

Sada foto komiksů pro podporu přírodovědného vzdělávání v prostředí MŠ

Laura Fojtíková

Bakalářská práce
2023



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav školní pedagogiky

Akademický rok: 2022/2023

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Laura Fojtíková
Osobní číslo: H20984
Studijní program: B0112P300001 Učitelství pro mateřské školy
Forma studia: Prezenční
Téma práce: Sada foto komiksů pro podporu přírodovědného vzdělávání v prostředí MŠ

Zásady pro vypracování

Zpracování rešerše a studium odborné literatury o koncepci badatelsky orientovaného vzdělávání v mateřské škole.
Vymezení teoretických východisek zaměřených na didaktické využití foto komiksu v přírodovědném vzdělávání v mateřské škole.
Vytvoření sady foto komiksů s přírodovědnou tematikou pro děti předškolního věku.
Realizace a ověření sady foto komiksů ve vybrané mateřské škole.
Evaluační sady foto komiksů a zpracování doporučení pro praxi mateřských škol.

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

Seznam doporučené literatury:

Jančaříková, K. (2020). *Didaktické přístupy k přírodovědnému vzdělávání předškolních dětí a mladších žáků*. Praha: Univerzita Karlova: Pedagogická fakulta.

Kořínek, P., Foret, M., & Jareš, M. (2015). *V panelech a bublinách: kapitoly z teorie komiksu*. Praha: Akropolis.

Koutníková, M., & Wiegerová, A. (2017). *Využití komiksů v podmínkách mateřských škol*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati.

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.

Wiegerová, A., & Navrátilová, H. (2017). Let's Not Be Scared of Comics (Researching Possibilities of Using Conceptual Comics in Teaching Nature Study in Kindergarten). *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 237, 1576–1581.

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

Datum zadání bakalářské práce: **18. listopadu 2022**

Termín odevzdání bakalářské práce: **28. dubna 2023**

Mgr. Libor Marek, Ph.D.
děkan

L.S.

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

Ve Zlíně dne 18. listopadu 2022

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské 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 bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou 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 užít své dílo – bakalářskou 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 bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že

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

Ve Zlíně 10.4.2023

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 nevýdělečně 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, užije-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). Odpírá-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 užít 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 přihlídně k vyšší výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Bakalářská práce aplikačního charakteru se zabývá možnostmi využití foto komiksu v přírodovědném vzdělávání v podmínkách mateřských škol. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části je pozornost věnována přírodovědnému vzdělávání v mateřských školách, koncepci badatelsky orientovaného vzdělávání a na úplný závěr přírodovědnému komiksu a jeho didaktickému potenciálu. Praktická část představuje sadu přírodovědných foto komiksů určených dětem předškolního věku. Tato sada byla ověřena a následně evaluována. Na základě výsledků získaných při evaluaci sady bylo zpracováno doporučení pro praxi mateřských škol.

Klíčová slova: přírodovědné vzdělávání v mateřské škole, koncepce badatelsky orientovaného vzdělávání, přírodovědný foto komiks.

ABSTRACT

The application-type bachelor thesis deals with possibilities of using photo comics in science education in kindergartens. The thesis is divided into theoretical and practical parts. In the theoretical part, attention is paid to science education in kindergartens, the concept of inquiry-based science education and, at the very end, to science comics and their didactic potential. The practical part introduces set of science photo comics for preschool children. This set has been verified and then evaluated. Based on the results obtained during the evaluation of the set, recommendations for kindergarten practice were developed.

Keywords: science education in kindergarten, concept of inquiry – based education, science photo comic.

Na tomto místě bych chtěla v první řadě poděkovat PhDr. Petře Fenykové, Ph.D. za cenné rady, doporučení a podněty, které mi při zpracovávání mé bakalářské práce věnovala, ale také za její čas, ochotu a vstřícné vedení. V neposlední řadě patří mé poděkování rovněž dětem, které mi věnovaly mnoho času při pořizování fotografií do komiksů. Z celého srdce děkuji také mému drahému manželovi, celé rodině a nejbližším přátelům za podporu nejen během zpracovávání mé závěrečné práce, ale během celé doby studia.

Děkuji.

Citát:

„Příroda je zdrojem všech skutečných znalostí. Má svou vlastní logiku, své vlastní zákony, nemá žádný účinek bez příčiny ani vynález bez nutnosti.“

Leonardo Da Vinci

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

OBSAH

ÚVOD	11
I TEORETICKÁ ČÁST	13
1 PŘÍRODOVĚDNÉ VZDĚLÁVÁNÍ V MATEŘSKÉ ŠKOLE	14
1.1 PŘÍRODOVĚDNÁ GRAMOTNOST	14
1.2 KONSTRUKTIVISMUS JAKO JEDEN Z PŘÍSTUPŮ V PŘÍRODOVĚDNÉM VZDĚLÁVÁNÍ	17
2 KONCEPCE BADATELSKY ORIENTO VANÉHO VZDĚLÁVÁNÍ	19
2.1 BADATELSKÉ AKTIVITY V PROSTŘEDÍ MATEŘSKÝCH ŠKOL.....	21
3 KOMIKS	25
3.1 KRÁTCE Z HISTORIE KOMIKSU	26
3.2 PŘÍRODOVĚDNÝ KOMIKS	27
3.3 TYPY PŘÍRODOVĚDNÝCH KOMIKSŮ	28
3.3.1 Přírodovědný foto komiks.....	31
3.4 TVORBA PŘÍRODOVĚDNÉHO KOMIKSU V MATEŘSKÉ ŠKOLE	32
3.5 PRÁCE S PŘÍRODOVĚDNÝM KOMIKSEM V MATEŘSKÉ ŠKOLE.....	34
4 SHRNU TÍ TEORETICKÉ ČÁSTI PRÁCE	37
II PRAKTICKÁ ČÁST	38
5 SADA FOTO KOMIKSŮ	39
5.1 CHARAKTERISTIKA KOMIKSOVÉHO SEŠITU	40
5.2 FOTO KOMIKS Č. 1: KDO MÁ VĚTŠÍ HMOTNOST?	45
5.3 FOTO KOMIKS Č. 2: PROČ SNĚHOVÁ KOULE ROZTAJE?.....	48
5.4 FOTO KOMIKS Č. 3: CO PŘITAHUJE MAGNET?	51
5.5 FOTO KOMIKS Č. 4: JAK SE ZBAVIT RZI?	56
5.6 FOTO KOMIKS Č. 5: ÚTOČÍ BÝK NA ČERVENOU BARVU?	60
5.7 FOTO KOMIKS Č. 6: CO NAJDEME UVNITŘ VAJÍČKA?.....	63
5.8 FOTO KOMIKS Č. 7: JAK FUNGUJE TERMOSKA?.....	66
5.9 FOTO KOMIKS Č. 8: PROČ PŘI KRÁJENÍ CIBULE PLÁČEME?	69
5.10 FOTO KOMIKS Č. 9: PROČ PRÁDLO NA ŠŇŮŘE ZTVRDNE, KDYŽ VENKU MRZNE?	72
5.11 FOTO KOMIKS Č. 10: CO PATŘÍ DO KRMELCE?	75
5.12 FOTO KOMIKS Č. 11: PROČ SE V ZIMĚ SOLÍ SILNICE?	78
6 EVALUACE SADY FOTO KOMIKSŮ	80
6.1 EVALUACE JEDNOTLIVÝCH FOTO KOMIKSŮ	80
6.2 ZÁVĚREČNÁ EVALUACE SADY	96

6.3	ZÁVĚREČNÁ SEBEREFLEXE.....	98
7	DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	99
	ZÁVĚR	102
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	104
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	111
	SEZNAM OBRÁZKŮ	112
	SEZNAM TABULEK.....	113
	SEZNAM PŘÍLOH.....	114

ÚVOD

Tato bakalářská práce aplikačního charakteru se zabývá využitím foto komiksů podporujících přírodovědné vzdělávání u dětí předškolního věku. Toto téma mě zaujalo hned na první pohled a zvolila jsem si ho ze dvou důvodů. Prvním důvodem je moje záliba ve fotografování, a to zejména přírodních scénérii. Druhým důvodem byla skutečnost, že jsem se již během studia s problematikou využívání komiksů ve výuce přírodních věd setkala. Proto mi velmi imponovala představa toho, jak děti s těmito fotografiemi, seskupenými do komiksů, pracují. Když jsem navíc zjistila, že komiksy se běžně v praxi mateřských škol nevyužívají, chtěla jsem zjistit, proč tomu tak je a zda je jejich tvorba opravdovým uměním.

Tato práce má dvě části, teoretickou a praktickou. První, teoretická část, je rozdělena do tří kapitol. V první kapitole jsou vymezena teoretická východiska týkající se přírodovědného vzdělávání v mateřské škole. Jelikož uvažujeme o přírodovědném vzdělávání jako o procesu, dají se v rámci něho využívat různé pedagogické přístupy. Jedním z nich je také koncepce badatelsky orientovaného vzdělávání, která je popsána ve druhé kapitole. Poslední kapitola této práce je zaměřena na přírodovědný foto komiks. Ten se nabízí jako jeden z možných prostředků, který lze v koncepci badatelsky orientovaného vzdělávání využít a podpořit tak procesy poznávání a učení dítěte.

Cílem praktické části mé práce bylo navrhnout sadu foto komiksů s přírodovědnou tematikou pro děti předškolního věku, tuto sadu realizovat a ověřit ve vybrané mateřské škole a na základě evaluace sady zpracovat doporučení pro praxi mateřských škol. V praktické části práce je tedy představena sada jedenácti přírodovědných foto komiksů. Jednotlivé foto komiksy byly svázány do komiksového sešitu, protože sledují jednu dějovou linii. Příběhy, které se ve foto komiksech objevují, se zaměřují na různá témata: fyzikální jevy, vlastnosti materiálů, anatomie zvířat, změny skupenství vody a další přírodovědná témata. Náměty vycházejí z reálných situací, se kterými by měly mít děti předškolního věku zkušenosti, a jsou vytvářeny tak, aby došlo u dětí k rozvíjení přírodovědných dovedností a přírodovědné gramotnosti, jejich tvůrčího a badatelského myšlení a k podoře komunikačních dovedností dětí a jejich schopností pracovat s komiksovým médiem.

Poté, co byla sada foto komiksů aplikována ve vybrané vesnické mateřské škole ve Zlínském kraji v měsíci únoru, proběhla její evaluace podle předem stanovených kritérií. Evaluace se stala podkladem pro zpracování doporučení pro praxi mateřských škol.

Přirozenou zvědavost a zájem dětí předškolního věku o přírodovědná témata nemůže nikdo zpochybnit. Současná doba se však vyznačuje rychlým vývojem informačních a komunikačních technologií, které se mnohdy dostávají do popředí a zastiňují svět přírody. Naštěstí existuje několik způsobů, jak tyto moderní technologie propojit s poznatky o přírodě takovým způsobem, který je pro děti efektivní. Jednou z těchto možností je přírodovědný foto komiks, vytvořený z digitálních fotografií. Právě v něm se snoubí dva prvky, které jsou dětem blízké: technologie a poznávání světa přírody.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 PŘÍRODOVĚDNÉ VZDĚLÁVÁNÍ V MATEŘSKÉ ŠKOLE

Člověk je nedílnou součástí přírody, bez které by nemohl existovat. Příroda sice bude fungovat i bez člověka, přesto by se každý měl již od raného věku zajímat o její potřeby a neopominutelný význam pro lidstvo. Následující kapitola je tedy zaměřena na vymezení přírodovědného vzdělávání v kontextu mateřské školy a dítěte předškolního věku.

Příroda zastává v životě a výchově dítěte významné místo (Held In Kolláriková & Pupala, 2010). Děti jsou přirozeně zvědavé a aktivně se zapojují do zkoumání světa kolem sebe (Gelman, Brenneman, Macdonald, & Román, 2010). Zkoumáním přírody a přírodních jevů se jim otevírají nové obzory k pochopení světa a společnosti (Jančaříková, 2019). Nejenom děti, ale všichni lidé žijící ve 21. století, by se měli ve vztahu k přírodě chovat zodpovědně a osvojovat si takové způsoby jednání, které budou zárukou kontinuity přírody i pro budoucí generace (Wiegerová In Szimethová, Wiegerová, & Horká, 2012).

Právě zmiňovaný důraz na budování pozitivního vztahu k přírodě je jedním ze základních aspektů přírodovědného vzdělávání. Mezi další lze mimo jiné zařadit tvorbu přírodovědných pojmů v dětském vědomí a poznávání zákonitostí přírody (Held In Kolláriková & Pupala, 2010). Na všechny tyto aspekty se klade důraz ve vzdělávacím systému, jehož součástí je také přírodovědné vzdělávání, na konci kterého jedinec nabývá přírodovědnou gramotnost (Wiegerová In Szimethová et al., 2012). V přírodovědném vzdělávání v mateřské škole se děti naučí přemýšlet, propojovat jednotlivé poznatky do smysluplných souvislostí a vyvozovat závěry (Jančaříková, 2017). Nemůžeme však hovořit o tom, že přírodovědná gramotnost dítěte je po ukončení předškolní docházky zcela dovršena. V nejlepším případě se dítě pouze seznámí se světem přírody a bude o něj projevovat zájem i ve svém dalším vzdělávání a obecně v životě (DeBoer, 2000). Rozvoj přírodovědné gramotnosti tedy není otázkou několika let pobytu v mateřské škole, ale otázkou celoživotního vzdělávání.

1.1 Přírodovědná gramotnost

Jak již bylo zmíněno, formování přírodovědné gramotnosti je komplexní proces, který probíhá neustále. Právě přírodovědným vzděláváním je možné tento proces podporovat, rozvíjet a nasměřovat (Žoldošová, 2010). Ideální doba pro formování a pokládání základů přírodovědné gramotnosti nastává již v předškolním věku (Jančaříková, 2017). Můžeme tvrdit, že přírodovědná gramotnost je výsledkem přírodovědného vzdělávání, avšak toto tvrzení je velmi obecné (Wenning, 2006). Přírodovědná gramotnost je široký pojem, jehož definice se v průběhu let neustále měnila (DeBoer, 2000).

Jedna z jejích obecných definic říká, že se jedná o „schopnost přemýšlet a jednat ve všech věcech souvisejících s přírodními vědami a jejich principy jako aktivní občan“ (Blažek & Příhodová, 2016, s. 12). Obdobnou definici nabízí i Blažek, Janotová, Potužníková a Basl (2019), kteří v souvislosti s Mezinárodním šetřením PISA 2018 vymezili kompetence přírodovědně gramotného jedince. Označují tak člověka, který je schopen rozpoznávat a hodnotit různé přírodovědné jevy, popisovat přírodovědná zkoumání, interpretovat data a vyvozovat závěry. Obdobně i Wiegerová (In Szimethová et al., 2012) chápe přírodovědnou gramotnost jako způsobilost využívat přírodovědné vědomosti, klást otázky a vyvozovat závěry na základě důkazů, a tak porozumět problémům týkajících se světa přírody a změn, které v ní v důsledku činnosti člověka nastaly.

Bybee (1997, podle Wenning, 2006) vymezil čtyři stupně přírodovědné gramotnosti z hlediska věku člověka:

1. *nominální* – jedinec zná pojmy z oblasti přírodních věd, ale uchovává si o nich mylné představy, neboť mu chybí skutečné porozumění;
2. *funkční* – jedinec dokáže užívat přírodovědnou terminologii;
3. *pojmová a procedurální* – jedinec rozumí přírodovědným pojmům a ví, jak je může v konkrétních činnostech využívat tak, aby získal nové poznatky;
4. *vícerozměrná* – jedinec rozumí základním pojmům z oblasti vědy, orientuje se v historii a povaze vědy a chápe vztahy mezi vědními disciplínami.

Nejvyšším stupněm přírodovědné gramotnosti, které by měl každý člověk dosáhnout, je pak schopnost participovat na řešení přírodovědných problémů. Cílem školy je tedy připravit žáky ale i děti na to, aby spolurozhodovali o věcech veřejných, ke kterým bezesporu řadíme i zmiňované problémy související s přírodou. K tomu je potřeba vést jedince postupně, a to už v období dětství a předškolního věku (Doğan, & Simsar, 2018; Jančaříková, 2017). Pokud hovoříme o předškolním věku, přírodovědná gramotnost by se měla v tomto období zaměřit na následující oblasti:

- osvojování přírodovědného jazyka;
- badatelské dovednosti (podporu zájmu dětí zkoumat svět přírody);
- rozvíjení pozitivního vztahu dětí k přírodě;
- učení hrou a prožitkem.

(NÚV, 2015)

Existuje několik důvodů, proč bychom měli dbát na rozvoj přírodovědné gramotnosti již v předškolním věku. V úvodu bylo zmíněno, že zkoumání přírody je významné pro pochopení světa a celé společnosti, ve které se dítě pohybuje. Zkoumat přírodu může dítě hrou v přírodě, která podporuje jeho přirozenou zvědavost, vyprávění o přírodě rozvíjí jeho komunikační dovednosti, pohyb venku upevňuje zdraví a rozvíjí motoriku dítěte (Jančaříková, 2017). Možností, jak dále rozvíjet přírodovědnou gramotnost, je nespočet. Je důležité podněcovat dětskou zvědavost a zájem dětí o přirozený svět, vytvářet přesvědčení, že děti jsou schopny pochopit většinu dějů, které pozorují a kterými jsou obklopeny (Žoldošová, 2010). Můžeme tedy shrnout, že celkový kontakt dítěte s přírodou má pozitivní dopad na rozvoj celé jeho osobnosti (Jančaříková, 2019). Musíme si však dávat pozor na to, čeho chceme rozvíjením přírodovědné gramotnosti u dítěte dosáhnout. Znalosti o fungování světa přírody jsou sice pro jeho každodenní život užitečné (DeBoer, 2000), otázkou zůstává, zda jsou dostačující. Stačí, aby dítě pojmenovalo zvíře na obrázku? Vyjmenovalo roční období? Popsalo, jak vypadá příroda na podzim? Při rozvoji přírodovědné gramotnosti bychom přece měli usilovat o mnohem vyšší cíle; aby dítě dokázalo aktivním poznáváním a zkoumáním přírody pochopit a vysvětlovat jevy, které se ve světě přírody objevují (Žoldošová, 2010) a které zpětně ovlivňují jeho osobní i společenský život (DeBoer, 2000).

Konkrétnější cíle, nabídka činností a očekávané výstupy dítěte, které se týkají přírodovědného vzdělávání, vymezuje RVP PV, a to především v oblasti Dítě a svět; zmínku však najdeme také v oblasti Dítě a jeho psychika (MŠMT, 2021). V definici od Wiegerové (In Szimethová et al., 2012) se o přírodovědné gramotnosti hovořilo jako o kompetenci. Pokud přiřadíme tuto kompetenci ke kompetencím z RVP PV, spadala by ke kompetencím k učení (MŠMT, 2021). Pro porovnání – problematika rozvíjení přírodovědné gramotnosti skrze přírodovědné vzdělávání je také ukotvena ve Státním vzdělávacím programu pro preprimární vzdělávání v mateřských školách v sousední Slovenské republice, a to mnohem lepší a detailnější optikou (MŠVVaŠ, 2016). V tomto dokumentu je uvedena velmi důležitá poznámka, a sice že úkolem učitele je při rozvíjení přírodovědného vzdělávání hlavně podporovat děti v jejich aktivitě a usměrňovat je takovým způsobem, aby dospěly ke smysluplnému poznání světa přírody (MŠVVaŠ, 2016). Jinými slovy: učitel dětem nepředkládá hotové informace, ale snaží se je podněcovat tak, aby se k nim vlastními silami dopracovaly samy. Následující podkapitola tedy vymezuje jeden z přístupů, který lze

v přírodovědném vzdělávání využít, a jenž splňuje požadavky na aktivní a poměrně samostatnou účast dítěte v procesech poznávání světa přírody.

1.2 Konstruktivismus jako jeden z přístupů v přírodovědném vzdělávání

Pokud hovoříme o konstruktivismu, chápeme ho jako naprostý opak transmisivního přístupu, tedy předávání hotových informací od učitele směrem k dítěti (Bílek In Nezvalová, 2010; Čapek, 2015). Konstruktivistický přístup vychází z předpokladu, že když se člověk učí, nevytváří si nové poznání pasivně, ale získané informace se aktivně integrují do již existujících poznávacích struktur a jsou pochopeny prostřednictvím schémat, které člověk má, a které může formovat (Nezvalová, 2010). Dítě si v tomto případě, jak už slyšíme v názvu, konstruuje – vytváří – vlastní poznání světa a postupně přetváří své dosavadní zkušenosti (Dostál, 2013; Dostál & Kožuchová, 2016). Obdobně uvádí i Majerčíková (In Majerčíková, Wiegerová, Gavora, & Navrátilová, 2020), že východiskem konstruktivismu je aktivní účast dítěte na procesech samostatného poznávání a učení, v rámci kterých si dítě svět kolem sebe konstruuje. Pokud v rámci tohoto přístupu nedochází k předávání hotových poznatků učitelem, ale k jejich utváření dítětem (Dostál, 2013), jakou roli v tomto přístupu hraje učitel?

Odpověď na tuto otázku nám poskytuje Dostál (2013, s. 87), když říká, že učitel neposkytuje dítěti „hotové kusy poznání, ale ukazuje mu cesty, kterými se on sám k takovému poznání může dopracovat.“ Učitel jako facilitátor v tomto pojetí usnadňuje dítěti proces učení. Pomáhá mu, když si o pomoc řekne, a vede ho na cestě poznávání. K jednotlivým poznatkům se však dítě musí dopracovat samo (Dostál & Kožuchová, 2016). Učitel rovněž nedorovnává děti do předem stanovené normy, ale usiluje o to, aby každé dítě dosáhlo co možná nejvyšší úrovně svých vědomostí a dovedností. Veškerá pozornost je tak směřována k dítěti (Čapek, 2015). Učitel vystupuje i jako garant, průvodce a podněcovatel, který přistupuje ke každému dítěti individuálně. Navíc by měl respektovat, že dítě do mateřské školy přichází s určitými vědomostmi, dovednostmi a zejména zkušenostmi (Grennon Brooks, 2011; Dostál, 2013).

Může však nastat situace, kdy si děti vytvářejí o světě, přírodě a přírodních jevech své vlastní představy, tzv. prekoncepty (Grennon Brooks, 2011; Held In Kolláriková & Pupala, 2010). Teoretická východiska o problematice dětských prekonceptů nalezneme právě v konstruktivismu (Rochovská & Krupová, 2015). Prekoncepty odrážejí dětské vnímání

světa (Gavora In Majerčíková et al., 2020) a je potřeba s nimi záměrně pracovat (Dalajková & Trávníčková, 2020). Nelze je chápat jako nesmyslné výmysly, které se v mysli dítěte zrodily kvůli nedostatečnému množství informací nebo nepochopení nějakého jevu. Naopak – jsou nástrojem dětského poznání světa (Trávníčková, 2018). Dítě poznává svět zejména na základě svých zkušeností a vědomostí, které nabylo. Tyto zkušenosti a vědomosti dětí o tom, jak funguje svět, by se měly dostat do konfrontace se skutečným, prezentovaným poznáním a modifikovat se. (Cantor, Osher, Berg, Steyer, & Rose, 2018; Čapek, 2015; Dalajková & Trávníčková, 2020). Jakmile je stabilita představy narušena, její změna může začít (Minárechová & Žoldošová, 2014). Tehdy přichází na pomoc učitel. Ten však nemůže přehlížet viditelný dětský prekoncept a ponechat dítě v omylu. Naopak musí volit vhodné způsoby a metody, jak vést děti ke zkoumání problematického jevu, ke kladení otázek a k bádání (Doğan & Simsar, 2018).

SHRNUTÍ KAPITOLY

Příroda zastává v životě dítěte důležitou roli. Proto je žádoucí posilovat jeho pozitivní vztah k přírodě a seznamovat ho s přírodovědnými pojmy a zákonitostmi. Na všechny tyto aspekty je kladen důraz již na poli předškolního vzdělávání, kde se budují základy přírodovědné gramotnosti. Musíme si však dobře promyslet, čeho chceme rozvíjením přírodovědné gramotnosti u dítěte dosáhnout, jinými slovy, co je naším cílem. V RVP PV je tato problematika blíže ukotvena, nicméně v mých očích nedostatečně a povrchně. Mnohem lépe se s tímto tématem pracuje ve Státním vzdělávacím programu pro preprimární vzdělávání v mateřských školách na Slovensku. Konkrétně ve vzdělávací oblasti *Člověk a příroda* je také precizněji popsána role učitele v přírodovědném vzdělávání. Ten by měl děti usměrňovat a vést k samostatnému a aktivnímu poznání světa přírody. Děti si tak mohou za učitelovy citlivé facilitace utvářet poznatky o světě přírody, a to přeměnou svých dosavadních zkušeností. Velmi zjednodušeně řečeno si děti tímto způsobem konstruují – vytváří své vlastní poznání okolního světa. Tato konstrukce nových poznatků je označována jako konstruktivismus, na jehož principech je postavena koncepce badatelsky orientovaného vzdělávání.

2 KONCEPCE BADATELSKY ORIENTO VANÉHO VZDĚLÁVÁNÍ

Objevovat, porozumět, pozorovat, bádát, růst, být aktivní – to všechno a mnohem více s sebou přináší badatelsky orientované vzdělávání a jeho prvky, které jsou v následující kapitole popsány ve světle přírodovědného vzdělávání. Mimo jiné si tato kapitola klade za cíl nastínit možnou aplikaci badatelských aktivit v předškolním vzdělávání. I přesto, že pro badatelské vzdělávání existuje mnoho pojmenování, v této práci se bude explicitně operovat s termínem koncepce badatelsky orientovaného vzdělávání. Dále se tedy můžeme setkat se zkratkou BOV.

Problematice přírodovědného vzdělávání je v teorii i praxi věnována stále větší pozornost (Nezvalová, 2010). Na konci 80. let totiž přírodovědné vzdělávání pocítilo krizi a bylo třeba hledat jeho nové pojetí (DeBoer, 2000; Janoušková, Teplý, Čtrnáctová, & Maršák, 2019; Papáček, 2010). Tato krize byla zapříčiněna dvěma důvody. Prvním z nich byl rozvoj komunikačních a informačních technologií, druhým důvodem pak přeměna technické společnosti v společnost učící se (Škoda & Doulík, 2009). Jako žádoucí se jevílo nahradit do té doby stávající přírodovědná paradigmatá novými, která by více reflektovala dynamické změny ve společnosti, vědě a technologii. I přes to, že přírodní vědy byly pro společnost významné, nebylo možné přehlížet narůstající nezájem mladých lidí o jejich studium (Janoušková et al., 2019). Již v 60. letech 20. století se proto v USA rozhostila diskuse o tom, jak přírodovědné vzdělávání posílit a dále rozvíjet. Výsledkem bylo postupné zavádění konstruktivistického vzdělávání = *inquiry based (science) education* (Škoda & Doulík, 2009; Koutníková & Wiegerová, 2017).

V odborných zdrojích nalezneme pro tuto koncepci různá terminologická pojmenování. Můžeme se setkat s označím badatelsky orientované vzdělávání = *inquiry based education*, v přírodních vědách pak badatelsky orientované přírodovědné vzdělávání = *inquiry based science education* (Atkins et al., 1996; Majerčíková et al., 2020; Nezvalová, 2010; Papáček, 2010). Velmi podobný termín používá Hejnová a Hejna (2016) i Wiegerová (In Majerčíková et al., 2020) když mluví o badatelsky orientované výuce = *inquiry based science education*. Oproti nim Akgul (2006) používá termín badatelsky orientované učení = *inquiry based learning*.

Ať už pracujeme s jakýmkoliv pojmem, pro všechny výše zmiňované platí, že koncepce BOV představuje pestrou paletu filozofických, kurikulárních a pedagogických přístupů ke vzdělávání (Nezvalová, 2010). Je zaměřena na využívání výzkumných činností

a vědeckých postupů jako nástrojů pro získávání poznatků přímo v edukačním prostředí (Žoldošová, 2010). Tato koncepce je spjata s procesy poznávání a učení dítěte a rozvíjí jeho tvořivé myšlení, znalosti, dovednosti a postoje (Dostál, 2013; Majerčíková In Majerčíková et al., 2020; Nezvalová, 2010). K jejich rozvoji dochází u dítěte skrze jeho aktivní a poměrně samostatné poznávání skutečnosti, tedy skrze bádání (Dostál, 2013).

Termín bádání je neodmyslitelně spjat s koncepcí BOV. Nezvalová (2010) popisuje bádání jako vědci promyšlený způsob zkoumání přírody. Dostál (2013) vidí v bádání opozitum k pasivnímu příjmu informací typickému pro transmisivní pojetí výuky. Základem bádání je silné nutkání jedince doslova „proniknout k podstatě věci“ (Stuchlíková, 2010). Dítě svým bádáním snadněji porozumí přírodním jevům, přičemž konečný výsledek bádání zvyšuje radost dítěte z učení a podporuje rozvoj jeho zvědavosti a tvořivosti (Ergazaki & Zogza, 2013). Nemůžeme však žít v domnění, že dítě předškolního věku bude schopno okamžitě a samostatně navrhnout a zrealizovat bádání v takové podobě, jak ho známe. Dítě si nejdříve musí projít celou řadou aktivit, které mu umožní všechny činnosti postupem času realizovat samostatně a bez pomoci učitele (Wiegerová In Majerčíková et al., 2020).

To, jakou funkci v činnosti s dítětem zastává učitel a jakou dítě, popisuje *model čtyř úrovní bádání* Bella, Smetany a Binnse (2005).¹ Nejjednodušší úroveň se někdy označuje jako *potvrzující bádání*. Na této úrovni jsou děti obeznámeny s otázkou, postupem i výsledky. U *strukturovaného bádání*, které je na druhé úrovni, děti znají otázku a konkrétní postup (chybí výsledky, ke kterým se musí dopracovat samy). Ve třetí úrovni *řízeného bádání* učitel dětem předkládá otázku, ale postup a výsledky nechává na dětech, přičemž by měl vždy schválit navrhované postupy dětí. Nejvyšší úrovní je *otevřené bádání*, kdy otázku, postup i výsledky formulují děti samostatně. Aby se jim podařilo dosáhnout poslední úrovně bádání, musí mít zkušenost s badatelskými aktivitami v předchozích, výše popsaných úrovních. Podstatným rysem tohoto modelu se tak stává učitelovo postupné „opouštění“ od množství informací, které dítěti poskytuje. V první úrovni je veškerá činnost silně

¹ Tito autoři definovali v závislosti na míře vedení dítěte ze strany učitele (kladení otázek, pomoc při postupu a formulace výsledků) model čtyř úrovní bádání (Dostál, 2015). Otázka má v tomto modelu silnou motivační funkci a vede děti k řešení problému (např. *Proč při krájení cibule pláčeme?* - viz. foto komiks č. 8). Postupem je myšleno samotné bádání, které zahrnuje např. přípravu pomůcek (v našem případě: *cibule, nůž, brýle, ...*), vyslovení předpokladů o zkoumaném jevu (např. „*Jak sa toho (cibule) dotkne, tak to vždycky vybuchne a smrdí to. Proto nám tečú slzy.*“) nebo realizace samotné aktivity (v našem příkladu *pozorování a pokus*). Výsledek je závěr plynoucí z realizované aktivity, který dítěti poskytuje informace potřebné k tomu, aby dokázalo na otázku odpovědět.

zaměřena na učitele, naopak v poslední úrovni už spočívá na dětech (Wiegerová In Majerčíková et al., 2020).

Tabulka 1 Model čtyř úrovní bádání (Bell et al., 2005)

ÚROVNĚ BÁDÁNÍ	OTÁZKY (stanovené učitelem)	POSTUP (stanovený učitelem)	ŘEŠENÍ (stanovené učitelem)
1. Potvrzující	✓	✓	✓
2. Strukturované	✓	✓	✗
3. Řízené	✓	✗	✗
4. Otevřené	✗	✗	✗

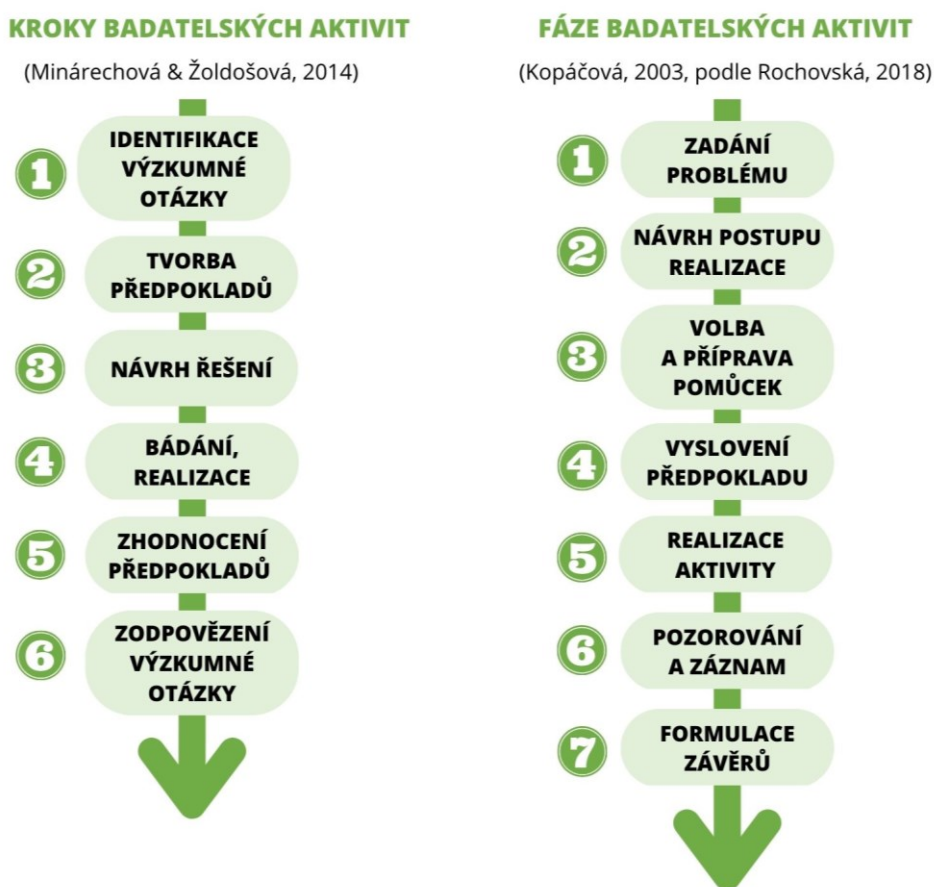
Z výše popsaného je zřejmé, že koncepce BOV tedy není zaměřena pouze na dítě. Jedná se o vzájemnou provázanost v činnostech učitele i dítěte. Je potřeba, aby učitel v prostředí mateřských škol navozoval takové situace, při kterých dítě bádá, a tím podpořil jeho schopnost osvojit si vědecké postupy práce a vědecké způsoby myšlení (Votápková, c2013). Požadavky na učitelovu připravenost, pohotovost, vynalézavost, flexibilitu a tvořivost jsou však v tomto ohledu velké a jeho práce je náročná (Dostál, 2013; Koutníková & Wiegerová 2017; Papáček, 2010; Wiegerová In Majerčíková et al., 2020). Učitel by měl být v badatelském přístupu odborníkem se širokým rozhledem, umožňující dítěti mnohem hlubší a širší přístup k poznání (Dostál & Kožuchová, 2016). Ve stručnosti řečeno je potřeba, aby při plánování a realizaci badatelských aktivit disponoval jistými kompetencemi (Doğan & Simsar, 2018) a nechápal koncepci BOV pouze jako přístup založený na pozorování a provádění pokusů (Radvanová, Čížková, & Martinková, 2018). Správné pojetí této koncepce a její implementace do prostředí mateřských škol totiž napomáhá dětem k lepšímu porozumění přírodním jevům (Ergazaki & Zogza, 2013).

2.1 Badatelské aktivity v prostředí mateřských škol

Pro rozvoj přírodovědné gramotnosti se již v prvopočátcích formálního vzdělávání využívají prvky výzkumně laděné koncepce BOV (Žoldošová, 2010). Tyto prvky se promítají do badatelských aktivit dětí, které jsou v mateřské škole založeny na objevování, pozorování, již zmiňovaném bádání, diskusi, řešení problémů a na manipulaci s konkrétními předměty (Dostál & Kožuchová, 2016; Koutníková & Wiegerová, 2017; Rochovská, 2018). Děti vnímají tyto aktivity jako obyčejnou hru, prostřednictvím níž se spontánně učí

a napodobují práci vědců. Jelikož děti předškolního věku nejsou schopny řešit stejné výzkumné otázky jako skuteční vědci, jsou jednotlivé výzkumné postupy přizpůsobeny jednodušším přírodovědným problémům (Žoldošová, 2010). Podněty k badatelským aktivitám by tak měly vycházet především z každodenního života a stávat se zdrojem mnoha různých otázek, na které děti hledají odpověď vlastním zkoumáním a bádáním (Rochovská, 2011; 2018). To by se mělo odehrávat nejlépe ve skupině. Skupina podněcuje aktivitu a interakce mezi dětmi napomáhá ke vzájemnému srovnávání nápadů, k produkci možných řešení a jejich konfrontaci (Čapek, 2015; Dostál & Kožuchová, 2016). Při realizaci badatelských aktivit je potřeba zajistit také vhodné prostředí, které přímo či nepřímo působí na samotné učení dítěte a ovlivňuje jeho pohodu, motivaci, jistotu a pocit bezpečí (Majerčíková In Majerčíková et al., 2020).

Mnozí autoři ve svých publikacích popisují jednotlivé kroky badatelských aktivit (Doušková & Kružlicová, 2011; Kopáčová, 2003, podle Rochovská, 2018; Minárechová & Žoldošová, 2014; Votápková, c2013). Níže přiložené schéma srovnává tyto fáze – kroky badatelských aktivit, jak je uvádí dvojice vybraných autorek:



Obrázek 1 Fáze badatelských aktivit – srovnání autorek (Canva, 2023)

Ve všech těchto fázích vystupuje také učitel, který usměřňuje děti v badatelských aktivitách. Má se stát pro děti vzorem bádající osoby, která neustále klade otázky a hledá na ně odpovědi pozorováním a svým vlastním bádáním (Minárechová & Žoldošová, 2014). Pokud hovoříme o otázkách a jejich postavení v badatelských aktivitách, vnímají Wiegerová et al. (2015) otázku jako prostředek rozvíjení dětského myšlení, díky kterému lze motivovat dítě k řešení problémů. Na jiném místě Wiegerová (In Szimethová et al., 2012) konstatuje, že dobře položená otázka podněcuje diskusi, prohlubuje zvědavost i zájem a vede k přemýšlení nad předkládanými jevy. Kladení otázek je ale náročná disciplína a mnoho učitelů dnes spíše pracuje s neproduktivními otázkami, které se vyznačují přílišnou složitostí, abstrakcí, rozsáhlostí nebo naopak ohraničeností, až jakousi hloupostí. Oproti tomu učitel, který přemýšlí nad otázkami, které dětem klade, se zaměřuje spíše na jejich kvalitu než kvantitu. Pokládá tedy méně otázek, ale více promyšlených. Chce po dětech lepší odpověď, na kterou jim poskytne více času. Samotné děti povzbuzuje k tomu, aby se i ony ptaly a jejich otázek se neleká, naopak je oceňuje. Příkladem takových otázek může být: Co myslíš, že se stane? Je to tak vždy? Proč si to myslíš...? A co když (ne)...? (Fisher, 2016). Minárechová a Žoldošová (2014) navíc hovoří o empirických otázkách, pomocí nichž se ptáme na vlastnosti daného jevu (např.: Co to je? Jaké to je? Kde to je? Na co to je? apod.). Naopak aplikační otázky zjišťují charakter jevu a situace (ptáme se na ně otázkou: Jak...?). Oba typy otázek autorky považují za vhodné pro práci s dětmi v předškolním věku. Takové otázky totiž provokují k přemýšlení, tvůrčí činnosti i vlastnímu bádání. Dobře položená otázka může navíc dopomoci k modifikaci dětských prekonceptů.

Kvalitní formulace otázek pomáhá i při aplikaci vhodných výukových metod. Při realizaci badatelských aktivit se jedná například o pozorování, pojmové mapování, pokus a také práci s komiksem (Ismail, Abdul, & Aziz, 2020; Koutníková & Wiegerová, 2017; Wiegerová In Szimethová et al., 2012). Komiksu, prostřednictvím kterého lze dětem originálně a atraktivně přiblížit jakoukoli přírodovědnou tematiku (Vacek & Janko, 2014), se věnuje následující kapitola.

SHRNUTÍ KAPITOLY

Přírodovědné vzdělávání si v 80. letech minulého století prošlo těžkou zkouškou. Snižující se zájem mladých lidí o studium přírodovědných předmětů a celková transformace tehdejší společnosti si žádala učinit velké kroky. Otázkou zůstávalo, jak přírodovědné vzdělávání znovu posílit, aby v této zkoušce obstálo. Konečným výsledkem bylo postupné zavádění badatelsky orientovaného vzdělávání. Jeho implementací také do předškolního vzdělávání dochází u dítěte k rozvoji poznávání, myšlení, znalostí, dovedností i postojů, a to skrze bádání. Právě bádání je s koncepcí BOV silně spjato. V edukační realitě je potřeba, aby dítěti při bádání pomáhal učitel. Může tak učinit v rámci několika úrovní bádání, kdy postupně uvolňuje své řízení a dává prostor dítěti, aby došlo k posílení jeho aktérství. Učitel však po celou dobu zůstává dítěti na blízku a je potřeba, aby mu byl dobrým průvodcem, a navíc disponoval širokou škálou kompetencí. Jendou z nich je také otevřenost k implementaci koncepce BOV a její správné chápání. Prvky této koncepce se totiž dají poměrně efektivně využívat při badatelských aktivitách v mateřské škole. Při realizaci těchto aktivit je možné využívat mnohé výukové metody, např. pozorování, pokus, pojmové mapování, ale také komiks.

3 KOMIKS

Snad každý člověk si alespoň jednou za život prohlížel nějaký komiks – ať už to bylo v novinách, časopise, knize nebo učebnici. V literatuře komiks vystupuje jako hodnotné a uznávané médium; jeho využívání ve vzdělávání však není věnována tak velká pozornost. Poslední kapitola je tedy zaměřena právě na komiks, jeho charakteristiky, typy a možnosti didaktického využití v prostředí mateřských škol.

Termín komiks pochází z anglického slova *comic – strip*, což můžeme volně přeložit jako pás komiksových obrázků (Smolíková, Rutová, Skalická, Sobotková, & Zemanová, 2017; Trnová, Trna, & Vacek, 2013). Definovat komiks není vůbec jednoduché (Kořínek, Foret, & Jareš, 2015). V současné době je komiks mnohými čtenáři vnímán jako jednoduchý obrázkový příběh, který vtipným způsobem ztvárňuje fikci i realitu (Trnová, Janko, Trna, & Pešková, 2016). Někteří kritici si stojí za názorem, že komiks je hybridní forma umění a literatury, jiní ale naopak tvrdí, že komiks představuje nové a samostatné umění; integrovaný celek slov a obrazů (Arroio, 2011; Smolíková et al., 2017). Tatalovic (2009, s. 2) hovoří o komiksu obrazně, když dodává, že komiks je „médium, které není ani jen textem, ani jen obrazem, ale vznikajícím celkem, složeným z obojího.“ Ať už je komiks chápán jakkoli, autoři se rozcházejí v jeho pojetí a vytvořit jednotnou definici je prakticky nemožné (Koutníková & Wiegerová, 2017).

I přes tuto skutečnost je nejpoužívanější a nejvlivnější definicí právě McCloudova (2008, s. 8), podle kterého je komiks „záměrná juxtaponová sekvence kreslených a jiných obrazů, určená ke sdělování informací, či vyvolání estetického prožitku.“ Podobně hovoří i Yang (2003), dle něhož jsou komiksy vedle sebe postavené obrazové a jiné výjevy v záměrném sledu, jejichž cílem je předat divákovi nějakou informaci nebo v něm vyvolat estetickou odezvu. Poněkud jednodušší definici nabízí Čeňková (2006), v jejímž podání je komiks obrázkový kreslený seriál, který jakožto žánr populární literatury dokáže pojmout širokou škálu témat. Tato definice se ale například rozchází s názorem Arroia (2011), který říká, že komiks nelze chápat pouze jako ilustrovanou verzi standardní literatury.

Přestože je definice komiksu zahalena tajemstvím, mnoho odborníků ho vnímá jako médium (Čapek, 2015; McCloud, 2008; Koutníková & Wiegerová, 2017; Smolíková et al., 2017; Tatalovic, 2009) a fenomén moderní doby vstupující do světa populární kultury (Čapek, 2015; Trnová et al., 2016). Toto médium v sobě spojuje hned několik druhů umění

– výtvarné, literární a filmové (Čeňková, 2006). Že je komiks uměním potvrzuje i McCloud (2008), když píše o komiksu jako o umělecké formě staré několik století.

3.1 Krátce z historie komiksu

Obdobně jako v případě definice komiksu panuje neshoda názorů i ve vymezení jeho počátků. Autoři se na přesném datumu neshodují (Koutníková & Wiegerová, 2017). Za první komiksová vyjádření však můžeme považovat již pravěké skalní malby (Smolíková et al., 2017). V období antiky a středověku sloužil komiks především k zesměšňování nepopulárních osob. V této době se komiks hojně využíval jako politická satira. Komiks, jak ho známe dnes, se objevil v mnohem pozdější době, a to na konci 19. století v USA (Zanettin, 2008). Yang (2003) pokládá za zrod moderního komiksu konkrétně rok 1993. Iniciátorem žánru byl Wilhelm Busch (Čeňková, 2006), jehož komiksová tvorba se stala inspirativní pro americké tvůrce komiksů. V USA nebyly komiksy vyhrazeny primárně pro děti, ale jejich obsah byl určen spíše dospělým. Oproti tomu komiksy, vznikající v evropských zemích, byly vnímány výhradně jako dětská literatura (Zanettin, 2008).

Ať už měly komiksy své zájemce z řad dospělých nebo dětí, jejich obliba byla určována kulturními tradicemi, politickou a společenskou situací ve světě (Čeňková, 2006; Vacek & Janko, 2014; Zanettin, 2008). Vyčleňování komiksu z jeho literárního pojetí a prvotní snahy o využití tohoto média ve vzdělávání se objevily během 30.–40. let 20. století pod vlivem politických a kulturních událostí (Vacek & Janko, 2014). Analýza komiksu z hlediska společenského vlivu a didaktického využití v podmínkách škol nastala v západní Evropě o něco později, konkrétně v 50. letech 20. století (Čeňková, 2006). Postupně tak začaly v mnoha částech světa vznikat pestré vzdělávací a výukové žánry komiksů pro různé věkové a čtenářské skupiny (Zanettin, 2008). Systematická pozornost byla komiksům a jejich dopadům na učení věnována od 70. let minulého století (Vacek & Janko, 2014).

Implementací komiksů do vzdělávacího procesu se tedy na základě výše uvedeného odborníci zabývají již více než půl století. Trnová et al. (2013) ale uvádí, že u nás není této problematice ani doposud věnována patřičná pozornost. Přestože se s komiksy v mnoha zemích světa na různých stupních vzdělávací soustavy běžně pracuje, v domácím prostředí se s jejich aplikací ve vzdělávání setkáváme zřídka a v současnosti jsou ve výuce stále podceňovaným médiem (Smolíková et al., 2017; Tatalovic, 2009). Jinou situaci

neshledáváme ani v jejich začleňování do přírodovědného vzdělávání (Čapek, 2015; Trnová et al., 2016; Vacek & Janko, 2015).

Právě v přírodovědném vzdělávání se dají komiksy využívat jako skvělý nástroj pro vykreslení a pochopení přírodovědných jevů. Díky svým výrazovým prostředkům transformují mnohé přírodovědné jevy do takové podoby, která je pro čtenáře srozumitelná a lépe uchopitelná (Trnová et al., 2016; Vacek & Janko, 2015). Někteří autoři v této souvislosti hovoří přímo o tzv. *Science Comic / Cartoon*, v edukačním prostředí pak *Educational Science Comic / Cartoon* (Jee & Anggoro, 2012). Tento pojem můžeme volně přeložit jako přírodovědný (vědecký) vzdělávací komiks.

3.2 Přírodovědný komiks

Přestože se učitelé při výuce přírodovědných předmětů potýkali s nezájmem studentů o přírodní vědy, snažili se najít nové metody a nástroje, které by studenty nejen zaujaly, ale umožnily i dosahování žádoucích výsledků ve vzdělávání. Těmito nástroji mohou být právě přírodovědné komiksy, které usilují o podporu přírodních věd takovým způsobem, aby se pro jedince opět staly smysluplné, zábavné a především poutavé (Trnová et al., 2013). Přírodovědné komiksy slouží k zprostředkování vědeckých otázek a přírodovědných témat přímo ve vzdělávacím procesu (Arroio, 2011; Trnové et al., 2013). Jejich hlavním cílem je poskytnout čtenářům informace o nějakém nefiktivním, vědeckém tématu nebo jevu (Tatalovic, 2009). Kromě tohoto vzdělávacího cíle uvádí Jee a Anggoro (2012) ještě jeden cíl přírodovědného komiksu, a to pobavit své čtenáře.

I když se v předešlých řádcích hovoří o studentech, přírodovědný komiks je určen i mnohem mladší věkové kategorii. V posledních desetiletích se přírodovědné komiksy hojně využívají v zahraničí i na poli předškolního vzdělávání (Trnová et al., 2013), protože:

- rozvíjí čtenářské dovednosti dětí a jejich kritické myšlení;
- rozšiřují slovní zásobu dětí o přírodovědnou terminologii;
- posilují kompetence k řešení problémů a komunikaci;
- pomáhají dětem identifikovat vědecké poznatky;
- posilují jejich motivaci a prohlubují porozumění přírodním jevům;
- napomáhají odhalovat a odstraňovat mylné představy dětí o přírodních jevech.

(Ismail et al., 2020; Trnová et al., 2013)

Obliba komiksů u takto mladé generace jedinců je dána vysokou úrovní jejich vizuální gramotnosti, tedy schopností porozumět vizuálním informacím (Smolíková et al., 2017). Dnešní generace dětí a mládeže oceňuje způsob vyjadřování založený na prostředcích vizuální komunikace a minima textu. Tento způsob komunikace jim naprosto vyhovuje. Proto jsou pro ně dobře zpracované přírodovědné komiksy přitažlivé, zajímavé a srozumitelné. Hlavním informačním zdrojem není kvantum textu, protože ten má pouze doprovodnou funkci nebo úplně chybí. Právě obrázek je stěžejní pro pochopení obsahu komiksu. Pokud je navíc zobrazen satiricky, ironicky a vtipně, stává se pro děti o to sympatičtější a jejich zájem o prezentovaný přírodovědný jev se zvyšuje (Trnová et al., 2013). Můžeme se však zamyslet nad tím, jak by měl takový přírodovědný komiks vypadat, aby byl pro děti skutečně sympatický a přitažlivý. Jakýkoliv komiks má naštěstí skvělou vlastnost – je flexibilní (Pedri, 2015). Tato flexibilita podtrhuje i jeho velký potenciál ve vzdělávání. Díky této flexibilitě existuje velké množství komiksů, které se liší obsahem i způsobem zpracování (Jee & Aggoro, 2012).

Než se přesuneme k jednotlivým typům komiksů využitelným v přírodovědném vzdělávání, zmiňme alespoň ve stručnosti základní fragmenty, které jsou nedílnou součástí každého přírodovědného komiksu. Jedná se o panel a bublinu. *Panelem* rozumíme obrázkové pole, které indikuje rozčlenění času a prostoru. Může nabývat libovolných tvarů a velikostí. Obvykle bývá ohraničeno rámem. Nejčastěji se jedná o obdélník, který se může členit na dílčí jednotky (Kořínek et al., 2015; McCloud, 2008). Panel bývá někdy doplněn doprovodným textem. Několik panelů uspořádaných za sebou vytváří komiksový příběh (Smolíková et al., 2017; Tatalovic, 2009). Pokud je komiks krátký a má méně než 2–5 panelů uspořádaných do pruhu, nazývá se *strip* (Trnová et al., 2013). Druhým prvkem, nacházejícím se v komiksu, je *bublina*. Obsahuje textovou složku, konkrétně verbální sdělení některé z postav komiksu. Může mít jakýkoliv tvar, který naznačuje, zda je verbální projev pouhou myšlenkou nebo promluvou jedné z postav (Arroio, 2011; Čeňková, 2006; Jee & Anggoro, 2012; Kořínek et al., 2015; McCloud, 2008).

3.3 Typy přírodovědných komiksů

Od charakteristických prvků komiksu se nyní přesuňme k jeho základním typům. Nejjednodušším typem je *Science Cartoon* neboli vědecká komiksová kresba. Jedná se obvykle o jednopanelové vyobrazení, které se příliš neliší od běžných ilustrací, jež nalezneme v učebnicích. Jeho základem je vtipné až ironické zobrazení určitého jevu.

Dominantní je obrazová složka, která může být v případě potřeby doplněna krátkým textem (Trnová et al., 2016; Koutníková & Wiegerová, 2017).



Obrázek 2 Science Cartoon – *When I Grow Up...* (Mosco, 2017)

Obdobným typem je *Scientoon* neboli vědecký vtíp. Jeho úkolem je čtenářům prezentovat přírodovědný fenomén srozumitelnější formou. Z toho důvodu je v tomto typu komiksu klíčová oborová správnost. Důležitou roli opět zastává humorná složka v podobě karikatury, humorného komentáře nebo satirického dialogu (Tatalovic, 2009). Dominuje text, obraz má až druhotnou funkci (Trnová et al., 2013, 2016; Koutníková & Wiegerová, 2017).



Obrázek 3 Scientoon – *In the air* (Mosco, 2017)

Zvláštním produktem kresby, kterému je v posledních letech věnována patřičná pozornost, je *Concept Cartoon*, tedy komiksová kresba. Sestává z jednoho panelu, který obsahuje skupinu postav diskutujících o určité problematice. Jednotlivé postavy navrhnou různá řešení problému, avšak ani jeden z jejich návrhů nemusí být správný (Trnová et al., 2013). Nenabízejí tedy okamžité řešení, ale nutí čtenáře o problému přemýšlet a diskutovat (Tatalovic, 2009). Autoři tohoto typu komiksu se zaměřují především na modifikaci dětských prekonceptů. Textová i obrazová složka se na významu sdělení podílí stejnou měrou (Trnová et al., 2013, 2016).



Obrázek 4 Concept Cartoon – *Melting* (STEM learning, 2015)

Comics Strip je řada na sebe navazujících kreseb, které zábavnou i vážnou formou vyobrazují zajímavou situaci nebo příběh. Kreslený seriál položil základy složitějším komiksovým formám. Chronologické uspořádání jednotlivých obrázků není pravidlem. Dominantní je obrazová složka (Koutníková & Wiegerová, 2017; Trnová et al., 2016). Jedná se o nejčastěji se vyskytující formu komiksu (Vacek & Janko, 2014).



Obrázek 5 Comics Strip – *Preparing for Winter* (Mosco, 2017)

Z dalších typů přírodovědných komiksů lze jmenovat *Comic Cartoon*, *Comic Book*, *Science Comics Stories*, *Conceptual Comic* a *Photo Comics* (Koutníková & Wiegerová, 2017). Právě přírodovědný foto komiks vystupuje v kontextu této práce do popředí.

3.3.1 Přírodovědný foto komiks

Photo Comics se skládá z hotových fotografií. Lze jej rovněž dotvářet kresbou a propojit ho tak s klasickým kresleným komiksem. Fotografický komiks je v předškolním vzdělávání možné doplnit také obyčejnými fotografiemi, které mohou být pořizovány dětmi na vycházce, nebo je poskytuje učitel (Smolíková et al., 2017). Fotografie zakomponované v komiksu by měly být detailní s širokým záběrem na scénu. S foto komiksem je možné pracovat ve skupinách nebo jednotlivě (Koutníková & Wiegerová, 2017). Pokud je foto komiks pozměňován, vytvářen a v průběhu práce se mění, označujeme takový komiks jako aktivní. Naopak pasivní foto komiks se v průběhu práce nemění (Čapek, 2015). S pasivním i aktivním foto komiksem je možné pracovat jak v tištěné, tak v elektronické podobě. Právě elektronický foto komiks se nabízí jako jedno z možných řešení, jak integrovat technologie do vzdělávání např. i v časech nedávné pandemie (Senen, Sari, Herwin, Rasimin, & Dahalan, 2021).



Obrázek 6 Photo Comics – *Duck* (Mosco, 2017)

3.4 Tvorba přírodovědného komiksu v mateřské škole

Zásad pro vypracování dobrého přírodovědného komiksu určeného dětem předškolního věku je mnoho. Mezi nejdůležitější zásady, které by měl mít při tvorbě přírodovědného komiksu na zřeteli především učitel, patří tyto: (Trnová et al., 2013, 2016)

- promyšlená volba tématu komiksu a stanovení jeho cílů;
- zjištění potřebných informací o tématu studiem odborné literatury;
- uzpůsobení obsahu komiksu zkušenostem dětí a jevům, se kterými se mohou běžně setkat;
- zohledňování charakteru skupiny při námětovém zpracování komiksu;
- vytváření genderově a sociálně neutrálního obsah komiksu (aby nedošlo k jeho odmítnutí dětmi);
- zpracování komiksu prostřednictvím bezplatných programů pro jejich tvorbu (na konci této podkapitoly jsou uvedeny odkazy na některé z nich);
- použití co nejmenšího množství textu;
- pozor na zkreslení prezentovaného jevu během technického zpracování komiksu;
- propojení práce s komiksem např. s tvorbou pomůcek, pokusem nebo pozorováním.

Pokud se učitelé podaří implementovat přírodovědný komiks do prostředí mateřských škol úspěšně, postupem času se může přejít k vlastní komiksové tvorbě dětí (Jee & Aggoro, 2012; Koutníková & Wiegerová, 2017; Wiegerová & Navrátilová, 2017).

Webové stránky určené (nejen) k tvorbě přírodovědných komiksů

Mnohé z těchto webových stránek odkazují na jednoduché programy, které lze při tvorbě komiksů využívat. Většina z nich vyžaduje po uživateli registraci. Část programů je bezplatná a je možné v nich pracovat neomezeně. Některé programy však poskytují pouze zkušební verzi a jsou při dalším používání zpoplatněné. Velkou výhodou při vytváření komiksů je možnost čerpat z databáze obrázků, symbolů nebo jiných grafických prvků, které se v programu nacházejí. Existuje také možnost nahrát vlastní obrázky nebo fotografie do komiksu. Finální verzi komiksu si může uživatel stáhnout v jakémkoliv formátu do svého zařízení nebo uložit na svůj uživatelský účet. Poté stačí hotové komiksy vytisknout a nabídnout dětem.

<http://www.birdandmoon.com/comic/the-ant-the-grasshopper/>

<https://www.canva.com/templates/?category=tACZCigycaA&doctype=TACkPxpEf5k>

<https://comic.studio/>

<http://ww38.conceptcartoons.com/>

<https://www.fotojet.com/features/misc/photo-comic.html>

<https://makebeliefscomix.com/Comix/>

<https://www.pixton.com/>

<https://plasq.com/>

<https://www.rexo.cz/komiksy/>

<https://www.smbc-comics.com/>

<https://www.storyboardthat.com/cs/comic-maker#education-edition>

<https://www.superanimo.com/editor>

<https://worldofviruses.unl.edu/>

3.5 Práce s přírodovědným komiksem v mateřské škole

Jak již bylo zmíněno několikrát, práce s komiksem není v našich mateřských školách běžně využívanou pedagogickou strategií (Wiegerová & Navrátilová, 2017). V předškolním vzdělávání může být komiks vnímán jako didaktický prostředek (Koutníková & Wiegerová, 2017; Trnová et al., 2016). Čapek (2015) vymezuje čtyři způsoby využití didakticky zacíleného komiksu:

1. *informační složka komiksu* – sběr informací o tématu;
2. *ilustrační složka komiksu* – názorné zobrazení příkladu;
3. *aktivizační složka komiksu* – samostatná práce s komiksem a jeho dotváření;
4. *autorská složka komiksu* – samostatná tvorba komiksu.

V prostředí mateřských škol lze využít všechny složky didakticky zacíleného komiksu a přetavit je do práce s přírodovědným komiksem. Ta by měla být dobrovolnou záležitostí. Je vhodné, aby s přírodovědným komiksem pracovalo méně dětí, a to v rámci odpoledních činností nebo ráno. Nejdříve dětem nabízíme jednoduché přírodovědné komiksy, postupně předkládáme složitější jevy a přecházíme až k jejich vlastní komiksové tvorbě (Koutníková & Wiegerová, 2017). Děti vždy podporujeme v samostatném čtení přírodovědného komiksu a dáváme jim dostatek času na seznámení se s tímto médiem. Při práci s ním děti postupují vlastním tempem, čímž si samy určují rychlost osvojování nových poznatků (Trnová et al., 2016). Aktivita tak vychází od dětí, které nabývají znalosti skrze řešení problematických situací prezentovaných komiksu. Učitel vystupuje jako facilitátor, který stojí v pozadí, ale neustále monitoruje a podněcuje diskusi mezi dětmi. V případě potřeby upravuje jejich pojmosloví a práci s přírodovědným komiksem uzavírá tehdy, když děti samostatně vyvodí závěry a učitel je tak přesvědčen o tom, že již všechno pochopily. Je vhodné, aby si děti na konci práce přírodovědný komiks ponechaly a založily je například do svých portfolií (Koutníková & Wiegerová, 2017). Mohou se tak k práci s ním kdykoliv vrátit a opětovně je využívat.

Využívání komiksů v přírodovědném vzdělávání (nejen v mateřské škole) má své pozitivní i negativní stránky, které by měl mít na paměti každý učitel, jenž s přírodovědnými komiksy pracuje (Trnová et al., 2013, 2016; Vacek & Janko, 2015). Hlavní přínosy a s nimi spojená rizika využívání přírodovědných komiksů ve výuce jsou uvedena v následující tabulce:

Tabulka 2 Výhody a nevýhody využívání přírodovědných komiksů

VÝHODY	NEVÝHODY
Komiks má silnou motivační funkci, uvolňuje napětí a možné obavy, což se pozitivně odráží ve vztahu učitel – dítě.	Nevhodně zvolené téma, které chce učitel dětem prezentovat prostřednictvím přírodovědného komiksu, může vést ke snižování věrohodnosti celé práce s komiksovým médiem.
Díky vzájemnému propojení textu a obrázků lze přírodovědné jevy prezentovat více soudržně a ve smysluplných souvislostech.	Obsah přírodovědného komiksu je dětmi chybně interpretován z důvodu nepochopení původního autorova záměru.
Na obsah přírodovědného komiksu lze pohlížet z různých úhlů pohledu – dětské představy lze snadno porovnat s těmi odbornými.	Přírodovědný komiks je vytvořen nezodpovědně a znalost prezentovaného jevu je nedostatečná – přírodovědný komiks povrchně prezentuje dané téma, což může vést až ke vzniku mylných představ u dětí.
Přírodovědné komiksy se jeví jako více srozumitelné, jejich „řeč“ odpovídá představám a myšlení dětí.	„Řeč“ přírodovědného komiksu nemusí být ze začátku všemi dětmi pochopena.
Samostatná tvorba přírodovědného komiksu je nutně spjata s dosavadními zkušenostmi dětí.	Nedostatečná promyšlenost při tvorbě přírodovědného komiksu vede ke snížení zájmu dětí; výukové cíle proto nejsou naplněny.
Přírodovědný komiks obsahuje krátké a výstižné texty vhodné pro současnou generaci dětí a mládeže.	Zjednodušování nebo úplná absence textů v přírodovědném komiksu může vést k nejednoznačným a vědecky nepřesným tvrzením.

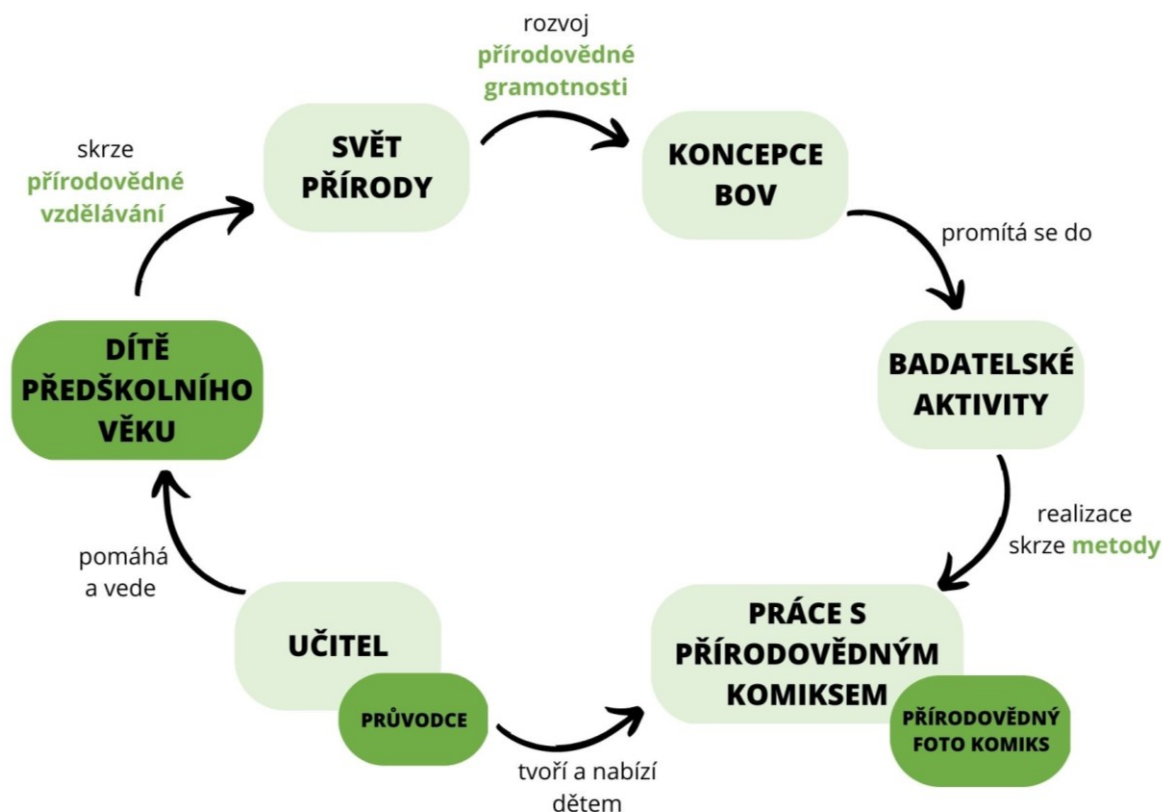
Z tabulky jednoznačně vyplývá, že využívání komiksů ve výuce přírodních věd má své pozitivní i negativní stránky. Pokud učitel tyto informace při tvorbě a následné aplikaci přírodovědných komiksů v praxi zohlední, účinným způsobem tak může u dětí rozvíjet jejich přírodovědné dovednosti.

SHRNUTÍ KAPITOLY

Komiks se postupem času začal přesouvat ze světa literatury a zábavy do sféry vzdělávání. V této sféře se mu dostalo uznání především v zahraničí, u nás je stále podceňovaným médiem. Jeho implementace do prostředí mateřských škol může sloužit k rozvoji mnoha gramotností. Každého v souvislosti s komiksem napadne rozvoj právě předčtenářské gramotnosti. Mnoho autorů však hovoří také o přírodovědném komiksu a jeho typech, přírodovědný foto komiks nevyjímaje. Tyto druhy komiksů se zaměřují právě na rozvoj přírodovědné gramotnosti u dětí. Jejich hlavní cílem je zprostředkovat libovolný, nefiktivní, přírodovědný jev nebo téma. To vše takovým způsobem, který je pro děti předškolního věku přijatelný. Tvorba a následná práce s různými typy přírodovědných komiksů si vyžaduje dodržování určitých zásad. Pokud jsou tyto zásady reflektovány, může mít komiks v přírodovědném vzdělávání silný didaktický potenciál. Otázkou tedy zůstává, proč učitelé mateřských škol v praxi tento potenciál stále plně nevyužívají...

4 SHRNUÍ TEORETICKÉ ČÁSTI PRÁCE

Shrnutí teoretické části práce představuje níže přiložené schéma. Toto schéma zobrazuje vzájemnou souvislost mezi stěžejními pojmy, které byly v kontextu této práce vymezeny a které hrají důležitou roli v pochopení výše popsaných teoretických poznatků.



Obrázek 7 Schéma – shrnutí teoretické části (Canva, 2023)

Dítě předškolního věku je v prostředí mateřské školy vzděláváno v oblasti přírodovědného vzdělávání, prostřednictvím kterého poznává svět přírody. Postupně se tak rozvíjí a prohlubuje jeho přírodovědná gramotnost. Pro její úspěšný rozvoj je v mateřské škole možné využít prvky výzkumně laděné koncepce badatelsky orientovaného vzdělávání. Její prvky se promítají především do badatelských aktivit dětí. Pokud se učitel rozhodne tyto aktivity v mateřské škole realizovat, měl by znát metody, které jsou pro tuto koncepci typické. Jednou z nich je právě práce s přírodovědným (foto) komiksem. Učitel by měl vědět, jaké náležitosti má dobře vytvořený přírodovědný komiks splňovat, jednak aby byly naplněny výukové cíle, jednak aby byl potenciál komiksu plně využit. Dobře zpracovaný komiks pak učitel dětem nabízí. Při práci s ním ponechává aktivitu na dětech, stává se jejich průvodcem a pomáhá jim dojít k správnému poznání světa přírody.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 SADA FOTO KOMIKSŮ

Aplikační část této bakalářské práce prezentuje sadu foto komiksů pro děti předškolního věku, které jsou tematicky propojeny s přírodovědným vzděláváním. Inspirativním zdrojem se při tvorbě návrhů jednotlivých foto komiksů stala publikace od Alisch (2012); mnohé návrhy rovněž vzešly z mých vlastních nápadů. Hlavním cílem navrhované sady foto komiksů je rozvíjet přírodovědné dovednosti a přírodovědnou gramotnost u dětí předškolního věku. Dalšími stanovenými cíli jsou u každého foto komiksu navíc: rozvíjet tvůrčí a badatelské myšlení dětí, podpořit komunikační dovednosti ve skupině dětí a jejich schopnost pracovat s komiksovým médiem. K těmto cílům je navíc u každého foto komiksu vymezen i specifický cíl, jež reflektuje jeho obsah (např. seznámit děti se změnou skupenství vody z pevného na kapalné nebo představit dětem magnetické vlastnosti látek). Všechny přírodovědné foto komiksy byly realizovány v jedné organizační formě, konkrétně ve skupinové výuce.

Sada je vytvořena zejména pro děti nejstarší věkové kategorie (5–6 let), které navštěvují mateřskou školu posledním rokem. Zapojení mladších dětí do práce s komiksovým médiem však není vyloučeno. Foto komiksy nejsou primárně koncipovány tak, aby byly samy o sobě dostačujícím prostředkem. Mnohé z nich lze využívat jako doplněk k dalším metodám, které jsou pro badatelské aktivity dětí předškolního věku nejvhodnější. Jedná se především o pokus a pozorování. S foto komiksy lze pracovat v rámci ranních nebo odpoledních činností, kdy jsou dětem nabízeny právě jako jedna z možností, které se mohou na základě vlastního rozhodnutí věnovat.

Předložená sada se skládá celkem z 11 přírodovědných foto komiksů. Vzhledem k tomu, že jejich forma byla jasně daná, bylo možné operovat pouze s typem komiksů. Mnohé foto komiksy v sobě z toho důvodu reflektují prvky Concept Cartoon, Comics Strip a Science Comic Stories. Fotografie, které jsou součástí foto komiksů, byly pořízeny zrcadlovkou a následně upravovány v programu Zoner Photo Studio. Samotná tvorba foto komiksů probíhala v programu Canva. V této aplikaci byly do fotografií vkládány nejrůznější grafické prvky. Stejně jako lidský mozek nedokáže najednou vnímat kvantum informací, ani fotoaparát toho není schopen. Zaměření na detaily při fotografování nebylo ve všech případech možné. Proto jsou některé foto komiksy upravovány a uměle dotvářeny také textem, jež je zastoupen v minimálním množství. Jednotlivé foto komiksy byly poté vytištěny, zalaminovány a svázané do jedné sady, lépe řečeno komiksového sešitu. Tento sešit je určen primárně učitelům jako metodická příručka, jak s komiksy pracovat, ale slouží

rovněž dětem. Po dobu práce s komiksovým médiem je tento sešit převážně v rukou učitele. Děti mají k dispozici pouze kopie daného foto komiksu a jiné potřebné části komiksového sešitu.



Obrázek 8 Titulní strana komiksového sešitu

5.1 Charakteristika komiksového sešitu

Komiksový sešit začíná úvodním příběhem, který obecně nastiňuje obsah celé sady a má děti seznámit s průvodními postavami příběhu. Každý foto komiks dále obsahuje vlastní motivační příběh, jehož cílem je vtáhnout děti do tématu a objasnit jim foto komiksem prezentovaný jev. Příběhy většinou nejsou dokončené, protože se očekává, že děti samostatně nebo s dopomocí učitele přijdou na jejich možná řešení. Své návrhy a postupy řešení si děti mohou ověřit na dalších stranách komiksového sešitu. Zde je příběh buď dokončen, nebo jsou dovysvětleny a popsány možnosti řešení jednotlivých problémů. Vše takovou formou, která je pro děti přijatelná, tedy s převahou obrazové složky, nikoliv textové.



Obrázek 9 Ukázka motivačního příběhu k foto komiksu č. 3

V sekci řešení se však kromě samotného objasnění problému, které je označeno žárovkou, nacházejí také další grafické značky. Pod symbolem otazníku najdeme otázky. Učitel je může využít pro doplnění tématu nebo v případě, že děti budou mít s pochopením obsahu foto komiksu problém. Symbol kádinky znamená, že práce s foto komiksem je spojena s některou z výše zmiňovaných metod, a to pokusem nebo pozorováním (popř. jakýmkoliv

jiným úkolem). Poslední symbol chlapce odkazuje na zajímavé informace, které se vážou k tématu.



Obrázek 10 Vysvětlivky v komiksovém sešitu

Obsah všech foto komiksů je doprovázen příběhem, v němž figuruje čtyři děti (průvodní postavy příběhu) – Patrik, Adam, Jolana a Sára, které tráví zimní prázdniny u strýce na statku. Tyto děti v každém foto komiksu zažívají různá dobrodružství, jsou vystaveny nečekaným situacím a problémům, které je potřeba řešit a také nad nimi přemýšlet – bádát.



Obrázek 11 Představení postav

Náměty jednotlivých foto komiksů jsem volila s ohledem na to, že s komiksovým sešitem budou pracovat děti z vesnice, které mohou mít s prezentovanými jevy mnohem reálnější zkušenosti než děti, které pocházejí např. z velkých měst. Obsahové zpracování foto komiksů se netýká pouze života na statku, ale mnoha jiných situací, které s sebou přináší zimní roční období. Foto komiksy se proto zaměřují na fyzikální jevy, vlastnosti materiálů, anatomii zvířat, změny skupenství vody a další přírodní jevy. Jsou pojmenovány dvojím způsobem – téma je určeno pro učitele a otázka, která se váže k tématu, je klíčová pro děti.

Tabulka 3 Představení sady foto komiksů

PŘÍRODOVĚDNÉ FOTO KOMIKSY PRO DĚTI PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU			
CÍLE SADY	Rozvíjet přírodovědné dovednosti a přírodovědnou gramotnost u dětí, rozvíjet tvůrčí a badatelské myšlení dětí, podpořit komunikační dovednosti ve skupině dětí, podpořit schopnost dětí pracovat s komiksovým médiem.		
NÁZEV	TÉMA	VÝUKOVÉ METODY	SPECIFICKÝ CÍL FOTO KOMIKSU
	TYP KOMIKSU		
1. Kdo má větší hmotnost?	hmotnost	Práce s foto komiksem, popis, rozhovor, pokus, pozorování	– seznámit děti s fyzikální veličinou – hmotností
	<i>Comics Strip</i>		
2. Proč sněhová koule roztaje?	změna skupenství I	Práce s foto komiksem, popis, rozhovor, diskuse	– seznámit děti se změnou skupenství vody z pevného na kapalné
	<i>Science Comic Stories</i>		
3. Co přitahuje magnet?	vlastnosti materiálů I (magnetismus)	Práce s foto komiksem, popis, rozhovor, diskuse, pokus, pozorování	– představit dětem magnetické vlastnosti látek
	<i>Science Comic Stories</i>		
4. Jak se zbavit rzi?	vlastnosti materiálů II (rez)	Práce s foto komiksem, popis, rozhovor, diskuse, pozorování, pokus, brainstorming	– seznámit děti s účinky vody na některé materiály
	<i>Concept Cartoon</i>		
5. Útočí býk na červenou barvu?	zvířata I (býk)	Práce s foto komiksem, popis, diskuse	– představit dětem mýtus o býcích a červené barvě
	<i>Comics Strip</i>		
6. Co najdeme uvnitř vajíčka?	zvířata II (stavba vejce)	Práce s foto komiksem, rozhovor, diskuse, pokus, brainstorming, popis, projekce dynamická	– seznámit děti s vnitřní stavbou slepičího vejce
	<i>Concept Cartoon</i>		
7. Jak funguje termoska?	vlastnosti materiálů III (teplo, tepelná výměna)	Práce s foto komiksem, popis, diskuse, brainstorming	– seznámit děti s procesem tepelné výměny
	<i>Comics Strip</i>		
8. Proč při krájení cibule pláčeme?	cibule	Práce s foto komiksem, rozhovor, diskuse, popis	– představit dětem příčinu pláče při krájení cibule
	<i>Comics Strip</i>		

9. Proč prádlo na šňůře ztvrdne, když venku mrzne?	změna skupenství II	Práce s foto komiksem, rozhovor, diskuse, popis	– seznámit děti se změnami skupenství vody
	<i>Science Comic Stories</i>		
10. Co patří do krmelce?	zvířata III (zvířata v zimě)	Práce s foto komiksem, popis, diskuse, práce s ilustracemi, práce s knihou	– představit dětem význam krmení zvíře v zimě
	<i>Concept Cartoon</i>		
11. Proč se v zimě solí silnice?	změna skupenství III	Práce s foto komiksem, popis, diskuse	– představit dětem důvod solení silnic v zimě
	<i>Science Comic Stories</i>		

Časové parametry aplikace: Aplikace výše představené sady foto komiksů probíhala v měsíci únoru, a to konkrétně ve dnech 10. 2. – 27. 2. 2023. Do MŠ nebylo z mnoha důvodů možné docházet v pravidelných, po sobě jdoucích intervalech. Nejdelší prodleva mezi aplikacemi foto komiksů trvala maximálně 2 dny. Velká část foto komiksů byla aplikována v období jarních prázdnin.

Charakteristika dětí: Aplikace sady foto komiksů probíhala v MŠ ve Zlínském kraji. Tato mateřská škola se nachází na vesnici. Její celková kapacita je 43 dětí a má pouze dvě třídy: zvlášť pro děti ve věku 3–4 let a zvlášť pro starší děti ve věku 5–6 let. Po dobu jarních prázdnin (13. 2. – 17. 2. 2023) byl provoz MŠ omezen, z toho důvodu se maximální počet dětí v obou třídách pohyboval kolem 20. Třídy tak byly spojeny v jednu. V té době s foto komiksy přirozeně pracovalo také množství mladších, zejména čtyřletých dětí. Od 20. 2. 2023 byl režim MŠ opět standardní. Nebylo však možné dosáhnout toho, aby s foto komiksy pracovaly pouze děti ve věku 5–6 let. Důvod byl prostý: i když se v MŠ nachází dvě třídy, děti sdílejí společné prostory (včetně umývárny, jídelny, místa na spaní, odpočinkové místnosti a mnohých prostor na hraní). Děti jsou oddělené pouze v době, kdy probíhá didakticky zacílená činnost. V okamžiku, kdy byly dětem nabídnuty foto komiksy, byly děti pokaždé spojeny. Zájem o foto komiksy tudíž přirozeně projevovaly děti starší i mladší; žádnému z nich nebylo bráněno se práce účastnit.

Poznámka: Na tomto místě je nutné zmínit, že foto komiksy nebyly aplikovány v takovém pořadí, v jakém se nacházejí ve foto komiksovém sešitu. Příčinou byla potřeba přizpůsobit se režimu třídy MŠ, který byl zejména v době jarních prázdnin omezen.

V následující části práce je představeno všech 11 přírodovědných foto komiksů. U každého komiksu je přiložena tabulka s didaktickým zaměřením, kopie foto komiksu a průběh práce s ním. V průběhu jsou kurzívou vyznačeny otázky, které jsem během aktivity dětem kladla. Jejich výpovědi jsou zaznamenány dvojitou formou: jednak podtržením, jednak ohraničením zeleným rámečkem. Výpovědi dětí uvedené v rámečcích obsahují stěžejní výroky, které se vážou k prezentovanému jevu a dopomohly k jeho pochopení. Zbylé výroky dětí jsou v textu podtrženy.

5.2 Foto komiks č. 1: KDO MÁ VĚTŠÍ HMOTNOST?

Tabulka 4 Didaktické zaměření foto komiksu č. 1

TÉMA: Hmotnost	
TYP KOMIKSU:	Comics Strip
FORMA KOMIKSU:	Foto komiks
CÍLE Z POHLEDU UČITELE:	<ul style="list-style-type: none"> – seznámit děti s fyzikální veličinou – hmotností – rozvíjet tvůrčí myšlení dětí – podpořit komunikační dovednosti ve skupině dětí – podpořit schopnost práce s foto komiksem
VÝUKOVÉ METODY:	Práce s foto komiksem, popis, rozhovor, pokus, pozorování
PROSTŘEDKY A POMŮCKY:	Foto komiks, komiksový sešit, staré kuchyňské váhy, různé předměty (kameny, jablko, kostky ze stavebnice, šišky, mušle, balon, Rubikova kostka apod.)

Obrázek 12 Foto komiks č. 1 – Kdo má větší hmotnost?



Průběh práce s foto komiksem:

Charakteristika dětí: S foto komiksem pracovaly celkem 4 děti, 1 dívka a 3 chlapci. Věk dětí se pohyboval v rozmezí 4–5 let. Nejmladší chlapec se ke skupině dětí přidal později a byl

přítomen pouze ve chvíli, kdy probíhal pokus a pozorování. Děti byly dobře naladěny, ale držely si přirozený odstup od mé osoby a neprojevovaly přílišnou aktivitu.

Děti se v odpoledních hodinách shromáždily kolem stolečku, kde jsem si připravovala pomůcky. Na stole byly kromě komiksového sešitu položeny také staré kuchyňské váhy. Děti se začaly o váhy zajímat. Různě si je prohlížely a sahaly na ně. Záhy si všimly také komiksového sešitu. Chlapci si ho začali prohlížet. Dívka D. přišla za mnou a ptala se, co dělám. Mezitím, co jsem se jí představila a vysvětlila důvod mé přítomnosti v MŠ, zpozorovala jsem, že chlapci potichu popisovali obsah komiksového sešitu. S dívkou D. jsme se tedy přesunuly za nimi ke stolečku a já jsem se jich zeptala, jestli by nemohli nahlas říct, o čem si povídali. Oba chlapci zůstali mlčet, ale holčička D. si přisunula komiksový sešit k sobě a začala v něm také listovat. Když narazila na stránku zobrazující průvodní postavy příběhu, zeptala se mě, co tyto postavy říkají. Přečetla jsem tedy obsah jednotlivých bublin a zeptala jsem se: „*Co myslíte, děti, o čem asi tato knížečka komiksů bude?*“

„O tych děckách asi. Jak jely nekde na prázdniny.“, „To bude spíš, jak kdyby nekde šly na výlet. Já, když jsem tým listoval tak tam byl obrázek, že batůžky měly na zádoch.“, „No, nebo to může byt o tom, co dělajú doma.“

Zeptala jsem se dětí, jestli jim mám přečíst, o čem komiksový sešit je. Děti souhlasily, a tak jsem jim přečetla úvodní příběh. Chlapec J1. se dále ptal, co znamenají „ty značky.“ (měl na mysli vysvětlivky). Objasnila jsem mu jejich význam a zeptala jsem se dětí, zda chtějí vědět, co děti dělaly první den u strýce na statku. Děti odpověděly kladně, proto jsem jim rozdala kopie prvního foto komiksu. „To sú oni šak, tam co byly na té první straně, jaks nám to četla.“

„*No a pamatujete si, jak se ty děti jmenovaly?*“ Když se děti s obtížemi rozpomenuly na jména postav, zeptala jsem se jich, co si myslí, že děti první den na statku dělaly. „Húpaly sa na hupače.“ Abych se přesvědčila, že se děti správně orientují ve foto komiksu, zeptala jsem se jich, v jakém pořadí se děti na houpáče houpaly. Zavládlo ticho. „*Tak já vám radši přečtu, jak to s tím houpáním bylo.*“ Po přečtení motivačního příběhu chlapec J2. řekl:

„Já....tomu...tomu Adamovi s Patrikem to teda nešlo, když byl ten Patrik u země.“ „*A proč byl u země?*“ „No on byl těžší než Adam, tak proto tam byl dole na zemi.“

„*Jo, to máš nejspíš pravdu, že Patrik měl větší hmotnost než Adam, a tak ho převážil. To se asi moc neodhoupali...*“ Dívka D.: „Dívaj, tady je na zemi ten druhý zase.“ „*A proč myslíš,*

že byl teď na zemi, když předtím byl nahoře?“ Dívka D. mlčela, ale chlapec J1. pohotově reagoval:

„Ona je moc lehká, tak proto je hore a on...no je na zemi.“ „A ty holky co? Zvládly se odhoupat? Jak to dopadlo?“ „Dobře.“ „Jak si to poznal?“ „Protože je to na rovině.“ „Jo, mají to rovně!“

V tom okamžiku jsem dětem přisunula blíže váhy a zeptala jsem se jich, jestli vědí, co to je. „Převážeečka.“ odpověděl chlapec J3. „No...říká se tomu trošku jinak. Když chceme vědět, kolik, co váží, kolik to má kilo, třeba toto jablíčko,“ položila jsem ho na váhu „tak použijeme tady takové váhy.“ „My máme takové doma, co máš ty, ale trochu jinačí.“ Zeptala jsem se chlapce, na co je používají. Neodpověděl. „Váhy jsou na vážení. Určují hmotnost – jak je co těžké nebo lehké.“

Vyzvala jsem chlapce J3., aby si z váhy vzal jablko a k němu libovolný předmět z krabice a zkusil všem říct, co má podle něj větší hmotnost. Chlapec J3. si vybral mušli a potěžkával v dlaních oba předměty. Poprosila jsem ho, aby je předal kamarádovi vedle. „Tak co bylo těžší?“ „No jabko.“ „Mně to přijde stejné.“ „Aj mně!“ „No tak teď jsme se dostali do slepé uličky! Jak teda zjistíme, co je těžší?“ „Tak ty řekni, to víš, určitě!“ „No, já to sice vím, ale jak byste to zjistily vy, co byste použily?“ Chlapec J2. ukázal na váhy. Pobídla jsem ho, aby předměty položil na váhu. Když jablko kleslo dolů, děti se podivily. „Tak kdo měl pravdu? Co je těžší?“ „No jabko, říkal jsem to!“ „A jak si poznal, že má jablko větší hmotnost?“ „Protože to kleslo.“

V této chvíli jsem dětem rozdala pozorovací archy. Prohlédly si je. Řekla jsem jim, aby zkusily na první váhy nakreslit, co vidí před sebou. Zeptala jsem se jich, jestli by mi dokázaly říct, který obrázek z foto komiksu pasuje k prvním váhám. Chlapec J1. odpověděl: „že ten první, jak je Patrik těžší.“ Dala jsem dětem chvíli prostor na zaznamenání. Poté jsem vybídla dívku D., aby z vah odebrala předměty a položila na misku jiný předmět. Vybrala si kámen. „No to bude mega těžké teď. Převážit to.“ Chlapcovi J2. jsem řekla, že kámen teď nebudou převažovat, ale zkusí na druhou misku vah dát různé předměty tak, aby nastala rovnováha. „To jako aby to bylo rovné? Jak když sa húpaly ty dvě spolu?“ Chlapcovi J2. jsem potvrdila jeho otázku. Děti se proto vrhly ke krabici a začaly na misku vah dávat všechny předměty. „To sa vůbec nehýbe!“, „Tak něco jiné tam ešte dáme, počkaj.“ Děti pobíhaly po třídě a přikládaly na misky cokoli, co našly. Když se hmotnost na obou stranách téměř vyrovnávala, děti reagovaly: „Už to bude!“, „To ešte není.“ Nakonec chlapci dali na váhu mnohem těžší předmět, než kámen a obsah misky poklesl dolů.

„Ted’ jsme to převážili, to nemožeš tam toho tolik dávat, J!“, „Enom něco lehkého, hej!“, „Je to trošku víc, toto!“, „Tam sa má přidávat.“, „Počkejte, už tam nic nepřidávejte!“, „Už jen jednu kostičku.“, „To je mooc kilo!“

Chlapec J2. poměrně rychle pochopil, na jakém principu fungují váhy a snažil se zbylé děti (zejména pak dívku D.) korigovat v tom, na kterou stranu a kolik předmětů přidávat. Po chvíli se k dětem přidal mladší chlapec V., který ani nepotřeboval žádné instrukce; ihned se přesunul k vahám a když viděl, že rovnováha nenastala, řekl: „Třeba toto tam ještě dajme. Už nic nedělejte!“, „Jo, už to bude stejné!“

V okamžiku, kdy se misky vah vyrovnaly, jsem vybídla děti, aby zkusily zakreslit, co se s váhami stalo. Odkázala jsem je znova na obrázek dívek, které se houpały na houpačce a řekla jsem: „*Ted’ jste to vyrovnaly stejně, jak jsou vyrovnané hmotnosti holek tady na houpačce. Je to v rovině a to znamená, že obě holky mají stejnou hmotnost.*“ Na to reagoval chlapec J3. a řekl: „No ale stejně to tam na té hůpačce není, trošku je to nakloněné, ale enom trošku.“ Pro tohoto chlapce si po chvíli přišla maminka, tudíž ke konci pracovaly s foto komiksem a váhami už jen 3 děti. Do pozorovacího archu zaznamenaly rovnováhu mezi objekty a posléze se bavily přidáváním a odebíráním předmětů do doby, než nastala opětovná rovnováha.

Děti se připravené činnosti věnovaly celkem 40 minut – 10 minut trvala práce s foto komiksem, zbylých 30 minut pozorování a pokus s váhami.

5.3 Foto komiks č. 2: PROČ SNĚHOVÁ KOULE ROZTAJE?

Tabulka 4 Didaktické zaměření foto komiksu č. 2

TÉMA: Změna skupenství I	
TYP KOMIKSU:	Science Comic Stories
FORMA KOMIKSU:	Foto komiks
CÍLE Z POHLEDU UČITELE:	<ul style="list-style-type: none"> – seznámit děti se změnou skupenství vody z pevného na kapalné – rozvíjet tvůrčí myšlení dětí – podpořit komunikační dovednosti ve skupině dětí – podpořit schopnost práce s foto komiksem
VÝUKOVÉ METODY:	Práce s foto komiksem, popis, rozhovor, diskuse
PROSTŘEDKY A POMŮCKY:	Foto komiks, komiksový sešit

Obrázek 13 Foto komiks č. 2 – Proč sněhová koule roztaje?

**Průběh práce s foto komiksem:**

Charakteristika dětí: S foto komiksem pracovalo celkem 6 dětí - 3 děti ve věku 5 let, a 3 děti ve věku 4 let (pouze jedna dívka, zbytek samí chlapci). Děti byly ukázněné, klidné a hovorné. Aktivnější byly zejména starší děti a ty, které s foto komiksem pracovaly posledně.

Aktivita byla dětem nabídnuta v odpoledních činnostech. Komiksový sešit a kopie foto komiksů byly ponechány ve třídě na stolečku. Zájem o ně projevili zpočátku dva chlapci, pětiletý J. a čtyřletý V., sourozenci. Později se k nim přidal zbytek dětí. Dívka D. chtěla komiksový sešit odnést do zadní části třídy určené k relaxaci. Nastal konflikt, při kterém se děti dohadovaly, kde se s foto komiksy bude pracovat. Nakonec se rozhodlo, že se všichni přesuneme do relaxační místnosti. Umístila jsem tedy komiksový sešit na koberec mezi děti. Ty si automaticky posedaly do kroužku a dívka D. začala pohotově každému dítěti rozdávat kopie. Když jsem řekla: „Tak mrkneme do té knížečky,“ chlapec T. se zeptal: „Paní učitelko, a o čem to je?“ Pobídla jsem ho, aby se podíval na titulní stranu sešitu a dobře si prohlédl fotografii. Po chvíli jsem se ho zeptala: „O čem si myslíš ty, že to bude?“ Chlapec T. odpověděl jasně: „O farmě, nebo tak.“ Zeptala jsem se chlapce J., který již s foto komiksy pracoval, jestli si pamatuje, o čem komiksový sešit je a kdo v něm vystupuje. Chlapec J. sám nalistoval stránku, ve které jsou zobrazeny průvodní postavy příběhu a řekl:

„O tych děckách, jak jely na prázdniny. Ale už nevím, jak sa všechny jmenovaly.“

Přečetla jsem jim tedy výroky jednotlivých dětí v bublinách. Po chvíli jsem dětem řekla, aby si do rukou vzaly foto komiks a prohlédly si ho: „*Co myslíte, že ty děti dneska na statku zažily?*“ Padaly různé odpovědi: „Nebo o házání, třeba.“ Zeptala jsem se chlapce V., čím po sobě děti hází. Pohotově odpověděl: „No kulama asi, sněhovýma.“ „*Takže se šly ven nejspíš kulovat. No dobře. A co pak?*“ „Šly dom.“ „*No a co bylo dál? R., ty jsi to už taky říkala.*“ „No, pak šly dom.“ Zeptala jsem se dívky D., jak to poznala. „Protože...protože já jsem viděla, jak už sú na té podlaze.“ „*A co tam dělají na té podlaze?*“ Žádné z dětí neodpovídalo, proto jsem položila další otázku: „*Oni se tam na něco dívají, že? Co to tam mají?*“ „Kouli, sněhovou kouli!“ Chlapec V. odpověděl, že koule „roztála.“ Opět jsem se ho ptala, jak to poznal.

„Protože když topíš doma, tak sa roztopí.“, „Né, tam bylo tolik stupňů! Tady bylo málo a tady moc.“ Chlapec ukázal na stupně v modrém a červeném rámečku a řekl: „Tam bylo pět stupňů a tam dvacet pět stupňů.“ Ptala jsem se, kde bylo více. Chlapec V. řekl, že „víc je dvacet pět stupňů.“ „*Dobře, takže děti si tu sněhovou kouli vzaly domů, do tepla, tak co se stalo?*“ „Zmizela!“, „Roztála jim!“ „*A když roztála, co se z ní stalo?*“ „Voda!“, „Protože led je voda!“ „*A kdyby si domů přinesly něco jiného ze sněhu, třeba nějakého obrovského sněhuláka, tak by se stalo co?*“ „Roztál by!“, „Jo, roztál.“

„*No a kdybychom venku postavili nějaké parádní iglú a chtěli bychom si ho vzít tady do třídy, šlo by to?*“ Chlapec J. řekl, že by to nešlo, protože „by iglú taky roztálo a asi by aj spadlo. A aj sněh by roztál, aj led.“ Chlapec J. se rozhodl posunout v diskusi dál a pokračoval ve vyprávění děje sám:

„Oni tady měly to...oni hrály a pak jim to zmizelo. Oni tady hrály hry na telefoně.“ „*Takže když hrály hry na telefonu, tak jim ta sněhová kulička zmizela – roztála. No a kdyby tu nádobku s vodou odnesly ven, třeba za okno, co by se stalo?*“ „Nic!“, „Né! Že by zmrzl.“, „Byl by z něho...led.“ „*Takže říkáte, že voda v nádobce by zase zmrzla. A ten sníh, ten je jaký?*“

„Studený.“, „Roztaje, když ho moc budem mačkat.“, „Bílý je!“ Dále jsem se ptala na vlastnosti vody: „Jo, já vím! Taky je bílá.“, „Ne, je třeba průhledná.“ „*A z té průhledné vody bych si mohla udělat kuličku?*“ Děti má otázka pobavila a jednohlasně zakřičely, že ne a když jsem se jich ptala, proč, chlapec T., chystající se odpovědět, nestihl říct ani slovo, protože ho přerušil jiný chlapec V. svou výpovědí o tom, že ve vodě jsou žraloci. Jeho bratr, chlapec J., mu řekl, že ve vodě žraloci nejsou, protože „sú zmrzlí.“ Zde postupně vyvstávalo další zajímavé téma k bádání, a sice proč ryby v zimě, když mrzne, v rybníku nezmrznou.

Děti se nad tímto jevem chvíli pozastavily. Chlapec V. poznamenal, že v „potoce nejsou žraloci, protože mají prázdniny.“ Jeho bratr, chlapec J., se mu snažil vysvětlit, že „žraloci nemůžou mít prázdniny, protože mají pádlo.“ (těžko soudit, co tím chtěl chlapec říct...).

Když jsem upozorovala, že se diskuse mezi dětmi začíná stáčet jiným směrem, zeptala jsem se jich, jestli by nám všem někdo nezopakoval, jak to s tou sněhovou koulí bylo.

„Oni se koulovaly.“, „A ony si vyrobily koulu.“, „Pak řekl ten... Patrik: mě je zima!“,
 „Pak ona něco vymyslela.“ „*Jak si to poznala?*“ „Protože ona má takto prst!“ „*Aha, ona nejspíš přemýšlí. A nad čím?*“ „Že si chce tu kulu zebrat dom.“ „A pak zmizela.“,
 „A už roztála!“ „*A proč se ty děti na posledním obrázku drží za hlavu?*“ „Protože sa dívija, kam zmizela ta kulička.“, „Oni si myslíja, že sa jim asi rozkutálala ven.“ „*No a venku by jim teda neroztála?*“ „No do mražáku ju možú dat.“, „Nebo ven za okno.“, „Do ledničky!“,
 „My máme tam ledňáky! V mražáku.“

Chlapce V. zaujal prvek ve foto komiksu, který měl dotvářet atmosféru děje: „Tady toto sem našel dva. To je černé a to bílé.“ „*Jedno znamená že přemýšlí, to tady řekl už T., a...*“ „A toto vydává ten telefon...“

Dětem jsem na závěr poděkovala za aktivitu. Část z nich se mě zeptala, zda si může komiksový sešit prohlížet ve vedlejší místnosti. Práce s foto komiksem trvala 20 minut.

5.4 Foto komiks č. 3: CO PŘITAHUJE MAGNET?

Tabulka 5 Didaktické zaměření foto komiksu č. 3

TÉMA: Vlastnosti materiálů I – magnetismus	
TYP KOMIKSU:	Science Comic Stories
FORMA KOMIKSU:	Foto komiks
CÍLE Z POHLEDU UČITELE:	<ul style="list-style-type: none"> – představit dětem magnetické vlastnosti látek – rozvíjet tvůrčí myšlení dětí – podpořit komunikační dovednosti ve skupině dětí – podpořit schopnost práce s foto komiksem
VÝUKOVÉ METODY:	Práce s foto komiksem, popis, rozhovor, diskuse, pokus, pozorování
PROSTŘEDKY A POMŮCKY:	Foto komiks, komiksový sešit, magnety, peníze, sirky, hřebíky, dřevěný kolíček na prádlo, kamínky, tužka, lžice, pravítko, pozorovací arch, psací potřeby



Obrázek 14 Foto komiks č. 3 – Co přitahuje magnet?

Průběh práce s foto komiksem:

Charakteristika dětí: Dnes pracovalo s foto komiksem celkem 10 dětí – 2 děti ve věku 4 let, 7 dětí ve věku 5 let a jedna šestiletá dívka s odkladem školní docházky. Tato dívka vysoce vynikala nad skupinou ostatních dětí, a to zejména schopností číst psaný text. Všechny děti byly v dobré náladě, během aktivity však častokrát odbíhaly od činnosti do vedlejší místnosti pro kapesníky (téměř všichni byli nachlazení).

Během ranních spontánních aktivit si pětiletý chlapec L. časně zrána vyžádal komiksový sešit. Odešel s ním stranou do vedlejší místnosti a sám si ho prohlížel. Po chvíli se k němu přidal ještě jeden chlapec. Oba v sešitu listovali a komentovali jeho obsah. Postupně se k nim přidávaly ostatní děti:

„Máme to tady.“, „Tady toto jsme už dělali...“, „Já vím, já vím, co to bude...“, „Oni zase dostali nápad.“, „Chlapi dostali nápad, ale já nevím co...“

Děti se začaly naklánět nad komiksový sešit, a protože jich bylo na práci poměrně dost, začaly se strkat a nedokázaly se posunout a udělat místo nově příchozím dětem. V tento moment jsem vstoupila do jejich rozporu a připomenula jsem jim, že kdo chce, může si vzít kopie foto komiksu a nemusí se potom tlačit jeden na druhého. Děti si kopie ihned rozebraly a dlouze si je prohlížely.

„*Hmm, tak co se tam asi dělo dneska? V. říkal, že Patrik dostal nějaký nápad.*“ „*Jo, oni tam dali dvě korunky...*“, „*Že zapálit to chtěli.*“, „*A jeden hřebík!*“ „*Takže tam vidíte ještě jaké další předměty kromě hřebíku a peněz?*“ „*Sirky!*“, „*A to kolečko...*“

Zeptala jsem se dětí, co je to za kolečko. Chlapec V. odpověděl, že je to „veliká penízka.“ „*Peníze sice jsou kulaté, ale podívejte se na to kolečko, kam oni připevnili ty hřebíky a mince? Co to asi bude, co myslíte?*“ „Já nevím.“

Když děti dlouze přemýšlely, vytáhla jsem z krabice, kterou jsem měla přichystanou vedle sebe, stejný magnet jako na fotografii. Položila jsem ho před děti i se sirkami, mincemi a hřebíky. Chlapec O. si vzal velký magnet do ruky a poznamenal: „To je těžké.“ Předal magnet kamarádovi sedícímu vedle. Děti si tak magnet posílaly a prohlížely. „*No tak co to je? Kdo to pozná?*“ Děti představovaly své nápady: „To sa tam pověsí na něco a zatíží to.“ „*No tak zkus zatížit třeba ty hřebíky...*“ V okamžiku, kdy chlapec L. přiložil magnet k hřebíkům, se ihned k magnetu přitáhly.

„*Magnet to je!*“ zvolal jako první nejstarší dívka E. „*To je takový magnet.*“

Jakmile děti identifikovaly neznámý předmět, odkázala jsem je na foto komiks a zeptala jsem se jich, k čemu ho děti použily. „No, aby to našly.“, „Jo, ty hřebíky tam vidím.“, „*Takže říkáte, že kluci hledali hřebíky. No a co pak? N. říkala, že dostali nějaký nápad. Tak co je napadlo?*“

„*Že oni to tam chtěli hledat.*“, „*On má v ruce cosi...penízky a cigarety.*“, „*Né, to nejsou cigarety!*“ „*To sú sirky šak.*“, „*Oni tam na toto dali tu penízku.*“ „*A fungovalo jim to? Držely tam ty peníze jako ty hřebíky?*“ „*Jo, drželo.*“, „*Protože to je také železo!*“

„*A co ty sirky? Když je tam Patrik dával, co se dělo?*“ „Hořelo.“, „Né, šak tam není oheň. Ty si fakt...“ Děti se začaly smát, ale poté dlouho přemýšlely nad obsahem poslední fotografie v komiksu. „*Proč se ten Patrik drží za hlavu?*“ „Přemýšlá.“, „*Že něco zmizelo.*“ Dívka E., která již dokázala číst, nahlas přečetla obsah bubliny vycházející od Patrika. V této fázi se děti nedokázaly posunout dál. Snažila jsem se tedy pomoci: „*Tak se podívejte na ty předměty, co jsem vám přinesla. Jsou stejné, jako v tom komiksu. L. už zkoušel magnetem přitáhnout hřebíky. Tak možná budete muset udělat nějaký pokus s tím magnetem...*“

Nejrychlejší z chlapců J. si vzal magnet a připevňoval na něj hřebíky a mince. Dalo mu docela dost práce tyto předměty následně z magnetu oddělat. „To jde toto. Drží to...fakt. Zkus to. Mně to ani nejde oddělat,“ říkal chlapec J. a předal magnet chlapci O. vedle. Ten se pokoušel kovové předměty z magnetu také odebrat, ale marně: „Tak to daj paní učitelce,

ona to oddělá.“ Odebrala jsem hřebíky a mince z magnetu. „*A co ty sirky?*“ Dívka E. si rychle vzala magnet a zkusila na něj sirky připevnit. Nic se však nedělo. Nejmladší chlapec J. poznamenal:

„Není to železo.“, „To je z papíru.“ (myšleno obal od sirek) „*Hmm. takže proč se tam ten Patrik držel za hlavu?*“ „Protože mu to tam nedržalo.“ „*A jak je možné, že hřebíky a penízky tam držely a ty sirky ne?*“ „Jedno je ze dřeva a druhé ze železa.“, „A on s tym chodil v trávě a ono sa mu to tam přicvaklo.“, „Jo, on dostal nápad.“ (chlapec V. ukazoval na symbol žárovky). „Že by tam mohl zkusit dat penízky...“, „A hřebíky a sirky.“ „*A jak to celé nakonec dopadlo?*“ „Že sirky sa mu tam nepřicvakly, protože je to dřevo. A hřebíky jo, protože to je železo.“

Děti, které se ke slovu příliš nehlásily, si začaly prohlížet předměty, které byly umístěné opodál na koberci. Řekla jsem dětem, že pokud chtějí, mohou si vyzkoušet, které další předměty jsou magnetem přitahovány a které odpuzovány. Na můj pokyn se přesunuly ke stolečkům. Rozdala jsem jim pozorovací archy, které si podepsaly, a začaly okamžitě komentovat jejich obsah:

„Hele, ta křížka je tady zelená, jakože to tam půjde dat, že jo.“, „A červená jako nou, nou, nou.“, „Né, jó, né, jó!“ „Dívajte, to vypadá jak zákaz.“, „Dívajte, co sa k tom pripojí. Toto ne, toto také ne....toto asi jo.“

Děti bez jakéhokoliv popisu nebo vyzvání začaly spontánně a nahlas vyjadřovat své předpoklady o tom, který předmět bude magnetem přitahován a naopak.

„Tyto dvě sú ze železa, takže jo.“, „Takže fajka a fajka.“ Čtyřletý chlapec E. se zeptal nejstarší dívky E.: „Co tu budem dělat?“ „Co je magnetické, uděláme fajku. Co není, dáš křížek.“ Chlapec E. se ptal dále: „Co je to magnetické?“ Odpověď od dívky však nedostal.

Jelikož si děti způsob záznamu do archu sdělily mezi sebou, nebylo potřeba dalších instrukcí. Pouze jsem jim ukázala, kde najdou všechny předměty, které mají na papíře a upozornila jsem je na to, že budou používat místo velkého magnetu jen malé magnety, kterých je méně a je potřeba, aby si je půjčovaly.

„Jo, to tak připevníš na ledničku.“, „Nebo hen na tu tabulu. Tam si připevňujeme ty obrázky,“ poznamenala dvojice chlapců prohlížející si malé magnety.

Děti se pustily do práce. Chodily od stolu na koberec a po zhruba pěti minutách provedly záznam do pozorovacího archu. Během toho diskutovaly a sdělovaly si své výsledky.

Zejména starší děti se snažily pomáhat těm mladším. Pouze 2 z 10 dětí arch nevyplnily celý. Jeden chlapec objevil velký magnet a napadlo ho připevnit k němu malé magnety. Výsledek ho překvapil – přišel za mnou se slovy, že „ten velký magnet je moc silný.“ Podařilo se mu totiž spojením magnetů roztržít malý magnet na miniaturní částičky.

Když všechny děti provedly záznam do archu, přesunuly se zpět ke komiksovému sešitu na koberec a čekaly na ostatní děti, až dokončí záznam. Mezitím si porovnávaly své archy a diskutovaly. Na závěr jsme provedly kontrolu správnosti. Vzala jsem si velký magnet a postupně jsem ho přikládala k jednotlivým předmětům. Dříve, než jsem ho však přiblížila, jsem se dětí ptala, jestli předmět na magnetu držel nebo nedržel a proč. Děti popisovaly materiály, ze kterých jednotlivé předměty jsou, reagovaly na sebe, nahlížely do archů jedem druhému a opravovaly se.

Na závěr jsem se dětí ptala, co se stane, když k sobě přiblížíme dva malé magnety. Chlapec, který již předtím zkoušel připevnit velký magnet k malému, odpověděl:

„Připojíja sa.“ Zaznívaly však i jiné nápady: „To nejde.“, „To už nevím.“, „Ale jo, jde to.“, „To je moc silné.“

Poprosila jsem chlapce O., aby to vyzkoušel s malými magnety. Ty se připojily, protože je k sobě přiblížil opačnými póly.

Na úplný závěr jsem dětem dala jednoduchý úkol: každé z nich mělo na jeden stůl přinést předměty, které se k magnetu nepřipojí (přinesly dřevěné kostky, plastové díly stavebnic, papír aj.) a na druhý stůl ty, které se naopak připojí (přinesly kovové kuličky z kuličkové dráhy, kovové nádoby z kuchyně, magnetické díly ze stavebnice aj.). Čtyřleté děti měly zpočátku problém s hledáním předmětů, ale starší děti jim skvěle pomáhaly. Správnost si ověřily přikládáním magnetů k jednotlivým předmětům.

Dětem jsem poděkovala za účast při aktivitě. Vyplněné pozorovací archy si děti založily do svých portfolií. Aktivita byla po 30 minutách ukončena.

5.5 Foto komiks č. 4: JAK SE ZBAVIT RZI?

Tabulka 6 Didaktické zaměření foto komiksu č. 4

TÉMA: Vlastnosti materiálů II – rez	
TYP KOMIKSU:	Concept Cartoon
FORMA KOMIKSU:	Foto komiks
CÍLE Z POHLEDU UČITELE:	<ul style="list-style-type: none"> – seznámit děti s účinky vody na některé materiály – rozvíjet tvůrčí myšlení dětí – podpořit komunikační dovednosti ve skupině dětí – podpořit schopnost práce s foto komiksem
VÝUKOVÉ METODY:	Práce s foto komiksem, popis, rozhovor, diskuse, pozorování, pokus, brainstorming
PROSTŘEDKY A POMŮCKY:	Foto komiks, komiksový sešit, ocet, kyselina citronová, Coca – Cola, zrezivělé hřebíky, pozorovací arch, zavařovací sklenice, voda, kapesník

Obrázek 15 Foto komiks č. 4 – Jak se zbavit rzi?



Průběh práce s foto komiksem:

Charakteristika dětí: Aktivitu se zúčastnilo celkem 9 dětí – 2 dívky a 7 chlapců. Nejmladší z dětí byl čtyřletý chlapec. Část dětí zpočátku mlčky seděla, příliš nereagovala. Bylo to způsobeno tím, že s mojí osobou doposud nebyly v kontaktu a nepracovaly ani s foto komiksy. Děti byly vesměs v dobré náladě a chovaly se ukázněně.

Foto komiksy spolu s komiksovým sešitem byly ponechány na koberci. V rámci ranních spontánních činností o ně projevila zájem skupina 9 dětí. Děti spontánně popisovaly ostatním dětem, které doposud s foto komiksy nepracovaly, co se nachází v komiksovém sešitu:

„To máme všeci stejné, víš?“, „To je o děťoch.“, „Adam, Patrik...“, „Sára a Julinka.“, „Né Julinka ale Jolanka!“, „Oni sa včera koulovaly na tom statku.“, „Jó, oni dostaly nápad, zebrały si kouli domů...oni si vybraly koulu, a Patrik řekl, že to bude nápad...oni to daly dom....“, „Né! Patrik řekl, že je mu zima, a pak hrály hry a tady už ta koule zmizela.“, „Sa šly na ňu podívat a ona zmizla.“, „To ale nebylo včera...“

„Teda! Vy jste si toho opravdu hodně zapamatovaly. A dneska dělaly ty děti co? Co vidíte v komiksu?“ Děti se chopily foto komiksů, ale žádné z nich neodpovídalo. „Tak se podívejte, na co se dívají...“

„Na železo!“, „Železo je tvrdé a ono může aj takto...“ Dříve, než chlapec V. stihl cokoliv říct, chlapec L. vykřikl: „Zrezavělo!“

„Hmm, a chcete vědět, na co ty děti takové zrezivělé železo potřebovaly?“ Děti souhlasily. Následovalo přečtení motivačního příběhu. Po jeho přečtení se začaly vynořovat interpretace děje:

„Jo, mosely ho umyt houbú.“, „Vodou, protože je tady voda.“, „Patrik to chce asi umyt kofolú.“, „A ještě citronem!“, „A Adam tým.“, „Octem.!“, „Ocet je fuj.“

„Hmm, takže každé z těch dětí dostalo nějaký nápad, jak by ty špinavé hřebíky a železo mohly očistit. A vy byste je očistily čím, kdybyste takové hřebíky měly?“

„Vodú.“, „Voda je na to nejlepší.“, „Protože voda, ona na to může pomoct.“, „Nebo mydlem.“, „Hubkou.“, „Nebo to dat do vany a očistit to tam.“

Mezitím, co zaznívaly nejrůznější nápady, jsem přinesla doprostřed hloučku dětí zrezivělé hřebíky. Automaticky se k nim naklonily a začaly je osahávat. „No máte hodně nápadů. Ale co říkáte na to, kdybyste zkusily i nějaký z nápadů těch dětí?“ Děti souhlasily, a tak jsme se všichni přesunuli ke stolu. Na stole byly přichystány všechny potřebné pomůcky pro pokus. Děti si je prohlížely a různě komentovaly: „Tady je jeden, tady další...“, „Tady je to stejné jak tam na té fotce ty věci.“, „Toto sú kelímky.“ Z úst chlapce L. zazněla důležitá otázka: „Kde je voda?“

Všechny děti se začaly rozhlížet kolem sebe a snažily se najít vodu. Nejmladší chlapec V. začal všechny děti počítat a horlivě mi hlásil počet. „*Tak když je vás tolik, tady D. rozdá každému takový pozorovací arch, jo?*“ Dívka D. archy rozdala a děti si je začaly prohlížet.

„*To budem vymalovávat tady toto.*“ Zeptala jsem se dětí, co na papíře vidí. Chlapec L. opět poznamenal: „*Není tam voda!*“ Zeptala jsem se ho, jestli tuší, proč tam voda není. Chlapec ani nikdo jiný neodpověděl. „*No a od čeho ta rez – špína, na hřebících je? Jak vznikla?*“

„*No tak asi z tej vody, když tu není.*“, „*Tak ta...Sára... ona měla nápad s tú vodú.*“ „*Takže si myslíš, O., že ta rez vznikla z vody? Kdyby to tak bylo, tak by Sárinčin nápad dát ty hřebíky do vody asi nebyl správný, co?*“ „*To by asi nešlo.*“, „*Nebo by to bylo ešte víc špinavé. Fuj!*“

„*Tak proto tu není ta voda. Protože voda způsobuje rez na železe, přesně jak říkal L. Ale možná by to šlo jinak. Možná bude fungovat jiný nápad...*“ Vybídla jsem děti, aby si podepsaly pozorovací archy a zakroužkovaly obrázek předmětu, o kterém si myslí, že dokáže rez z hřebíků odstranit nejlépe. Každý zakroužkoval svůj předpoklad. Zeptala jsem se dětí, jaký bude jejich další postup a co by měly udělat, aby si ověřily, jestli je jejich zakroužkovaná varianta pravdivá.

„*Zkusíme vyzkoušet všechny ty věci na stole a s čím by to šlo, tak to bude čisté.*“ „*Takže bude následovat asi nějaký pokus.*“ „*Jó, pokus.*“, „*Jé, a to je co?*“, „*Pokus, si hluchý?*“

Mezitím, co kluci debatovali o tom, co je to pokus, vysbírala jsem pozorovací archy a dala je stranou, protože jeden chlapec poznamenal, že „*si to nechce polét Kofolů.*“ Děti si mezitím prohlížely jednotlivé pomůcky. Zaujala je kyselina citronová. Ptaly se mě, co je to za „*usušený citron.*“ Musela jsem jim říct, že se nejedná o citron, ale o kyselinu citronovou. Žádné z dětí však po celou dobu práce kyselinu neoznačilo jinak než citron. Děti k obsahu sáčku přičichávaly: „*To voní,*“ a nechávaly ho kolovat: „*To by bylo těžké posbírat, protože sú to malé drobečky, tak to nevysyp!*“

„*No a co ten pokus? Jaké máte nápady?*“ „*Já by sem dal Kofolu.*“ „*No a kam ji dáš? Podívej se, máme tu Kofolu, hřebíky, sklenici...*“ „*No tak vylét na ty hřebíky.*“, „*Jo, do skleňáku to nalét.*“ „*No, tak to zkuste.*“

Děti se chopily práce. S otvíráním a litím octu a Coca – Coly do sklenic jsem dětem musela pomoci, protože láhve byly těžké a chtěla jsem zabránit jejich rozlítí. Chlapec V. při nalévání Coca – Coly na hřebíky poznamenal:

„*Ona udělá oheň s tyma hřebíkama!*“ Ostatní děti s ním nesouhlasily: „*To né.*“, „*To vůbec!*“

Zádrhel nastal u kyseliny citronové. „*Takže v Kofole nám ty hřebíky hezky plavou, v octu taky, ale v této sklenici to moc neplave. Nechybí tam něco?*“

„Tak to polejeme.“, „Vodu tam mosíme nalét.“, „Do půlky ať sú ty hřebíky zakryté.“

Děti se zeptaly, jestli mohou jít pro vodu do umývárny. Když se vrátily, některé z nich si začaly zacpávat nos:

„Fuj, ten ocet smrdí.“, „Já si radši zacpu nos.“, „A tady v té Kofole vůbec nic nevidím.“, „Ty hřebíky ani nejdú vidět.“

Děti pozorně sledovaly, zda neuvidí nějakou reakci. Znova jsem dětem rozdala pozorovací archy a řekla jsem jim, aby nakreslily to, co v jednotlivých sklenicích vidí a co se s hřebíky děje.

„Už sa to děje něco.“, „Tam su takové malé...“, „Bublinky!“ (ocet), „Tu sú taky bublinky malé.“ (kyselina citronová), „No a tady není nic.“, „Je to černé.“, „A s bublinkama většíma.“ (Coca – Cola), „Jo, já tady něco vidím,“ poznamenal chlapec V., který se jako jediný naklonil nad sklenici s Coca – Colou. „Ukaž, co tam je?“ „To už sa asi čistí.“, „To sa bude asi vylévat z toho za chvílu.“

„*Tak to nezapomeňte správně nakreslit i s tím šuměním.*“ Děti provedly záznam do archu, a ještě si chvíli prohlížely obsah jednotlivých sklenic: „Už je to čisté?“, „To buble úplně moc.“ Vzhledem k tomu, že ke každé sklenici přičichávaly, musela jsem je upozornit, aby k octu přičichávaly opatrně, a to pouhým závanem dlaně nad sklenicí. Aktivita byla po 30 minutách přerušena. Poděkovala jsem dětem za účast a připomněla jsem jim, že se odpoledne podíváme, jestli se hřebíky očistily.

V odpoledních hodinách tedy aktivita pokračovala, ale už s menším počtem: pouhých 6 dětí. Ty se shromáždily kolem stolu, kde byly umístěny tři sklenice vedle sebe: „No, nic sa neděje už,“ poznamenal chlapec V. Zeptala jsem se dětí, jestli si pamatují, co se do sklenic dávalo. Když z úst chlapce O. zaznělo místo octu olej, všechny děti to rozesmálo, ale vzápětí ho ihned opravily: „Ty popleto! Olej ne, ocet.“ „*No a jak teda teď zjistíme, jestli se ty hřebíky očistily? Třeba tady v Kofole nejde nic vidět. Tak co navrhujete?*“ „Tak to vytáhnem ven.“, „Ale to budeš mět špinavé ruky.“, „Radši to vytáhni ty, paní učitelko.“ Vytáhla jsem tedy z každé sklenice jeden hřebík a položila jsem ho na bílý kapesník. Děti začaly komentovat změny, které viděly:

„Tak tu sa to vôbec neočistilo.“, „To nefungovalo.“, „To není moc čisté.“, „Tam je to stejné.“, „Trošku je to tady čisté.“

Děti odpovídaly, že nejméně fungoval ocet a nejlépe citron. Vzala jsem do rukou sklenici s kyselinou citronovou a zvedla jsem ji do výšky tak, aby děti viděly na její dno. Všimly si, že se na dně objevil „špinavý prášek.“ Když jsem se jich ptala, co to je za prášek, chlapec J., odpověděl, že „to bude asi ta rez.“

„Takže když se podíváte na ty vaše papíry, tak ten, kdo zakroužkoval citron, zakroužkoval správně. Citronem se dá odstranit špinavá rez. No a co ty děti? Nechcete vědět, jak rez odstranily ony?“ Děti souhlasily, a tak jsme se opět přesunuli na koberec, kde ležel komiksový sešit. Přečetla jsem dětem řešení příběhu. Během prohlížení fotografií nejmladší chlapec V. poznamenal, že „strýc Pepa říká, že to bude s tím citronem dobrý nápad.“, „A toto je špatně a toto je špatně a toto je dobře.“ rozklíčoval symboliku křížků a faječek. *„Takže když dáme k rezivým hřebíkům citron, rez opadá a na dně sklenice pak zůstane tady takový prášek jako na tomto obrázku.“* „Jo, protože citron pomohl.“, „Tak to dopadlo.“

Poděkovala jsem dětem za účast a po 10 minutách aktivita skončila. Děti se ještě nějaký čas zajímaly o hřebíky ve sklenicích, a tak jsem jim navrhla, že si je mohou ve třídě nechat do konce týdne a sledovat, co se s nimi bude v dalších dnech dít a říct o tom ostatním dětem.

5.6 Foto komiks č. 5: ÚTOČÍ BÝK NA ČERVENOU BARVU?

Tabulka 7 Didaktické zaměření foto komiksu č. 5

TÉMA: Zvířata I – býk	
TYP KOMIKSU:	Comics Strip
FORMA KOMIKSU:	Foto komiks
CÍLE Z POHLEDU UČITELE:	<ul style="list-style-type: none"> – představit dětem mýtus o býcích a červené barvě – rozvíjet tvůrčí myšlení dětí – podpořit komunikační dovednosti ve skupině dětí – podpořit schopnost práce s foto komiksem
VÝUKOVÉ METODY:	Práce s foto komiksem, popis, diskuse
PROSTŘEDKY A POMŮCKY:	Foto komiks, komiksový sešit, video, notebook

Obrázek 16 Foto komiks č. 5 – Útočí býk na červenou barvu?

**Průběh práce s foto komiksem:**

Charakteristika dětí: Aktivitu se zúčastnilo celkem 6 dětí, 3 děti ve věku 5 let a 3 děti čtyřleté. Děti byly odpoledne unavené, spíše pasivní, méně energické, ale přesto dobře naladěné.

Komiksový sešit a kopie foto komiksů byly ponechány na koberci. Dvojice sourozenců V. a J. si je začala prohlížet jako první. Postupně se k nim přidala dívka D. a nakonec ještě další tři děti: „Hele, tady to...oni sú...to...a tady je jen modrá bunda.“, „Kráva...“ „Tak mrkněte na ten komiks, co tam vidíte?“

„Kráva!“, „Krávu tam vidím.“, „Búú!“ „*Hmm, jsou tam nějaké krávy. A co dál? Co se tam asi dělo? Co ty děti dělaly?*“ „Já vím...já...“, „Já to asi nepřečtu...“ Přečetla jsem tedy obsah bubliny u Jolanky: „Jolanka říká: Jejda! Tak na co asi říká jejda?“ „Protože tam je kaluža.“ „Kaluž tam je, a taky hodně bláta. Ale podívejte se ještě jednou pořádně. Na co se to dívají tam v dálce?“ „No na krávy!“ „A na tom dalším obrázku je co? Proč tam jsou takové symboly? Co to znamená?“ „Že oni měli nápad!“, „Ale tady to není ten znak.“

Děti nedokázaly rozklíčovat symboly, a tak jsem v komiksovém sešitu nalistovala motivační příběh k tomuto foto komiksu a ukázala jsem na obrázky v bublině u Patrikovy hlavy a na obrázky pod motivačním příběhem.

„On si to myslí.“, „No ten modrý!“, „Patrik.“ „*Patrik si teda něco myslel. A co si myslel?*“ „No že toto je stejné,“ ukazoval chlapec na obrázky v bublině a na ty pod motivačním příběhem.

Musela jsem dětem trochu pomoci, a tak jsem jim řekla, že si Patrik možná pomyslel, že je ve stádě nějaký býk a dostal strach. Ptala jsem se dětí, proč se Patrik bál zrovna býka. Děti nijak nereagovaly. Zkoušela jsem jim pomoci: „*Podívejte se, oni se za něco drží. Asi za oblečení. Adam se drží za čepici, Jolanka taky, Patrik za kalhoty, Sára za nákrčník. Oni asi budou mít nějaký společný znak. Jaký?*“ Děti byly dlouze potichu, musela jsem se ptát dál, co má Patrik a Jolanka společného.

„Drží se za ty gatě.“ „*No a proč jsou stejné?*“ „Mají stejnou barvu.“, „Červenou, červenou, červenou!“ „*No a proč se děti drží za to červené oblečení? Čeho se ty děti bojí?*“ „Nevím...“ „*Tak to bude mít nějakou spojitost s tou barvičkou, ne?*“ „Býk nebývá červený!“ „*A líbí se mu ta červená barva?*“ „Nelíbí.“, „On má rád hnědú...“, „A tady řekl ten býk: búú!“

Děti začaly přirozeně bučet jako krávy. „*To tu máme ale stádo! No a představte si, že se jdete taky podívat na stádo býků a máte červené oblečení...*“ Děti absolutně nechápaly. Proto jsem musela přečíst řešení příběhu.

„No tak to by je vyhodily na tych rohách.“, „No a oni mají tady čísla na ušách...“, „Já nic nevím.“, „Já taky ne...“

„*No a musely se ty děti bát, když šly kolem těch býků? Viděl ten býk jejich červené oblečení?*“ „*Neviděl.*“, „*No tam je pružina.*“ „*Jaká pružina?*“ Chlapec J. ukázal na elektrický ohradník. „*Ano, je tam elektrický ohradník. A proč tam je?*“ „*Aby ty krávy neutekly pryč.*“

Na závěr jsem se dětí alespoň zeptala, jestli někdo z nich chová doma krávy nebo býky. Děti odpovídaly, že je pouze viděly na obrázku nebo někde venku na louce. Dívka N. poznamenala, že jednou viděla, jak někdo seděl na býkovi. Tato poznámka mi poměrně dobře nahrávala do karet, ale než jsem stihla pustit video o býčích zápasech, většina dětí už odešla domů. Zůstaly tam pouze dvě čtyřleté děti. Aktivita byla proto po 15 minutách ukončena.

5.7 Foto komiks č. 6: CO NAJDEME UVNITŘ VAJÍČKA?

Tabulka 8 Didaktické zaměření foto komiksu č. 6

TÉMA: Zvířata II – stavba vejce	
TYP KOMIKSU:	Concept Cartoon
FORMA KOMIKSU:	Foto komiks
CÍLE Z POHLEDU UČITELE:	<ul style="list-style-type: none"> – seznámit děti s vnitřní stavbou slepičího vejce – rozvíjet tvůrčí myšlení dětí – podpořit komunikační dovednosti ve skupině dětí – podpořit schopnost práce s foto komiksem
VÝUKOVÉ METODY:	Práce s foto komiksem, rozhovor, diskuse, pokus, brainstorming, popis, projekce dynamická
PROSTŘEDKY A POMŮCKY:	Foto komiks, komiksový sešit, notebook, data projektor

Obrázek 17 Foto komiks č. 6 – Co najdeme uvnitř vajíčka?



Průběh práce s foto komiksem:

Charakteristika dětí: Aktivitu se zúčastnilo nadměrné množství dětí a to celkem 14. Z těchto dětí tvořili drtivou většinu chlapci, dívky byly pouze 3. K aktivitě se postupně přidávaly mladší děti ve věku 4 let, kterých bylo celkem 9. Děti ve věku 5 let bylo pouze 5. Zejména starší děti byly hovorné a plny dobré nálady. Mladší děti byly až na výjimky méně aktivnější.

Aktivita byla dětem nabídnuta v rámci ranních dobrovolných činností. Komiksový sešit s kopiemi foto komiksů jsem nechala ležet na koberci. Zájem o ně zprvu projevila čtveřice chlapců předškolního věku, z nichž pouze pro jednoho nebyly ničím novým. K tomuto chlapci J. se po chvíli přidal jeho mladší bratr V., se kterým se k foto komiksům semknul další hlouček mladších dětí. Chlapec V. při prohlížení foto komiksů ihned poznamenal: „To jsme eště neměli. To jsme ani neměli! To je kuřa...kuře!“

Poprosila jsem tedy děti, aby si rozebraly foto komiksy. Ihned začaly přirozeně popisovat, co na fotografiích viděly. Vzhledem k jejich velkému počtu se dost překřikovaly a mluvily jeden přes druhého. Když jsem upozorovala, že kopií foto komiksů bude málo, řekla jsem dětem, aby nahlížely do komiksového sešitu nebo ke kamarádovi ve dvojici. Mezitím děti předpovídaly, co se nachází ve vajíčku. V rámci brainstormingu zaznívaly různé odpovědi:

„Kuře!“, „To není kuře.“, „To je slépka.“, „To je kuřátko.“, „To je slepá slépka, slepá slépka, ha ha!“ , „Já si myslím, že v tom bude kuře.“, „Had by tam vůbec nebyl.“, „Dívej, had malý tam bude.“, „Já nemám rád hady.“, „Já si taky myslím, že tam bude kuře.“, „Já si myslím, že tam je vajíčko nebo toto...to kuře.“, „Asi je tam kuřátko.“, „Vajico, americká opico!“

„Skoro všichni říkáte, že by v tom vajíčku mohlo být kuřátko. A mohlo by tam být i něco jiného?“ Děti odpovídaly podle toho, co viděly v bublinách u hlav jednotlivých postav příběhu. Chlapec L. řekl: „Oni nevíja, od čeho sú ty vajíčka.“ „*Jak si to poznal, že to neví?*“ Dříve, než stačil chlapec T. odpovědět, chlapec V. poznamenal: „Oni je našly, ty vajíčka a zebrały je. A ty rodinové odešli a oni nevěděly, kde to je.“ Jen s těžší jsem se pokusila odhadnout, co svou výpovědí chlapec myslel. Zkusila jsem ji parafrázovat: „*Takže ty si myslíš, že ty děti našly vajíčka, která nějaké zvířátko nechalo jen tak? A ty děti teď přemýšlí nad tím, od kterého zvířátka jsou?*“ Jedno z dětí okamžitě odpovědělo: „Od slépký.“ Chlapec V. dodal: „Né! Slépka, ona má svoje kuř...slepičky malé.“ S největší pravděpodobností chtěl říct, že vajíčko nepatří slepici ale kuřátku.

„No dobře. Tak se všichni ještě jednou dobře podívejte na ten komiks. Děti se dívají na ta vajíčka. L. řekl, že oni přemýšlí, komu ta vajíčka patří. No a komu? Co si myslí ty děti?“

„Že tam je kuře.“, „Nebo had tam je.“, „Želva!“, „Nebo vajíčka tam sú.“ „Naše slepičky snášajú vajíčka.“, „A ty děti oni je našly.“

Nabídla jsem dětem, že jim přečtu motivační příběh. Některé děti si mezitím odešly hrát do vedlejší místnosti, zbytek zůstal.

„No to by bylo fuj snést ty kuřata.“ „No ale vy musíte přijít na to, co v těch vajíčkách bylo. Třeba tam to kuřátko není a je tam něco jiného. Slyšely jste, že děti šly do kurníku. Kdo tam bydlí?“ „Slepice a kohout!“ „Takže ty vajíčka budou od koho...?“ „No od slepic.“ „No ... takže víme, že vajíčka jsou od slepic. Takže had ani želva tam nebude. Zbývají už jen dvě možnosti. Jak teda přijdou ty děti na to, co je uvnitř vajíčka? Co byste jim poradily?“

„Oni ho nechají, a jak sa budú vyklubovat, tak oni zistíja, co v tom je.“ „Nebo sa to oklepne a pak sa to takto... a už to bude venku.“

„L. nám to vlastně řekl. Podívejte se sem, tady je strýc Pepa a on s tím vajíčkem něco dělá...“ „Rozklepl ho!“ „No a co tam uviděl? Želvu? Nebo co tam bylo?“ „Né! Vajíčko. Normální vajíčko.“ „Takže se mají ty děti bát, že jim strýc uvaří z vajíček kuřátko?“ „Ne, oni byly fuč ty kuřátka.“ „No, a to vajíčko se teda z čeho skládá. Jak vypadá?“ Děti dokázaly pojmenovat pouze žloutek, bílek rozpoznaly s dopomocí.

„Tak to možú už dat uvařit a snést.“ „No a toto je skořápka...“, „Aby to kuřa třeba neco nezežralo...“

Zeptala jsem se dětí, jestli doma chovají slepice. Drtivá většina z nich se přihlásila. Chlapec B. řekl, že doma chová pouze rybičku. Zeptala jsem se ostatních dětí, jestli i taková rybička snáší vajíčka. Děti jednohlasně zakřičely, že ne. Dětem jsem řekla, že pokud doma chovají slepice, mají se po cestě z MŠ podívat, jestli v kurníku nenajdou nějaké vajíčko. Chlapec V. měl vtipný dotaz: „Kurník? Kde je kurník?“ Jiný chlapec O. mu odpověděl, že kurník je třeba na farmě. Chlapec V. reagoval:

„Já prostě enom vezmu vajice a nechám ho položit na misečku a pak sa na to budu dívat a já řeknu mamince: mami, já jsem z kurníku vytáhl vajíčko a pak...a pak sa vyklube a pak...a pak si nechám to...“ A zbytek dětí sborově odpovědělo: „Kuřátko!“

„Dobře, ale někdy se může stát, tak jako těm dětem, že ve vajíčku není kuřátko. Aby tam totiž to kuřátko mohlo být, něco potřebujeme...“

„Musí být kohout.“ „No slepica musí sedět na tom vajíčku...ona ho zahřívá a pak sa z něho vyklubá to kuřátko.“ „Ano, úplně pidi!“

V tento moment jsem dětem pustila video o tom, jak se ve vajíčku vyvíjí malý zárodek. Když video skončilo, ptala jsem se dětí na jeho obsah. Děti se ve svých odpovědích překřikovaly, ale ve výsledku obsah videa správně interpretovaly. Chlapec V. zakončil aktivitu zajímavou poznámkou:

„Paní učitelko? Nám se nemůže narodit kuřátko. My chodíme k dědovi pro...nebo k nekom sbírat vajíčka a pak je dáme do líhne na Velikonoce. Nech sa nám vylíhne. Nám sa nelíhnú u slepiček.“

Na závěr jsem se ještě ptala, jestli děti vědí, co je to líheň. Stěží odpovídaly, a už příliš nedávaly pozor. Aktivita tedy po 20 minutách končí.

5.8 Foto komiks č. 7: JAK FUNGUJE TERMOSKA?

Tabulka 9 Didaktické zaměření foto komiksu č. 7

TÉMA: Vlastnosti materiálů III – teplo, tepelná výměna	
TYP KOMIKSU:	Comics Strip
FORMA KOMIKSU:	Foto komiks
CÍLE Z POHLEDU UČITELE:	<ul style="list-style-type: none"> – seznámit děti s procesem tepelné výměny – rozvíjet tvůrčí myšlení dětí – podpořit komunikační dovednosti ve skupině dětí – podpořit schopnost práce s foto komiksem
VÝUKOVÉ METODY:	Práce s foto komiksem, popis, diskuse, brainstorming
PROSTŘEDKY A POMŮCKY:	Foto komiks, komiksový sešit, termoska

Obrázek 18 Foto komiks č. 7 – Jak funguje termoska?



Průběh práce s foto komiksem:

Charakteristika dětí: Aktivity se zúčastnily pouze tři děti – pětiletý chlapec, čtyřletá dívka a šestiletá dívka s odkladem školní docházky. V takto malém počtu se děti spíše ostýchaly hovořit, zejména čtyřletá dívka si držela odstup. Chlapec reagoval v porovnání s dívkami nejvíce. Děti byly po obědě unavené, s menším mluvním apetitem.

Komiksový sešit, kopie foto komiksu a termoska byly položeny na koberci. Krátce po obědě se většina dětí připravovala na spánek, pouze tři děti odcházely domů ještě před spaním. Nejdříve si každé z dětí hrálo samo, ale po chvíli nejstarší dívka E. objevila foto komiksy na koberci. Zavolala chlapce L., jestli „sa na to nechce jít taky podívat.“ Chlapec L. její nabídku přijal. Nejmladší dívka N. se k nim po pár minutách nejspíše přidala. „Jsmo jenom tři,“ poznamenal chlapec L.

Každé z dětí si do rukou vzalo foto komiks a v tichosti si ho prohlíželo. Ticho trvalo dlouho, a tak jsem ho narušila svou tradiční otázkou: *„Tak o čem to bude tentokrát, co myslíte?“* „Já nevím.“, „Ani já...“ Vyzvala jsem děti, aby zkusily nahlas říct, co vidí.

„Šly do lesa asi.“, „Šly hledat...hříby?“, „A tady něco říkajú,“ *„Holky, vy si taky myslíte, že šly na houby?“* „Já si myslím, že nešly, protože je sněh,“ „Nešly, ne. V zimě nerostú hříby šak.“, „A co říkajú tady?“ zeptala se dívka N.

Zeptala jsem se dětí, jestli by text někdo z nich dokázal přečíst. Chlapec L. odkázal na dívku E.: „E. to přečte, ona to už umí.“ Dívka E. bez chyby přečetla obsah bubliny.

„Oni sa šly napít...ehm...a Jolanka to měla studené.“ *„Jak si to poznal, že měla studené pít?“* „Protože to je tady na obrázku. Tady je studené a tady je teplé.“, „Oni sa chtěli napít čaju a...vody.“

„Možná to je voda, možná něco jiného. Jestli chcete, přečtu vám, jak to bylo.“ Děti přikývly, a tak jsem přečetla motivační příběh z komiksového sešitu. Děti se odmlčely a já jsem se ptala dál: *„Takže jaké pití tam měly?“* „Čaj.“, „A jeden byl studený a jeden teplý.“

Vzala jsem si do rukou termosku a položila ji mezi děti. *„Poznáte to? Co to je?“* „Termoska.“, „A do ní sa dává čaj.“, „Jo, aby sa z toho někdo mohl napít.“, „A proč ten teplý čaj dáváme zrovna do termosky?“ Děti nedokázaly odpovědět, a tak jsem se ptala, z jakého materiálu termoska je. „Ze železa.“ Děti si nedokázaly spojit ani nijak odvodit, že právě materiál, ze kterého je termoska vyrobena, způsobuje to, že v ní čaj zůstane teplý i několik hodin.

„Takže když Sárinka měla čaj v termosce, zůstal jí teplý. Podívejte se na ten komiks. Sárinka myslí ...“ „Na oheň.“ „No a proč na oheň?“ „Že ten čaj byl teplý.“ „A Jolanka tu má vložku.“ „Myslela na studeno.“

„A proč byl v jedné nádobě teda ten čaj studený a ve druhé teplý?“ „Protože jedna ho chtěla studený a druhá teplý.“ „Ne, to ne... oni měli nejdřív obě teplý.“ Kladením dalšího množství otázek děti nakonec pochopily, že teplý čaj zůstal v termosce i nadále teplý, ale v plastové láhvi zchladnul.

„Takže když pojedete někam v zimě na výlet, a budete chtít, aby byl čaj pořád teplý, tak ho nalezete kam?“ „Do termosky.“ „Jo, tady jak Sárinka.“ „No, a ještě se podívejte na ten poslední obrázek, proč se ta Jolanka drží za hlavu?“

„Protože to je chladné.“ „Ona tomu nechápe, proč je to studené.“ „A toto znamená, že neví, jak sa to stalo,“ dodal chlapec L., když ukazoval na symbol otazníku. „A tady z tama ide ten kůř.“ „A to znamená co?“ „Protože je tam ten čaj.“ „A je teplý.“ „A tady není kůř.“ „Tam není, protože je to chladné.“ „Takže když máme nějaké teplé pití...“ „Tam tam ide kůř.“ „Nebo sa to vaří.“

Jelikož uběhlo pouze 5 minut, využila jsem otázky v komiksovém sešitu, vztahující se k tématu. Nejdříve jsem se děti ptala, jak by si horký nápoj zchladily: „Pofoukáme.“ „Dáme ho na okno.“ „Nebo do lednice.“

Následně jsem se ptala na opak: jak by si děti ohřály studený nápoj: „Dáme to do teplé vody.“ „Nebo do mikrovlnky.“ „Nebo když nekde hoří oheň, tak si to tam budeš přidržávat, aby to sa ohřálo.“ „Jo, špekáčky třeba.“ „A eště na šporák!“ „Na Ukrajině, tam si to nemožú ohřát, když tam válčíja.“ „A někdy, když je velká bouřka, tak sa nám može vypnúť elektrika.“ „A u nás byl velký větr a jsem sa díval na pohádku a mně sa jedenkrát vypla elektrika.“ „A když byla u nás veliká bouřka, tak babička hledala baterku, ale nestihla to, tak ju hledala po té tmě tu baterku.“

Děti se začaly odklánět od tématu, a tak jsem se jich zeptala: „No a jak byste se zahřály vy, děti, když by vám doma třeba tu elektrinu vypli?“ „Udělám si oheň a tam si ohřívám takto ruky nad tým.“ „Doma?“ podivila se dívka E. „Ne, tak venku.“ „Doma sa schovám pod deku.“ „Si zapálíme v kotli nebo v krbu.“ „A mně, když je zima tak si vždycky sednu k radiátoru a když mňa to pálí tak odejdu.“ „A studené ruce, jen ruce, ty byste si zahřály jak?“ „Nad oheň, takto...“ „Ale kdybychom to měli moc blízko, tak to bysme umřeli tým ohněm.“ „To by nás hodně popálilo, s ohněm se musí opatrně.“

Na závěr jsem se dětí ptala, jak se vyrábí čaj. „Z bylinek.“, „Može byt aj sladký.“, „To osladíš solem.“, „Ne, třeba medem nebo citronem.“, „Aj cukrem!“ „No dobře, ale když půjdu do obchodu a koupím si čaj, tak on už je v sáčku. Jak se tam ty bylinky dostaly?“ „Oni je nekde najdu a utrhnu to a pak to daju do toho sáčku.“, „Ale ještě usušit!“, „Jo, na slunko.“, „Nebo na topení to dáš.“, „Nebo na teplej vodě.“, „Ne, mokré budu...“, „Ale pak to vysuším fukarem!“, „Vlasy si aj fukarem usušíš.“

Práce s komiksem tak byla po 20 minutách ukončena.

5.9 Foto komiks č. 8: PROČ PŘI KRÁJENÍ CIBULE PLÁČEME?

Tabulka 10 Didaktické zaměření foto komiksu č. 8

TÉMA: Cibule	
TYP KOMIKSU:	Comics Strip
FORMA KOMIKSU:	Foto komiks
CÍLE Z POHLEDU UČITELE:	<ul style="list-style-type: none"> – představit dětem příčinu pláče při krájení cibule – rozvíjet tvůrčí myšlení dětí – podpořit komunikační dovednosti ve skupině dětí – podpořit schopnost práce s foto komiksem
VÝUKOVÉ METODY:	Práce s foto komiksem, rozhovor, diskuse, popis
PROSTŘEDKY A POMŮCKY:	Foto komiks, komiksový sešit

Obrázek 19 Foto komiks č. 8 – Proč při krájení cibule pláčeme?



Průběh práce s foto komiksem:

Charakteristika dětí: Práce s foto komiksem se zúčastnilo 6 dětí, všechny ve věku 5 let. Z hlediska pohlaví se jednalo o heterogenní skupinu 3 chlapců a 3 dívek. Dvě dívky se práce s foto komiksem doposud nevěnovaly, v průběhu činnosti se příliš nevyjadřovaly. Aktivnější byli převážně chlapci. Děti byly po ránu méně hovorné, ale v dobré náladě.

Foto komiks byl spolu s komiksovým sešitem ponechám na stole ve třídě. Zájem o něj v rámci ranních spontánních činností projevila trojice chlapců. Po nějaké době jsem k nim přistoupila a zeptala se jich, zda by se chtěli podívat na obsah dnešního foto komiksu. Chlapci souhlasili a jeden z nich navrhnul, aby se foto komiksy přesunuly na koberec, protože „tam sme byli aj minule.“ Ke chlapcům se chtěly připojit ještě další děti, ale protože by jich bylo mnoho, řekla jsem jim, aby se mezi sebou domluvily, kdo bude s komiksem pracovat dneska a kdo zítra. Z velké skupiny dětí nakonec zůstalo jen 6.

„*Tak o čem si myslíte, že to dneska bude?*“ „Já vím, co tam dělajú!“ „Já taky vím už.“ „Že Patrik kráje cibulu a pak...a pak ho z toho bolely oči.“ „Kráje cibulu a nevezal si brýle, ani vodní, takže ho z toho bolíja oči a je tam jeho kamarád.“ „Adam!“ „Jó, a my dneska půjdem ke strýcovi F. na statek na krávy aj telátka sa podívat.“ „A večer na turnaj...“

„*Tak to půjdete na statek jak tady ty děti. No ale než tam půjdete, tak mrkněte ještě na ten komiks. Vy jste říkaly, že Patrika bolí oči. Jak jste to poznaly?*“

„Protože bečí.“ „Protože z toho bolíja oči.“ „*Fakt?*“ „Protože když ...protože vždycky když naša mamka kráje cibulu, tak ju bolíja oči a při tom plače.“ „*A plakal i Adama?*“ „Ne, on...drží pásku.“ „Chtěl mu ju podat na oči.“ „Né! On si myslel, že ho něco bolí.“ „Nebo že sa tým nožem pořezal.“

„*No a pořezal se teda? Nebo co byla pravda?*“ „Že ho z toho bolíja oči.“ „*No a z čeho přesně? Podívejte na tu druhou fotku...*“ „On ju tam krájá tu cibulu.“ „*A co tam znamenají takové ty fleky černé?*“ „To znamená to...že sa to krájá a nesmí sa tam šahat.“ „Nebo je to ten smrad!“ „Jak sa toho dotkne, tak to vždycky vybuchne a smrdí to.“ „*A kam takový smrad podle vás jde? Kam se dostane?*“ Děti se na chvíli odmlčely, zeptala jsem se tedy konkrétněji, do kterých částí těla zápach z cibule putuje. „Do očí.“ „A nosem to cítíme.“

„*No a ten Patrik na té poslední fotce dělá co? Proč má kolem hlavy ty věci?*“ „Protože to smrdí, a on to chtěl zasej nakrájat, ale bolely ho oči.“ „On si to olúpál a dal si to na chleba a snědl.“ „Ne, toto, že neví, co si má zebrať a on si zebrať ten nůž.“ „*A proč si ty věci v těch bublinkách chtěl vzít?*“

„Aby ho nebolely oči.“, „On dostal nápady.“, „Čtyři nápady.“ „*Tak a co ho napadlo?*“ „Dat si to na chleba. Tu cibulu.“, „Dat si brýle.“, „Ty, co mají tatínci.“, „A nebo babičky, když špatně vidíja.“, „Plavací brýle ještě.“, „A potom ho napadl ten nůž.“, „Nůž v pohárku.“, „...s čistú vodú.“

„*A co si myslíte vy? Který z těch nápadů podle vás fungoval nejlíp? Co by měl Patrik teda použít, aby ho ty oči nebolely, jak jste říkaly? Aby už neplakal, když bude tu cibuli krájet...*“ Každé z dětí nahlas vyřklo svůj předpoklad. Od chlapce J. zazněl jeho vlastní nápad: „Já vím jak. Ať odloží tu cibulu pryč a přestane to.“ Přidal se chlapec M.: „Já si myslím, že to enom olúpe, potom si to nastrúhá na chleba a sní.“

Řekla jsem dětem, aby listovaly v komiksovém sešitu dál, protože tam najdou řešení a můžou si ověřit, zda měly nebo neměly pravdu.

„Toto ne.“, „A to je ten strýc a on to zkúšá.“, „A tady si ten chleba dává do pusy samý a aj tak ho z toho pálíja oči.“, „A toto mu nešlo.“ „*A jak jste poznaly, že to nešlo?*“ „Protože tady má ty slzy furt.“, „A eště je tu ten křížek.“ „*Tak a další nápady co?*“ „Tady je taky křížek.“, „A toto je správné a toto není.“, „A ten nůž ve vodě bude rezavý!“

„*Takže který nápad nakonec fungoval?*“ „Ty potápěcí brýle.“ „*No a co tam asi ten strýc říká v té bublině na konci?*“ „Že to je správně.“, „Palec nahoru, jako yes, ou yes!“

Dívka R. poznamenala: „Ale tátovi, když krájí cibulu, mu ani netečú...“ Abych si potvrdila, že děti pochopily, proč zrovna tato pomůcka předejde pláči, zeptala jsem se, co všechno nám takové brýle na tváři zakryjí:

„Oči!“ „A aj nos. A ten smrad z tej cibule nemohl jít do nosu.“, „A u tych druhých brýlí by to nešlo, protože nezakrývajú nos.“

Poděkovala jsem dětem za spolupráci. Děti si odešly do vedlejší místnosti hrát. Aktivita trvala bezmála 10 min.

5.10 Foto komiks č. 9: PROČ PRÁDLO NA ŠŇŮŘE ZTVRDNE, KDYŽ VENKU MRZNE?

Tabulka 11 Didaktické zaměření foto komiksu č. 9

TÉMA: Změna skupenství II	
TYP KOMIKSU:	Science Comic Stories
FORMA KOMIKSU:	Foto komiks
CÍLE Z POHLEDU UČITELE:	<ul style="list-style-type: none"> – seznámit děti se změnami skupenství vody – rozvíjet tvůrčí myšlení dětí – podpořit komunikační dovednosti ve skupině dětí – podpořit schopnost práce s foto komiksem
VÝUKOVÉ METODY:	Práce s foto komiksem, rozhovor, diskuse, popis
PROSTŘEDKY A POMŮCKY:	Foto komiks, komiksový sešit, kapesník

Obrázek 20 Foto komiks č. 9 – Proč prádlo na šňůře ztvrdne, když venku mrzne?



Průběh práce s foto komiksem:

Charakteristika dětí: Práce s foto komiksem se věnovalo celkem 8 dětí – 7 dětí ve věku 5 let a jeden chlapec ve věku 4 let. Chlapců bylo 5, dívky 3. Jeden z chlapců, který se doposud pokaždé intenzivně zapojoval a měl hlavní slovo, se během činnosti rozplakal (dle jeho slov se mu zamotala hlava). Přesto od činnosti nechtěl odejít. Na dětech byla zřejmá únava po spaní, navíc jim chyběl pobyt venku z důvodu nepříznivého počasí.

Komiksový sešit a kopie foto komiksů byly již tradičně ponechány na koberci ve třídě. Zájem o ně zprvu projevila dívka V., která s nimi ještě nepracovala: „Tak tady sú fotky. Vy už jste to viděli, takové fotky?“ Zavolala si k sobě ostatní děti a vyptávala se jich: „Co to je?“ Děti jí ukazovaly jednotlivé foto komiksy. „Já mám taky album,“ zaznělo z úst dívky V. na závěr.

Dívka R. začala ostatním dětem rozdávat kopie foto komiksu. Děti se bránily, nechtěly si je vzít a začaly dívku R. odstrkovat. Vstoupila jsem mezi děti: „*Co to vidím? Vy nechcete vědět, co nového se dělo na statku? R. vám ty komiksy tak hezky rozdává a vy ji odstrkujete... Nebude lepší, když se všichni společně podíváme, co se v komiksu dělo? A nikdo u toho nebude nikoho odstrkovat, platí?*“ Děti nesměle souhlasily. Následovala má tradiční otázka: „*Tak o čem to asi bude? Co tam vidíte?*“

„Roztrhané tričko, ... věšák, kde neví, kde má dat prádlo a ...“, „Šel ven a dal to na sušák.“, „Pak šel spat...“, „A tady to začíná u pračky.“, „A to je Patrik.“, „A on tam dává svoje tričko!“, „Do té pračky ho dává.“, „Né, on to má v tom košíčku. On to už vytahuje ven.“, „A když je mokré, tak to chtěl dat na sušák.“, „My máme dvě pračky.“, „My máme aj sušičku.“ „*A Patrik měl sušičku? Nebo kam to teda dal to prádlo nakonec?*“ „Ale on nevěděl, tak ...a on dostal nápad, že ide tady to pověsit.“, „A on si poradil ale, kde má dat to tričko.“, „Jo, ho to napadlo. On přemýšlá, kde to má dat.“

„*A jak jste poznaly, že ho něco napadlo?*“ „Protože toto tam je žluté.“, „To je žárovka.“, „On dostal nápad, ho to asi napadlo.“

„*Takže říkáte, že Patrik dostal nápad, a jaký?*“ „Že má jít ven.“, „Že to tam pověsí a půjde spat.“, „Jo, tady,“ řekla dívka V. ukazující na symbol spánku. „Protože on tady spí, má zavřené oči.“, „Tady toto je jakože spí.“ „To je Z.“, „Jo, jako ZOO.“, „Nebo zebra.“ (smích)

„*Takže nám ten Patrik usnul. No a když se probudil, ...*“ „Pak šel ven.“, „Pak tam bylo tričko...celé pokrčené.“, „A ještě tam bylo pět stupňů.“ „*Fakt pět?*“

„Tak to je minus pět to jedno, tam je zima.“, „A tady je úplně horko zas.“, „A tam vepředu to je C, jako stupně.“, „A kolečko.“, „A tady je horko.“, „A to sú stupně!“ „To je dvacet pět stupňů.“, „Hmm, to je moc horko.“

„*L. říkal, že venku byla zima. Podívejte se na toho Patrika...on, co dělá na té fotce?*“ „To tričko sa mu skrčilo.“ „*No a proč?*“ „No on tam nepřidal další kolíček, tak sa mu to odchytilo, a proto je to skrčené.“ „A byl tam velký větr, tak sa to pokrčilo.“

Děti se na chvíli odmlčely. „*A teda jaké bylo to prádlo, když ho Patrik vytáhnul z pračky?*“ „Bylo mokré.“, „Jo, úplně z něho kapala voda asi.“ „*A Patrik takové moc mokré prádlo pověsil venku, v minus pěti stupních, ve velké zimě a mrazu na šňůru...*“

„*Jo, tak ho ta zima pokrčila,*“ poznamenal chlapec V. „*Zmrzlo?*“, „*Jo, bylo jako led.*“ „*A když pak donesl to prádlo dovnitř, proč už nebylo takové pokrčené?*“ „*Bylo moc stupňů.*“, „*Tam bylo zmrzlé, a tady je to už roztopené.*“

Poslala jsem dětem čistý kapesník: „*Já mám tady takový kapesník, klidně si ho pošlete. Jaký on je? Jaké bylo to tričko předtím, než ho dal Patrik do pračky?*“ „Takové huňaté.“, „Suché!“ „*A když ho vyperu v pračce a vytáhnou ven?*“ „Mokrý bude.“, „Jo, moc mokrá.“ „*No a když bychom takový mokrá kapesník, ze kterého by třeba trošku ještě kapala voda, dali ven na šňůru v těch minus pěti stupních, jak Patrik, co by se stalo?*“

„*Skrčil by sa.*“, „*Byl by zimní.*“, „*Zmrzlý.*“, „*No jo! Zmrzlý jejda,*“ poznamenal chlapec J., u kterého podle jeho reakce došlo k silnému aha efektu, „*a byl by z toho led.*“ „*A když to zmrzlé, ledové, tričko donesl Patrik domů do tepla, tak bylo jaké?*“ „*Tak sa to rozmokřilo.*“, „*Roztopilo sa to.*“, „*Už bylo urovnané aj.*“, „*A on neví, co s tím má dělat, podívej sa,*“ řekla holčička V., když ukazovala na symbol otazníku. „*A on si nevšiml radiátoru, tak nevěděl, kde to má dat. A kdyby to dal třeba ven, tak by mu to zase zmrzlo.*“, „*A když to dá na radiátor, tak to bude úplně pálit.*“, „*My bysme to doma dali to tričko do mokré pračky a pak do suché.*“

„*No, to máte dobré, že máte pračku i sušičku. Patrik nic takového neměl, tak to musel udělat jinak... A ještě popřemýšlejte, jestli by si mohl Patrik toto zmrzlé tričko na sebe obléct, co myslíte?*“ „Né.“, „Protože zmrzne to ve vnitřku.“, „A bylo by mu v tom zima.“ „*A když to tričko přinesl domů, to už by si ho mohl obléct?*“ „Jo, protože už je teplé.“, „Suché spíš.“

Na závěr jsem děti vybědla, aby zkusily povyprávět celý obsah foto komiksu tak, jak jdou jednotlivé fotografie po sobě. Děti se skvěle doplňovaly. Poděkovala jsem jim za účast. Část dětí si odešla hrát, zbytek si ještě prohlížel komiksový sešit. Práce s foto komiksem trvala 15 minut.

5.11 Foto komiks č. 10: CO PATŘÍ DO KRMELCE?

Tabulka 12 Didaktické zaměření foto komiksu č.10

TÉMA: Zvířata III – zvířata v zimě	
TYP KOMIKSU:	Concept Cartoon
FORMA KOMIKSU:	Foto komiks
CÍLE Z POHLEDU UČITELE:	<ul style="list-style-type: none"> – představit dětem význam krmení zvěře v zimě – rozvíjet tvůrčí myšlení dětí – podpořit komunikační dovednosti ve skupině dětí – podpořit schopnost práce s foto komiksem
VÝUKOVÉ METODY:	Práce s foto komiksem, popis, diskuse, práce s ilustracemi, práce s knihou
PROSTŘEDKY A POMŮCKY:	Foto komiks, komiksový sešit, kniha o srnách

Obrázek 21 Foto komiks č. 10 – Co patří do krmelce?



Průběh práce s foto komiksem:

Charakteristika dětí: S foto komiksem pracovalo celkem 14 dětí ve věku 3–6 let. Nejstarší dívka s odkladem školní docházky vynikala nad ostatními dětmi zejména schopností číst psaný text. Převažovali chlapci, kteří byli celkově více aktivní. Všechny děti byly ukázněné a hovorné. Atmosféra byla živější.

Komiksový sešit s kopiemi foto komiksů a kniha o srnčí zvěři byly ponechány v herně na koberci. Zájem o ně projevilo v krátké chvíli po obědě až 14 dětí. I přes jejich velký počet se kolem komiksového sešitu shlukly a začaly si rozebírat jednotlivé kopie. Prohlížely si je, ale protože jich bylo více než dětí, začaly se o ně přetahovat. „*Vždyť si to můžete prohlížet i ve dvojicích, co říkáte?*“ Děti se rozdělily do dvojic a trojic a zkoumaly foto komiks:

„Tam je srnka.“, „A jelen.“, „Proč sú tady knihy?“, „Tady je zelená a červená.“, „Toto je jelen, že je to jelen?“, „To jíja.“, „To asi máme hledat dvojice.“

Všimla jsem si, že nejstarší dívka E. ukazovala prstem na text v bublině. „*Dokázal by někdo přečíst, co to povídá ten Patrik? Na co se ptá?*“ Dívka E. nahlas přečetla text v bublině. „*Tak Patrik se ptá: Co tam dáme? Kam tam, co myslíte?*“ „Do kýblíka.“, „Do kýbla.“, „*A u čeho oni stojí?*“ „U krmelca!“, „Tak do krmelca to dají, ne do kýblíku.“ „*No a co tam dají?*“ Chlapec J. ukazoval na obsah bublin vycházejících od jedné ze srn. „*Na co ten Patrik myslí?*“ Děti začaly pojmenovávat jednotlivé obrázky v bublině. Otočila jsem na další stranu v komiksovém sešitu a před děti jsem položila kopii této strany. Děti si je automaticky rozebraly. „*No a na co myslí ty srnečky?*“ „Na jídlo.“, „Asi žaludy.“, „A na chlebíky.“ Děti pojmenovaly s drobnými obtížemi jednotlivé obrázky. Místo červené řepy padla cibule a místo bukvic „bugy“, nebo „pichací květiny.“

Dotazovala jsem se dětí, proč je každá bublina jiné barvy. Chlapec L. prohlásil: „Ta červená, že jim to nechutná, a zelená že jim to chutná.“

Děti začaly jedno přes druhé mluvit, ukazovaly na obrázky a popisovaly, co zvěři nechutná a co jí chutná. Nastal trochu větší šum, proto jsem upozornila děti, aby se trochu utišily a zeptala jsem se jich, jestli si myslí, že strýc Pepa s Patrikem přinesly do krmelce spíše něco z červené bubliny nebo zelené.

„To zelené.“, „A to červené tam nedají.“ „*A proč bychom my nebo tady třeba ten strýc s Patrikem neměli dávat do krmelce takové věci?*“ „Protože jim to nechutná.“, „Že by umřeli.“, „Nebo by sa z toho mohli poblut.“, „Nebo by moseli jít na operacu.“

Vzala jsem si do rukou knihu a nalistovala jsem v ní obrázky znázorňující příčiny uhynutí srnčí zvěře. Děti si je s jistým odporem, ale také zaujetím prohlížely a ptaly se mě, proč ta srnka tak vypadá. Přečetla jsem jim tedy popisky pod jednotlivými fotografiemi v knize o důsledcích krmení srnčí zvěře nevhodnou potravou.

Dále jsem se dětí ptala: „*A proč ti myslivci nosí zvířatům potravu do krmelce nejvíc v zimě?*“

„Aby neumřeli.“, „Aby jim tam nedal někdo tyto červené věci a oni pak neměly třeba ty červíky v břuchu...tady takové.“, „Protože je zima.“, „Protože je všude moc sněhu a oni sa nemajú čeho nažrat.“, „To je všechno zasněžené...ani tráva nejde vidět.“, „V zimě nerostů jabka, tak asi proto.“

Chlapec O. si všimnul, že Patrik ve foto komiksu myslel na rohlík a řekl: „A tady je ten rohlík. Ale oni ho nemožú. Tak on to asi nevěděl.“

Nabídla jsem dětem, aby si prolistovaly zbytek knihy o srnčí zvěři a poděkovala jsem jim za aktivitu, která trvala 10 minut. Více než polovina dětí si však odešla hrát do vedlejší místnosti („Mňa to nebaví, ideš?“, „Né, já budu tady sa dívat.“). Zbytek dětí strávil prohlížením knihy dalších 20 minut, během kterých se vynořovaly zajímavé komentáře a otázky, na které se dotazovaly. Zde příkládám některé z nich, jež stojí rozhodně za zmínku:

„Ona je asi mrtvá, když má skřivenou hlavu. Asi jí tam daly něco, co nemá ráda.“

Pro nejmladšího chlapce V. byly některé obrázky nepříjemné na pohled, zakrýval si tvář a poznamenal: „Já toto nemám ani rád. To nemám ty srnečky rád. Vůbec! Já už to nechcu ani vidět! Já chcu vidět krásné jeleny.“

„Tady je mládě.“, „A tady sú rohy.“, „A co to tady je? Co jí to tady roste? Boule?“, „Počkejte, počkejte! Zastavte to! Já se na to potřebuju podívat, jestli sú to parohy.“, „A toto je co?“, „A co to je?“, „A on někdy vyhrál.“ (poznámenal chlapec J. při prohlížení trofejí).

„A já sem kdysi viděla srnečku a ona měla zlomenou nohu.“, „A oni sa trkajú hlavama tito?“, „A toto sú zuby. A majú tam červíky.“, „A jak tam narostú ti červíci v tom břichu?“, „Kdo ho zabil? On je zabitý?“, „Nák sa tom říká...počkaj...zabíjačka.“, „Já jsem kdysi viděl zabitú kunu.“

„A tady olizujú ten sněh, asi majú žízeň.“, „Oni bojujú spolu.“, „Že nemože pes jíst jeleny?“, „To je srnečky jídlo.“, Já bych chtěl srnečku doma.“, „Kdybych já měl srnečku doma, tak bych si ju nechal v bůdě!“, „A taková srna, dívaj, jak kráva strakatá...a černá...a bílá!“, „A doneseš eště pak nějaké knížky další do školky?“

5.12 Foto komiks č. 11: PROČ SE V ZIMĚ SOLÍ SILNICE?

Tabulka 13 Didaktické zaměření foto komiksu č.11

TÉMA: Změna skupenství III – solení silnic v zimě	
TYP KOMIKSU:	Science Comic Stories
FORMA KOMIKSU:	Foto komiks
CÍLE Z POHLEDU UČITELE:	<ul style="list-style-type: none"> – představit dětem důvod solení silnic v zimě – rozvíjet tvůrčí myšlení dětí – podpořit komunikační dovednosti ve skupině dětí – podpořit schopnost práce s foto komiksem
VÝUKOVÉ METODY:	Práce s foto komiksem, popis, diskuse
PROSTŘEDKY A POMŮCKY:	Foto komiks, komiksový sešit, sůl

Obrázek 22 Foto komiks č. 11 – Proč se v zimě solí silnice?



Průběh práce s foto komiksem:

Charakteristika dětí: Práce s foto komiksem se věnovalo celkem 9 dětí ve věku 4–6 let. Chlapců bylo 7 a dívků pouze 2. Jedna z nich měla odklad školní docházky a vynikala nad ostatními dětmi zejména schopností číst psaný text, vyvozovat předpoklady a lepší orientací v prezentované tematice. Nejmladší ze všech dětí byl čtyřletý chlapec. Některé z dětí byly trochu nachlazené, jinak v dobré náladě.

Poslední kopie foto komiksu a komiksový sešit byly rozloženy na koberci. Nejdříve si je začala prohlížet dvojice dívek, postupně se přidali ještě chlapci. Dívka R. začala všem dětem automaticky rozdávat foto komiksy.

„Já už vím, co to je,“ poznamenal nejmladší chlapec V. z dvojice sourozenců. „*Tak to řekni všem...*“ „Že on šel a, lopata a ...“, „Uklúzl sa a spadl.“, „Na sněhu.“, „Říká au!“, „A něco zas vymyslel tady.“, „Jo, toto,“ řekl opět chlapec V. ukazujíc na silničářské auto v bublině a žárovku.

„*Hmm, a to je co?*“ „Ohrňák.“ „*A co dělá takový ohrňák?*“ „On jezdí v zimě a ohrňá cesty.“, „*A sype tam kameň.*“, „*A to může být aj traktor.*“ Dívka E. najednou řekla: „*A potom to tam nasypal.*“ „*A co tam nasypal?*“ „*Jo, já vím,*“ řekl chlapec V., ale neodpověděl. Odkázala jsem děti na poslední fotografii ve foto komiksu, kde mohly vidět obrázek detailněji.

„*Sůl to je!*“, „*A potom sa vrátil a ten sněh byl pryč.*“, „*On se roztopil.*“, „*Zmizel.*“, „*A pak uklouzl.*“ „*Na tom roztopeném zase uklouzl, co myslíte ostatní?*“ „*Ne, on uklúzl tady na tom ledě.*“, „*A ten sa roztopil, protože je tam sluníčko.*“, „*Ne, není!*“ „*Tak jak je možné, že se ten led roztopil, když nesvítlo sluníčko?*“ „*Protože tam nasypal tu sůl!*“

„*A šlo by to udělat i jinak? Že byste to posypaly něčím jiným, aby to už neklouzalo?*“ „*Kamínky.*“ „*A on tady říká: Funguje to!*“ prolomila ticho dívka E., když přečetla bublinu na poslední fotografii. „*Dává palec hore, jako lajk.*“, „*A tady sa diví, že mu to roztálo,*“ poznamenal chlapec M., když ukázal na symbol otazníku a čar kolem Patrikovy hlavy.

Na závěr jsem se zeptala dětí, proč si Patrik pomyslel na silničářské auto: „*Protože ono ohrňá sněh a sype na tu cestu taky kamínky...aj popel.*“, „*Sůl!*“, „*A tym si mohl posolit polévku...*“, „*Aj maso.*“ Na závěr chlapec V. upozornil na stupně v rámečku:

„*A tady je nula. Led.*“ „*A když ten led posolil tak už to nebyl led?*“ „*Ne, on sa změnil na vodu.*“

Dětem jsem na úplný konec přečetla závěrečný příběh z komiksového sešitu, poděkovala jim za 15minutovou aktivitu a rozloučila se.

6 EVALUACE SADY FOTO KOMIKSŮ

Evaluace sady foto komiksů byla zpracována dvojím způsobem – zpětnou vazbou od pozorující učitelky a vlastní reflexí. V obou případech byla stanovena kritéria pro posouzení, která byla zaznamenána do tabulky. Inspirativní při tvorbě kritérii se stala kritéria, která lze dohledat v publikaci od Koutníkové a Wiegerové (2017). Tato kritéria jsou co do znění v obou nástrojích totožná, liší se pouze počtem. Tento způsob evaluace byl stanoven z toho důvodu, aby bylo možné sledovat posudky stejných oblastí ze dvou různých úhlů pohledu – z pohledu pozorující učitelky a z pohledu mého.

Pozorující učitelka při poskytování zpětné vazby zohledňovala následující kritéria: zapojení dětí, porozumění prezentovanému tématu a jeho interpretace dětmi, organizaci, vhodnost a přiměřenost tématu a práci a výstup studentky. Její zpětná vazba byla doslovně přepsána z tabulky do souvislého textu. Vlastní reflexe byla ponechána v tabulce a obsahuje podobná kritéria pro posouzení: zapojení dětí, vyvození závěrů (pojmu), diskuse a komentáře dětí, míra jejich aktivity a samostatnosti, vhodnost a přiměřenost tématu, porozumění tématu a jeho interpretace dětmi, tvůrčí činnost dětí a celková organizace.

6.1 Evaluace jednotlivých foto komiksů

FOTO KOMIKS Č. 1

Zpětná vazba od učitelky: Děti se moc hezky zapojovaly. Toto téma pro ně bylo nové a velmi se o něj zajímaly. Zpočátku sice moc nerozuměly tématu, které jim bylo předkládáno, ale postupně se svým vlastním bádáním dopracovaly k porozumění. Studentka měla vhodně a správně zvolené pomůcky k tématu. Organizace byla v pořádku. Vše se odehrávalo dle zájmu dětí. Studentka si na začátek ale vybrala složitější téma komiksu, takže bádání neproběhlo tak, jak si představovala. Příště by měla zvolit jednodušší téma. Studentka byla dobře připravena k prezentování komiksu. Hned od začátku zaujala děti a byla jim dobrým průvodcem.

Tabulka 14 Evaluační tabulka pro vlastní reflexi (foto komiks č. 1)

TÉMA KOMIKSU: Hmotnost		DATUM: 10. 2. 2023
ZAPOJENÍ DĚTÍ	Chlapci si začali samostatně prohlížet komiksový sešit, později se k nim přidala ještě jedna dívka. K pokusu a pozorování se na chvíli připojil i mladší chlapec. Při práci s komiksem se výrazněji zapojoval jeden z chlapců, do pozadí se dostávala dívka.	

<p>VYVOZENÍ ZÁVĚRŮ (POJMŮ)</p>	<p>Hmotnost předmětů lze určit jejich vážením na váhách. Předměty s větší hmotností převáží předměty s menší hmotností. Předměty se stejnou hmotností se vyrovnají (vyváží). Hmotnost lze uvádět v jednotkách, jako jsou např. kilogramy.</p>
<p>DISKUSE, KOMENTÁŘE DĚTÍ</p>	<p>Děti téměř vůbec nediskutovaly, velká část jejich komentářů spočívala v odpovídání na položené otázky. Snažily se odhalit téma foto komiksu i celého komiksového sešitu. Představovaly své vlastní nápady o způsobu fungování vah a houpačky. Dominantní roli měl zejména jeden chlapec, který korigoval ostatní děti během pokusu.</p>
<p>MÍRA AKTIVITY A SAMOSTATNOSTI DĚTÍ</p>	<p>Děti nebyly příliš aktivní, s největší pravděpodobností panoval ostych z mé osoby. Byly méně samostatné při práci s foto komiksem; při pokusu a pozorování vykazovaly o něco větší míru aktivity. To platilo zejména o chlapcích, jimž bylo prezentované téma bližší.</p>
<p>VHODNOST A PŘIMĚŘENOST TÉMATU</p>	<p>Téma bylo přiměřeno věku dětí a vycházelo z jejich zkušeností, nicméně se jednalo o jejich vůbec první kontakt s komiksem v prostředí MŠ. Jako žádoucí by se proto ze začátku jevilo volit jednodušší foto komiks, s jasně vymezenou dějovou linií a s jednodušším tématem, nejlépe bez doprovodných metod. Děti reagovaly pomaleji, s menším nasazením a zaujetím.</p>
<p>POROZUMĚNÍ PREZENTOVANÉMU TÉMATU A JEHO INTERPRETACE DĚTMI</p>	<p>Děti chápaly, že těžší předmět převáží lehčí. Poznaly to tak, že těžší předmět na misce vah klesnul dolů (asociace s dítětem na houpačce), protože měl větší hmotnost. Rovnováha mezi předměty nastala v okamžiku, kdy měly stejnou hmotnost (děti sledovaly, zda jsou jazýčky mezi miskami vah v jedné rovině).</p>
<p>TVŮRČÍ ČINNOST DĚTÍ</p>	<p>Děti vyplnily pozorovací arch, ve kterém se dokázaly samostatně zorientovat. Vysvětlovaly své myšlenky, o něco méně však reagovaly jeden na druhého. Provedly pokus a záznam z pozorování. Přikládaly jednotlivé předměty na váhu, aby dosáhly požadovaného výsledku.</p>
<p>ORGANIZACE</p>	<p>Práce s foto komiksem probíhala u stolečku, na kterém bylo poměrně málo místa na všechny pomůcky. Děti zpočátku seděly, poté stály u vah, následně opět seděly. Každý dostal svůj vlastní pozorovací arch a kopii foto komiksu. Úskalím byl zejména odchod dětí z MŠ domů, který probíhal v čase, kdy byla realizována aplikace.</p>

FOTO KOMIKS Č. 2

Zpětná vazba od učitelky: Děti se s nadšením zapojovaly. Velmi se na studentku těšily a byly plné očekávání, co si pro ně připravila. Při tomto tématu neměly děti s porozuměním žádný problém. Studentka měla vhodně zvolenou organizaci. Opět vše probíhalo dle zájmu dětí. Toto téma bylo vhodně zvoleno. Je to možná tím, že máme zimní období a pro děti to bylo lépe pochopitelné. Studentka byla velmi dobře připravena a svým vystupováním dokázala děti zaujmout a ty poté s velkým zájmem bádale po neznámém.

Tabulka 15 Evaluační tabulka pro vlastní reflexi (foto komiks č. 2)

TÉMA KOMIKSU: Změna skupenství I		DATUM: 13. 2. 2023
ZAPOJENÍ DĚTÍ	Děti projevily o komiksový sešit větší zájem než v prvním případě. Dominantní byla dvojice chlapců (sourozenců), kteří se do průběhu práce s foto komiksem zapojovali nejintenzivněji. Dívka rozdávala všem dětem kopie foto komiksu, a i přes skutečnost, že byla ve skupině opět jediná svého pohlaví, zapojovala se bez ostychu.	
VYVOZENÍ ZÁVĚRŮ (POJMŮ)	Když přeneseme sních do tepla, změní se na vodu – roztaje. Když tuto vodu přeneseme na mráz, zmrzne. Sních je studený, pevný a bílý. Voda je průhledná. Led vzniká, když voda zmrzne. To, zda se voda vyskytuje v pevném nebo kapalném skupenství, závisí na okolní teplotě, která se udává ve stupních.	
DISKUSE, KOMENTÁŘE DĚTÍ	Děti spolu mnohem více diskutovaly, snažily se vzájemně reagovat na své výpovědi. Když někdo z mladších dětí odpověděl nesprávně, starší děti se je snažily opravovat. Děti vyjadřovaly své názory, že „sněhová koule roztála“, „že se z ní stala voda“, „že z vody se nedá udělat sněhová koule“ apod. Bez problémů samostatně popsaly děj ve foto komiksu, pokaždé různým způsobem, ale trefně. Diskuse se chvílemi stáčela k jinému tématu (zda ryby v rybníce v zimě zmrznou), ale většinou se ve skupině našel někdo, kdo navázal na téma.	
MÍRA AKTIVITY A SAMOSTATNOSTI DĚTÍ	Děti byly mnohem aktivnější a samostatnější než při prvním kontaktu s foto komiksy. Tento fakt pravděpodobně zapříčinilo to, že se aktivitu zúčastnilo vícero dětí, které se vzájemně doplňovaly a podněcovaly k činnosti. Podněty k diskusi byly však z mé strany více než potřebné, ale jednalo se spíše o kladení otázek, nikoliv věcný popis jevů.	
VHODNOST A PŘIMĚŘENOST TÉMATU	Téma a obsah foto komiksu byly přiměřeny možnostem skupiny dětí, protože s ním měly již nějakou zkušenost. To se výrazně odrazilo na jejich aktivitě i v diskusi.	

POROZUMĚNÍ PREZENTOVANÉMU TÉMATU A JEHO INTERPRETACE DĚTMI	Děti poměrně snadno porozuměly prezentovanému jevu, a to na základě vlastních zkušeností se sněhem, vodou a ledem. Dokázaly popsat změny vyskytující se na fotografiích v komiksu. Objasňovaly své interpretace vývoje děje a podařilo se jim rozklíčovat význam některých symbolů.
TVŮRČÍ ČINNOST DĚTÍ	Dětem se asocioval děj foto komiksu s jejich vlastními zážitky. Dokázaly rozklíčovat grafické prvky, zejména pak bublinu a symbol, který se vyskytoval na dvou fotografiích (v jednom případě znázorňoval údiv a v druhém případě zvuk). Orientovaly se v chronologickém uspořádání fotografií a dokázaly převyprávět děj. Ve svých úvahách se chvílemi odkláněly od tématu k dalším podnětným zamyšlením (viz. ryby ve vodě).
ORGANIZACE	Aktivita měla původně probíhat u stolečku, ale nakonec se hlasováním rozhodlo, že se všichni přesunou na koberec. Každé dítě dostalo svůj foto komiks. Průběh činnosti nebyl narušen odchodem žádného dítěte domů. Dva mladší chlapci se ke konci spíše zajímaly o hračky než o foto komiksy.

FOTO KOMIKS Č. 3

Zpětná vazba od učitelky: Děti se s nadšením zapojovaly do bádání. S velkým zájmem poslouchaly úvodní text. Dle mého názoru děti dobře porozuměly danému tématu, jelikož žijí na vesnici a toto téma je jim vlastní. Studentka měla vhodně zvolené pomůcky a velmi dobře zorganizovanou práci. Toto téma bylo vhodně zvoleno a přiměřeno věku dětí. Studentka si svůj výstup velmi dobře připravila a děti moc zaujala.

Tabulka 16 Evaluační tabulka pro vlastní reflexi (foto komiks č. 3)

TÉMA KOMIKSU: Vlastnosti materiálů I – rez		DATUM: 14. 2. 2023
ZAPOJENÍ DĚTÍ	Děti si samostatně prohlížely komiksový sešit. Sdělovaly ostatním dětem obsah předešlých foto komiksů. Provedly záznam do pozorovací archy. Svépomocí realizovaly pokus, ale dokázaly během něho rovněž požádat o pomoc.	
VYVOZENÍ ZÁVĚRŮ (POJMŮ)	Železné předměty mohou zrezivět. Rez je špína na povrchu železných předmětů a dá se nejlépe odstranit kyselinou citronovou (citronem). Ta se zrezivělými předměty reaguje (vznikají bublinky, rez se začne odlupovat a usazovat na dně sklenice jako „prášek“). Voda je příčinou vzniku rzi.	
DISKUSE, KOMENTÁŘE DĚTÍ	Diskuse mezi dětmi byla poměrně bohatá. Děti detailně komentovaly obsah předešlého foto komiksu. Ve svých výpovědích se často opravovaly (zejména starší děti	

	opravovaly ty mladší). Pouze část dětí si osvojila slovo rez, zbytek používal vyjádření „špinavé hřebíky.“
MÍRA AKTIVITY A SAMOSTATNOSTI DĚTÍ	Děti na sebe aktivně reagovaly a neskrývaly svůj zájem o téma. Chyběla však větší samostatnost v rozklíčování obsahu foto komiksu a při vyhodnocování pokusu. Podpora z mé strany byla nutná. Patrná byla výrazná spolupráce mezi dětmi (zejména při pokusu, při práci ve dvojicích, při zaznamenávání do archu apod.).
VHODNOST A PŘIMĚŘENOST TÉMATU	Téma bylo pro děti vhodné. Jejich zájem a nadšení z pokusu bylo viditelné. Porozuměly pojmům a dokázaly se s dopomocí dopracovat k výsledku. Učitelka prozradila, že se děti o tomto tématu bavily u oběda, a dokonce i před spaním.
POROZUMĚNÍ PREZENTOVANÉMU TÉMATU A JEHO INTERPRETACE DĚTMI	Děti objasňovaly své předpoklady o způsobu odstranění rzi. Pochopily, že rez se dá odstranit kyselinou citronovou smíchanou s vodou. Chybělo hlubší uvědomění, že příčinou vzniku rzi je ponechání železných předmětů ve vlhku a jejich vystavení vodě.
TVŮRČÍ ČINNOST DĚTÍ	Děti vytvářely své předpoklady o tom, jakým způsobem by se zbavily rzi. Dokázaly rozklíčovat symboliku některých znaků ve foto komiksu a obsah bublin s textem. Zakreslovaly do pozorovacího archu reakce zrezivělých hřebíků s různými látkami. Dokázaly propojit informace z komiksu při realizaci pokusu.
ORGANIZACE	Organizačně byla aktivita zvládnuta dobře. Dětem vyhovovalo měnit prostředí (práce na koberci, pokus u stolu, umývárna apod.). Děti chtěly ponechat sklenice s hřebíky ve třídě i další dny, aby je mohly vidět i ostatní děti.

FOTO KOMIKS Č. 4

Zpětná vazba od učitelky: Děti se k tomuto tématu velmi dobře zapojovaly. Bylo jim vlastní a velmi dobře mu porozuměly. Život na vesnici jim je blízký, a proto i toto téma pro ně nebylo ničím neobvyklým. Studentka zvládal organizaci bravurně i přesto, že ve třídě neměla jen děti předškolního věku. I ty nejmenší se do práce zapojovaly. Toto téma bylo vhodně zvoleno a bylo prezentováno přiměřeně k věku. Studentka byla velmi příjemná a děti dokázala zaujmout. Poučila se z prvotní chyby a téma komiksu přizpůsobila dětem.

Tabulka 17 Evaluační tabulka pro vlastní reflexi (foto komiks č. 4)

TÉMA KOMIKSU: Zvířata I – stavba vejce	DATUM: 15. 2. 2023
ZAPOJENÍ DĚTÍ	Vzhledem k tomu, že se práci věnovalo velké množství dětí, občas nastala situace, kdy se dominantní děti zapojovaly mnohem více než např. děti čtyřleté. Přesto všechno se ukázalo, že i děti, které nejsou v průběhu příliš aktivní a nezapojují se ihned, dokážou poměrně dobře naslouchat a se zájmem pozorovat, co se děje. Důkazem toho jsou zejména výpovědi jednoho chlapce, který se v průběhu vůbec nezapojoval, ale ke konci reagoval na otázky a podněty jiných dětí.
VYVOZENÍ ZÁVĚRŮ (POJMŮ)	Slepice snáší vejce. Z něho se po jeho oplodnění vyklube kuře. To se z vejce dostane rozbitím skořápky, která kuře chrání před nebezpečím. Na vejcích sedí slepice a zahřívá je. Vejce se dávají také do líhně. Obydlí slepic se nazývá kurník. Obsah vejce odhalíme rozbitím skořápky. Uvnitř vejce se nachází bílek a žloutek.
DISKUSE, KOMENTÁŘE DĚTÍ	Děti objasňovaly svou představu o tom, co se nachází uvnitř vajíčka. Komentovaly své zkušenosti s prezentovaným jevem. Mladší děti většinou odpovídaly jednoslovně, starší děti dokázaly hovořit i v delších větách. Diskuse se občas strhla k jinému tématu. Nejčastěji se ke slovu dostávali tři chlapci, kteří se však snažili dávat prostor i ostatním dětem.
MÍRA AKTIVITY A SAMOSTATNOSTI DĚTÍ	Aktivita dětí s navyšujícím se počtem aplikovaných foto komiksů stoupá. Samostatně si rozebíraly jednotlivé foto komiksy, projevovaly zájem o komiksový sešit. Starší děti, zejména pak ty, které se sešitem již pracovaly, byly aktivnější a svými nápady podněcovaly děti mladší. Snažily se je opravovat nebo doplňovat jejich odpovědi správnými tvrzeními.
VHODNOST A PŘIMĚŘENOST TÉMATU	Téma bylo pro děti adekvátní. Bez sebemenších problémů tvořily své představy o tom, co se ukrývá uvnitř vajíčka. K tomu přispěla nejedna zkušenost, kterou s tímto tématem díky životu na vesnici mají.
POROZUMĚNÍ PREZENTOVANÉMU TÉMATU A JEHO INTERPRETACE DĚTMI	Děti porozuměly prezentovanému jevu z části. Neustále se opakovaly v tom, že se uvnitř vejce nachází kuře. Nevylučovaly ani jiné možnosti. I po přečtení motivačního příběhu, kde bylo jasně popsáno, že vejce patří slepici, neopustily možnost, že by se uvnitř něho mohlo nacházet i jiné zvíře. Chybělo propojení faktu, že pouze z oplodněného vejce se může vylíhnout kuře a že ne v každém vejci se tento živočich nachází.
TVŮRČÍ ČINNOST DĚTÍ	Děti dobře spolupracovaly, navzájem se doplňovaly a byly ohleduplné. Dokázaly rozklíčovat prezentovaný jev a pojmenovat postavy příběhu. Pochopily význam bublin směřujících od jednotlivých postav. Identifikovaly symbol

	otazníku jako problému nebo otázky, nad kterou je potřeba přemýšlet.
ORGANIZACE	Organizace byla náročnější z důvodu zapojení velkého množství dětí. Ty se často překřížovaly a skákaly jeden druhému do řeči.

FOTO KOMIKS Č. 5

Zpětná vazba od učitelky: Děti se zpočátku zapojovaly krásně, ale po čase to pro ně nebylo moc zajímavé. Děti danému tématu moc neporozuměly. Chyběl jim tam nějaký mezičlánek, který by jim pomohl dané téma líp uchopit. Studentka měla téma hezky nachystáno a zorganizováno, ale bylo pro děti tohoto věku trochu těžší, ale určitě vhodné. Studentka si již na začátku výstupu uvědomila, že toto téma je pro děti těžce uchopitelné. Svou chybu se snažila napravit, ale k tomuto tématu to moc nešlo.

Tabulka 18 Evaluační tabulka pro vlastní reflexi (foto komiks č. 5)

TÉMA KOMIKSU: Zvířata II – býk		DATUM: 16. 2. 2023
ZAPOJENÍ DĚTÍ	Děti se téměř vůbec nezapojovaly. Snažily se sice odpovídat na dotazy, ale velmi ledabyle.	
VYVOZENÍ ZÁVĚRŮ (POJMŮ)	V rámci této aktivity nebyly vyvozeny téměř žádné pojmy. Závěr byl dětem přečten ještě dříve, než se k němu mohly dopracovat vlastními úvahami a předpoklady.	
DISKUSE, KOMENTÁŘE DĚTÍ	Děti vůbec nediskutovaly. Hlavní slovo měla dvojice již zmiňovaných bratrů, kteří se i přes složitost tématu snažili hovořit o všem možném, co se prezentovaného jevu alespoň částečně týkalo. Mladší ze sourozenců se vždy na položenou otázku nadchl, ale ukázalo se, že na ni ve výsledku nedokáže odpovědět.	
MÍRA AKTIVITY A SAMOSTATNOSTI DĚTÍ	Děti neprojevovaly přílišnou aktivitu. Ta byla citelná zejména z mé strany. V tomto případě nelze hovořit o samostatnosti dětí.	
VHODNOST A PŘIMĚŘENOST TÉMATU	Téma nebylo přiměřeno věku dětí. Chyběla zkušenost s mýtem. Tento foto komiks se z tematického hlediska nedá označit za opětovně použitelný (určitě ne při práci s tak malými dětmi).	
POROZUMĚNÍ PREZENTOVANÉMU TÉMATU A JEHO INTERPRETACE DĚTMI	K porozumění jevu nedošlo. Děti se v tématu ztrácely, nereagovaly na mé otázky a nechápaly význam jednotlivých fotografií. Práce s foto komiksem nedopadla dobře, způsob, jakým byl dětem interpretován jev, se podobal klasickému transmisivnímu přístupu. Hodnotím negativně.	

TVŮRČÍ ČINNOST DĚTÍ	Děti nebyly příliš tvůrčí. Zajímavé však bylo, že si jeden chlapec vzpomenu, jakým způsobem se ve foto komiksu označuje nápad. Jeden ze čtyřletých chlapců si vybavil, že s foto komiksem pracoval předešlý den. Všimly si ohradníku na fotografii a také známkách na uších dobytka.
ORGANIZACE	Práce s foto komiksem se nezdařila a přibližovala se spíše popisu a řízené činnosti. Stanovené cíle nebyly naplněny. Téma nebylo adekvátní. Neproběhlo ani promítání videa. Aktivita byla navíc narušena odchodem dětí domů.

FOTO KOMIKS Č. 6

Zpětná vazba od učitelky: Děti se zapojovaly, bez problémů reagovaly na studentku a vzájemně si pomáhaly. Aktivní byly po celou dobu. Hlavně starší děti tématu dobře porozuměly, o čem svědčí i to, že na konci zvládly závěrečný úkol, který pro ně měla studentka připravený. Aktivita byla dobře organizována. Vhodně zvolená byla i závěrečná kontrola výsledků. Toto téma se zpočátku zdálo být náročnější, ale děti postupem času všechno pochopily. Pro čtyřleté děti bylo toto téma možná o něco náročnější než pro děti starší. Studentka zvolila vhodné pomůcky a snažila se spíše o to, aby děti měly více prostoru. Dobře pracovala s hlasem.

Tabulka 19 Evaluační tabulka pro vlastní reflexi (foto komiks č. 6)

TÉMA KOMIKSU: Vlastnosti materiálů I – magnetismus DATUM: 17. 2. 2023	
ZAPOJENÍ DĚTÍ	Děti se činnosti aktivně zúčastnily, jednou si vyžádaly pomoc s odstraněním mincí z magnetu. Zapojeny byly převážně pětileté děti, čtyřleté děti byly o něco méně aktivní. Všechny děti se pokusily vyplnit pozorovací arch. Ke konci činnosti dvě děti odešly do vedlejší místnosti, kde si chtěly hrát. I přes to, že aktivita trvala 30 minut, pozornost dětí neupadala.
VYVOZENÍ ZÁVĚRŮ (POJMŮ)	Magnet je předmět, na kterém drží nebo nedrží různé předměty podle toho, z jakého materiálů jsou vyrobeny. Některé předměty jsou magnetické. Kovové a železné předměty magnet přitahuje (mince, hřebíky). Předměty z plastu, papíru a látky na magnetu nedrží. Spojit se dá také vícero magnetů. Magnety slouží např. k připevnění předmětů na ledničku nebo magnetickou tabuli.
DISKUSE, KOMENTÁŘE DĚTÍ	Děti objasňovaly důvod připojení kovových a železných předmětů k magnetu. Popisovaly, proč se k magnetu nepřipojí sirky. Dokázaly vyvodit, z jakých materiálů jsou jednotlivé pomůcky vyrobeny. Dívka s odkladem školní docházky dokázala přečíst obsah bublin ve foto komiksu.

	Děti ve větší míře diskutovaly, vzájemně se podněcovaly a ve svých odpovědích se také několikrát opravovaly. Používaly termíny: magnetické, kovový, přitáhnout. Rozklíčovaly význam fajfky a křížku na pozorovacím archu.
MÍRA AKTIVITY A SAMOSTATNOSTI DĚTÍ	Aktivita dětí byla vysoká. Zpočátku měly problém přijít na to, co je obsahem posledních tří fotografií v předloženém foto komiksu. Nevyžádaly si přečtení motivačního příběhu ani řešení. Veškeré pojmy vyvodily samy a bez pomoci a popisu dokázaly přijít na to, jakým způsobem mají provést záznam do pozorovacího archu.
VHODNOST A PŘIMĚŘENOST TÉMATU	Téma a námět byly vhodné zejména starším dětem. Pro mladší děti se dle mého názoru jednalo ještě o abstraktní téma. Vypovídá o tom skutečnost, že jeden chlapec, který se doposud u všech foto komiksů, jakkoliv zapojoval, nedokázal odpovědět ani na jednu otázku a spíše se držel v ústraní. Skupina dětí jako celek však zvládla porozumět pojmům a téma pochopily podle svých možností.
POROZUMĚNÍ PREZENTOVANÉMU TÉMATU A JEHO INTERPRETACE DĚTMI	Děti diskutovaly své představy o tom, proč některé předměty na magnetu drží a jiné ne. Z úst dívky s odkladem školní docházky zaznělo slovo „magnetické.“ Děti popisovaly vlastní zkušenosti s magnety (přípevnění obrázků na ledničku / magnetickou tabuli). Děti interpretovaly děj dle svých vlastních představ. Všechny děti (až na 2 výjimky) vyplnily pozorovací archy bez chyby. Splnily také závěrečný úkol.
TVŮRČÍ ČINNOST DĚTÍ	Děti si již dokázaly zapamatovat symboliku žárovky (nápad) i jména postav v příběhu. S dopomocí rozklíčovaly obsah foto komiksu, samostatně vyjadřovaly své předpoklady o tom, které předměty magnet přitáhne a které odpudí. Provedly záznam z pozorování do pozorovacího archu. Při pokusu pracovaly samostatně, ale nedělalo jim problém počkat a pomoci pomalejším a mladším dětem.
ORGANIZACE	Obměňování míst, kde činnost probíhala, bylo vhodné, protože se děti neustále aktivizovaly. Pomůcek bylo dostatek, nicméně pro příště bych zvolila variantu, při které by každé z dětí mělo svůj vlastní magnet.

FOTO KOMIKS Č. 7

Zpětná vazba od učitelky: Děti se hezky zapojovaly a byly zvědavé. Kladly otázky a práce je zaujala. Jelikož děti v minulých týdnech chodily do lesa, tak jim toto téma nebylo cizí. Pracovaly rozvážně a danému tématu rozuměly. Práce studentky se povedla a měla ji hezky připravenou. Jednotlivé části na sebe navazovaly. Téma bylo vhodně zvoleno, dokonce se

zapojily kromě dětí předškolního věku i nejmladší – tříleté. Studentka je mezi dětmi velmi oblíbená a milá. Je vidět, že práce s dětmi ji naplňuje.

Tabulka 20 Evaluační tabulka pro vlastní reflexi (foto komiks č. 7)

TÉMA KOMIKSU: Zvířata III – zvířata v zimě		DATUM: 20. 2. 2023
ZAPOJENÍ DĚTÍ	Děti ve dvojicích spolupracovaly a využívaly svých zkušeností. Čtyřleté děti se příliš nezapojovaly, spíše mlčky seděly nad kopiemi foto komiksů. Děti byly velmi aktivní zejména ve fázi prohlížení knihy.	
VYVOZENÍ ZÁVĚRŮ (POJMŮ)	V zimě se lesní zvířata dává potravu do krmelců. Vhodné je seno, oves, bukvice, žaludy, kaštiny, kukuřice nebo třeba jablka. Některá potravina může zvířeti ublížit a vést až k jejímu uhynutí. Potravu do krmelce dávají myslivci, ale může tak učinit kdokoliv, kdo ví, co do krmelce patří.	
DISKUSE, KOMENTÁŘE DĚTÍ	V tomto případě neplatilo, že by starší děti podněcovaly k diskusi i děti mladší. Komentáře zaznívaly stále od jedněch a těch samých jedinců. Při prohlížení knihy se vynořovaly zajímavé otázky a komentáře související s prezentovaným obsahem.	
MÍRA AKTIVITY A SAMOSTATNOSTI DĚTÍ	Aktivnější byly hlavně starší děti. Mladší neprojevovaly o téma takový zájem a spíše se distancovaly. Podpora z mé strany byla nutná.	
VHODNOST A PŘIMĚŘENOST TÉMATU	Téma bylo zvoleno vhodně vzhledem k možnostem a zkušenostem především pětiletých dětí. Mohlo být však zpracováno jiným způsobem, spíše formou Comic Stories, protože děti nedokázaly ihned úderně rozklíčovat obsah foto komiksu. Téma bylo bližší zejména chlapcům.	
POROZUMĚNÍ PREZENTOVANÉMU TÉMATU A JEHO INTERPRETACE DĚTMI	Převážně starší děti porozuměly prezentovanému obsahu. Dokazuje to následná diskuse při prohlížení knihy. Pokud děti narazily na ne příliš lichotící obrázek, který znázorňoval nějakou nemoc nebo něco podobného, co se v důsledku špatného krmení u zvířete projevilo, komentovaly to tím, že „jim dal někdo něco špatného do krmelce.“	
TVŮRČÍ ČINNOST DĚTÍ	Děti dokázaly s dopomocí rozpoznat obsah foto komiksu. Identifikovaly význam barevných bublin (červená = špatné, zelená = dobré). Dívka s odkladem školní docházky přečetla text v bublině a pomohla tak rozvířit diskusi. Děti poznaly krmelec. Zpočátku si myslely, že se na fotografii nachází jelen nikoliv srna (chybělo dovysvětlení rozdílů, které mohlo zaznít).	
ORGANIZACE	Práce s foto komiksem probíhala na koberci. Z organizačního hlediska byla náročnější co do počtu dětí, které se aktivity zúčastnily. Chyběly kopie foto komiksů pro větší počet dětí, které tak musely pracovat s jednou kopií	

	ve dvojicích až trojicích, což bylo v některých případech obtížné.
--	--

FOTO KOMIKS Č. 8

Zpětná vazba od učitelky: Děti se zapojovaly a odpovídaly studentce na otázky. Chvillemi bylo potřeba, aby jim pomohla a doptávala se jich na věci, které souvisí s tématem. Děti prezentovanému tématu porozuměly jen z části. Myslím si, že původní záměr však studentce úplně nevyšel. Aktivita byla zorganizována dobře. Je škoda, že děti musely odejít domů a nezbyl čas na pokus s čajem. Téma bylo těžší a bylo vidět, že se studentka hodně snažila, aby ho dětem prezentovala správně. Myslím si, že kdyby s komiksem pracovalo víc dětí, navzájem by se líp podněcovaly a byly i trochu aktivnější. Studentka se jak v práci s velkým počtem dětí, tak při práci s malým počtem dětí osvědčila. Vhodně zvolila pomůcky i místo, kde se aktivita odehrávala. Mohla však na ukázkou přinést i plastovou láhev a více času věnovat pokusu, který s dětmi nestihla.

Tabulka 21 Evaluační tabulka pro vlastní reflexi (foto komiks č. 8)

TÉMA KOMIKSU: Vlastnosti materiálů III – teplo, tepelná výměna		DATUM: 21. 2. 2023
ZAPOJENÍ DĚTÍ	O foto komiksy projevily v krátkém časovém úseku zájem všechny tři děti. Dlouze si je prohlížely, takže se v místnosti rozléhalo velké ticho. Děti si nijak neskákaly do řeči. Zpočátku nedokázaly pořádně popsat, o čem foto komiks je. Pro jejich větší zapojení a aktivizaci bylo nutné klást otázky.	
VYVOZENÍ ZÁVĚRŮ (POJMŮ)	Pokud chceme, aby nám teplé nápoje vydržely teplé několik hodin, můžeme je nalít do termosky. V plastové láhvi tyto nápoje rychle zchladnou. Chladné nápoje lze nejrůznějšími způsoby znova ohřát, stejně tak lze teplé nápoje zchladit. Termoska je vyrobena ze speciálního materiálu, který udržuje teplo (chlapec poznamenal, že „je železná.“).	
DISKUSE, KOMENTÁŘE DĚTÍ	Téměř ve všech případech mluvil chlapec, nejstarší dívka ho dokázala trpělivě poslouchat a v případě potřeby opravit nebo naopak rozvinout jeho myšlenku. Nejmladší dívka odpovídala stroze a jasně. Děti popisovaly význam symbolů, diskutovaly o svých zkušenostech, dělily se o spontánní nápady. Vyjadřovaly své názory na to, jak můžeme některé předměty ohřát nebo naopak zchladit. Dokázaly popsat, jak se vaří čaj a co všechno je k tomuto úkonu potřeba.	
MÍRA AKTIVITY A SAMOSTATNOSTI DĚTÍ	V počtu tří dětí nebyla patrná žádná spolupráce. Každé z dětí mluvilo samo za sebe, zejména odpovědi čtyřleté dívky se vždy vztahovaly k tématu. Dětem bylo v tomto případě	

	nutné klást pomocné otázky, jinak by prezentovanému jevu stěží porozuměly.
VHODNOST A PŘIMĚŘENOST TÉMATU	Prezentované téma nebylo dětmi jednoznačně uchopeno. Vůbec nezazněly pojmy jako: teplo a teplota. Nebylo zodpovězeno ani diskutováno to, jak funguje termoska. Na řešení problematické otázky děti nepřišly.
POROZUMĚNÍ PREZENTOVANÉMU TÉMATU A JEHO INTERPRETACE DĚTMI	Prezentované téma bylo pochopeno s velkými obtížemi jen z části („Já nevím.“). Bylo potřeba ho přiblížit na jiných praktických příkladech ze života dětí. Děti používaly pojmy: teplé, studené, vařit, kouř. Chybělo však vyvození základních pojmů: teplo a teplota. Spatřuji chybu v tom, že jsem s těmito pojmy ve svých otázkách neoperovala.
TVŮRČÍ ČINNOST DĚTÍ	Děti komentovaly obsah foto komiksu, snažily se rozklíčovat význam symbolů (vločka = studené, oheň = teplé). Identifikovaly symbol otazníku jako problému, nad kterým je třeba přemýšlet. Nejstarší dívka dokázala přečíst text v bublině, čímž usnadnila ostatním dětem alespoň částečné pochopení prezentovaného jevu.
ORGANIZACE	Nabídnout dětem foto komiks bezprostředně před odchodem domů nebyla šťastná volba. Vzhledem k časové tísně nezbyl čas na plánovaný pokus, kterému se mohly děti věnovat dříve. Cíle se z toho důvodu nepodařilo naplnit, protože v diskusi se neobjevily pojmy, které měly být v kontextu tohoto tématu vyvozeny. Podpora z mé strany byla intenzivní a vzhledem k častým zásahům a otázkám z mé strany se práce s foto komiksem blížila řízené činnosti a dle mého názoru nesplňovala požadavky badatelské aktivity.

FOTO KOMIKS Č. 9

Zpětná vazba od učitelky: Děti se zapojovaly nerovnoměrně. Studentka se je snažila zaujmout, což se jí dařilo. Děti prezentovanému tématu zprvu moc neporozuměly, ale když se jednomu dítěti vynořila asociace se sněhovou koulí, a pochopily, že tričko je „skrčené“ kvůli mrazu, přispělo to k jejich lepšímu porozumění. Velká škoda, že studentka nepřinesla na ukázkou zmrazené oblečení. Chyběla tato pomůcka, jinak byla práce celkově dobře zorganizována. Děti už jsou zvyklé na tento způsob práce. Téma bylo vhodně zvoleno a bylo přiměřeno věku dětí. Myslím si, že děti nemají zkušenost se zmrzlým prádlem, proto jim možná ze začátku déle trvalo obsah komiksu správně pochopit. Studentka byla šikovná, opět pečlivě připravená a děti svým vystupováním zaujala.

Tabulka 22 Evaluační tabulka pro vlastní reflexi (foto komiks č. 9)

TÉMA KOMIKSU: Změna skupenství II		DATUM: 22. 2. 2023
ZAPOJENÍ DĚTÍ	Děti se zapojovaly nerovnoměrně, dominantní byl zejména chlapec L. a V. a dívka V. a N. Ostatní děti buď pouze přitakávaly nebo doplňovaly výpovědi ostatních. Chlapec J., který se doposud pokaždé s velkým západem zapojoval, byl spíše pasivní (příčinou byla nevolnost). Dvě z dětí musely v průběhu činnosti odejít, nijak to však nenarušilo průběh práce.	
VYVOZENÍ ZÁVĚRŮ (POJMŮ)	Mokrý prádlo, vytažené z pračky, venku na šňůře při minusových teplotách, zmrzne. Takové zmrzlé prádlo je studené a podobá se ledu (nemůžeme si ho obléct). Když toto prádlo přeneseme do tepla, rozmrzne a je suché (můžeme si ho obléknout). Chyběla operace se základními termíny (kromě tání dále: vypařování, tuhnutí), které měly být hlavně z mé strany použity.	
DISKUSE, KOMENTÁŘE DĚTÍ	Bylo patrné, že diskuse v menší skupině pětiletých dětí je mnohem pestřejší a podnětnější, než ve skupině 14 dětí. Děti na sebe skvěle reagovaly, výpověď jednoho dítěte byla hnacím motorem pro jiné dítě. Dominantní byla nová dívka V., která měla po většinu času slovo. Navazoval na ni také chlapec L., který býval doposud při práci s foto komiksy nevýrazný, ale vzhledem k příbuzenskému vztahu se zmiňovanou dívkou se rozmluvil a jeho nápady byly mnohdy velmi důležité pro pochopení prezentovaného obsahu. Děti vyvodily pojmy vztahující se k vlastnostem vody (mokré, suché, led, zmrzlý, zledovatělý), diskutovaly o svých vlastních zkušenostech s prezentovaným jevem („My máme doma pračku a sušičku.“).	
MÍRA AKTIVITY A SAMOSTATNOSTI DĚTÍ	Děti byly aktivní a dokázaly okamžitě popsat, co vidí ve foto komiksech. Chybělo jim však propojení některých souvislostí. Aby k tomu došlo, bylo potřeba klást jim otázky a pomoci jim dopracovat se k pochopení. Děti se bez problémů orientovaly při čtení foto komiksu, pouze nejmladší chlapec V. měl problém se směrem čtení (místo zleva doprava „četl“ odshora dolů). Jeho bratr J. mu ale dokázal správný směr čtení ukázat.	
VHODNOST A PŘIMĚŘENOST TÉMATU	Prvotní zkušenost s tématem změny skupenství (viz. foto komiks č. 2: <i>Proč sněhová koule roztaje?</i>) dopadla mnohem lépe než v tomto případě. Dětem chyběla bližší zkušenost s jevem. S největší pravděpodobností nikdy nikoho neviděly všet mokré prádlo v zimě na šňůru. Tím pádem jim dělalo problém zpočátku popsat, že mokré prádlo v mrazu na šňůře zmrzlo, a že právě mráz je příčinou jeho „pokřčení.“	
POROZUMĚNÍ PREZENTOVANÉMU TÉMATU A JEHO	Děti zpočátku absolutně neporozuměly tomu, proč je prádlo na šňůře skrčené. Tento jev přisuzovaly povětrnostním podmínkám nebo špatně připevněnému prádlo. Až poté,	

INTERPRETACE DĚTMI	co dokázaly s dopomocí popsat vlastnosti trička v různých fázích (před praním, po praní, na šňůře, doma) a rozklíčovaly barevnou symboliku rámečků se stupni, se porozumění dostavilo. Potvrdila to i závěrečná interpretace děje, v rámci které již děti používaly správné pojmy (místo skrčené tričko zmrzlé apod.). Za zmínku jistě stojí projev chlapce J., který v okamžiku, kdy děti přišly na to, že prádlo na šňůře ztvrdlo mrazem, poznamenal: „No jo. Zmrzlý je jda!“ zaklonil se dozadu, chytil se za hlavu a plácl se do čela. Nejspíše se u něj dostavil silný aha efekt.
TVŮRČÍ ČINNOST DĚTÍ	Děti s přehledem rozpoznaly význam jednotlivých symbolů ve foto komiksu (symbol pro spánek; symbol žárovky jako nápad; barevnou symboliku rámečků se stupni: modrá jako chladno a zima, červená jako teplo a horko). Symbol spánku jim přirozeně připomněl hlásku „Z“. Dokázaly rozpoznat stupně, avšak v obou případech hovořily o plusových teplotách, nikoliv o minusové. Obě teploty vnímaly stejně, pouze barevné rozlišení rámečků jim pomohlo správně rozklíčovat nižší a vyšší teplotu.
ORGANIZACE	Z organizačního hlediska proběhla práce ladně. Chvillemi se pozornost dětí upírala na plačícího chlapce J., ale nijak zvlášť to nenarušilo průběh činnosti. Pro lepší pochopení jevu bych navrhovala pokus (suchý kapesník namočit do vody, vložit do mrazáku, poté vytáhnout). Ten mohl pomoci dětem k lepšímu pochopení jevu.

FOTO KOMIKS Č. 10

Zpětná vazba od učitelky: Děti se hezky zapojovaly a téma je bavilo, protože je jim vlastní. Prezentovanému tématu dobře porozuměly. Hlavně dvě děti byly velmi aktivní. Studentka měla prezentaci komiksu dobře zorganizovanou. Vše bylo precizně připraveno. Toto téma bylo vhodně a přiměřeně zvoleno. Studentka byla dětem dobrým průvodcem a děti ji se zaujetím poslouchaly a spolupracovaly s ní.

Tabulka 23 Evaluační tabulka pro vlastní reflexi (foto komiks č. 10)

TÉMA KOMIKSU: Cibule		DATUM: 24. 2. 2023	
ZAPOJENÍ DĚTÍ	Zapojení do práce s foto komiksem byli převážně chlapci. Zejména dvojice L. a J. se skvěle doplňovala, neskákali si do řeči a reagovali jeden na druhého. Z dívek byla aktivní zejména R., která byla doposud přítomna u všech foto komiksů. Vždy se drží v pozadí, ale v případě potřeby reaguje. Dvě nově příchozí dívky, které s foto komiksem pracovaly poprvé, se vůbec nezapojovaly.		

<p>VYVOZENÍ ZÁVĚRŮ (POJMŮ)</p>	<p>Z cibule unikají výpary („smrad“), které způsobují podráždění našich očí („bolení“). Výpary se dostávají do očí a do nosu. Z toho důvodu při krájení cibule pláčeme. Abychom tomu zabránili, stačí si nasadit potápěcí brýle. Ty zakrývají nejen oči, ale také nos. Výpary z cibule se tak do těchto orgánů nedostanou a nepodráždí je.</p>
<p>DISKUSE, KOMENTÁŘE DĚTÍ</p>	<p>Komentáře vycházely zejména od chlapců, vzájemně se doplňovali a dokázali vyjádřit svůj nesouhlas s některým tvrzením. Děti popsaly obsah foto komiksu, identifikovaly význam symbolů, hovořily o svých zkušenostech s prezentovaným jevem.</p>
<p>MÍRA AKTIVITY A SAMOSTATNOSTI DĚTÍ</p>	<p>I přes zmatek na samotném začátku se děti dokázaly domluvit, kdo bude s foto komiksem pracovat dnes a kdo další den. Samostatně rozklíčovaly obsah foto komiksu a reagovaly na mé otázky. Výraznější aktivita byla vyzorována u chlapců.</p>
<p>VHODNOST A PŘIMĚŘENOST TÉMATU</p>	<p>Téma bylo zvoleno vhodně s ohledem na možnosti dětí. Dle jejich výpovědí s ním měly nejméně jednu zkušenost zejména z prostředí domova.</p>
<p>POROZUMĚNÍ PREZENTOVANÉMU TÉMATU A JEHO INTERPRETACE DĚTMI</p>	<p>Děti tématu porozuměly, protože pro ně nebylo nijak neobvyklé. Zpočátku panoval problém s identifikací poslední fotografie ve foto komiksu. Děti dle mého názoru nepochopily, proč chlapec dostal nějaké nápady. Obtíže činil i obrázek, kde byl vyobrazen chléb v ústech. Děti si myslely, že se bude cibule krájet na chleba nebo jíst s chlebem. Nepochopily, jak byl obrázek zamýšlen.</p>
<p>TVŮRČÍ ČINNOST DĚTÍ</p>	<p>Děti dokázaly odhalit význam jednotlivých symbolů ve foto komiksu (červený křížek jako symbol pro něco nesprávné; zelená fajfka jako symbol pro něco správné; černé fleky jako symbol výparů a zvuku; zdvižený palec jako symbol znázorňující pravdu). Fotografie, kde strýc Pepa namáčí nůž do vody, vyvolala u jednoho chlapce vzpomínku: „nůž bude rezavý“ (asociace s tématem jiného foto komiksu). Jiný chlapec J. si zápach z cibule představoval jako nějaký „výbuch“, který nastane uvnitř cibule, když se rozkrojí. Dvojice chlapců dokázala přijít i s vlastními nápady, jak zastavit slzy během krájení cibule (odložit ji stranou, nastrouhat ji).</p>
<p>ORGANIZACE</p>	<p>Chyběl pokus s cibulí. Celkově mohly být na stole přichystány pomůcky, které by se vázaly na nápady jedné z postav.</p>

FOTO KOMIKS Č. 11

Zpětná vazba od učitelky: Děti se aktivně zapojovaly. Bylo na nich vidět, že se chtějí dozvědět víc a víc. Děti tématu dobře porozuměly a svými otázkami došly společně k porozumění problému. Studentka měla prezentaci komiksu dobře zorganizovanou. Vše proběhlo bez problému. Téma komiksu bylo trošku těžší, ale i tak přiměřené věku. Děti se do bádání zapojovaly. Studentka si děti velmi získala. Svým milým a vstřícným jednáním byla dětem výborným průvodcem. Děti se s ní těžce loučily.

Tabulka 24 Evaluační tabulka pro vlastní reflexi (foto komiks č. 11)

TÉMA KOMIKSU: Změna skupenství III		DATUM: 27. 2. 2023
ZAPOJENÍ DĚTÍ	Z celkového počtu dětí se nezapojovaly všechny stejnou měrou. Aktivnější byla zejména dívka s odkladem školní docházky.	
VYVOZENÍ ZÁVĚRŮ (POJMŮ)	Na ledě se v zimě může člověk uklouznout. Pokud takový zledovatělý chodník nebo silnici posypeme solí, led se rozpustí a přemění se na vodu (roztaje). Silničáři proto v zimě solí silnice, aby se na cestě nevytvořil led. Kromě soli se dají použít také kamínky. Solí se rovněž dochucuje jídlo.	
DISKUSE, KOMENTÁŘE DĚTÍ	Děti pracovaly s pojmy: led, sníh, tání, sůl, silničářské auto. Ve svých výpovědích se doplňovaly. Zejména starší děti opravovaly nejmladšího chlapce, který tvrdil, že led roztál kvůli sluníčku a že postava ve foto komiksu uklouzla i na roztátém ledě.	
MÍRA AKTIVITY A SAMOSTATNOSTI DĚTÍ	Děti se samostatně i s dopomocí vyjadřovaly, rozklíčovaly obsah foto komiksu i význam jednotlivých symbolů v něm. Aktivní byla pouze část dětí, zbytek se v průběhu práce zaměřovaly na jiné věci (hračky, další strany v komiksovém sešitu).	
VHODNOST A PŘIMĚŘENOST TÉMATU	Z mého úhlu pohledu bylo téma pro děti velmi náročné. Původním záměrem bylo, aby děti odhalily přesnou příčinu toho, proč led při reakci se solí taje. V průběhu činnosti se však děti ubíraly svou cestou a jev si vysvětlily svým vlastním, jednodušším způsobem.	
POROZUMĚNÍ PREZENTOVANÉMU TÉMATU A JEHO INTERPRETACE DĚTMI	Ve světle výše zmíněného není možné tvrdit, že děti prezentovanému jevu porozuměly tak, jak bylo původně zamýšleno. Vzhledem k tomu, že se po celou dobu činnosti ubíraly svým vlastním směrem a tempem, které se nijak zvlášť neodlučovalo od tématu, nechala jsem dětem prostor pro jejich individuální interpretaci jevu. Přišlo mi zbytečné klást dětem další otázky, kterými by došly až k pochopení reakce ledu a soli. Upřímně si myslím, že by ji možná ani nepochopily. Děti však našly spojitost mezi solí	

	a silničářským autem, což pro pochopení jevu alespoň z části stačilo.
TVŮRČÍ ČINNOST DĚTÍ	Děti identifikovaly význam symbolu žárovky, poznaly silničářské auto, poukázaly na stupně v barevném rámečku. Vyslovily své vlastní nápady o tom, co by udělaly pro to, aby se na ledě neuklouzly (použití kamínků) a kde všude se dá použít sůl (v kuchyni na dochucování jídla).
ORGANIZACE	Aktivita probíhala na koberci. Jedna z dívek začala ostatním dětem automaticky rozdávat foto komiksy. Děti seděly v kruhu kolem komiksového sešitu. Vzhledem k tomu, že sůl na obrázku poznala až nejstarší dívka (přečetla si nápis na obale), pro příště bych určitě přinesla balíček soli na ukázkou. Původně jsem chtěla přinést i sníh a udělat s dětmi pokus a pozorování, ale sníh v naší lokalitě již dávno roztál, takže to nebylo možné.

6.2 Závěrečná evaluace sady

Na základě výše popsané evaluace dílčích foto komiksů je možné nalézt shody i rozpory v posuzovaných kritériích, jednak na mé straně, a jednak na straně pozorující učitelky. V mnoha případech mi učitelka dávala stručnou a jasnou zpětnou vazbu, jejíž znění se u jednotlivých foto komiksů častokrát doslovně opakovalo. Otázkou tedy zůstává, do jaké míry se její hodnocení stalo skutečně objektivním pro celkové posouzení aplikace sady.

Pokud opominu tuto skutečnost, s učitelkou jsme se jednoznačně shodly na tom, že obsah několika foto komiksů nebyl pro děti předškolního věku vhodně zvolen. Jednalo se zejména o foto komiksy č. 1 a č. 5, č. 7 a č. 11. Ve všech těchto případech se při práci s foto komiksem objevily mnohé nevýhody popisované v tabulce č. 2 v teoretické části této práce. V první řadě nebylo téma foto komiksu vhodně zvoleno a dětem chyběla hlubší znalost prezentovaného jevu. Tak došlo ke snížení jejich zájmu o práci s foto komiksem a cíle nebyly ve výsledku naplněny. Právě chybějící zkušenost dětí s tématem se ukázala jako velký problém, který mohl být vyřešen např. několik dní před samotnou aplikací, kdy jsem děti mohla s problematickými jevy seznámit nebo jim je nějakým vhodným způsobem po domluvě s učitelkou zprostředkovat (např. v případě foto komiksu č. 1 – pobyt venku, foto komiks č. 5 – exkurze na statek, foto komiks č. 7 – pokus, foto komiks č. 11 – beseda v mateřské škole). Bohužel tento scénář neproběhl, a jakmile si děti rozebraly foto komiksy a opravdu dlouze se na ně dívaly, popř. nahlas a bez zábran řekly, že neví nebo nerozumí, co je jejich obsahem, okamžitě mi dávaly najevo, že je pro ně prezentovaný jev složitý.

Pokud taková situace nastala, snažila jsem se alespoň pomocnými otázkami přivést děti k částečnému porozumění jevu. Zrealizovat zamýšlený pokus nebo pozorování, popř. jiný doplňující úkol, který mohl dopomoci k lepšímu pochopení obsahu, častokrát nebylo z časových důvodů možné.

Mnohdy se stalo, že se děti v diskusi ubíraly vlastním směrem a od tématu odbočily natolik, že bylo potřeba jejich diskusi nasměřovat zpět. I když děti ve svých výpovědích od tématu odbíhaly, vždy se diskuse, kterou vedly, alespoň částečně dotýkala prezentovaného jevu. Častokrát si obsah foto komiksu interpretovaly takovým způsobem, který samy dobře chápaly. Jejich interpretace sice nekorespondovala s mým původním záměrem, ale ve výsledku se ukázalo, že jejich způsob podání tématu nemusí být vždy totožný s mým záměrem (např. při práci s foto komiksem č. 5 děti nechápaly spojení býka a symboliky červené barvy: „*Tak to bude mít nějakou spojitost s tou barvičkou, ne?*“ „Býk nebývá červený!“ „*A líbí se mu ta červená barva?*“ „Nelíbí.“, „On má rád hnědú...“).

Děti se zpočátku při práci s foto komiksy zapojovaly nejistě. Bylo to způsobeno zejména jejich prvotní zkušeností s komiksovým médiem. Postupem času a s přibývajícím zkušeností se děti ve foto komiksu skvěle orientovaly a dokázaly bez problémů rozklíčovat význam symbolů, které se v jednotlivých foto komiksech opakovaly (žárovka, otazník, bublina apod.). Rozvíjely své předčtenářské dovednosti (v případě jedné dívky i čtenářské dovednosti), komunikační dovednosti i spolupráci. Do práce s foto komiksy se ve větší míře zapojovaly především chlapci, což koresponduje s tvrzením některých autorů (Ismail et al., 2020). Pokud se činností zúčastnily i mladší děti, chvílemi bylo až překvapující, do jaké míry je starší děti opravovaly, snažily se je „poučovat“ nebo jim nabízely pomoc. Co mě navíc ještě mile překvapilo byla skutečnost, že mladší děti se do práce mnohdy zapojovaly horlivěji než děti starší. V jejich výpovědích se ale mnohem více objevovaly miskoncepty o prezentovaných jevech.

Za zmínku jistě stojí i fakt, že děti, přestože se s badatelskými aktivitami doposud nesetkaly, při mnohých pokusech a pozorováních pracovaly tak, jako by pro ně byly „denním chlebem.“ Sama učitelka se několikrát zmiňovala o tom, že děti konkrétní metoda zaujala natolik, že si o ní povídaly s ostatními dětmi u oběda nebo dokonce před spaním.

Osobně vnímám jako nevyužitou situaci to, že si děti nevyzkoušely svou vlastní komiksovou tvorbu. Myslím si, že mnohé děti, které s komiksovým sešitem pracovaly, by postupem času dokázaly nejdříve dokončit již navržený foto komiks a následně vytvořit i svůj vlastní. Určitě

se jedná o výzvu do budoucna, které by se mohl chopit jakýkoliv pedagog, který bude s komiksovým sešitem někdy pracovat a povýší jeho didaktický potenciál na vyšší úroveň.

6.3 Závěrečná sebereflexe

Měla jsem tu možnost být v roli umělce a vytvářet foto komiksy. Byla jsem i v roli průvodce, jehož úkolem bylo držet se při práci s foto komiksy v pozadí, ale neustále podněcovat diskusi mezi dětmi a vlastně být i jakýmsi moderátorem. Musím říct, že to nebyla funkce vůbec jednoduchá. Učitel je zvyklý se neustále ptát, mnohdy jednoduchými otázkami, jen proto nějakou odpověď od dětí získal. Několikrát jsem se i já sama přistihla, že chci dětem klást kvantum otázek, jen aby už konečně odpověděly tak, jak jsem to od nich chtěla slyšet. Postupem času jsem však přišla na to, že děti již nějaké informace o prezentovaném jevu mají, mnohdy i takové, nad kterými se člověk pozastaví a říká si, jak je možné, že to dítě v takovém věku ví (např. při práci s foto komiksem č. 3: „*A jak je možné, že hřebíky a penízky tam držely a ty sirky ne?*“ „Jedno je ze dřeva a druhé ze železa.“, „Že sirky sa mu tam nepřicvakly, protože je to dřevo. A hřebíky jo, protože to je železo.“).

Bylo potřeba dát dětem prostor a čas, aby se vyjádřily, vyřkly své nápady a přesvědčení. Aby navzájem reagovaly na své výpovědi a podněcovaly se. Pochopit tuto jejich potřebu mi trvalo nějakou chvíli. Netvrdím, že jsem se stala skvělým průvodcem dětí, ale můj způsob vyjadřování, kladení otázek a práce s dětmi od aplikace prvního foto komiksu až po aplikaci posledního, jedenáctého foto komiksu, prošel jistou změnou. Mnohé zamýšlené plány při práci s foto komiky přirozeně nevyšly ani nebyly naplněny všechny stanovené cíle. Mně osobně však i tyto neúspěchy přinesly zpětnou vazbu, kterou můžu v budoucnu zúročit.

Na základě všech podnětů, které přišly ze strany pozorující učitelky, ale zejména těch, které jsem během aplikace pocítovala já sama, je níže popsáno doporučení pro praxi mateřských škol.

7 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Z výše popsané evaluace je možné vyvodit některá doporučení (aspekty), které je vhodné při práci s přírodovědnými foto komiksy v praxi mateřských škol zohlednit.

První doporučení se týká výběru tématu. Zvolené téma by mělo být dětem známé a měly by s ním mít alespoň minimální zkušenost. Pokud tato zkušenost chybí, nemusí být původní záměr a cíle foto komiksu naplněny (viz. foto komiks č. 5: *Proč býk útočí na červenou barvu?*). Stejně tak je na začátek žádoucí volit méně náročné verze foto komiksu. Pokud děti s tímto médiem doposud neměly možnost pracovat, volba jednoduchého tématu je nasnadě. Příliš náročné téma může ihned na začátku snížit motivační funkci foto komiksu a celkový zájem dětí o práci s ním (viz. foto komiks č. 1: *Kdo má větší hmotnost?*).

Druhé doporučení se týká typu komiksu. Během aplikace se ukázalo, že (Science) Comic Stories byl pro děti mnohem vhodnější než např. Concept Cartoon. V prvním zmiňovaném typu komiksu byl problematický jev prezentován formou příběhu. Jednotlivé fotografie na sebe chronologicky navazovaly a děti tak snadněji dokázaly vyvodit obsah celého foto komiksu. Druhý typ komiksu, Concept Cartoon, se zdál být pro děti o něco náročnější. Mnohdy nedokázaly okamžitě rozklíčovat, co je jeho obsahem a jaký problém z jedno panelového vyobrazení vyvstává. V tomto typu komiksu chyběla jasná údernost, nějaký mezičlánek, kterého by se děti mohly v případě potřeby chytit. Samozřejmě zde nijak nehatím ani negativně nehodnotím Concept Cartoon komiksy, ale v kontextu této práce se během aplikace mnohem více osvědčil jiný typ komiksu.

Třetím doporučením je čas – dát ho dětem dostatek a pokud možno nespěchat. Děti potřebují čas na prohlížení foto komiksu, na seznámení s jeho obsahem a symboly, které jej dotvářejí. Po dětech by se také neměla chtít okamžitá odpověď na položenou otázku. Časové hledisko je velmi důležité. Týká se také volby denní doby, kdy se s foto komiksy bude pracovat. Ideální je nabídnout dětem foto komiksy v rámci ranních spontánních činností. Pracovat s nimi těsně po obědě nebo po spaní s sebou přináší jedno velké riziko, a sice odchod dětí domů a nedokončení práce. Pokud chce učitel s foto komiksy pracovat, měl by dopředu vědět, kolik času činnost zabere a zda nebude narušena právě zmiňovaným odchodem dětí domů. Pokud zůstaneme u času, ukázalo se, že aplikovat foto komiksy den za dnem je mnohem efektivnější, než když od poslední aplikace uplyne příliš dlouhá doba. Děti si z předešlých foto komiksů jednak více pamatují, jednak se plynuleji navazuje na předešlý obsah.

Dalším doporučením je provázanost foto komiksů. Svázat jednotlivé foto komiksy do komiksového sešitu byl velmi dobrý nápad. Samozřejmě se foto komiksy nemusí svazovat, stačí, když na sebe budou obsahově a tematicky navazovat. Průvodní postavy a situace, které tyto postavy zažívaly, si děti mnohem snadněji vybavovaly, než když by jim byly foto komiksy předkládány den po dni a nijak by spolu tematicky nekorespondovaly. Děti tak komiksový sešit vnímají spíše jako knížku, která má nějaký začátek, děj, postavy, zápletku a také konec, nikoliv jako separované obrázky, které spolu nijak nesouvisejí.

Ze zkušenosti bych rovněž doporučila ponechat dětem všechny materiály, se kterými pracovaly. Ať už se jedná o pozorovací archy nebo kopie jednotlivých foto komiksů. Děti si je mohou uložit např. do svých portfolií a zpětně se k nim vracet. Stejně tak komiksový sešit je vhodné ponechat na dostupném místě, kde si ho děti mohou kdykoliv během dne vzít a mít k němu samovolný přístup (např. čtenářský koutek, knihovna ve třídě).

Jak již bylo zmíněno několikrát, v mnoha případech je nutné propojit práci s foto komiksem s jinou metodou. Pokud se ke zvolenému tématu dá jen stěží napasovat pokus nebo pozorování, nabízí se vycházka, exkurze nebo obyčejný úkol. Zařazení jiných výukových metod a činností je tedy dalším doporučením.

Poslední doporučení se týká složení skupiny dětí, která s foto komiksem pracuje. Na tomto místě nedokážu říct, jaký by měl být její ideální počet. Foto komiksy jsem aplikovala jak se čtrnácti dětmi, tak také se třemi. Je pravda, že pokud s foto komiksem pracuje vícero dětí, některé z nich jsou pouze v roli pasivních posluchačů. Velmi malý počet dětí sice nabízí prostor pro zapojení všech, nicméně se děti nemusí vždy vzájemně podněcovat. Příliš velký i příliš malý počet dětí s sebou přináší mnohá úskalí. Kromě počtu dětí hraje velkou roli také jejich věk. Foto komiksy jsou sice primárně určeny pro 5–6leté děti, nicméně pokud o ně projeví zájem i děti čtyřleté, nikdo by jim neměl bránit. Mohou nastat pouze dvě možnosti – buď je téma natolik zaujme, že vydrží při činnosti po celou dobu, nebo se jejich pozornost v půlce činnosti obrátí jiným směrem a klidně si odejdou hrát do vedlejší místnosti. Mladším dětem by měl být ponechán prostor pro jejich vlastní volbu. Mnohdy se ukázalo, že i čtyřleté děti mají o prezentovaném jevu mnohem větší znalosti a zkušenosti než některé děti pětileté. Navíc se spojením mladších a starších dětí skvělým způsobem podpoří spolupráce.

Přiložená tabulka nabízí přehledné shrnutí výše popsaných doporučení:

Tabulka 25 Doporučení pro praxi (shrnutí)

ASPEKT	DOPORUČENÍ
VÝBĚR TÉMATU	<ul style="list-style-type: none"> – volit známé náměty; – děti by měly mít zkušenost s prezentovaným jevem (pokud chybí, zajistit); – na začátek volit méně náročné verze foto komiksů (zároveň dávat pozor na přílišnou složitost jevu).
TYP KOMIKSU	<ul style="list-style-type: none"> – spíše Science Comic Stories a Comis Stories; – méně Concept Cartoon.
ČASOVÉ HLEDISKO	<ul style="list-style-type: none"> – dát dětem dostatek času na seznámení s foto komiksem; – nabídnout foto komiksy spíše v rámci ranním spontánních činností; – aplikovat foto komiksy den po dni; – zabránit narušení činnosti (např. odchodem dětí domů).
OBSAHOVÁ PROVÁZANOST	<ul style="list-style-type: none"> – zajistit obsahovou a tematickou provázanost mezi jednotlivými foto komiksy; – stanovit děj a průvodní postavy.
DOSTUPNOST	<ul style="list-style-type: none"> – ponechat dětem všechny materiály, aby si je mohly založit (např. do portfolii); – ponechat komiksový sešit na dostupném místě.
PROPOJENÍ FOTO KOMIKSU S JINÝMI ČINNOSTMI	<ul style="list-style-type: none"> – využít doplňkových činností (jednoduchých úkolů); – zařadit metody jako pokus či pozorování (nebo oboje).
SLOŽENÍ SKUPINY DĚTÍ	<ul style="list-style-type: none"> – dávat pozor na velký počet zapojených dětí (ne všechny jsou aktivní); – dávat pozor na příliš malý počet dětí (chybí podněty a vzájemná diskuse, panuje ostych); – stanovit optimální počet dětí pro práci s foto komiksem je náročné; – nevyklučovat zapojení mladších dětí.

Tato doporučení by měl reflektovat každý učitel, který bude s komiksovým sešitem pracovat. Doporučení jsou podle mého názoru vhodná také pro práci s jakýmkoliv přírodovědnými foto komiksy, které nemusejí být nutně svázány do komiksového sešitu.

ZÁVĚR

Když jsem pro účely praktické části této práce hledala mateřskou školu, která by s využíváním komiksů ve výuce přírodních věd měla nějakou zkušenost, nedostalo se mi ani po obvolání deseti mateřských škol žádné kladné odezvy. Proto jsem nakonec aplikaci realizovala i v takové v mateřské škole, kde děti s komiksy nikdy nepracovaly. Přestože jsem ze začátku měla jisté pochybnosti spojené s tím, jak budou děti na komiksový sešit reagovat, mé obavy byly zbytečné. Proč? Ukázalo se, že i děti, které se s komiksy v mateřské škole nikdy nesetkaly, dokázaly s tímto prostředkem velmi dobře a se zaujetím pracovat. Při aplikaci prvního foto komiksu sice nebylo jejich zaujetí a aktivita natolik velká, nicméně s přibývajícím počtem aplikovaných komiksů se situace postupně měnila. Když děti dokázaly opakovaně rozklíčovat význam některých symbolů v komiksu, spontánně interpretovaly jeho obsah, zdokonalovaly se v komiksovém čtení nebo samostatně realizovaly pokus, někde v koutku duše jsem cítila hřejivý pocit. Přála bych si, aby podobný pocit zažili i další učitelé a učitelky, kterým je využívání komiksů ve výuce prozatím vzdáleno na míle daleko.

Tato práce byla rozdělena na dvě části. Teoretická část práce sestává ze tří kapitol. První kapitola se zaměřuje na přírodovědné vzdělávání a jeho postavení na poli předškolního vzdělávání. Ve druhé kapitole jsou rozpracovány teoretické poznatky o koncepci badatelsky orientovaného vzdělávání a jejím potenciálním využití v mateřské škole. Komiksu obecně, ale zejména přírodovědnému komiksu, jeho typech, tvorbě a způsobu práce je věnována poslední kapitola.

Praktická část se soustředí na aplikaci sady přírodovědných foto komiksů. Tato sada čítá celkem jedenáct přírodovědných foto komiksů, které jsou tematicky i dějově provázané. Proto byly svázány do jednoho komiksového sešitu. Tematicky se foto komiksy zaměřují na fyzikální jevy, vlastnosti materiálů, anatomii zvířat, změny skupenství vody a další přírodní jevy. Aplikace sady přírodovědných foto komiksů proběhla ve vesnické mateřské škole. Práce s foto komiksem byla doplněna o další výukové metody typické pro badatelské aktivity. Všechny foto komiksy byly realizovány prostřednictvím jedné organizační formy – skupinové výuky. Po dobu práce s komiksovým médiem byly děti nahrávány. Jejich výroky byly doslovně přepsány u všech průběhů práce s foto komiksem. Součástí praktické části je také evaluace dílčích foto komiksů. Ta byla provedena pozorující učitelkou vybrané mateřské školy. Evaluace byla navíc podpořena vlastní reflexí a srovnána s evaluací učitelky. Na základě evaluace bylo zpracováno doporučení pro praxi mateřských škol.

Evaluace ukázala, že pokud se předejde některým chybám, které se během zpracování foto komiksů i při práci s nimi vynoří, může být přírodovědný foto komiks skvělým nástrojem, jak dětem efektivní a zajímavou formou přiblížit přírodovědná témata a rozvíjet jejich přírodovědné dovednosti. Je však velká škoda, že toto „umění tvorby a práce s komiksem“ je v podmínkách našich mateřských škol ojedinělou, ne-li úplně opomíjenou záležitostí. Věřím, že se práci s tímto médiem jednou dostane patřičného uznání a bude v prostředí mateřských škol využívána stejně často, jako mnohé jiné výukové metody.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. 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. doi: <https://doi.org/10.12973/EJMSTE/75439>.
2. Alisch, T. (2012). *Kde se bere tón v telefonu?: objasnění každodenních dětských záhad*. Brno: Edika.
3. Arroio, A. (2011). Comics as a narrative in Natural Science Education. *Western Anatolia Journal of Educational Sciences*, (1)1, 93–98. Dostupné z <http://acikerisim.deu.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/20.500.12397/5157/93-98.pdf?sequence=1>.
4. Atkins, D. E., Birmingham, W. P., Durfee, E. H., Glover, E. J., Mullen, T., Rundensteiner, E. A., ... Wellman, M. P. (1996). Toward inquiry-based education through interacting software agents. *Computer*, 29(5), 69–76. doi: <https://doi.org/10.1109/2.494084>
5. Atkinson, K. (2021). *Concept cartoon*. [obrázek]. Dostupné z <https://cz.pinterest.com/pin/311100286738656181/>.
6. Bell, R., Smetana, L., & Binns, L. (2005). Simplifying inquiry instruction. *The Science Teacher: Assessing the inquiry level of classroom activities*. 10(3), 30–33. Dostupné z <https://www.nsta.org/science-teacher/science-teacher-october-2005/simplifying-inquiry-instruction>.
7. Bílek, M. (2010). Teorie konstruktivismu v přírodovědném vzdělávání. In D. Nezvalová, *Inovace v přírodovědném vzdělávání* (s. 24–27). Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
8. Blažek, R., & Příhodová, S. (2016). *Mezinárodní šetření PISA 2015: národní zpráva: přírodovědná gramotnost*. Praha: Česká školní inspekce. Dostupné z <https://www.csicr.cz/html/PISA2015/html5/index.html?&locale=CSY>.
9. Blažek, R., Janotová, Z., Potužníková, E., & Basl, J. (2019). *Mezinárodní šetření PISA 2018: národní zpráva*. Praha: Česká školní inspekce. Dostupné z https://www.csicr.cz/html/2019/Narodni_zprava_PISA_2018/html5/index.html?&locale=CSY.

10. Cantor, P., Osher, D., Berg, J., Steyer, L., & Rose, T. (2018). Malleability, plasticity, and individuality: How children learn and develop in context. *Applied developmental science*, 23(4), 307–337. doi: <https://doi.org/10.1080/10888691.2017.1398649>.
11. Canva [webová stránka]. (2023). Dostupné z https://www.canva.com/cs_cz/.
12. Čapek, R. (2015). *Moderní didaktika: lexikon výukových a hodnoticích metod*. Praha: Grada.
13. Čeňková, J. (2006). *Vývoj literatury pro děti a mládež a její žánrové struktury: adaptace mýtů, pohádek a pověstí, autorská pohádka, poezie, próza a komiks pro děti a mládež*. Praha: Portál.
14. Dalajková, A., & Trávníčková, P. (2020). Children's Preconceptions about the Functioning of the Human Body. *e-Pedagogium*, 20(2), 59–69. doi: 10.5507/epd.2020.004.
15. DeBoer, G. E. (2000). Scientific literacy: Another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(6), 582–601. doi: [https://doi.org/10.1002/1098-2736\(200008\)37:6<582::AID-TEA5>3.0.CO;2-L](https://doi.org/10.1002/1098-2736(200008)37:6<582::AID-TEA5>3.0.CO;2-L).
16. Doğan, Y., & Simsar, A. (2018). Preschool Teachers' Views on Science Education, the Methods They Use, Science Activities, and the Problems They Face. *International Journal of Progressive Education*, 14(5), 57–76. doi: <https://doi.org/10.29329/ijpe.2018.157.6>.
17. Dostál, J. (2013). Badatelsky orientovaná výuka jako trend soudobého vzdělávání. *E-pedagogium*, 13(3), 81–93. doi: 10.5507/epd.2013.034.
18. Dostál, J. (2015). *Badatelsky orientovaná výuka: pojetí, podstata, význam a přínosy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
19. Dostál, J., & Kožuchová, M. (2016). *Badatelský přístup v technickém vzdělávání: teorie a výzkum*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
20. Doušková, A., & Kružlicová, M. (2011). *Edukačná aktivita a zážitkové učenie v materskej škole*. Banská Bystrica: Pedagogická fakulta Univerzity Mateja Bela a Z Pedagóg.

21. Ergazaki, M., & Zogza, V. (2013). How does the model of Inquiry-Based Science Education work in the kindergarten: The case of biology. *Review of Science, Mathematics and ICT Education*, 7(2), 73–97. doi: <https://doi.org/10.26220/rev.2044>.
22. Fisher, R. (2011). *Učíme děti myslet a učit se: praktický průvodce strategiemi vyučování*. Praha: Portál.
23. Gavora, P. (2020). Poznávání dítěte předškolního věku. In J. Majerčíková, A. Wiegerová, P. Gavora, & H. Navrátilová, *Vzdělávání založené na bádání dětí v podmínkách mateřských škol: badatelsky orientované vzdělávání pro děti generace Alfa* (s. 47–61). Zlín: Univerzita Tomáše Bati, Fakulta humanitních studií.
24. Gelman, R., Brennen, K., Macdonald, G., & Román, M. (2010). *Preschool pathways to science: facilitating scientific ways of thinking, talking, doing, and understanding*. Baltimore; London; Sydney: Paul H. Brookes Publishing Co.
25. Grennon Brooks, J. (2011). *Big science for growing minds: constructivist classrooms for young thinkers*. New York; London: Teachers college press.
26. Hejnová, E., & Hejna, D. (2016). Rozvoj vědeckého myšlení žáků prostřednictvím přírodovědného vzdělávání. *Scientia in Educatione*, 7(2), 2–17. doi: <https://doi.org/10.14712/18047106.341>.
27. Held, E. (2010). Příroda – děti – vědecké vzdělávání. In Z. Kolláriková & B. Pupala, *Předškolní a primární pedagogika = Predškolská a elementárna pedagogika*. (s. 347–362). Praha: Portál.
28. Ismail, H., Abdul, M. A., & Aziz, S. A. (2020). Comics and Children's Literacy Skills: A Focus Group Analysis from Preschool Teacher's Perspective. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt / Egyptology*, 17(6), 12004–12020. Dostupné z <https://archives.palarch.nl/index.php/jae/article/view/3043>.
29. Jančaříková, K. (2017). *Činnosti k rozvíjení přírodovědné gramotnosti v předškolním vzdělávání*. Praha: Raabe.
30. Jančaříková, K. (2019). *Didaktické přístupy k přírodovědnému vzdělávání předškolních dětí a mladších žáků*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta. Dostupné z <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=2226204&authtype=ip,shib&custid=s3936755>.

31. Janoušková, S., Teplý, P., Čtrnáctová, H., & Maršák, J. (2019). Vývoj přírodovědného vzdělávání v České republice od roku 1989. *Scientia in Educatione*, 10(3), 163–178. doi: <https://doi.org/10.14712/18047106.1254>.
32. Jee, B. D., & Anggoro, F. K. (2012). Comic Cognition: Exploring the Potential Cognitive Impacts of Science Comics. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 11(2), 196–208. doi: <https://doi.org/10.1891/1945-8959.11.2.196>.
33. Kořínek, P., Foret, M., & Jareš, M. (2015). *V panelech a bublinách: kapitoly z teorie komiksu*. Praha: Akropolis.
34. Koutníková, M., & Wiegerová, A. (2017). *Využití komiksů v podmínkách mateřských škol*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně.
35. Majerčíková, J. (2020). Badatelsky orientované vzdělávání v mateřských školách. In J. Majerčíková, A. Wiegerová, P. Gavora, & H. Navrátilová, *Vzdělávání založené na bádání dětí v podmínkách mateřských škol: badatelsky orientované vzdělávání pro děti generace Alfa* (s. 97–113). Zlín: Univerzita Tomáše Bati, Fakulta humanitních studií.
36. McCloud, S. (2008). *Jak rozumět komiksu*. Praha: BB/art.
37. Minárechová, M., & Žoldošová, K. (2014). *Člověk a příroda. Metodická příručka k vzdělávací oblasti Štátného vzdělávacího programu pre materské školy*. Bratislava: Metodicko – pedagogické centrum. Dostupné z https://archiv.mpc-educ.sk/sites/default/files/projekty/vystup/minarechova_zoldosova_1.pdf.
38. Mosco, R. (2017). *Preparing for winter: Choose your Strategy*. [obrázek]. Dostupné z <http://www.birdandmoon.com/comic/preparing-for-winter/>.
39. Mosco, R. (2017). *In the air...* [obrázek]. Dostupné z <http://www.birdandmoon.com/comic/in-the-air/>.
40. Mosco, R. (2017). *Ring – necked Duck*. [obrázek]. Dostupné z <http://www.birdandmoon.com/comic/ring-necked-duck/>.
41. Mosco, R. (2017). *When I Grow Up*. [obrázek]. Dostupné z <http://www.birdandmoon.com/comic/when-i-grow-up/>.
42. MŠMT. (2021). *Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický. Dostupné z <https://www.msmt.cz/file/56051/>.

43. MŠVVaŠ. (2016). *Štátny vzdelávací program pre predprimárne vzdelávanie*. Bratislava: Štátny pedagogický ústav. Dostupné z <https://www.minedu.sk/statny-vzdelavaci-program-skolsky-vzdelavaci-program/>.
44. Nezvalová, D. (2010). *Inovace v přírodovědném vzdělávání*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
45. NÚV. (2015). *S dětmi za přírodou: minimetodika přírodovědné gramotnosti*. Dostupné z <https://digifolio.rvp.cz/view/artefact.php?artefact=66968&view=9641>.
46. Papáček, M. (2010). Badatelsky orientované přírodovědné vyučování – cesta pro biologické vzdělávání generací Y, Z a alfa? *Scientia in educatione*, 1(1), 33–49. doi: <https://doi.org/10.14712/18047106.4>.
47. Pedri, N. (2015). Thinking about Photography in Comics. *Image & Narrative*, 16(2), 1–13. Dostupné z <http://www.imageandnarrative.be/index.php/imagenarrative/article/view/802>.
48. Radvanová, S., Čížková, V., & Martinková, P. (2018). Mění se pohled učitelů na badatelsky orientovanou výuku?. *Scientia in Educatione*, 9(1), 81–103. doi: <https://doi.org/10.14712/18047106.1054>.
49. Rochovská, I. (2011). *Využívání badatelských aktivit v MŠ*. Ružomberok: VERBUM.
50. Rochovská, I., & Krupová, D. (2015). *Vědci v mateřské škole: aktivity pro malé badatele*. Praha: Portál.
51. Rochovská, I., & Krupová, D. (2018). *Vědci v mateřské škole: aktivity pro malé badatele*. Praha: Portál.
52. Senen, A., Sari, Y. P., Herwin, H., Rasimin, R., & Dahalan, S. C. (2021). The use of photo comics media: Changing reading interest and learning outcomes in elementary social studies subjects. *Cypriot Journal of Educational Science*, 16(5), 2300–2312. doi: <https://doi.org/10.18844/cjes.v16i5.6337>.
53. Smolíková, K., Rutová, N., Skalická, P., Sobotková, K., & Zemanová, B. (2017). *Bohouš a Dáša mění svět: jak vyžrát na komiks?!: metodická příručka pro využití komiksu ve výuce*. Praha: Člověk v tísni. Dostupné z <https://www.clovekvtisni.cz/media/publications/1105/file/070-bohous-a-das-jak-vyzrat-na-komiks.pdf>.

54. STEM learning. (2015). *Concept cartoons to enhance the quality of teaching and learning in science*. [obrázek]. Dostupné z <https://www.stem.org.uk/news-and-views/opinions/concept-cartoons-enhance-quality-teaching-and-learning-science>.
55. Stuchlíková, I. (2010). O badatelsky orientovaném vyučování. In M. Papáček (Ed.), *Didaktika biologie v České republice 2010 a badatelsky orientované vyučování (DiBi 2010)*. Sborník příspěvků semináře, 25. a 26. března 2010 (s. 129–135). České Budějovice: Jihočeská univerzita, Pedagogická fakulta. Dostupné z https://old.pf.jcu.cz/structure/departments/kbi/wp-content/uploads/2018/11/DiBi_2010.pdf.
56. Škoda, J., & Doulík, P. (2009). Vývoj paradigmat přírodovědného vzdělávání. *Pedagogická orientace*, 19(3), 24–44. Dostupné z <https://journals.muni.cz/pedor/article/view/1258>.
57. Tatalovic, M. (2009). Science comics as tools for science education and communication: A brief, exploratory study. *Journal of Science Communication*, 8(4), 1–17. doi: <https://doi.org/10.22323/2.08040202>.
58. Trávníčková, P. (2018). An analysis of teacher's didactical activity in the context of children's preconception usage. *Acta Educationis Generalis*, 8(2), 40–53. <https://doi.org/10.2478/atd-2018-0010>.
59. 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. doi: <https://doi.org/10.14712/18047106.225>.
60. Trnová, E., Trna, J., & Vacek, V. (2013). The Roles of Cartoons and Comics in Science Education. In M. Costa, B. Dorio, & M. Kireš, *HSCI2013: Proceedings of the 10th International Conference on Hands-on Science: Education for Science and through Science* (s. 238–242). Košice: P. J. Šafarik University. Dostupné z <http://www.hsci.info/proceedings.php>.
61. Vacek, V., & Janko, T. (2014). Možnosti komiksu jako didaktického prostředku: inspirace pro přírodovědnou výuku. *Komenský*, 138(4), 40–46. Dostupné z https://katedry.ped.muni.cz/pedagogika/wpcontent/uploads/sites/17/2014/10/komensky_04_138.pdf.

62. Votápková, D. (Ed.). (c2013). *Badatelé.cz: průvodce pro učitele badatelsky orientovaným vyučováním*. Praha: Sdružení Tereza. Dostupné z <https://ped-mc-km.cz/wp-content/uploads/2022/04/Badatele.cz-pruvodce-pro-ucitele.pdf>.
63. Wenning, C. J. (2006). Assessing nature-of-science literacy as one component of scientific literacy. *Journal of Physics Teacher Education*, 3(4), 3–14. Dostupné z [http://www2.phy.ilstu.edu/~cjwennin/jpteo/issues/jpteo3\(4\)sum06.pdf](http://www2.phy.ilstu.edu/~cjwennin/jpteo/issues/jpteo3(4)sum06.pdf).
64. Wiegerová, A. (2012). Přírodovedné vzdelávanie. In. M. Szimethová, A. Wiegerová, & H. Horká, *Edukačné rámce prírodovedného poznávania v kurikule školy* (s. 22–27). Bratislava: OZ V4.
65. Wiegerová, A. (2020). Bádání jako cesta k objevování a poznávání dítěte předškolního věku (koncepční východiska badatelsky orientovaného vzdělávání). In. J. Majerčíková, A. Wiegerová, P. Gavora, & H. Navrátilová, *Vzdělávání založené na bádání dětí v podmínkách mateřských škol: badatelsky orientované vzdělávání pro děti generace Alfa* (s. 63–79). Zlín: Univerzita Tomáše Bati, Fakulta humanitních studií.
66. 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*, 9(237), 1576–1581. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.248>.
67. Wiegerová, A., Danišková, Z., Navrátilová, H., Syslová, Z., Petrová, Z., Horká, H., ... Kosová, B. (2015). *Profesionalizace učitele mateřské školy z pohledu reformy kurikula*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta humanitních studií.
68. Yang, G. (2003). *Comics in Education*. Dostupné z <https://www.humblecomics.com/comicsedu/intro.html>.
69. Zanettin, F. (Ed.). (2008). *Comics in Translation*. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315759685>.
70. Žoldošová, K. (2010). *Implementácia konstruktivistických princípov prírodovedného vzdelávania do školských vzdelávacích programov MŠ a 1. stupňa ZŠ*. Prešov: Rokus.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BOV	Badatelsky orientované vzdělávání
RVP PV	Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání
ŠVP PV	Štátny vzdelávací program pre predprimárne vzdelávanie
MŠ	Mateřská škola
např.	například

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Fáze badatelských aktivit – srovnání autorek (Canva, 2023).....	22
Obrázek 2 Science Cartoon – <i>When I Grow Up...</i> (Mosco, 2017).....	29
Obrázek 3 Scientoon – <i>In the air</i> (Mosco, 2017)	29
Obrázek 4 Concept Cartoon – <i>Melting</i> (STEM learning, 2015).....	30
Obrázek 5 Comics Strip – <i>Preparing for Winter</i> (Mosco, 2017)	31
Obrázek 6 Photo Comics – <i>Duck</i> (Mosco, 2017)	32
Obrázek 7 Schéma – shrnutí teoretické části (Canva, 2023)	37
Obrázek 8 Titulní strana komiksového sešitu.....	40
Obrázek 9 Ukázka motivačního příběhu k foto komiksu č. 3	40
Obrázek 10 Vysvětlivky v komiksovém sešitu.....	41
Obrázek 11 Představení postav	41
Obrázek 12 Foto komiks č. 1 – Kdo má větší hmotnost?	45
Obrázek 13 Foto komiks č. 2 – Proč sněhová koule roztaje?	49
Obrázek 14 Foto komiks č. 3 – Co přitahuje magnet?.....	52
Obrázek 15 Foto komiks č. 4 – Jak se zbavit rzi?.....	56
Obrázek 16 Foto komiks č. 5 – Útočí býk na červenou barvu?	61
Obrázek 17 Foto komiks č. 6 – Co najdeme uvnitř vajíčka?	63
Obrázek 18 Foto komiks č. 7 – Jak funguje termoska?	66
Obrázek 19 Foto komiks č. 8 – Proč při krájení cibule pláčeme?	69
Obrázek 20 Foto komiks č. 9 – Proč prádlo na šňůře ztvrdne, když venku mrzne?.....	72
Obrázek 21 Foto komiks č. 10 – Co patří do krmelce?	75
Obrázek 22 Foto komiks č. 11 – Proč se v zimě solí silnice?.....	78

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Model čtyř úrovní bádání (Bell et al., 2005)	21
Tabulka 2 Výhody a nevýhody využívání přírodovědných komiksů	35
Tabulka 3 Představení sady foto komiksů	42
Tabulka 4 Didaktické zaměření foto komiksu č. 2	48
Tabulka 5 Didaktické zaměření foto komiksu č. 3	51
Tabulka 6 Didaktické zaměření foto komiksu č. 4	56
Tabulka 7 Didaktické zaměření foto komiksu č. 5	60
Tabulka 8 Didaktické zaměření foto komiksu č. 6	63
Tabulka 9 Didaktické zaměření foto komiksu č. 7	66
Tabulka 10 Didaktické zaměření foto komiksu č. 8	69
Tabulka 11 Didaktické zaměření foto komiksu č. 9	72
Tabulka 12 Didaktické zaměření foto komiksu č.10	75
Tabulka 13 Didaktické zaměření foto komiksu č.11	78
Tabulka 14 Evaluační tabulka pro vlastní reflexi (foto komiks č. 1)	80
Tabulka 15 Evaluační tabulka pro vlastní reflexi (foto komiks č. 2)	82
Tabulka 16 Evaluační tabulka pro vlastní reflexi (foto komiks č. 3)	83
Tabulka 17 Evaluační tabulka pro vlastní reflexi (foto komiks č. 4)	85
Tabulka 18 Evaluační tabulka pro vlastní reflexi (foto komiks č. 5)	86
Tabulka 19 Evaluační tabulka pro vlastní reflexi (foto komiks č. 6)	87
Tabulka 20 Evaluační tabulka pro vlastní reflexi (foto komiks č. 7)	89
Tabulka 21 Evaluační tabulka pro vlastní reflexi (foto komiks č. 8)	90
Tabulka 22 Evaluační tabulka pro vlastní reflexi (foto komiks č. 9)	92
Tabulka 23 Evaluační tabulka pro vlastní reflexi (foto komiks č. 10)	93
Tabulka 24 Evaluační tabulka pro vlastní reflexi (foto komiks č. 11)	95
Tabulka 25 Doporučení pro praxi (shrnutí)	101

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Informovaný souhlas rodičů s fotografováním dítěte

Příloha P II: Informovaný souhlas rodičů s pořizováním audiozáznamů a fotografií dítěte

Příloha P III: Komiksový sešit

Příloha P IV: Vyplněné pozorovací archy k foto komiksu č. 1

Příloha P V: Průběh práce s foto komiksem č. 1

Příloha P VI: Vyplněné pozorovací archy k foto komiksu č. 3

Příloha P VII: Průběh práce s foto komiksem č. 3

Příloha P VIII: Vyplněné pozorovací archy k foto komiksu č. 6

Příloha P IX: Průběh práce s foto komiksem č.6

Příloha P X: Průběh práce s foto komiksem č. 7

PŘÍLOHA P I: INFORMOVANÝ SOUHLAS RODIČŮ S FOTOGRAFOVÁNÍM DÍTĚTE

SOUHLAS RODIČŮ S FOTOGRAFOVÁNÍM DÍTĚTE

Vážený rodiče,

mé jméno je Laura Fojtíková a jsem studentkou 3. ročníku oboru Učitelství pro mateřské školy na Fakultě humanitních studií na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně. V současné době zpracovávám mou bakalářskou práci na téma využití foto komiksů v přírodovědném vzdělávání v prostředí mateřských škol. V rámci této práce budu vytvářet a následně aplikovat sadu několika foto komiksů, které se budou skládat z pořízených fotografií Vašich dětí. Touto cestou bych Vás tedy chtěla požádat o udělení souhlasu se zpracováním a následným zveřejněním těchto fotografií, na kterých se objevuje Vaše dítě. Fotografie budou použity pouze pro účely mé bakalářské práce a nebudou zveřejněny na žádné jiné platformě.

Podpis zákonného zástupce dítěte: _____

V _____ dne _____

Vřelě díky za spolupráci!

Fojtíková Laura

PŘÍLOHA P II: INFORMOVANÝ SOUHLAS RODIČŮ S POŘIZOVÁNÍM AUDIOZÁZNAMŮ A FOTOGRAFII DÍTĚTE

INFORMOVANÝ SOUHLAS RODIČŮ S POŘIZOVÁNÍM AUDIOZÁZNAMŮ A FOTOGRAFII DÍTĚTE

Vážený rodiče,

mé jméno je Laura Fojtíková a jsem studentkou 3. ročníku oboru Učitelství pro mateřské školy na Fakultě humanitních studií na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně. V současné době zpracovávám mou bakalářskou práci týkající se využití foto komiksů v přírodovědném vzdělávání v prostředí mateřských škol. Tuto práci aplikuji právě zde, v Mateřské škole Nedašov.

Touto cestou bych Vás chtěla požádat o udělení souhlasu týkajícího se pořizování audiozáznamů a fotografií Vašich dětí v průběhu aplikace mé práce. Fotografie a pořízené nahrávky budou použity pouze pro účely mé bakalářské práce a nebudou zveřejněny na žádné jiné platformě.

Podpis zákonného zástupce dítěte: _____

V _____ dne _____

Vřelé díky za spolupráci!

Fojtíková Laura

PŘÍLOHA P III: KOMIKSOVÝ SEŠIT



ÚVODNÍ PŘÍBĚH

ZIMNÍ PRÁZDNINY TRÁVILI SOUROZENCI JOLANKA, SÁRA, PATRIK A ADAM U STRÝCE PEPI NA STATKU. ČAS STRÁVENÝ U STRÝCE BYL PRO DĚTI VŽDY VELKÝM DOBRODRUŽSTVÍM. PROTOŽE BYDLELY VE MĚSTĚ, STAL SE PRO NĚ STATEK MÍSTEM PLNÝM ZÁBAVY, KDE SPOLEČNĚ PROŽIVALY NEJRŮZNĚJŠÍ PŘÍBĚHY A OBJEVOVALY NOVÉ VĚCI. NAVÍC NA STATEK JEZDILY RÁDY TAKÉ PROTO, ŽE JEJICH STRÝC NA NĚM BYDLEL ÚPLNĚ SÁM A CHTĚLY MU SVOU NÁVŠTĚVOU UDĚLAT RADOST. DĚTI BYLY NA STATKU CELKEM DVANÁCT DNÍ. POJĎME SE SPOLU S DĚTI PODÍVAT, CO JE BĚHEM TĚCHTO DNÍ POTKALO...

VYSVĚTLIVKY



ŘEŠENÍ

POD SYMBOLEM ŽÁROVKY SE UKRÝVAJÍ ODPOVĚDI NA OTÁZKY (PROBLÉMY), KTERÉ VYVSTÁVAJÍ Z JEDNOTLIVÝCH FOTO KOMIKSŮ. KAŽDÉ ŘEŠENÍ NAVAZUJE NA MOTIVAČNÍ PŘÍBĚH A JE DOKONČENÍM DĚJE PREZENTOVANÉHO VE FOTO KOMIKSECH.



OTÁZKY

POD SYMBOLEM OTAZNÍKU JSOU DOPLŇUJÍCÍ OTÁZKY, KTERÉ JE MOŽNÉ KLÁST DĚTEM V PRŮBĚHU PRÁCE S FOTO KOMIKSEM.



ÚKOL

SYMBOL KÁDINKY ZNAMENÁ, ŽE PRÁCE S FOTO KOMIKSEM JE DOPLNĚNA O DALŠÍ ČINNOST, KTERÁ MŮŽE ZAHRNOVAT POZOROVÁNÍ, POKUS NEBO JINÝ ÚKOL.



VÍTE, ŽE...

SYMBOL CHLAPCE ODKAZUJE NA ZAJÍMAVÁ FAKTA A POZNATKY VZTAHUJÍCÍ SE K TÉMATU JEDNOTLIVÝCH FOTO KOMIKSŮ.

KDO MÁ VĚTŠÍ HMOTNOST?

MOTIVAČNÍ PŘÍBĚH

PO PŘÍJEZDU NA STATEK DĚTI NETRPĚLIVĚ VYHLÍŽELY SNÍH. V JEJICH MĚSTĚ NESPADLA ANI JEDNA SNĚHOVÁ VLOČKA, A TAK SE TĚŠILY, ŽE SI ZIMNÍ RADOVÁNKY UŽIJÍ ASPOŇ U STRÝCE. SNÍH ALE NE A NE NAPADNOUT! DĚTI SE PROTO ROZHODLY, ŽE SI ZATÍM ZAJDOU POHRÁT NA STARÉ HŘIŠTĚ. NEJDŘÍVE SE CHTĚLY JÍT HOUPAT NA HOUPAČKU. JAKO PRVNÍ SE HOUPAL ADAM S PATRIKEM, ALE MOC JIM TO NEŠLO, PROTOŽE ADAM BYL LEHČÍ NEŽ PATRIK. PATRIK SE PROTO VYMĚNIL S JOLANKOU, JENŽE TA BYLA ZASE MNOHEM LEHČÍ NEŽ ADAM. NAKONEC SE ZKUSILY ODHOUPAT HOLKY. PODAŘILO SE JIM TO? PROČ?





ŘEŠENÍ

HOUPÁNÍ NA TAKOVÉ HOUPAČCE NENÍ VŮBEC ŽÁDNÁ LEGRACE. KLUKŮM SE TO NEPODAŘILO, PROTOŽE PATRIK BYL TĚŽŠÍ NEŽ ADAM, MĚL TEDY VĚTŠÍ HMOTNOST, A TAK ADAMA ÚPLNĚ PŘEVÁŽIL. KDYŽ SE ŠLA S ADAMEM HOUPAT JOLANKA, DOPADLO TO PODOBNĚ. TENTOKRÁT BYL TĚŽŠÍ ADAM, KTERÝ MĚL VĚTŠÍ HMOTNOST NEŽ JOLANKA. KDYŽ SE VŠAK ŠLY HOUPAT HOLKY, KONEČNĚ TO VYŠLO! SÁRINKA S JOLANKOU MĚLY STEJNOU HMOTNOST. MŮŽEME ŘÍCT, ŽE BYLY STEJNĚ TĚŽKÉ, A PROTO SE JIM JAKO JEDINÝM PODAŘILO NA HOUPAČCE ODHOUPAT.

LIDÉ SE VÁŽÍ NA VÁZE, STEJNĚ TAK SE NA VÁZE VÁŽÍ I RŮZNÉ DALŠÍ VĚCI. EXISTUJE CELÁ ŘADA VAH. NEJSTARŠÍ VÁHY JSOU ROVNORAMENNÉ VÁHY, KTERÉ FUNGUJÍ PODOBNĚ JAKO HOUPAČKA, NA KTERÉ SE HOUPALY DĚTI. KDYŽ NA VÁHU POLOŽÍME DVA PŘEDMĚTY, TŘEBA KAMÍNEK A PÍRKO, TĚŽŠÍ PŘEDMĚT – KAMÍNEK, PŘEVÁŽÍ LEHČÍ PŘEDMĚT – PÍRKO. JE TO ÚPLNĚ TO SAMÉ, JAKO KDYŽ PATRIK PŘEVÁŽIL ADAMA. KDYŽ VŠAK NA VÁHU DÁME DVA STEJNÉ KAMÍNKY, NASTANE ROVNOVÁHA. ZNAMENÁ TO, ŽE ŽÁDNÝ Z KAMÍNKŮ NENÍ LEHČÍ NEBO TĚŽŠÍ, OBA MAJÍ STEJNOU HMOTNOST. JE TO ÚPLNĚ STEJNÝ PŘÍPAD, JAKO KDYŽ SE NA HOUPAČCE HOUPALA SÁRINKA A JOLANKA.



OTÁZKY

- ZNÁTE SVOU HMOTNOST?
- VÍTE, NA ČEM SE MŮŽETE ZVÁŽIT?
- JAK SE SPRÁVNĚ STOJÍ NA VÁZE?
- KDY BYCHOM SE MĚLI VÁŽIT (DENNÍ DOBA)?



ÚKOL

NA ROVNORAMENNÝCH VAHÁCH ZVAŽTE DVA PŘEDMĚTY A DO POZOROVACÍHO ARCHU ZAKRESLETE, CO SE STANE.

VÍTE, ŽE...

HMOTNOST ČLOVĚKA SE UVÁDÍ V JEDNOTKÁCH - KILOGRAMECH (DÁLE ROZLIŠUJEME U MALÝCH OBJEKTŮ GRAMY, U VELKÝCH TUNY).



VÁŽÍM:

VÁŽÍM:

CO SE STANE?



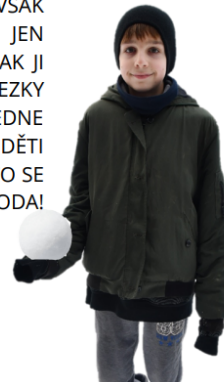
CO SE STANE?



PROČ SNĚHOVÁ KOULE ROZTAJE?

MOTIVAČNÍ PŘÍBĚH:

KONEČNĚ NAPADL SNĚH, NA KTERÝ SE DĚTI TOLIK TĚŠILY! OBLĚKLY SI PROTO TEPLÉ OBLEČENÍ A ŠLY SE VEN KOULOVAT. PO CHVÍLI JIM VŠAK ZŮSTALA ZIMA A ROZHODLY SE VRÁTIT ZPÁTKY NA STATEK. JEN JOLANKA SI JEŠTĚ CHTĚLA UŽÍVAT SNĚHOVÝCH RADOVÁNEK, A TAK JI NAPADLO VZÍT SI SNĚHOVOU KOULI S SEBOU. DOMA JI DALA HEZKY DO MISKY A SPOLU S OSTATNÍMI DĚTI STRÁVILY ZBYTEK ODPOLEDNE SLEDOVÁNÍM VIDEÍ NA TELEFONU. PO NĚJAKÉ DOBĚ SI VŠAK DĚTI VZPOMNĚLY NA SNĚHOVOU KOULI A ŠLY SE NA NI PODÍVAT. ALE CO SE TO STALO? SNĚHOVÁ KOULE ZMIZELA A V MISCE ZŮSTALA JEN VODA! CO SE S TOU KOULÍ STALO?





ŘEŠENÍ

VENKU BYLO $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ A ZE SNĚHU SE DÍKY TOMU DALY TVAROVAT PARÁDNÍ SNĚHOVÉ KOULE, KTERÉ BYLY ZMRZLÉ A LEDOVÉ. KDYŽ SI JOLANKA CHTĚLA SNĚHOVOU KOULI VZÍT DOMŮ, NENAPADLO JI, ŽE DOMA JE MNOHEM VĚTŠÍ TEPLO NEŽ VENKU, A TO AŽ $25\text{ }^{\circ}\text{C}$. SNĚHOVÁ KOULE, KTERÁ BYLA PŮVODNĚ ZMRZLÁ A PEVNÁ, SE PROTO ROZPUSTILA A PROMĚNILA VE VODU.

VODA SE TEDY VYSKYTUJE VE TŘECH SKUPENSTVÍCH: PEVNÉ – LED, KAPALNÉ – VODA A PLYNNÉ – PÁRA. PŘEMĚNA VODY Z PEVNÉHO SKUPENSTVÍ DO KAPALNÉHO SKUPENSTVÍ SE JMENUJE TÁNÍ. MŮŽEME ŘÍCT, ŽE SNĚHOVÁ KOULE DĚTEM JEDNODUŠE ROZTÁLA.



OTÁZKY

- PROČ SNĚHOVÁ KOULE ZMIZELA? CO SE S NÍ STALO?
- CO BY SE S VODOU V MISCE STALO, KDYBY JI DĚTI ODNESLY VEN NA MRÁZ?
- CO VŠECHNO MŮŽEME DĚLAT SE SNĚHEM?
- JAKÝ JE ROZDÍL MEZI SNĚHEM, VODOU A LEDEM?
- JAKÉ VLASTNOSTI MÁ SNÍH? JAKÝ JE?



ÚKOL

POSTAVTE SI PŘED MATEŘSKOU ŠKOLOU NEBO DOMA SNĚHULÁKA.

VÍTE, ŽE...

POKUD VENKU MRZNE, NEPADAJÍ Z MRAKŮ DEŠŤOVÉ KAPKY, ALE SNĚHOVÉ VLOČKY.



JAK SE ZBAVIT RZI?

MOTIVAČNÍ PŘÍBĚH:

DALŠÍ DEN NA STATKU CHTĚLY DĚTI POSTAVIT KRMÍTKO PRO PTÁČKY. NA JEHO VÝROBU POTŘEBOVALY HODNĚ HŘEBÍKŮ. TĚCH, KTERÉ NAŠLI KLUCI V TRÁVĚ, BYLO MÁLO. STRÝC PEPA DĚTEM PORADIL, ABY SE PODÍVALY DO KÚLNĚ. V KÚLNĚ NAŠLY VELKÝ BÍLÝ KBELÍK PLNÝ HŘEBÍKŮ A JINÝCH KOVOVÝCH PŘEDMĚTŮ. VĚTŠINA Z NICH VŠAK BYLA PĚKNĚ ŠPINAVÁ OD RZI. DĚTI PŘEMÝŠLELY, JAK BY SE TĚTO RZI MOHLY ZBAVIT A HŘEBÍKY VYČISTIT. KAŽDÉ Z DĚTÍ DOSTALO NĚJAKÝ NÁPAD. MÁ NĚKTERÉ Z NICH PRAVDU?





ŘEŠENÍ

REZ VZNIKÁ TAK, ŽE SE OCELOVÝ NEBO ŽELEZNÝ PŘEDMĚT DOSTANE DO KONTAKTU S VODOU A KYSLÍKEM. TAKOVÝ PŘEDMĚT ZAČNE OKAMŽITĚ REZIVĚT. REZ SE DÁ ODSTRANIT JEDNODUŠE. STAČÍ, KDYŽ HŘEBÍK VLOŽÍME DO SKLENICE S OCTEM, KYSELINOU CITRONOVOU (CITRONOVOU ŠŤÁVOU) NEBO KOFOLOU. NEJRYCHLEJI SE RZI ZBAVÍME V KYSELINĚ CITRONOVÉ. NÁZORNĚ NÁM TO PŘEDVEDL STRÝC PEPA. HŘEBÍKY VLOŽIL DO ZAVAŘOVACÍCH SKLENIC. DO JEDNÉ NALIL KOFOLU, DO DRUHÉ OCTET A DO TŘETÍ KYSELINU CITRONOVOU. SKLENICE NECHAL NA KUCHYŇSKÉ LINCE CELOU NOC. NA DRUHÝ DEN ZKontroloval, jestli se rez z hřebíků začala v některé sklenici odlupovat. Podařilo se! Nejlépe fungovala kyselina citronová.



OTÁZKY

- ČÍM BY SE PODLE VÁS DALA REZ ODSTRANIT? JAKÝ POSTUP BYSTE ZVOLILI VY?
- JAK VZNIKÁ REZ? PROČ HŘEBÍKY ZREZIVĚLY?
- JAKÉ JINÉ PŘEDMĚTY MOHOU JEŠTĚ ZREZIVĚT?



ÚKOL

PŘINESTE SI DO TŘÍDY ZREZIVĚLÉ PŘEDMĚTY A VYZKOUŠEJTE, JESTLI NÁPADY DĚTÍ OPRAVDU FUNGUJÍ. NAMOČTE JE DO KOFOLY, OCTU A KYSELINY CITRONOVÉ. SLEDUJTE, CO SE BUDE DÍT. ZÁZNAM PROVEĎTE DO POZOROVACÍHO ARCHU.



VÍTE, ŽE...

REZ SE DÁ ODSTRANIT TAKÉ KARTÁČEM A JEDLOU SODOU.







<p>1.</p>  	<p>2.</p>  	<p>3.</p>  
---	---	---

CO NAJDEME UVNITŘ VAJÍČKA?

MOTIVAČNÍ PŘÍBĚH:

DĚTI DOSTALY CHUŤ NA VAJÍČKA, A TAK POPROSYLY STRÝCE, JESTLI BY JIM JE MOHL UVAŘIT. STRÝC JIM ŘEKL, ŽE JIM VAJÍČKA UDĚLÁ, ALE MUSÍ SI PRO NĚ DOJÍT DO KURNÍKU. KDYŽ K NĚMU DĚTI PŘIŠLY, NASBÍRALY SKORO PLNÝ KOŠÍK VAJÍČEK. NAJEDNOU SE ZARAZILY! CO KDYŽ JE UVNITŘ TĚCH VAJÍČEK KUŘE? ANEBO NĚCO JINÉHO? DĚTI PŘECE NECHTĚJÍ SNÍDAT MALÉ KUŘÁTKO...





ŘEŠENÍ

UVNITŘ VAJÍČKA SE NACHÁZÍ BÍLEK A ŽLOUTEK. TO SE DÁ ZJISTIT JEDNODUŠE - ROZBITÍM VAJÍČKA. POUZE Z OPLODNĚNÝCH VAJEC, NA KTERÝCH SEDÍ SLEPICE, SE MŮŽE VYKLUBAT MALÉ KUŘE, KTERÉ SE VE VAJÍČKU VYVIJÍ. VE VAJÍČKÁCH, KTERÉ MĚL V KURNÍKU STRÝC PEPA, SE KUŘÁTKA NENACHÁZEJÍ. DĚTI SE TEDY NEMUSELY BÁT, ŽE BY MĚLY NA SNÍDANI MALÁ KUŘÁTKA.



OTÁZKY

- CO NAJDEME VE VAJÍČKU?
- JAK ZJISTÍME, KTERÉ Z DĚTÍ MÁ PRAVDU?
- KTERÁ DALŠÍ ZVÍŘATA SNÁŠÍ VAJÍČKA?
- CO MŮŽEME DĚLAT S TAKOVÝMI VAJÍČKY? JSOU UŽITEČNÁ?



ÚKOL

PUŠŤTE SI NA STRÁNCE *VIDEOMAN* VIDEO S NÁZVEM *CO SE DĚJE UVNITŘ VEJCE*.

PŘINESTE SI DO TŘÍDY VAJÍČKA A UDĚLEJTE SI Z NICH POMAZÁNKU.

VÍTE, ŽE...



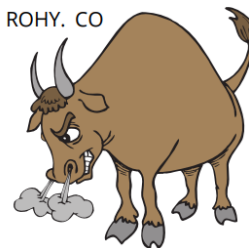
MALÉ KUŘÁTKO SE RODÍ S TZV. VAJEČNÝM ZUBEM. DÍKY NĚMU SE DOSTANE Z VAJÍČKA VEN TAK, ŽE ZUBEM PROLOMÍ TVRDOU SKOŘÁPKU.



ÚTOČÍ BÝK NA ČERVENOU BARVU?

MOTIVAČNÍ PŘÍBĚH:

STRÝC PEPA MÁ NA STATKU HODNĚ ZVÍŘAT. TŘEBA I TAKOVÉ BÝKY A KRÁVY. DĚTI SE NA NĚ CHTĚLY JÍT PODÍVAT, ALE NEUVĚDOMILY SI, ŽE NA SOBĚ MAJÍ OBLEČENÍ ČERVENÉ BARVY! PATRIK SI HNED VZPOMNĚL NA TOREADORA, KTERÝ V ARÉNĚ MÁVÁ ČERVENÝM ŠÁTKEM PŘED ROZZUŘENÝM BÝKEM. TEN SE NA NĚHO IHNED ROZBĚHNE A MÁLEM HO NABERE NA SVÉ ROHY. CO KDYŽ BÝK ZAÚTOČÍ TAKÉ NA DĚTI? NEMĚLY BY RADĚJI UTĚCT?





ŘEŠENÍ

DĚTI SE PŘI POHLEDU NA STÁDO KRAV A BÝKŮ POLEKALY. PATRIK SI HNED VZPOMNĚL NA DIVOKÉ BÝČÍ ZÁPASY, PŘI KTERÝCH TOREADOR S ČERVENÝM ŠÁTKEM DRÁŽDÍ BÝKA. TEN SE PROTI NĚMU ROZBĚHNE, ALE TOREADOR STIHNE ŠIKOVNĚ USKOČIT NA STRANU. LIDÉ MU TLESKAJÍ, ALE BÝKA TO JEŠTĚ VÍCE ROZZUŘÍ. DĚTI MĚLY NEJSPIŠ OBAVU, ŽE SE BÝK PROTI NIM TAKÉ ROZBĚHNE, KDYŽ ZAHLÉDNE JEJICH ČERVENÉ OBLEČENÍ. BÁT SE ALE VŮBEC NEMUSELY! STRÝC PEPA DĚTEM VYSVĚTLIL, ŽE BÝK JE NAROZDÍL OD NÁS LIDÍ SKORO BARVOSLEPÝ A VIDÍ JEN NĚKTERÉ ODSŤINY ORANŽOVÉ A MODRÉ BARVY. KDYŽ SE BÝK PODÍVAL NA SKUPINKU DĚTÍ, VIDĚL JEN MODROU BUNDU, KTEROU MĚL PATRIK PRÁVĚ NA SOBĚ, ALE ZBYTEK VIDĚL ČERNOBÍLE.

PROČ ALE BÝK TAK ZUŘIVĚ ÚTOČÍ NA ČERVENÝ ŠÁTEK, KTERÝ DRŽÍ TOREADOR? BÝKOVI NEVADÍ JEHO BARVA, ALE PRUDKÉ A RYCHLÉ POHYBY, KTERÉ S NÍM TOREADOR DĚLÁ. TO BÝKA ROZZUŘÍ A OKAMŽITĚ SE ROZBĚHNE PROTI ČERVENÉMU ŠÁTKU.



OTÁZKY

- VIDĚLI JSTE NĚKDY V TELEVIZI BÝČÍ ZÁPASY?
- O JAKÉ BARVĚ SE ŘÍKÁ, ŽE DRÁŽDÍ BÝKA?
- PROČ BYSTE SAMI NEMĚLI CHODIT K TAKOVÝM ZVÍŘATŮM, JAKO JE TŘEBA BÝK NEBO BERAN?



ÚKOL

PUSŤTE SI NA INTERNETU VIDEO Z BÝČÍCH ZÁPASŮ.

AŽ BUDETE NA VYCHÁZCE, BĚŽTE SE PODÍVAT NA STÁDO KRAV.

VÍTE, ŽE...

MLÁDĚTI OD KRÁVY SE ŘÍKÁ TELE.



CO PŘITAHUJE MAGNET?

MOTIVAČNÍ PŘÍBĚH:

KLUCI CHTĚLI POMOCT STRÝČKOVI PEPOVI S NĚJAKOU PRACÍ. DAL JIM TĚDY ZA ÚKOL POSBÍRAT HŘEBÍKY, KTERÉ SE MU PŘI OPRAVOVÁNÍ TRAKTORU VYSYPALY NA ZEM DO TRÁVY HNED VEDLE KŮLNY. STRÝC DAL KLUKŮM ZVLÁŠTNÍ MAGNET ZAVĚŠENÝ NA PROVÁZKU A ŘEKL JIM, ABY ZKUSILI NAJÍT HŘEBÍKY POMOCÍ MAGNETU. PATRIK S ADAMEM CHVÍLI PŘEMÝŠLELI, JAK MAJÍ MAGNET POUŽÍT. NAKONEC SI MAGNET VZAL DO RUKOU ADAM A ZAČAL HO POMALU POKLÁDAT DO TRÁVY NA MÍSTO, KDE SE HŘEBÍKY VYSYPALY. KDYŽ HO ZVEDL, UVIDĚL NA NĚM HŘEBÍKY, KTERÉ SE NA MAGNET PŘIPEVNILY, JAKO BY JE TAM NĚKDO NALEPIL LEPIDLEM. PATRIK DOSTAL NÁPAD A CHTĚL VYZKOUŠET, JESTLI BUDOU NA MAGNETU DRŽET I JINÉ PŘEDMĚTY. NAŠEL V KAPSE MINCE A SIRKY. MINCE SE K MAGNETU HEZKY PŘIPEVNILY, ALE KDYŽ TO ZKUSIL SE SIRKAMI, IHNED SPADLY NA ZEM DO TRÁVY. CO MYSLÍTE: PROČ SIRKY NA MAGNETU NEDRŽELY ALE MINCE A HŘEBÍKY ANO?





ŘEŠENÍ

MAGNET DOKÁŽE NĚKTERÉ PŘEDMĚTY K SOBĚ PŘITÁHNOUT A JINÉ ODPUDIT. PŘITÁHNOUT ZNAMENÁ, ŽE POKUD SE PŘEDMĚT MAGNETU DOTKNE, ZŮSTANE NA NĚM PŘIPEVNĚNÝ. ODPUZOVÁNÍ JE OPAK, KDY SE PŘEDMĚTY NA MAGNETU NEUDRŽÍ A IHNED SPADNOU NA ZEM. MAGNET NEJLÉPE PŘITAHUJE KOVOVÉ PŘEDMĚTY (NAPŘ. HŘEBÍKY, MINCE) A ODPUZUJE NAPŘ. SIRKY, VÍČKA OD PET LAHVÍ NEBO DŘEVO.



OTÁZKY

- PROČ NA MAGNETU DRŽELY MINCE A HŘEBÍKY, ALE SIRKY NE?
- JAKÉ DALŠÍ PŘEDMĚTY JSOU MAGNETEM PŘITAHOVÁNY?
- JAKÉ DALŠÍ PŘEDMĚTY JSOU MAGNETEM ODPUZOVÁNY?
- CO BY SE ASI STALO, KDYBYCHOM K MAGNETU PŘIBLIŽILI DALŠÍ MAGNET?
- NA CO SE POUŽÍVAJÍ MAGNETY?




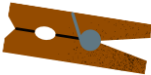




ÚKOL

VYHLEDEJTE VE TŘIDĚ LIBOVOLNÉ PŘEDMĚTY A ZKUSTE, JESTLI JE MAGNET PŘITAHUJE NEBO ODPUZUJE. ZÁZNAM NAKRESLETE DO POZOROVACÍHO ARCHU.

VÍTE, ŽE...

VAGONKY DŘEVĚNÉHO VLÁČKU SE TAKÉ SPOJUJÍ POMOCÍ MAGNETU.



	✓	✗
		
		
		
		
		
		

CO PATŘÍ DO KRMELCE?

MOTIVAČNÍ PŘÍBĚH:

STRÝC PEPA JE MYSLIVEC A PŘES ZIMU CHODÍ PRAVIDELNĚ KE KRMELCI, ABY TAM ZVÍŘATŮM NECHAL NĚJAKÉ DOBROTY. PATRIKA KRMENÍ ZAJÍMALO A CHTĚL SE KE STRÝČKOVÍ PŘIDAT. KDYŽ DOŠLI KE KRMELCI, VYTÁHL STRÝC Z AUTA VELKÝ PYTEL. CO V NĚM ASI JE? A CO VŠECHNO MŮŽEME ZVĚŘI DO KRMELCE V ZIMĚ DÁT?







ŘEŠENÍ

ZVÍŘATA BYCHOM MĚLI KRMIT TÍM, CO SI SAMA NAJDOU V PŘÍRODĚ. V ZIMĚ SE VŠAK VĚTŠINA PLODŮ NACHÁZÍ POD VRSTVOU SNĚHU, A TAK SI JE ZVÍŘATA SAMI NEOBSTARAJÍ. TEHDY PŘÍCHÁZEJÍ MYSLIVCI, KTEŘÍ JIM DO KRMELCŮ NOSÍ ZÁSoby POTRAVY. STRÝC PATRIKovi VYSVĚTLIL, ŽE NEJLEPŠÍ JE SENO, OVES, BUKVICE, ŽALUDY, KAŠTANY, KUKURČICE NEBO DOKONCE SŮL. KDO CHCE ZVÍŘATŮM DÁT NĚJAKÉ LEPŠÍ DOBROTY, MŮŽE JIM V KRMELCI NECHAT DOKONCE JABLKA. PATRIKA NAPADLO DÁT ZVÍŘATŮM TAKÉ SUCHÝ CHLĚB NEBO ROHLÍKY. STRÝC MU VYSVĚTLIL, ŽE I KDYŽ TO MNOZÍ LIDÉ DĚLAJÍ, ŽÁDNÉ PEČIVO SE ZVÍŘATŮM V LESE DÁVAT NEMÁ. I USUŠENÉ PEČIVO V KRMELCI NAVLHNE, A KDYŽ HO ZVĚŘ SEŽERE, MŮŽE MÍT VELKÉ BOLESTI BŘICHA STEJNĚ JAKO MY LIDÉ. NĚKDY TAKOVÉ ZVÍŘE DOKONCE ZEMŘE. KDYŽ TEĎ PATRIK VĚDĚL, CO DO KRMELCE PATŘÍ, VYZKOUŠEL SI NAPLNIT KRMELCE SENEM A VYSYPAT DO ŽLÁBKU OVES.



OTÁZKY

- PROČ NEMŮŽEME ZVÍŘATŮM DÁVAT DO KRMELCE TO, CO JÍME MY LIDÉ?
- BYLI JSTE NĚKDY U KRMELCE? JAK VYPADÁ?
- KTERÁ ZVÍŘATA MŮŽEME V ZIMĚ VIDĚT V LESE?
- KTERÁ ZVÍŘATA SPÍ ZIMNÍM SPÁNKEM?

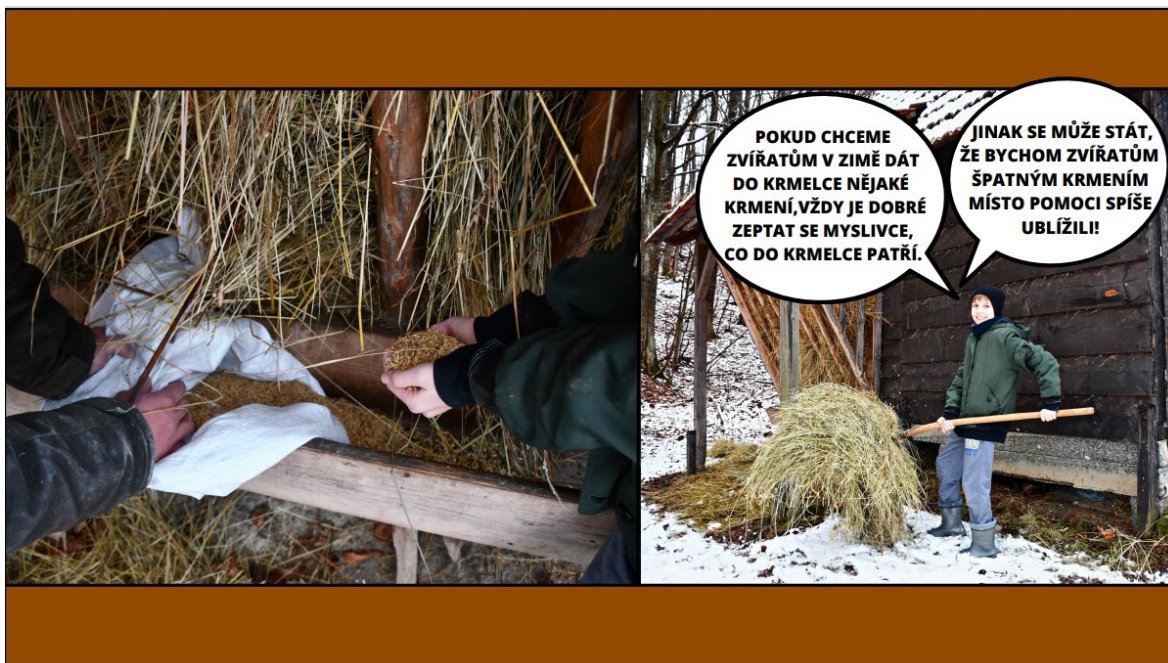


ÚKOL

NA VYCHÁZCE SE ZAJDĚTE PODÍVAT K NEJBLIŽŠÍMU KRMELCI A DONESTE ZVÍŘATŮM NĚJAKOU POTRAVU.

VÍTE, ŽE...

LESNÍ ZVĚŘI SE DÁVÁ DO KRMELCE TAKÉ SŮL, KTEROU OLIZUJÍ.



JAK FUNGUJE TERMOSKA?

MOTIVAČNÍ PŘÍBĚH:

KLUKŮM SE DNES NECHTĚLO JÍT VEN A RADĚJI SEDĚLI U POČÍTAČE A HRÁLI HRY. HOLKY TO NEBAVILO A CHTĚLY SE JÍT PODÍVAT K NEDALEKÉ STUDÁNCE. CESTA KE STUDÁNCE VEDLA DO KOPCE A BYLA DOCELA DALEKO OD STATKU. VENKU BYLO NAVÍC CHLADNO, A PROTO SE HOLKY ROZHODLY, ŽE SI NA CESTU UVAŘÍ ČAJ. STRÝČEK VŠAK MĚL JEN JEDNU TERMOSKU, DO KTERÉ NALIL ČAJ PRO OBĚ HOLKY. JOLANKA BYLA TVRDOHLAVÁ, A CHTĚLA MÍT SVŮJ VLASTNÍ ČAJ, A TAK SI HO POTAJÍ NALILA DO PLASTOVÉ LÁHVE. UVAŘENÉ ČAJE SI DALY DO BATŮŽKŮ A VYDALY SE NA CESTU. KDYŽ VYŠLY PRUDKÝ KOPEC, DOSTALY ŽÍZEŇ A CHTĚLY SE NAPÍT. SÁRINKA SE S CHUTÍ NAPILA TEPLÉHO ČAJE, A JEŠTĚ HO MUSELA FOUKAT, JAK BYL HORKÝ. JOLANKA TAKOVÉ ŠTĚSTÍ NEMĚLA. BYLA SMUTNÁ A NECHÁPALA, PROČ JÍ ČAJ V LÁHVI TAK RYCHLE VYSTYDNUL. VŽDYŤ HO DO LÁHVE NALÉVALA JEŠTĚ TEPLÝ...





ŘEŠENÍ

KDYŽ SE HOLKY VRÁTILY Z PROCHÁZKY, JOLANKA SI POSTĚŽOVALA STRÝČKOVÍ, ŽE JEJÍ ČAJ RYCHLE VYSTYDL. ZATÍMCO SÁRINKA HO MĚLA POŘÁD TEPLÝ. STRÝC JÍ MUSEL VYSVĚTLIT, JAK FUNGUJE TERMOSKA. JE TO IZOLAČNÍ NÁDOBA, KTERÁ ZABRAŇUJE KONTAKTU JAKÉKOLIV TEKUTINY (NAPŘ. ČAJE) S OKOLÍM. DVĚ LÁTKY, KTERÉ MAJÍ RŮZNOU TEPLITU, SI TUTO TEPLITU VZÁJEMNĚ PŘEDÁVÁJÍ, AŽ SE VYROVNÁ. TERMOSKY JSOU PROTO VYROBENY TAK, ABY SI ČAJ V TERMOSCE NEMĚL S „ČÍM“ VYMĚNIT TEPLITU, A PROTO ZŮSTAL POŘÁD HORKÝ. TEPLÝ ČAJ SE V PLASTOVÉ LÁHVI DOTÝKAL PLASTU, KTERÝ BYL STUDENÝ. PROTO I ČAJ PO CHVÍLI VYSTYDNUL, ZATÍMCO V TERMOSCE ZŮSTAL POŘÁD TEPLÝ. JE TO STEJNÉ, JAKO KDYŽ MÁME TEPLÉ RUCE A CHCEME SI JE OHŘÁT. MŮŽEME SE CHYTIT TEPLÉHO RADIÁTORU, A PO CHVILCE MÁME RUCE TEPLÉ. NEBO NÁM RUCE MŮŽE ZAHŘÁT NĚKDO, KDO JE MÁ TEPLJŠÍ NEŽ MY.



OTÁZKY

- PROČ JOLANCE VYSTYDNUL ČAJ?
- PROČ MĚLA SÁRINKA ČAJ POŘÁD TEPLÝ?
- VAŘÍTE SI DOMA ČAJ DO TERMOSKY?
- JAK SI MŮŽEME OHŘÁT STUDENÝ ČAJ?
- Z ČEHO SE DĚLÁ ČAJ?



ÚKOL

UVAŘTE SI PODOBNĚ JAKO DĚVČATA ČAJ. ČÁST Z NĚHO NALIJTE DO TERMOSKY A DRUHOU ČÁST DO PLASTOVÉ LÁHVE. VYČEKTE NĚKOLIK HODIN A POPIŠTE, CO SE STALO.

VÍTE, ŽE...

V TERMOSCE VYDRŽÍ ČAJ TEPLÝ I NĚKOLIK HODIN.



PROČ PRÁDLO NA ŠŇŮŘE ZTVRDNĚ, KDYŽ VENKU MRZNE?

MOTIVAČNÍ PŘÍBĚH:

PATRIK CHTĚL STRÝČKOVÍ PEPOVI UDĚLAT RADOST, A TAK SE ROZHODL, ŽE MU VYPERE VŠECHNO PRÁDLO. KDYŽ Z PRAČKY VYTAHOVAL POSLEDNÍ VĚCI, A CHTĚL JE DÁT NA SUŠÁK, NEBYLO NA NĚM UŽ ŽÁDNÉ MÍSTO. PATRIKA NAPADLO POVĚSIT PRÁDLO VEN NA ŠŇŮRU. VENKU BYLA VELKÁ ZIMA, A PROTO PRÁDLO RYCHLE POVĚSIL A UTÍKAL ZPĚT DOMŮ DO TEPLA. PATRIK ALE USNUL A NA PRÁDLO DOCELA ZAPOMNĚL, A TO ZŮSTALO VISET NA ŠŇŮŘE CELOU NOC. KDYŽ SE PATRIK RÁNO PROBUDIL, VZPOMNĚL SI NA PRÁDLO, KTERÉ POŘÁD VISELO NA ŠŇŮŘE. UTÍKAL RYCHLE VEN A KDYŽ HO SUNDÁVAL ZE ŠŇŮRY, BYLO TVRDÉ JAKO KÁMEN! VŮBEC TOMU NEROZUMĚL, A TAK HO RYCHLE ULOŽIL DO KOŠE A UTÍKAL TO ŘÍCT STRÝČKOVÍ. BÁL SE, ŽE MU VYNADÁ ZA TO, ŽE PRÁDLO ZTVRDL. STRÝCE ALE NEMOHL NIKDE NAJÍT, A PROTO POLOŽIL KOŠ NA ZEM K TOPENÍ. PO CHVILCE HLEDÁNÍ SE DOZVĚDĚL, ŽE STRÝC ODJEL DO MĚSTA NA NÁKUP. VRÁTIL SE TEDY K PRÁDLU, ALE TO BYLO ZASE ÚPLNĚ MĚKKÉ. JAK SE TO STALO, PATRIK VŮBEC NECHÁPAL...





ŘEŠENÍ

VODA SE V PŘÍRODĚ NACHÁZÍ VE TŘECH SKUPENSTVÍCH - PEVNÉ, KAPALNÉ A PLYNNÉ. MOKRÉ PRÁDLO VENKU NA ŠNŮŘE PŘI $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ZMRZNE. POKUD SE TOTO ZMRZLÉ PRÁDLO OPĚT PŘENESE DO TEPLÉHO MÍSTA, KDE JE AŽ $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$, ZMRZLÉ OBLEČENÍ ROZMRZNE - VODA SE VYPAŘÍ A PRÁDLO MÁ ZASE NORMÁLNÍ TVAR.



OTÁZKY

- PROČ PŘES NOC PRÁDLO ZTVRDLO?
- JAKÉ BYLO PRÁDLO, KDYŽ HO PATRIK VYTÁHNUL Z PRAČKY?
- JAKÉ BYLO PRÁDLO POTOM, CO HO PATRIK POLOŽIL K RADIÁTORU?
- MOHL SI PATRIK ZMRZLÉ PRÁDLO OBLÉCT?



ÚKOL

NAMOČTE DO VODY KAPESNÍK (VYPERTE HO) A DEJTE HO PŘES NOC DO MRAŽÁKU NA ROVNÉ MÍSTO. NA DRUHÝ DEN HO Z MRAŽÁKU VYTÁHNĚTE A SLEDUJTE, CO SE S KAPESNÍKEM STALO.

VÍTE, ŽE...

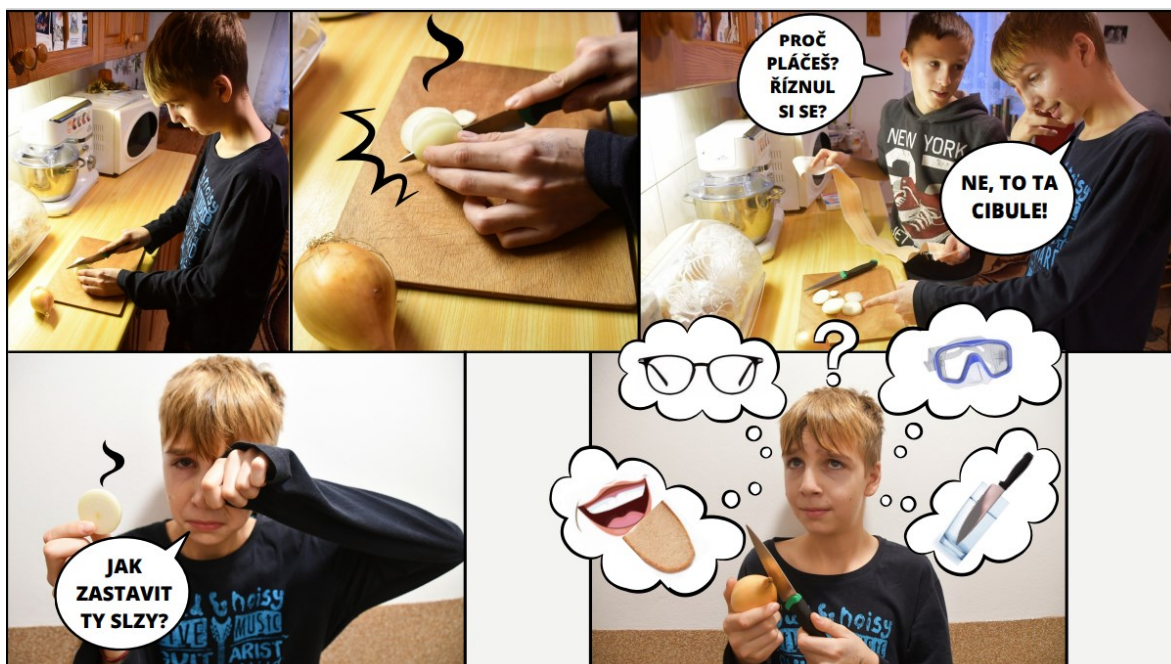
ZMRZLÉ PRÁDLO BY SE NEMĚLO NÁSILÍM SKLÁDAT ANI ZOHÝBAT. MOHLO BY SE POŠKODIT (ROZTRHAT).



PROČ PŘI KRÁJENÍ CIBULE PLÁČEME?

MOTIVAČNÍ PŘÍBĚH:

STRÝC PEPA UMÍ VAŘIT NEJLEPŠÍ GULÁŠ NA SVĚTĚ! DĚTI SE NA NĚHO VŽDYCKY OHROMNĚ TĚŠÍ! STRÝC MĚL ALE SPOUSTU PRÁCE, A TAK POPROSIL PATRIKA, ABY MU POMOHL NAKRÁJET ALESPŮN CIBULI. PATRIK SI MYSLEL, ŽE TO BUDE HRAČKA, ALE JEN CO ROZKROJIL PRVNÍ CIBULI NA PÁR KOUSKŮ, ZAČALY SE MU Z OČÍ ŘINOUT SLZY VELKÉ JAKO HRACHY! KDYŽ TO UVIDĚL ADAM, POLEKAL SE, PROTOŽE SI MYSLEL, ŽE SE PATRIK NOŽEM POŘEZAL. NABÍZEL MU NÁPLAST, ABY SI MOHL ZRANĚNÍ ZALEPIT. PATRIK SE MU ALE SNAŽIL VYSVĚTLIT, ŽE SE NEPOŘEZAL, ALE ŽE PLÁČE KVŮLI CIBULI. ZAČAL TEDY PŘEMÝŠLET, CO BY MOHL UDĚLAT PRO TO, ABY PŘI KRÁJENÍ CIBULE NEPLAKAL. JE NĚKTERÝ Z JEHO NÁPADŮ DOBRÝ? NEBO BYSTE TO ZKUSILY JINAK?





ŘEŠENÍ

KDYŽ SE STRÝC PEPA VRÁTIL DOMŮ A UVIDĚL PATRIKA, JAK PŘI KRÁJENÍ CIBULE PLÁČE, IHNED MU VYSVĚTLIL, PROČ TO TAK JE. NAŠE OKO SE SLZAMI A PLÁČEM BRÁNÍ PŘED VÝPARY, KTERÉ Z CIBULE PŘI JEJÍM KRÁJENÍ UNIKAJÍ. STRÝC PEPA VYZKOUŠEL VŠECHNY MOŽNOSTI, KTERÉ PATRIKA NAPADLY. ANI CHLĚB V PUSE, ANI NŮŽ NAMOČENÝ DO VODY A ANI OBYČEJNÉ BRÝLE SLZY NEZASTAVILY. NEJLÉPE VŠAK FUNGOVALY POTÁPĚČSKÉ BRÝLE!



OTÁZKY

- PROČ PATRIK PŘI KRÁJENÍ CIBULE PLAKAL?
- CO BYSTE PATRIKOVI PORADILY VY?
- JAK ZJISTÍME, KTERÝ Z PATRIKOVÝCH NÁPADŮ JE NEJLEPŠÍ?
- VIDĚLI JSTE NĚKDY NĚKOHU PLAKAT, KDYŽ KRÁJEL CIBULI?

ÚKOL



POPROSTE PANÍ UČITELKU, ABY VÁM ROZKRÁJELA CIBULI. ZKUSTE K NÍ PŘIČICHNOUT. SPUSTÍ SE VÁM TAKÉ SLZY?

VYZKOUŠEJTE PATRIKOVY RADY. FUNGUJÍ VŠECHNY?



VÍTE, ŽE...

Z CIBULE SE VAŘÍ TAKÉ ČAJ PROTI KAŠLI A NACHLAZENÍ.







PROČ SE V ZIMĚ SOLÍ SILNICE?

MOTIVAČNÍ PŘÍBĚH:

CELÝ DEN PĚKNĚ CHUMELILO A SNÍH ZASYPAL PŘÍJEZDOVOU CESTU KE STATKU. PATRIK SE ROZHODL, ŽE PŮJDE SNÍH Z CESTY ODHÁZET. VZAL SI MODROU LOPATU, ALE SOTVA SE POSTAVIL NA CESTU, PODJELY MU NOHY A BUM! SPADNUL NA ZEM. CESTA NEBYLA POUZE ZASNĚŽENÁ, ALE NAVÍC ZLEDOVATĚLÁ JAKO SKLO. PATRIK SI VZPOMNĚL NA SILNIČÁŘE, KTEŘÍ V ZIMĚ SYPOU NA SILNICE SŮL, ABY LED ROZTÁL. STRÝC PEPA DOMA SICE NEMĚL STEJNOU SŮL, JAKO POUŽÍVAJÍ SILNIČÁŘI, A TAK SI PATRIK VZAL OBYČEJNOU SŮL Z KUCHYNĚ. POSYPAL NAMRZLOU CESTU A ČEKAL, CO SE BUDE DÍT. KDYŽ SE ZA NĚKOLIK HODIN VRÁTIL, PŘÍJEZDOVÁ CESTA UŽ NEBYLA ZMRZLÁ A ZASYPANÁ SNĚHEM. JAK JE TO MOŽNÉ? KAM SE SNÍH A LED ZTRATIL?





ŘEŠENÍ

LED TAJE POUZE TEHDY, KDYŽ JE OKOLNÍ TEPLOTA STEJNÁ NEBO VYŠŠÍ NEŽ $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. POKUD VŠAK VENKU MRZNE, A JE TŘEBA $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$, LED SAMOVOLNĚ NEROZTAJE, PROTOŽE $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ JE VÍCE NEŽ $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$. KDYŽ POSYPEME LED SOLÍ, MŮŽE JEHO TEPLOTA DOSÁHNOUT AŽ $-21\text{ }^{\circ}\text{C}$. TEHDY JE JEHO TEPLOTA NIŽŠÍ NEŽ TEPLOTA VZDUCHU, PROTOŽE $-21\text{ }^{\circ}\text{C}$ JE MĚNĚ NEŽ $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$.



OTÁZKY

- CO BY SE STALO, KDYBY PATRIK SILNICI NEPOSOLIL?
- MOHL PATRIK SILNICI POSYPAT I NĚČÍM JINÝM?
- NA CO VŠECHNO SE JEŠTĚ POUŽÍVÁ SŮL?
- KDO NEBO CO SYPE SŮL NA SILNICE, KDYŽ MRZNE?



ÚKOL

PŘINESTE SI Z VENKU SNÍH A ROZDĚLTE HO DO DVOU NÁDOB. DO JEDNÉ NAVÍC PŘIDEJTE SŮL. ZMĚŘTE TEPLITU SNĚHU V JEDNOTLIVÝCH NÁDOBÁCH A POROVNEJTE JI.

VÍTE, ŽE...

AUTA SILNIČÁŘŮ, KTERÉ V ZIMĚ SYPOU SŮL NA SILNICE, MAJÍ ORANŽOVOU BARVU.





UKONČENÍ PŘÍBĚHU


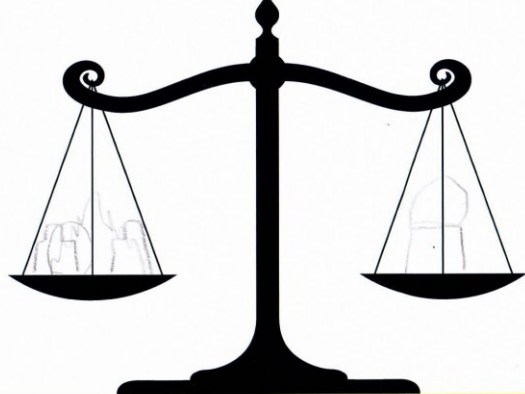
PO 11 DNECH PRÁZDNIN STRÁVENÝCH U STRÝCE NA STATKU NASTAL ČAS, ABY SE DĚTI OPĚT VRÁTILY DOMŮ KE SVÝM RODIČŮM. LOUČENÍ SE NEOBEŠLO BEZ SLZ, ALE DĚTI VĚDĚLY, ŽE SE MUSÍ VRÁTIT ZPÁTKY DO ŠKOLY A KE SVÝM POVINNOSTEM. PODĚKOVALY STRÝCOVI ZA VŠECHNO, CO PRO NĚ BĚHEM PRÁZDNIN DĚLAL A HLAVNĚ ZA TO, ŽE JIM POMÁHAL VE CHVÍLÍCH, KDY SI NEVĚDĚLY S NĚKTERÝMI VĚCMI RADY A POTŘEBOVALY JE VYSVĚTLIT. O VŠEM, CO NA STATKU ZAŽILY, POTÉ VYPRÁVĚLY SVÝM RODIČŮM PŘI PŘÍJEZDŮ DOMŮ!

AUTORKA: FOJTÍKOVÁ LAURA

PŘÍLOHA P IV: VYPLNĚNÉ POZOROVACÍ ARCHY K FOTO KOMIKSU Č. 1

JONÁŠ

VÁŽÍM:			VÁŽÍM:		
CO SE STANE?			CO SE STANE?		

VÁŽÍM:	JOS	E	F	A	
CO SE STANE?			CO SE STANE?		

RDZ I

VÁŽÍM:



VÁŽÍM:



CO SE STANE?



CO SE STANE?



PRÍLOHA P V: PRŮBĚH PRÁCE S FOTO KOMIKSEM Č. 1

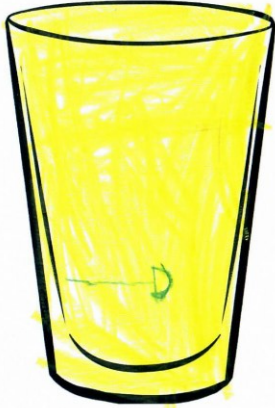


PŘÍLOHA P VI: VYPLNĚNÉ POZOROVACÍ ARCHY K FOTO
KOMIKSU Č. 3



LUKAS

1.



2.



3.









PŘÍLOHA P VII: PRŮBĚH PRÁCE S FOTO KOMIKSEM Č. 3









PŘÍLOHA P VIII: VYPLNĚNÉ POZOROVACÍ ARCHY K FOTO KOMIKSU Č. 6


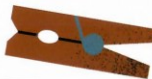



O N D R A

	✓	✗
	✓	
		✗
		✗
	✓	
		✗

LUKAŠ

	✓	✗
	✓	
		✗
	✗	✗
	✓	
		✗

JOSEFO

	✓	✗
	✓	
	✗	
	✗	
	✓	
	✗	

ELIŠKA

	✓	✗
	✓	
	✓	
		✗
		✗
	✓	
		✗

PŘÍLOHA P IX: PRŮBĚH PRÁCE S FOTO KOMIKSEM Č. 6





PŘÍLOHA P X: PRŮBĚH PRÁCE S FOTO KOMIKSEM Č. 7

