Fstastna%2Fstastna.doc&wdOrigin=ROWSLINK>
73. Švaříček, R., & Šedřová, K. (2014). *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Portál.
74. Tatalovic, M. (2009). Science comics as tools for science education and communication: A brief, exploratory study. *Journal of Science Communication*, 8(4), 1-17. <https://doi.org/10.22323/2.08040202>
75. Trnová, E. (2012). Komiksy ve výuce chemie. Masarykova univerzita.
76. Trnova, E. (2014). IBSE and Creativity Development. *Science Education International*, 25(1), 8-18.
77. Trnová, E., Janko, T., Trna, J., & Pešková, K. (2016). Typy vzdělávacích komiksů a analýza jejich edukačního potenciálu pro přírodovědnou výuku. *Scientia in Educatione*, 7(1), 49-64.
78. Vacek, V., & Janko, T. (2014). Možnosti komiksu jako didaktického prostředku: inspirace pro přírodovědnou výuku. *Komenský*, 138(4), 57. <https://docplayer.cz/135360652-Moznosti-komiksu-jako-didaktickeho-prostredku-inspirace-pro-prirodovednou-vyuku-kaboom-a-prask-aneb-zvlastni-rec-komiksu.html>
79. 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.

80. Valenta, J. (2015) *Gramotnosti, kompetence, standardy, indikátory (a ti druzi) I (aneb Výlet do džungle ...)*. Nepublikovaný rukopis. <http://pedagogika.ff.cuni.cz/node/15?q=node/15#JV>
81. Vávra, J. (2011). Revidovaná Bloomova taxonomie v českém vzdělávání. *Sapere Aude*.
82. Veselský, M., & Hrubíšková, H. (2009). Zájem žáků o učební předmět chemie. *Pedagogická orientace*, 19(3), 45-64.
83. Votápková, D., Vašíčková, R., Svobodová, H., & Semeráková, B. (2013). *Badatelé.cz: průvodce pro učitele badatelsky orientovaným vyučováním*. Sdružení Tereza.
84. Wallin Victorin, M. (2015). Hello Sweden! Comics as an educational medium for stories about migration. In *Comics Forum 2015. Politics. A Conference on comics, Leeds Central Library, UK, 12th-13th November 2015*.
85. Walsch, M. (2014). *Inquiry-Based Science Education*. IBSE. Limerick Institute of Technology. https://www.vscht.cz/files/uzel/0012272/Amgen_27.11.2014_walch.pdf?redirected
86. Wiegerová, A., & Navrátilová, H. (2017). Let's Not Be Scared of Comics (Researching Possibilities of Using Conceptual Comics in Teaching Nature Study in Kindergarden). *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 237, 1576–1581. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.248>
87. Yore, L., Bisanz, G. L. & Hand, B. M. (2003). Examining the literacy component of science literacy: 25 years of language arts and science research. *International journal of science education*, 25(6), 689-725.
88. Zarvianti, E., & Sahida, D. (2020). Designing Comics By Using Problem Based Learning (PBL) to Improve Student's Creative Thinking Skills. *International Journal of Social Learning (IJSL)*, 1(1), 75-88.
89. Žoldošová, K. (2004). Detské predstavy o prírodných javoch. *Acta Facultatis Paedagogicae Universitatis Tyrnaviensis*, 8, 66-75.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

RVP ZV	Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání
IBSE	Inquiry-based science education
BOV	Badatelsky orientovaná výuka

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Ukázka Science cartoon	43
Obrázek 2 Ukázka Sciencetoon	43
Obrázek 3 Ukázka Comic cartoon	44
Obrázek 4 Ukázka Conceptual cartoon	45
Obrázek 5 Ukázka Comics strip	46
Obrázek 6 Ukázka komiksu Manga.....	46
Obrázek 7 Ukázka Photo comics	47
Obrázek 8 Ukázka Web comics.....	47
Obrázek 9 Rozložení třídy v malotřídní škole	58
Obrázek 10 Rozložení třídy v městské škole.....	59
Obrázek 11 Ukázky z komiksové sady 1 a 2	61
Obrázek 12 Ukázka programu Quirkos	63

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Postup badatelských činností	30
Tabulka 2 Silné a slabé stránky komiksu.....	52
Tabulka 3 Příležitosti a úskalí komiksu	53
Tabulka 4 Výzkumný soubor.....	57
Tabulka 5 Délka praxe učitelů	58
Tabulka 6 Časy rozhovorů s žáky a učiteli	63
Tabulka 8 Kategorie a subkategorie výzkumného šetření	65

SEZNAM SCHÉMÁT

Schéma 1 Úrovně bádání	29
Schéma 2 Poměr zapojení žáka a učitele	33
Schéma 3 Fáze realizace v průběhu let 2023 a 2024	60
Schéma 4 Analýza dat.....	64
Schéma 5 Výsledky výzkumu.....	86
Schéma 6 Návrh paradigmatického modelu	90

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Sada komiksů 1

Příloha P II: Sada Komiksů 2

Příloha P III: Ukázka transkriptu pozorování

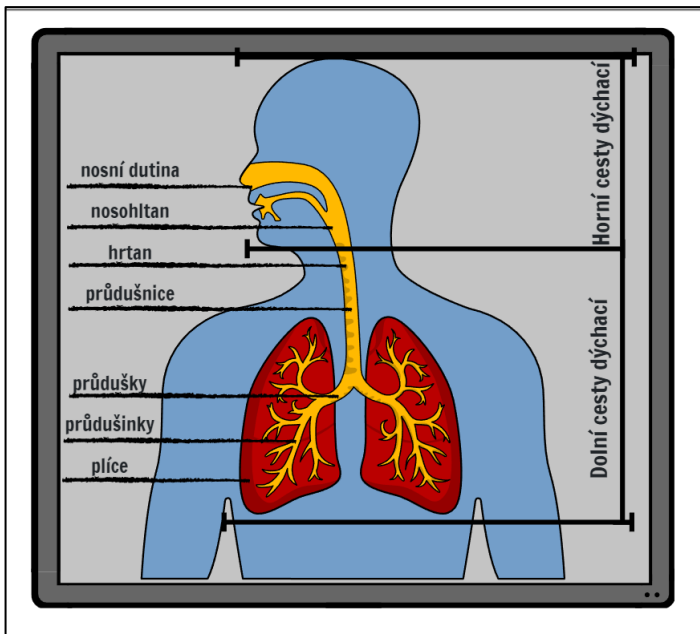
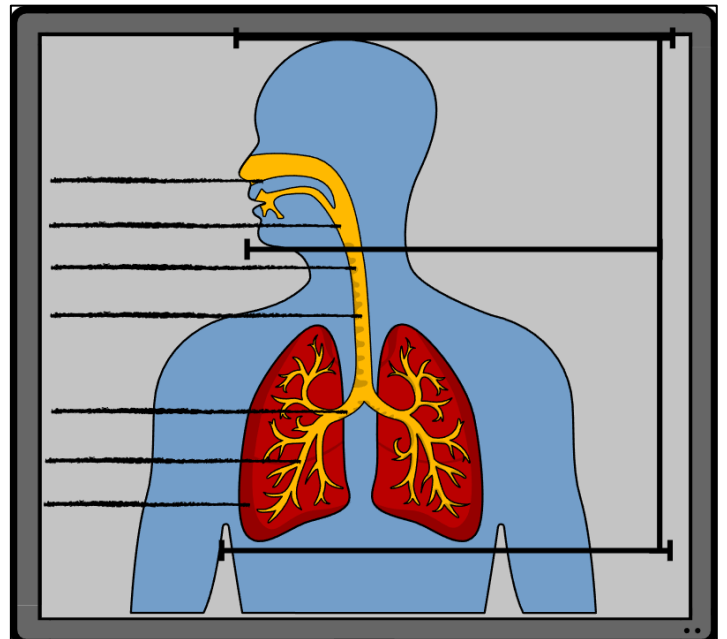
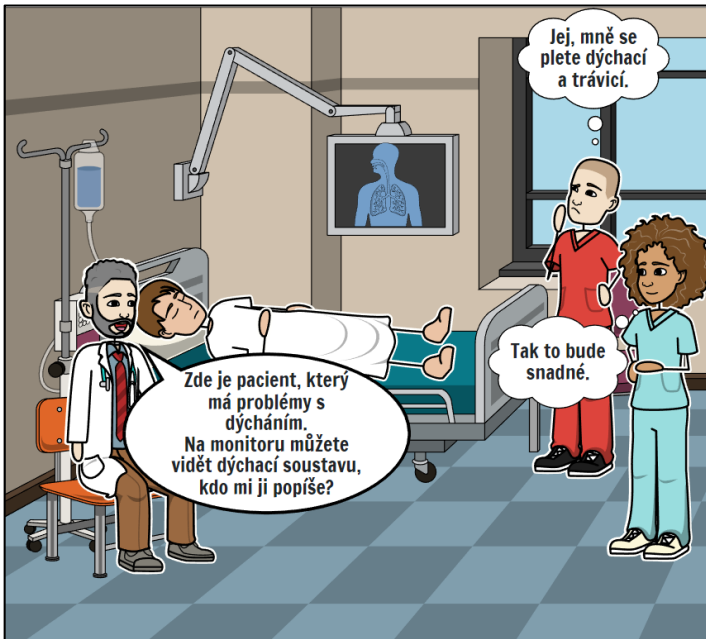
Příloha P IV: Ukázka transkriptu rozhovoru s žáky

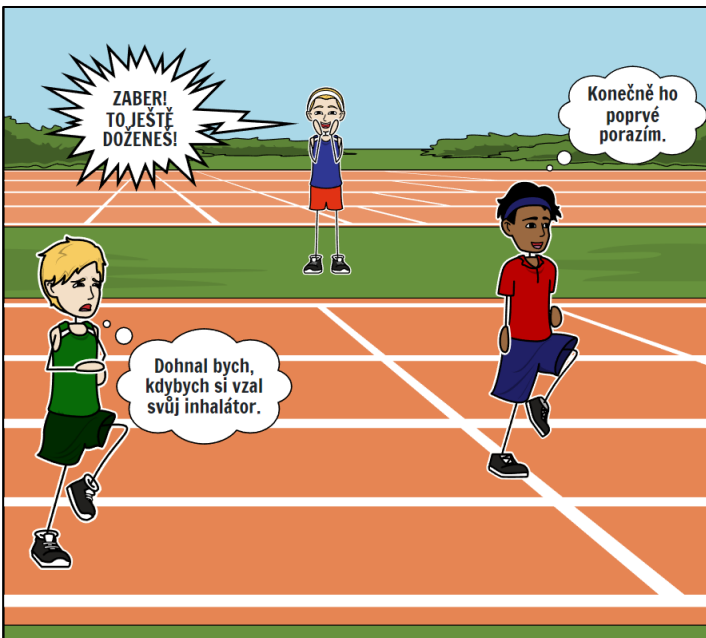
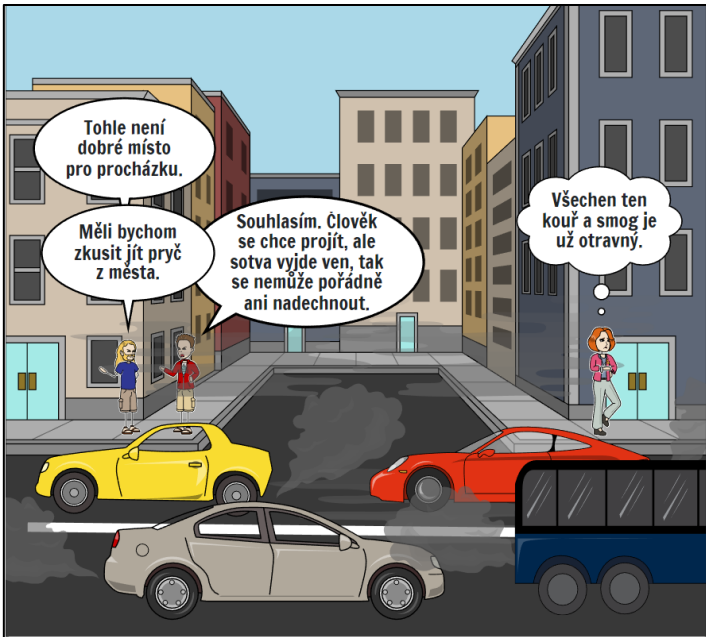
Příloha P V: Ukázka transkriptu rozhovoru s učiteli

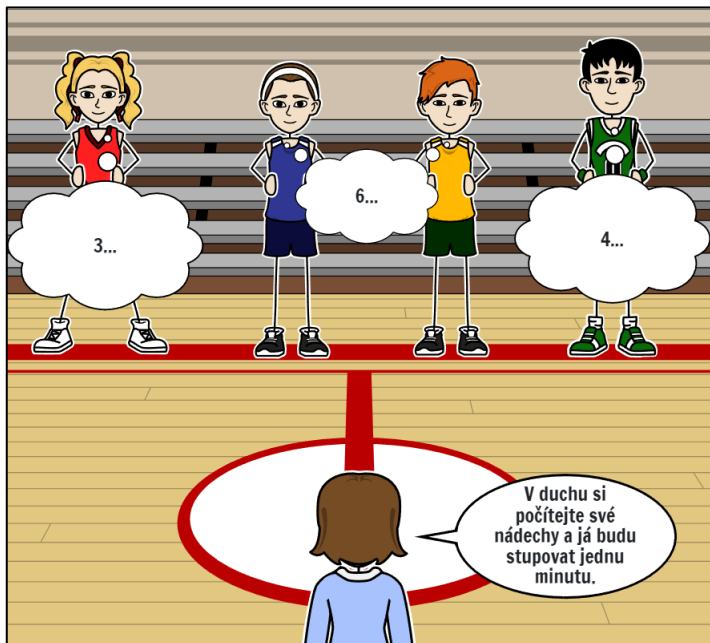
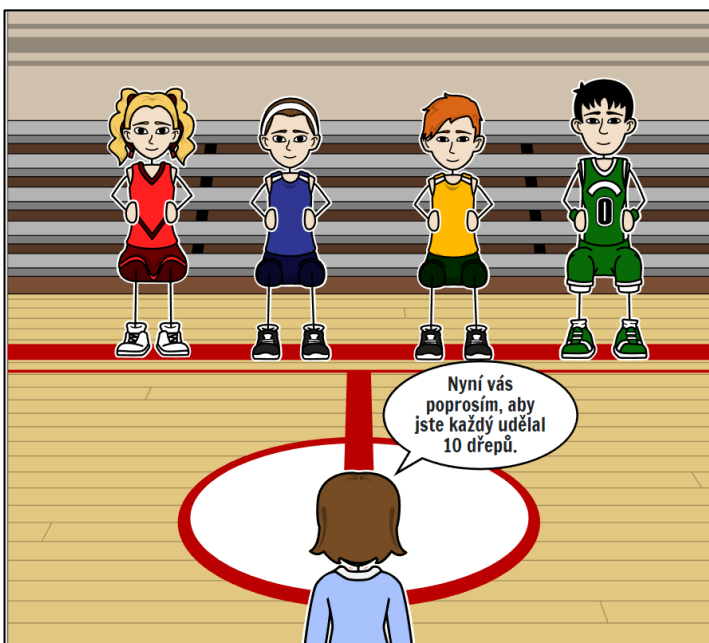
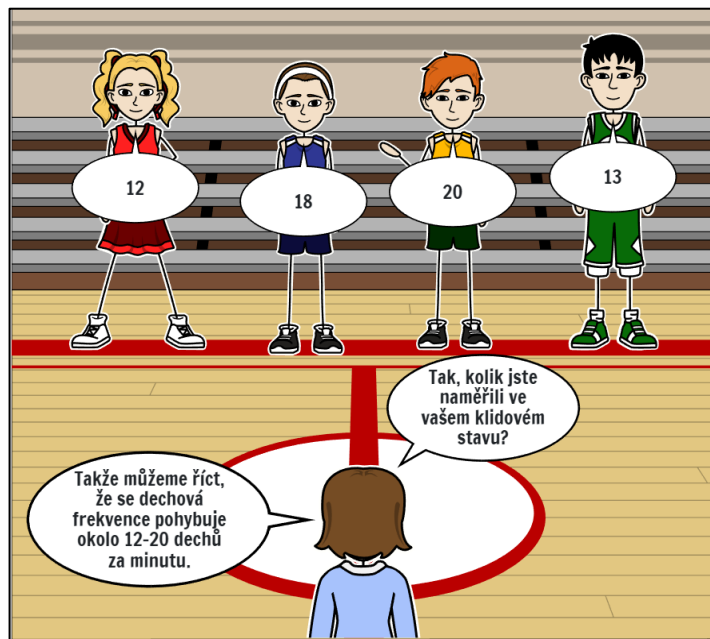
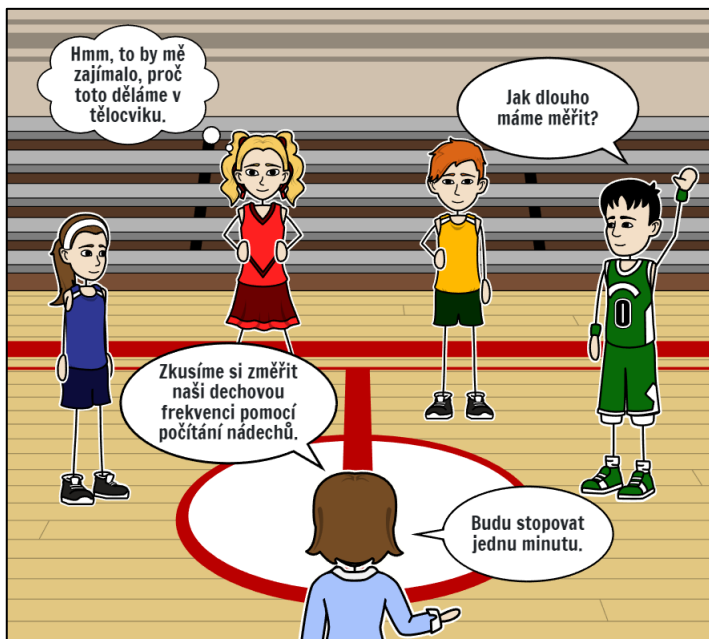
Příloha P VI: Informovaný souhlas pro rodiče

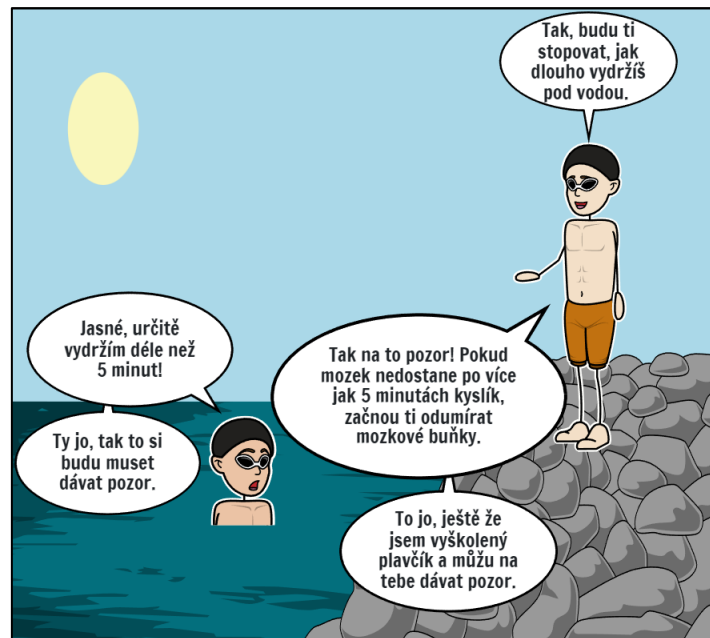
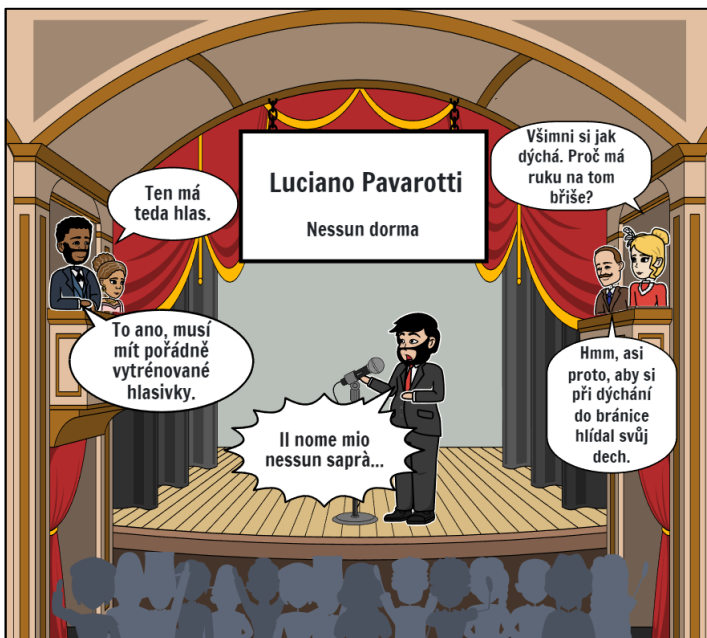
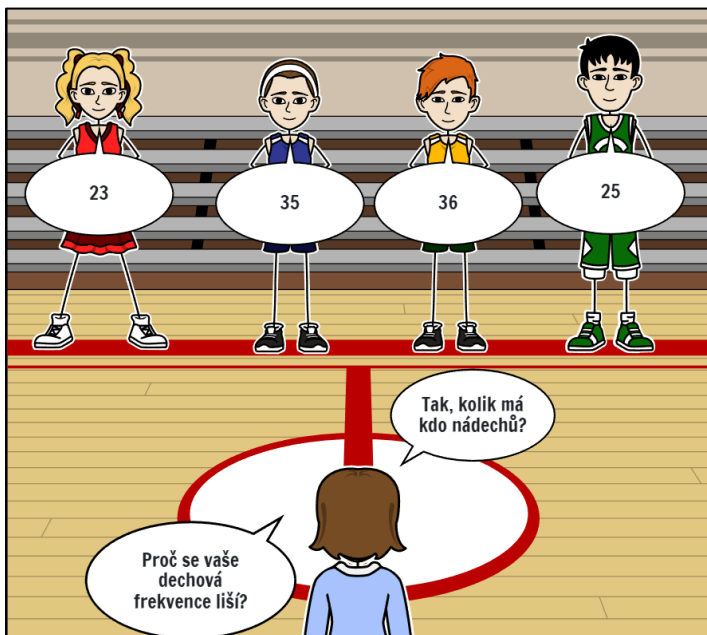
Příloha P VII: Informovaný souhlas pro učitele

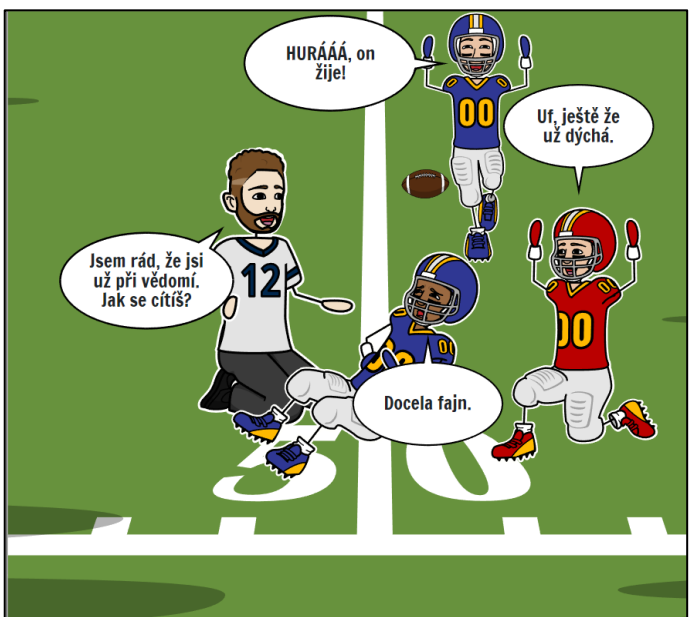
PŘÍLOHA P I: SADA KOMIKSŮ 1







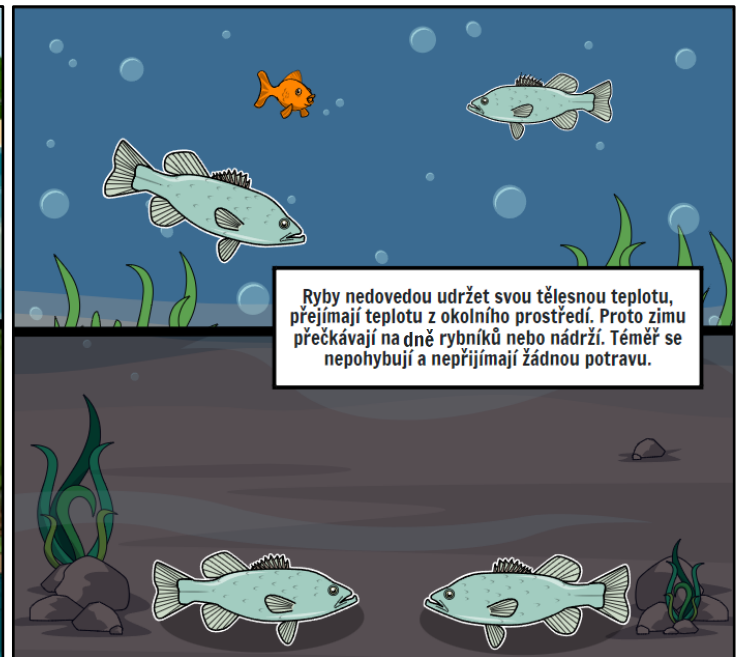
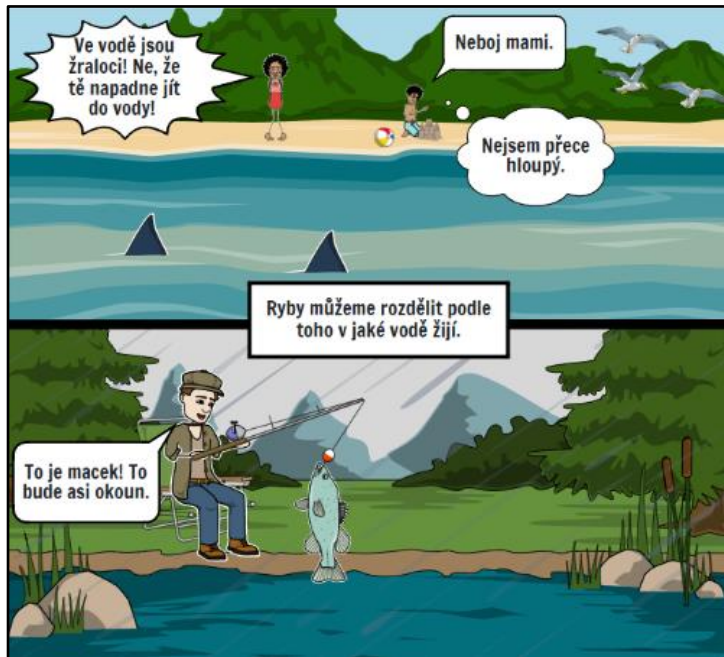
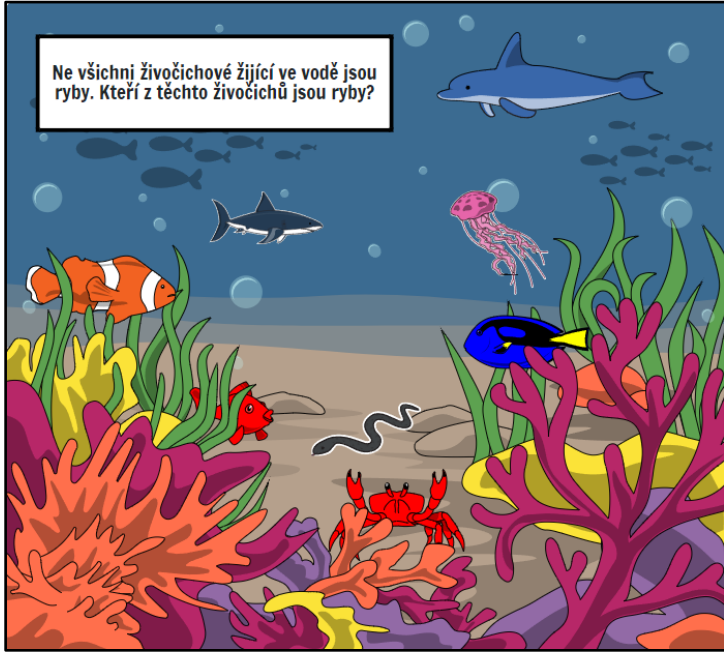


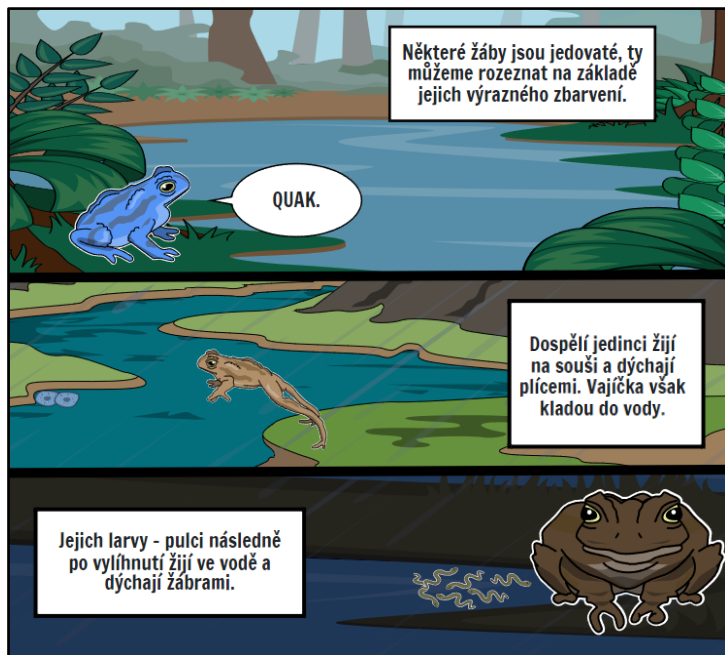


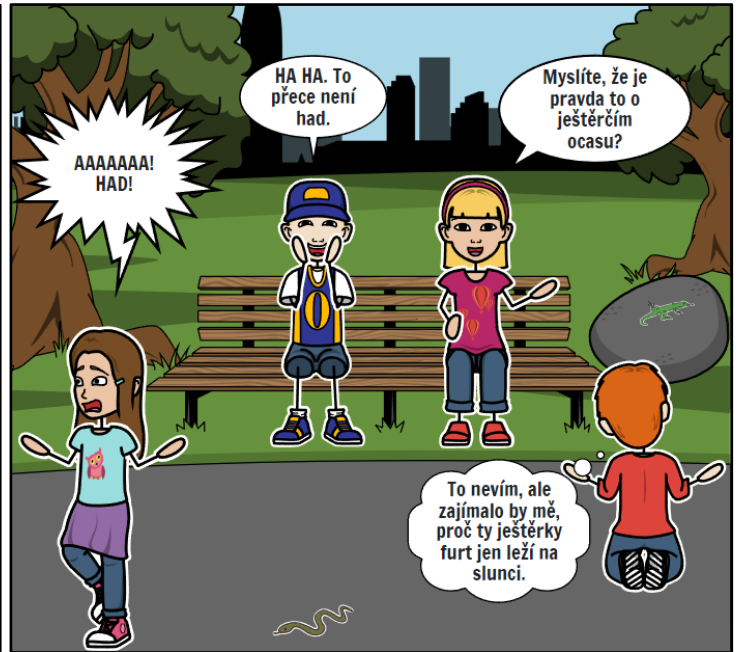
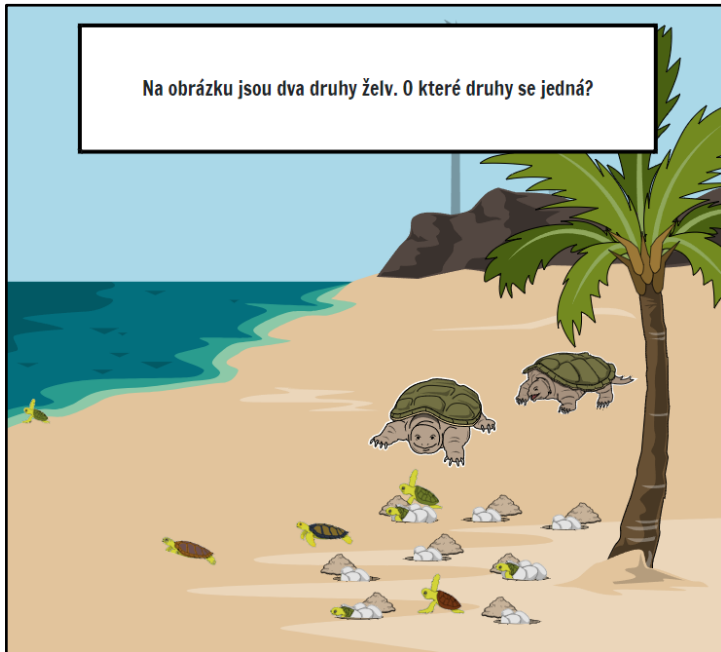
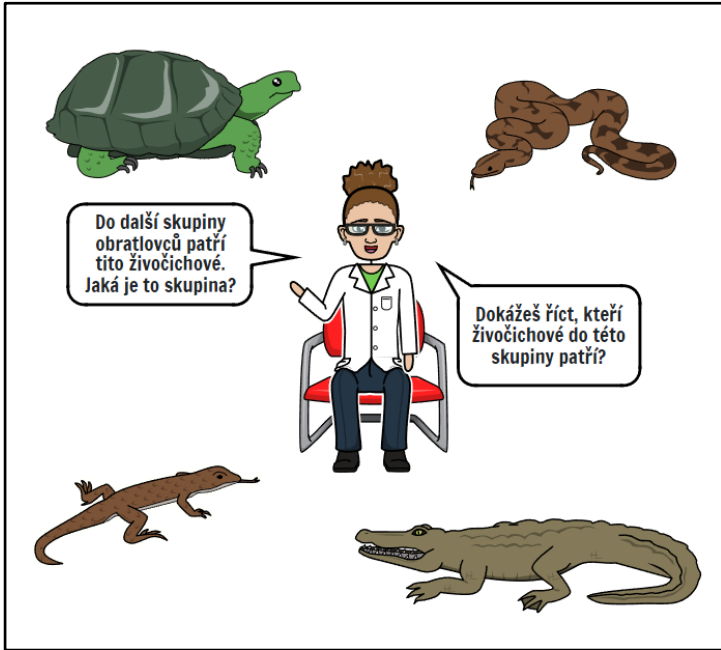
PŘÍLOHA P II: SADA KOMIKSŮ 2

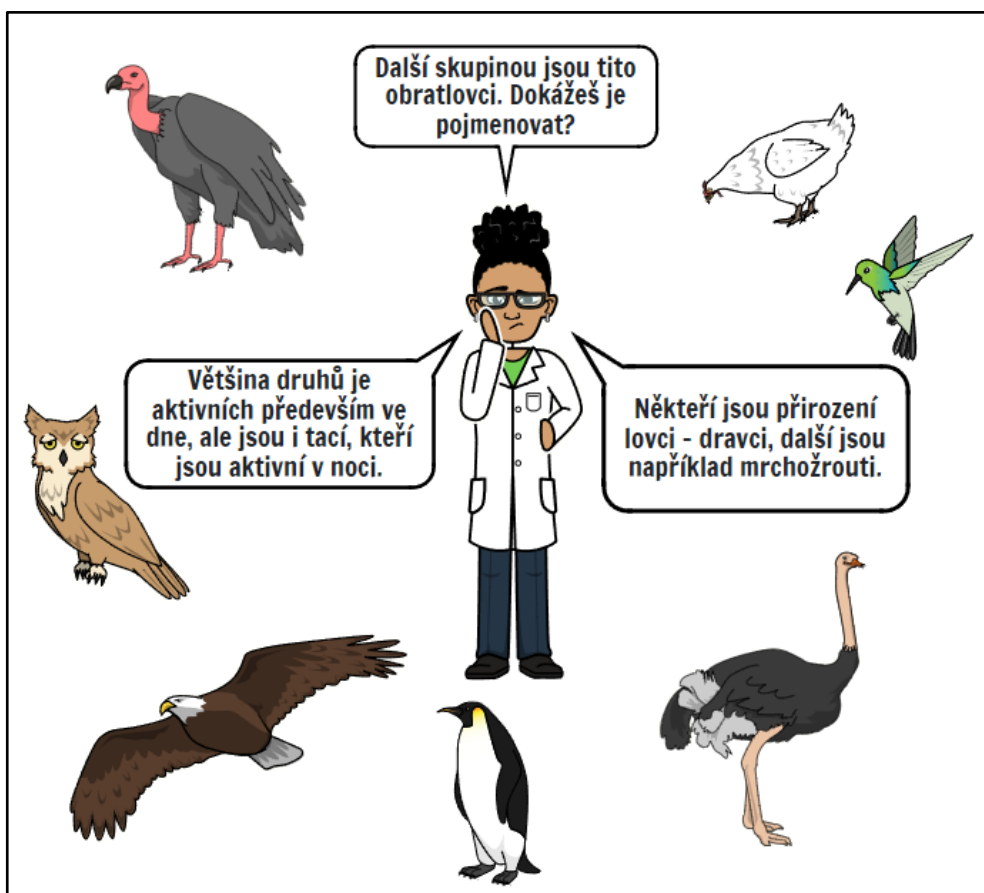


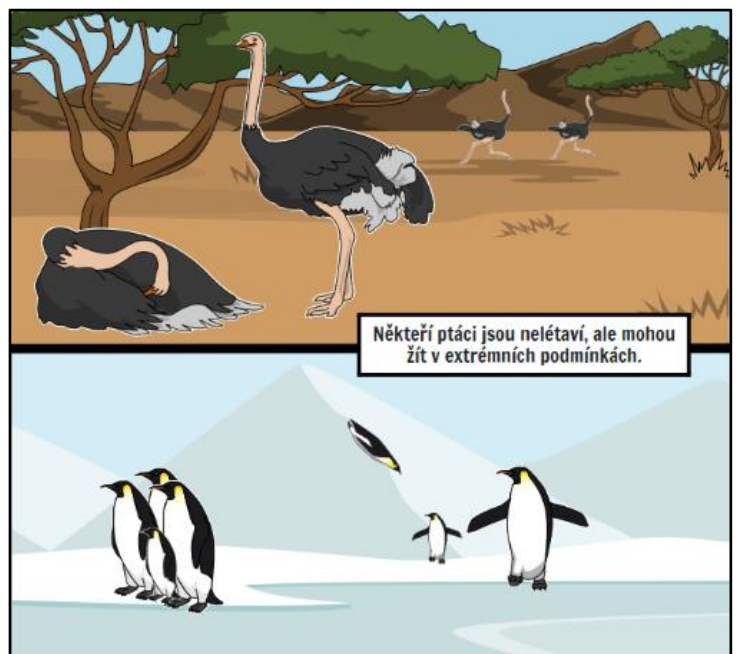
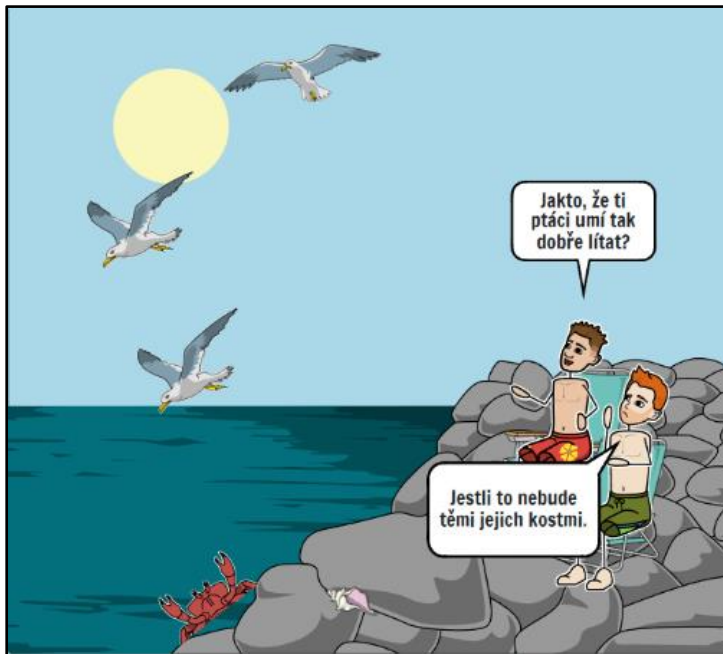
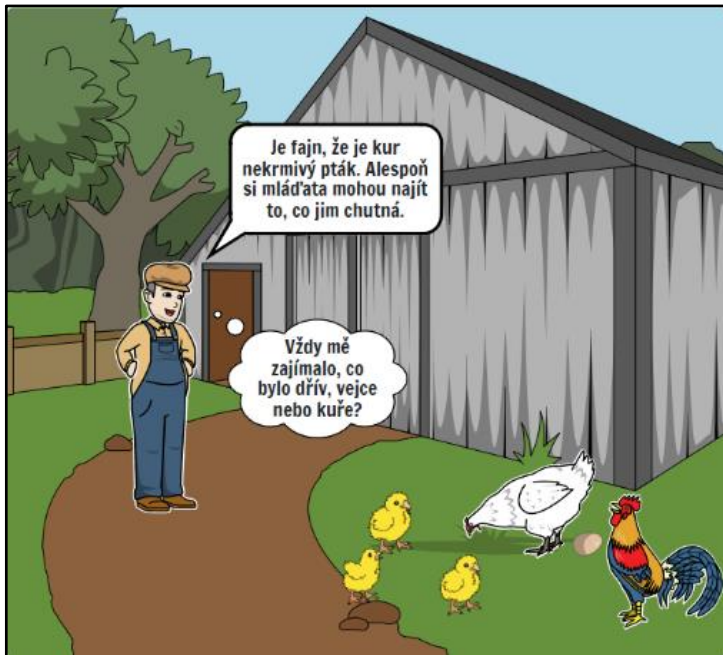




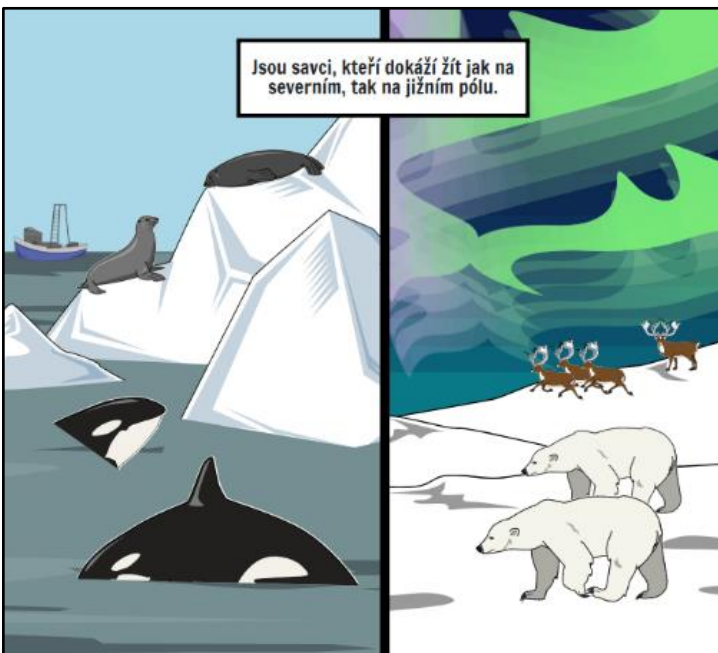














The End?

To be continued...

PŘÍLOHA P III: UKÁZKA TRANSKRIPTU POZOROVÁNÍ

Panel se zastávkou. Žáci pracují v lavicích na tématu z panelu.

U: „*Tak tady jsme si přečetli další komiks. Co na něm vidíte?*“ (Spousta žáků na tuto otázku reaguje a hlásí se)

Ž2: „*Někdo tam kouří.*“

Ž6: „*Je to na zastávce.*“

(učitelka přikyvuje)

U: „*Ano, co dalšího ještě vidíte?*“

Ž7: „*Kouří doutníky.*“

U: „*Ano správně, víte jaká látka se nachází v cigaretách a doutnicích?*“

...(Nikdo se nehlásí, žáci pravděpodobně netuší)

U: „*Je to látka nikotin,...*“ (Žáci okamžitě reagují, již bez hlášení)

Ž7: „*Na tom si můžeš udělat závislost*“

Ž8: „*To je aj v marihuaně.*“

Ž2: „*To můžeš aj umřít.*“

(Učitelka nechává žáky diskutovat)

Ž1: „*Ale marihuana může mít i léčebné účinky, děda má mast na nohy.*“

(Při vznikajícím větším ruchu už učitelka zasahuje)

U: „*Tak! V tabáku, který se dává do cigaret a doutníků, je právě tento nikotin a může způsobit, jak někdo říkal, závislost. Proč myslíte, že ta paní se rozčiluje?*“ (žáci se opět v hojném počtu hlásí)

Ž3: „*Nelíbí se jí to?*“ (odpovídá poněkud váhavě)

U: „*A proč si to myslíš?*“

Ž3: „*No, podle toho, co říká a jak se mračí.*“

Ž7: „*Smrdí jí to.*“

U: „*Dobře. Ono na zastávkách se totiž nesmí kouřit (zdvihá prst), je to také uvedené v zákoně, který zní...*“ (učitelka čte přesné znění tohoto zákona).

(žáci vypadají po tomto přednesu nezaujatě)

U: „*Kouřit se nemůže například na těch zastávkách, v městské hromadné dopravě, v nemocnicích a tak podobně. Napadá vás ještě něco?*“

PŘÍLOHA P IV: UKÁZKA TRANSKRIPTU ROZHovorŮ S ŽÁKY

Rozhovor se třetí skupinou žáků

T: Tak začneme první otázkou. Co říkáte na tu hodinu?

Ž1: *„Je prostě zábavnější než ty hodiny normálně.“*

T: Aha, co ti na tom přišlo zábavného?

Ž1: *„Nevím.“*

T: Tak všeobecně jo?

Ž1: *„Jo.“*

Ž2: *„Bylo to zábavnější, protože jsme četli komiks a nečetli jsme z učebnice a ani jsme nic nedělali z pracovního sešitu, což je takové nudnější dělat z pracovního sešitu.“*

Ž3: *„To já ráda pracuju v pracovním sešitu, ale taky se mi líbil ten komiks, protože v učebnici, tam toho je strašně moc.“*

T: Jako hodně textu?

Ž3: *„Ano.“*

Ž4: *„Já nesouhlasím s tím pracovním sešitem, protestuji.“*

Ž3: *„Mě se to líbí, protože to pak zkontrolujeme nebo to máme za domácí úkol a můžeme to dělat doma v klidu.“*

T: Jo. Takže pracovní sešit míváte na doma, na práci a ve škole s ním tak nepracujete?

Ž3: *„Pracujeme.“*

Ž6: *„Právě, že jo.“*

Ž3: *„Něco dostaneme za domácí úkol a něco děláme ve škole.“*

T: Takže ve škole hlavně s učebnicí, a potom zápis do sešitu? Takže toto bylo lepší, protože tam bylo toho textu méně.

Ž3: (přítakání)

Ž4: *„No mě jakoby zajímají ty komiksy a bylo to lepší než když bysme dělali s učebnicí nebo psát do pracovního sešitu.“*

Ž5: *„Taky jsem moc nesouhlasila s tím pracovním sešitem.“*

Ž6: *„Dobře já taky ne.“*

T: To je určitě v pořádku, každému vyhovuje něco jiného.

Ž5: *„Mě se jakoby líbilo, že v tom komiksu toho bylo méně než v té učebnici a v té učebnici je to všechno takové, prostě těžší, že se tomu nedá tak rozumět, jako v tom komiksu, kde je toho jako málo, ale hodně toho vysvětlí, zatímco ta učebnice toho má moc a vysvětluje to zase moc a moc a moc.“*

PŘÍLOHA P V: UKÁZKA TRANSKRIPTU ROZHOVORŮ S UČITELI

Rozhovor s druhou učitelkou

T: Tak jak vnímáte tu proběhlo hodinu s tím komiksem v té přírodovědě?

U2: Jako mě se to líbilo, děckám se to, myslím taky líbilo, ale bylo to už opakování a myslím si, že kdyby se to promítalo dřív, než to opakování, tak, že by to prostě nestačilo jo, že by to byl málo toho, těch poznatků těch vědomostí, takže je to opravdu lepší si myslím až ty děcka, už jsou v té problematice jsou trošku zběhlejší, tak.

T: Takže na to opakování to bylo jakoby dobré.

U2: No na to opakování to bylo výborné, no a taky to byla jiná forma práce. Vlastně s komiksem si myslím, že se v hodinách, nesetkali. Takhle je to zase něco jiného a ty komiksy oni mají rádi.

T: Jo dobře děkuju. Vám osobně, jak se Vám s tím komiksem pracovalo?

U2: Jo dobře, no dobře, ale mě jako se líbilo, že se rozdělí mezi ty děti, ty role a každý se na tom může podílet. Takže velice pěkné obrázky, poznali to, takže jo, dá se vymýšlet s tím myslím si spousta variant.

T: A když jste ten komiks dostala, tak bylo tam třeba něco, čemu jste úplně nerozuměla, nebo bylo zřejmé z těch panelů, co se má na jakém panelu dít?

U2: Myslím že jo.

T: Nebylo tam nic u čeho byste si nevěděla rady?

U2: Pro učitele s fantazií trošičku určitě by se dalo ještě víc, jo.

T: A pro ty žáky třeba bylo to všechno jako jasné?

U2: Jo, to asi jo, nevšimla jsem si, že by ne.

T: Vidíte v něčem potenciál v té práci s tím komiksem?

U2: Je to trošku něco jiného, je to zase jiná forma práce a ty děcka to baví. I když dneska, že v době internetu jim tam pustíte všechno, ale toto je přece jenom zase něco jiného, tak jako.

PŘÍLOHA P VI: INFORMOVANÝ SOUHLAS PRO RODIČE

Informovaný souhlas rodičů

Vážení rodiče,

mé jméno je Michal Svoboda a jsem student 5. ročníku Fakulty Humanitních studií ve Zlíně. Po domluvě s vedením Základní školy ... bych rád provedl s třídou, kterou Vaše dítě navštěvuje, průzkum, jak žáci vnímají výuku přírodovědy, která je vedena pomocí komiksu.

Šetření je prováděno formou rozhovoru za pomoci audionahrávky. Nahrávka by byla ručně přepsána a následně ihned smazána. Jakákoli jména, která by se v rozhovoru objevila, by byla anonymizována. Výsledky budou využity v mé diplomové práci *Využití komiksu v hodinách prvouky a přírodovědy pohledem učitele a žáka*.

V případě dotazů se můžete obrátit na mou osobu na e-mailové adrese: m1_svoboda@utb.cz

Děkuji za vaši ochotu a spolupráci.

S pozdravem Michal Svoboda

Student 5. roč. oboru Učitelství pro 1. stupeň na FHS UTB.

.....

NÁVRATKA

Souhlasím, aby se můj syn/má dceranavštěvující třídu
zúčastnil/a průzkumu s názvem *Využití komiksu v hodinách prvouky a přírodovědy
pohledem učitele a žáka*, pro účely výzkumné práce studenta FHS UTB.

Datum Podpis rodiče

PŘÍLOHA P VII: INFORMOVANÝ SOUHLAS PRO UČITELE

Informovaný souhlas účastníka výzkumu

Vážený pane, vážená paní,

v souladu s etickými zásadami realizace výzkumu Vás žádám o souhlas s účastí ve výzkumném šetření v rámci mé diplomové práce.

Název práce: Využití komiksu v hodinách prvouky a přírodovědy pohledem učitele a žáka

Autor práce: Michal Svoboda

Název pracoviště: Fakulta humanitních studií, Univerzita Tomáše Bati

Vedoucí práce: PhDr. Petra Fenyková, PhD.

Popis výzkumu: Cílem tohoto výzkumu je zjistit, jak učitelé a žáci vnímají využívání komiksů v hodinách prvouky a přírodovědy. Šetření bude prováděno formou rozhovoru za pomoci audionahrávky. Nahrávka bude ručně přepsána a následně ihned smazána. Jakákoli jména, která by se v rozhovoru objevila, budou anonymizována. Výsledky budou využity v mé diplomové práci Využití komiksu v hodinách prvouky a přírodovědy pohledem učitele a žáka.

Prohlášení

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s účastí ve výše uvedeném projektu a že jsem měl/a možnost si řádně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace o výzkumu, zeptat se na vše podstatné týkající se účasti ve výzkumu a že jsem dostal/a jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. Souhlasím s tím, že všechny získané údaje budou anonymně zpracovány a využity pouze pro účely této diplomové práce. Byl/a jsem poučen/a o právu odmítnout účast ve výzkumném projektu nebo svůj souhlas kdykoli odvolat.

Jméno a příjmení:

Ve Zlíně, dne..... Podpis:.....