

Otázky učitelů využívané v přírodovědném vzdělávání v mateřské škole

Michaela Tomečková

Bakalářská práce
2022



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií
Ústav školní pedagogiky

Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Michaela Tomečková
Osobní číslo: H18632
Studijní program: B7507 Specializace v pedagogice
Studijní obor: Učitelství pro mateřské školy
Forma studia: Kombinovaná
Téma práce: Otázky učitelů využívané v přírodovědném vzdělávání v mateřské škole

Zásady pro vypracování

Zpracování rešerše a studium odborné literatury o pedagogických strategiích učitelů mateřských škol.
Vymezení teoretických východisek zaměřených na otázky učitelů mateřských škol využívaných v přírodovědném vzdělávání.
Příprava metodiky výzkumné části, stanovení výzkumného problému a cílů výzkumu.
Realizace kvalitativního výzkumu prostřednictvím metody pozorování přírodovědného vzdělávání v MŠ.
Vyhodnocení získaných dat, interpretace výsledků výzkumu a zpracování doporučení pro praxi mateřských škol.

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

Seznam doporučené literatury:

- Dostál, J. (2015). *Badatelsky orientovaná výuka: pojetí, podstata, význam a přínosy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Haim, E., Dor-Ziderman, Y., & Yefroimsky, Y. (2014). Question Asking in the Science Classroom: Teacher Attitudes and Practices. *Journal of Science Education and Technology*, 23, 67–81.
- Jančaříková, K. (2015). *Didaktické přístupy k přírodovědnému vzdělávání předškolních dětí a mladších žáků*. Praha: Univerzita Karlova v Praze.
- Meier, D. R., & Sisk-Hilton, S. (2013). *Nature education with young children: integrating inquiry and practice*. New York: Routledge.
- Szimethová, M., Wiegerová, A., & Horká, H. (2012). *Edukačné rámce prírodovedného poznávania v kurikule školy*. Bratislava: OZ V4.

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

Datum zadání bakalářské práce: **12. října 2021**
Termín odevzdání bakalářské práce: **29. dubna 2022**

L.S.

Mgr. Libor Marek, Ph.D.
děkan

prof. PaedDr. Adriana Wiegerová, Ph.D.
ředitelka ústavu

Ve Zlíně dne 12. října 2021

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 samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.

Ve Zlíně 15.3.2022

.....

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

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

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

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

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

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, 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). Odpirá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo 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 přihlídí k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Předkládaná bakalářská práce se zabývá otázkami učitelů zaznívajících v procesu přírodovědného vzdělávání v mateřských školách. Cílem bakalářské práce je analyzovat dialog probíhající mezi učiteli a dětmi v průběhu přírodovědného vzdělávání v mateřských školách, s důrazem na otázky učitelů a jejich specifika. Teoretická část se zaměřuje na sumarizaci poznatků týkajících se přírodovědného vzdělávání, přírodovědné gramotnosti, předkládá současné přístupy k přírodovědnému vzdělávání a konkrétněji potom mluví o badatelsky orientovaném vzdělávání ve spojitosti s otázkami učitelů, které jsou pro přírodovědné vzdělávání klíčové. V empirické části jsou presentovány výsledky kvalitativně orientovaného výzkumu. Výzkum byl realizován prostřednictvím nestrukturovaného pozorování. Data byla interpretována a zpracována do kategorií otázek využívaných učiteli mateřských škol v přírodovědném vzdělávání.

Klíčová slova:

Konstruktivistické přístupy v přírodovědném vzdělávání, badatelsky orientované vzdělávání, otázky učitele v přírodovědném vzdělávání

ABSTRACT

The present bachelor thesis deals with teachers' questions raised in the process of science education in kindergartens. The aim of the bachelor thesis is to analyse the dialogue between teachers and children during science education in kindergartens, with an emphasis on teachers' questions and their specificities. The theoretical part focuses on summarizing the knowledge related to science education, science literacy, presents current approaches to science education and then more specifically talks about inquiry-oriented education in connection with teachers' questions, which are crucial for science education. The empirical part presents the results of the qualitative research. Data were collected through unstructured observation. The data were interpreted and processed into categories of questions used by kindergarten teachers in science education.

Keywords:

Constructivist approaches in science education, inquiry-oriented education, teacher issues in science education

Poděkování

Ráda bych poděkovala nejprve paní PhDr. Petře Fenykové, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady, trpělivost a vstřícnost při konzultacích a vypracování mé bakalářské práce. Další poděkování směřuje k respondentům, kterým bych chtěla poděkovat za jejich čas a ochotu podílet se na mém výzkumu.

Prohlášení

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

„Nevzdávejme to však a ptejme se. Často jsou to jediné odpovědi, se kterými člověk přijde sám, které pro něj mají hodnotu.“

(Sokrates)

OBSAH

ÚVOD.....	11
I TEORETICKÁ ČÁST	13
1 PŘÍRODOVĚDNÉ VZDĚLÁVÁNÍ A DÍTĚ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU	14
1.1 PŘÍRODOVĚDNÁ GRAMOTNOST.....	16
2 DIDAKTICKÉ PŘÍSTUPY V PŘÍRODOVĚDNÉM VZDĚLÁVÁNÍ	18
2.1 TRANSMISIVNÍ PŘÍSTUP	18
2.2 KONSTRUKTIVISTICKÝ PŘÍSTUP.....	19
3 BADATELSKY ORIENTO VANÉ VZDĚLÁVÁNÍ	21
3.1 BADATELSKÉ AKTIVITY.....	22
3.2 POTENCIÁL PRÁCE SE ZÁHADOU	24
4 OTÁZKY UČITELŮ V EDUKAČNÍM PROCESU	27
4.1 PŘÍSTUPY K TYPOLOGIÍM OTÁZEK	27
4.1.1 Otázky zjišťovací a doplňovací.....	28
4.1.2 Otázky objasňující a průzkumné	28
4.1.3 Otázky vyššího a nižšího řádu.....	29
4.1.4 Otázky otevřené a uzavřené	31
4.1.5 Otázky produktivní a neproduktivní	32
4.2 FUNKCE OTÁZEK V EDUKAČNÍM PROCESU	34
II EMPIRICKÁ ČÁST	36
5 METODOLOGIE VÝZKUMU.....	37
5.1 CÍLE VÝZKUMU A VÝZKUMNÉ OTÁZKY.....	37
5.2 CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO SOUBORU	38
5.3 METODA SBĚRU DAT	39
5.4 SBĚR DAT	40
5.5 ZPRACOVÁNÍ DAT.....	40
5.6 LIMITY VÝZKUMU	41
6 INTERPRETACE VÝZKUMNÝCH ZJIŠTĚNÍ.....	42
6.1 OTÁZKY UČITELŮ VYUŽÍVANÉ V PŘÍRODOVĚDNÉM VZDĚLÁVÁNÍ.....	42
7 SHRnutí VÝZKUMNÝCH ZJIŠTĚNÍ.....	49
8 DISKUSE	57
9 DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	60
10 ZÁVĚR.....	62
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	64
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	68
SEZNAM SCHÉMAT	69

SEZNAM TABULEK.....	70
SEZNAM GRAFŮ	71
SEZNAM PŘÍLOH.....	72

ÚVOD

Otázky tvoří nedílnou součást lidského života, slouží jako prostředek k rozvoji myšlení a dovedností, podněcují osobní rozvoj, motivují k přemýšlení nad problémy a tím přispívají k pokroku lidstva. Možná právě z toho důvodu otázky zauímají významné místo ve vzdělávacím procesu, včetně přírodovědného vzdělávání v mateřských školách, kde hrají významnou roli.

Kladení otázek v průběhu přírodovědného vzdělávání však není vůbec jednoduché, proto by se měli učitelé důkladně zamýšlet nad tím, jaké otázky dětem kladou. Měli by zejména uvažovat nad pozitivními a negativními důsledky svých otázek, neboť jejich prostřednictvím mohou velmi významně ovlivnit jak efektivitu vzdělávacího procesu, tak pozdější vztah dětí k přírodě a přírodovědnému vzdělávání.

Proto by učitelé měli klást dětem otázky předem promyšlené, vhodně formulované, motivující k bezprostřednímu poznávání přírody, přírodních jevů, zákonitostí a zároveň tak docílit toho, aby v dětech probudili jejich přirozenou zvědavost a zájem o přírodu.

Ve spojitosti s kladením otázek můžeme zmínit antického filosofa Sokrata, o kterém je známo, že svým studentům kladl důmyslné otázky, skrze které se je snažil přivést k novému poznání. Mnoho dnešních učitelů by si z tohoto filosofa mělo brát příklad již z toho důvodu, že někteří učitelé mají tendenci tuto dovednost tázat se podceňovat. Učitelé by se proto měli v tomto směru vzdělávat a naučit se klást vhodně formulované otázky, které jsou podle mě jedním z klíčových faktorů vzdělávání.

V teoretické části své bakalářské práce se budu zabývat přírodovědným vzděláváním a s ním spojenou přírodovědnou gramotností. Dále současnými přístupy k přírodovědnému vzdělávání, zejména konstruktivistickými přístupy, na kterých je založena badatelsky orientovaná koncepce vzdělávání, o které se také zmiňuji. Konkrétněji se věnuji otázkám učitelů, které jsou jedním z klíčových faktorů procesu vzdělávání a které se staly pro mou práci stěžejními a na jejichž základech jsem „začala stavět“.

Cílem mé bakalářské práce je sumarizovat poznatky týkající se otázek učitelů a zároveň představit otázky, které jsou vhodné pro přírodovědné vzdělávání dětí mateřských škol. Cílem výzkumné části práce bylo analyzovat dialog probíhající mezi učiteli a dětmi v průběhu přírodovědného vzdělávání v mateřských školách. Praktická část bakalářské práce přináší poznatky o různých typech otázek, které byly zjištěny na základě kvalitativně

orientovaného výzkumu prostřednictvím metody pozorování. Otázky byly následně rozděleny do pěti kategorií dle jejich specifík. V závěru práce jsou presentována výsledná data a jsou zde uvedena doporučení pro praxi.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 PŘÍRODOVĚDNÉ VZDĚLÁVÁNÍ A DÍTĚ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU

Na začátku této kapitoly se dozvíme něco o „odcizování“ dětí přírodě, přírodovědném vzdělávání a jeho významu pro život dítěte. Následně si uvedeme příklady, jak jej můžeme praktikovat s dětmi předškolního věku.

V první řadě bych zmínila publikaci Petra Daniše (2016) s názvem *Děti v přírodě: ohrožený druh?* Autor se snaží vnést do povědomí společnosti důležitost a nenahraditelnost přímého kontaktu dětí s přírodou. Snaží se vyzdvihnout jeho pozitiva související se zdravým psychickým a duševním vývojem dítěte a zároveň prostřednictvím jiných autorů upozorňuje na negativní následky odcizení dětí přírodě.

Konkrétně ve své knize odkazuje na Richarda Louva (2005), autora knihy *Last Child in the Woods*, který mluví o tomto „odcizení“ člověka přírodě a jeho negativních následcích. Cenu, kterou podle něj lidé platí za toto „odcizení“, nazývá poruchou osobnosti z nedostatku přírody „Nature Deficit Disorder“. Konkrétně tím má na mysli narůstající problémy v oblasti využívání smyslů u dětí, obtíže s pozorností, narůstání depresí a civilizačních chorob. Proto upozorňuje na potřebu začít hledat způsoby, jakými by bylo možné opět děti přírodě přiblížit.

Tímto tématem se zabývá i Jančaříková (2016), která o této generaci mluví jako o generaci Z a alfa. Tento způsob života a chování vnímá jako fenomén dnešní doby, člověk se odcizuje přírodě a vzdaluje se od ní, což je podle ní zapříčiněno vědecko-technickou revolucí a následnou změnou způsobu života společnosti. Člověk už není závislý pouze na přírodě, proto ani sebe nepovažuje za její součást.

V souvislosti s touto problematikou Leblová (2012) vnímá, jak velkou příležitost něco změnit mají učitelky mateřských škol, které mohou na tyto děti působit, „otevřít jim oči“, rozšířit obzory a nabídnout jim alternativu konzumního způsobu života. Přírodovědné vzdělávání je podle ní velmi zásadní pro děti předškolního věku. Je to období, které je určující pro vytváření vztahu dítěte k přírodě, přímý vztah k přírodě je proto nenahraditelný. Strejčková v této souvislosti mluví o „vtisknutí“, neboť zkušenosti s přírodou v této době ovlivňují dítě a jeho intuitivní chování.

Podle Splavcové (2015) učitelé mohou začít třeba tím, že naučí děti pozorovat a vnímat přírodu všemi smysly.

„A přesně to nám příroda nabízí. Děti zde mohou zakusit spoustu smyslových vjemů – vidět odstíny barev, tvary, slyšet zvuky, cítit vůně, osahat si, ochutnat. Pozorovat, kdo žije v louži, v jehličí, mezi kameny. To vše vzbudí jejich zvědavost a vyprovokuje jejich zájem.“ (Leblová, 2012, s. 12) Tento postup je vhodný, neboť poznávání dítěte je třeba spojovat s radostí, prožitkem, touhou po dobrodružství a především neodmyslitelnou zvědavostí (Splavcová, 2015).

Tohoto zjištění si byl vědom již Jan Ámos Komenský, o kterém bychom mohli říci, že jako první položil základy přírodovědného vzdělávání s důrazem na smysly. Podle něj člověk poznává vše na základě smyslové zkušenosti. Proto jeho heslem bylo: „*Nic není v rozumu, co dříve neprošlo smysly.*“ (Jančaříková, 2015).

Zařazení přírodovědného vzdělávání do preprimárního vzdělávání podporuje i mnoho dalších autorů, kteří mluví o jeho důležitosti a významu pro budoucí život dítěte. Jednou z autorek je Akcay (2016), která přírodovědné vzdělávání vnímá jako dokonalou příležitost pro děti objevovat, učit se a především rozvíjet dovednosti potřebné při řešení problémů.

Zároveň ve svém článku odkazuje na výsledky několika studií prováděných s dětmi předškolního věku (Ginsburg & Golbeck Patrick et al.), na jejichž základě bylo zjištěno, že děti předškolního věku mají tendenci pozorovat a přemýšlet o přírodě každodenně, nepřetržitě a také touha dětí učit se přírodním vědám je v tomto věku vyšší než touha učit se například čtení nebo psaní.

Proto by podle ní měli učitelé uspořádat činnosti během dne tak, aby dali dětem prostor pozorovat, zkoumat, chápat a aktivní účastí prosazovat své nápady a využívat svou kreativitu. Měli by také brát v úvahu vývojovou úroveň, individuální zájmy dětí, prostředí, ve kterém se činnosti odehrávají a především zvolit vhodné didaktické potupy (Akcay, 2016).

Učitelé by měli být těmi, kteří podněcují děti k zájmu o přírodu, předávají jim vědomosti o přírodě a prostředí, ve kterém žijí, a zároveň je učí poznávat a chápat smysl vědeckého bádání a zkoumání a smysl vědy v životě člověka (Szimethová et al., 2012).

1.1 Přírodovědná gramotnost

Kdybychom se vrátili zpět v čase, zjistili bychom, že za gramotného byl v dřívějších dobách považován ten, kdo uměl číst a psát. Postupem času se však tato schopnost stala samozřejmou a gramotnost jako pojem nabyla nových významů.

V dnešní době se již můžeme setkat s množstvím gramotností, především s přírodovědnou, matematickou, počítačovou, literární, ekonomickou a se spoustou dalších gramotností, které se podílejí na formování kulturně gramotného člověka, jenž sdílí konkrétní kulturní hodnoty, vědomosti, zručnosti i schopnosti potřebné při komunikaci s lidmi v rámci kultury, jíž je členem (Szimethová et al., 2012).

Přírodovědná gramotnost ve výzkumu PISA je vymezena jako *„schopnost využívat přírodovědné vědomosti, klást otázky a z daných skutečností vyvozovat závěry, které vedou k porozumění světu přírody a pomáhají v rozhodování o něm a o změnách způsobených lidskou činností.“* (Mandíková & Houfková, 2012, s. 6)

Podobně přírodovědnou gramotnost definuje i Wiegerová, která přírodovědnou gramotnost definuje jako *„určitou způsobilost neboli kompetenci využívat přírodovědné vědomosti, klást otázky, vyvozovat závěry, které vedou k následnému porozumění problémů a ulehčují tak jedinci lépe se rozhodovat v oblastech týkajících se světa přírody a jeho změn.“* (Wiegerová in Szimethová et al., 2012, s.24)

U dětí můžeme přírodovědnou gramotnost rozvíjet mnoha způsoby. Vhodné jsou vycházky do přírody, kdy si dítě může přírodu osahat, ochutnat, očichat. Děti si můžou hrát s přírodninami, pozorovat je, zkoumat, sbírat nebo z nich tvořit či stavět (Splavcová, 2015). Zkoumání přírody může být pro děti velmi významné a přínosné, neboť u nich rozvíjí vědecké myšlení, učí je klást si otázky, rozvíjí jejich celkové komunikační dovednosti a učí je řešit problémy. Tyto aktivity můžou dále u dětí podporovat jejich přirozenou zvědavost a pozitivně působit na jejich emocionální rozvoj, rozvoj motorických dovedností a zdraví (Jančaříková, 2017).

Rozvoj přírodovědné gramotnosti je mnoha odborníky podporován už především pro to, že přírodovědné vzdělávání pomáhá dětem porozumět dějům a objektům tohoto světa. Umožňuje jim pozorovat okolní svět, přemýšlet nad otázkami týkajícími se živé i neživé přírody. Rozvíjí jejich kognitivní a motorické dovednosti. Učí děti klást otázky, popisovat

pozorované jevy nebo manipulovat s předměty a látkami, což je pro děti v předškolním věku velmi zajímavé a lákavé (Janoušková et al., 2014).

Podle příručky *Národního ústavu pro vzdělávání* je utváření přírodovědné gramotnosti založeno na: „Seznámení se s vybranými vědeckými fakty, pojmy a procesy, na poznání metod a procedur vědeckého zkoumání, pochopení úkolu vědy a technologie ve společnosti.“ (Splavcová, 2015, s.6)

Národní ústav pro rozvoj vzdělávání vydal také minimetodiku s názvem *S dětmi za přírodou*, kde jsou popsány 4 základní složky, které je důležité rozvíjet u dětí předškolního věku. Metodická doporučení se zaměřují především na tyto 4 oblasti:

- pomáhat dětem osvojovat si přírodovědný jazyk,
- podporovat u dětí zájem o okolní svět,
- rozvíjet pozitivní vztah dětí k přírodě,
- uplatňovat učení se hrou a prožitkem.

(Splavcová, 2015)

Shrnutí kapitoly

Když se ohlédneme zpět, uvědomíme si, že hlavním cílem přírodovědného vzdělávání je nabytí přírodovědné gramotnosti. Přesněji řečeno způsobilosti dětí využívat přírodovědné vědomosti a praktické zkušenosti v běžném životě. Aby byly později schopny spolurozhodovat o přírodovědných problémech ve společnosti, dokázaly se zorientovat, kriticky hodnotit a řešit problémy. Proto je potřeba děti k tomu vést postupně, nejlépe od předškolního věku.

2 DIDAKTICKÉ PŘÍSTUPY V PŘÍRODOVĚDNÉM VZDĚLÁVÁNÍ

Přírodovědné vzdělávání je ovlivněno řadou přístupů. Pro porovnání jsem vybrala dva přístupy, které se v mnohém liší, ale zároveň se podle mě nejvíce promítají do oblasti přírodovědného vzdělávání. Teorii konstruktivismu, která vybízí děti k aktivní, samostatné a tvůrčí činnosti a oproti tomu transmisivní přístup, který je typický pasivitou dětí a velmi často je staven do protikladu k teorii konstruktivismu.

2.1 Transmisivní přístup

Nejprve se podíváme na transmisivní přístup, který je i v dnešní pokročilé době mezi učiteli mateřských škol hojně využíván. V některé literatuře ho můžeme také najít pod pojmem „tradiční“ vzdělávání. Tradiční vzdělávání je typické předáváním hotových vědomostí a dovedností dětem, které vedou přímo k osvojení si hotových poznatků. Děti tak po většinu času zůstávají úlohu pasivních příjemců.

Cílem učitele při transmisivní způsobu vzdělávání je přesné dodržení předem stanovených osnov, hlavní úlohu v něm hraje učitel a dítě zůstává v pozadí (Zormanová, 2012). Učitel využívá nejčastěji metodu výkladu, která je pro něj nejjednodušší, v praxi se většinou vyskytuje společně s popisem nebo metodou názorně demonstrační. Z tohoto pohledu lze usoudit, že tradiční způsob vzdělávání nemůže dětem zajistit zvládnutí všech vědomostí, nerozvíjí jejich aktivitu ani jakoukoliv tvůrčí činnost. Proto je tento způsob pro přírodovědné vzdělávání značně nevhodný (Pecina & Zormanová, 2009).

V některé literatuře se můžeme setkat i s tím, že tradiční přístup bývá označován jako „instruktivní přístup“. Jeho název se odvíjí od toho, že jsou dětem předkládány hotové informace, ke kterým dokonce obdrží instrukce, jak jim porozumět. Jsou tak neustále instruovány učitelem, který jim říká, jak mají v učení postupovat (Nezvalová et al., 2010).

Vyskočilová & Dvořák (2002) in Nezvalová et al. (2010, s. 20) s transmisivním způsobem vzdělávání také nesouhlasí, dokonce ho přirovnávají k „přidávání zboží (znalostí) do skladu (dětské mysli), kde příliš nezáleží na tom, co už je v sousedních odděleních skladiště.“

I když se transmisivní způsob vzdělávání setkává s nemalou kritikou nelze tento způsob vzdělávání úplně zavrhnout, neboť v dnešní době tvoří základ veškerého vzdělávání. Podle Peciny & Zormanové (2009) má i takto pojatá výuka svůj význam, neboť díky ní má žák látku utříděnou v uceleném systému, a dokonce ji doporučuje v následujících situacích:

1. Ke zprostředkování těžce pochopitelné, složité látky, která vyžaduje širší znalosti i z dalších oblastí a odborných předmětů.
2. Ke zprostředkování abstraktního učiva.
3. Ke zprostředkování pouček a pravidel, hlavně při jazykové výuce.

2.2 Konstruktivistický přístup

Další z přístupů, který se promítá do přírodovědného vzdělávání kromě výše popsaného transmisivního přístupu, je konstruktivistický přístup vzdělávání.

V pedagogickém slovníku jej můžeme najít pod heslem „*konstruktivistická pedagogika*“ kde je charakterizován především jako směr v pedagogice zaměřující se na aktivitu žáků s důrazem na rozvoj jejich tvořivého myšlení (Smejkalová, 2014). Szimethová et al.(2012) tuto definici doplňují kromě aktivní konstrukce poznání a kultivace myšlení o schopnost žáka argumentovat zjištěné a ověřené hypotézy.

Základem konstruktivistického způsobu vzdělávání je podle Jančaříkové (2015) přesvědčení, že k učení nedochází pouhým zapamatování poznatků, ale je to komplexní vnitřní proces, během něhož si dítě konstruuje získané poznatky ve své mysli. Děti tak mají možnost přinášet vlastní poznatky a zkušenosti do procesu vzdělávání a učitel by měl být připraven s nimi dále pracovat. Měl by také rozumět dětem, jejich individualitám a poskytovat jim dostatečný prostor k objevování a zkoumání.

Podle Bílka (2008, s. 5) je pro větší efektivitu práce podstatné, aby učitel využíval správné výukové metody založené především na „vlastním pozorování, měření, experimentování, hodnocení reálných dějů, objektů a stavů, na vizualizaci a modelování, na aktivním vyhledávání a zpracování informací dítětem.“

Konstruktivistická orientace vzdělávání navozuje stavy, při kterých dochází k interakci s prekoncepty dítěte. (Pecina & Zormanová, 2009).

Prekoncept je podle Jančaříkové (2017) prvotní, nepřesná, ale zase ne mylná představa dítěte o konkrétním jevu. Dítě si totiž do procesu vzdělávání přináší určitou představu o tom, jaký je svět. Tato představa pak může dále ovlivňovat vnímání dítěte a jeho následné porozumění informacím v procesu učení.

Pecina & Zormanová (2009, s. 19) „tvrdí, že jde především o to vyvolat vědomí problému (rozporu, paradoxu), pocitu napětí mezi dosavadní představou a novou informací nebo zkušeností. Je třeba začít diagnostikou intuitivních představ dítěte o daném jevu a poté poskytnout dítěti informace, které vedou ke kognitivnímu konfliktu s danou představou. Aby byl tento konflikt vyřešen, musí dítě konstruovat nebo nalézat nová řešení aktivní myšlenkovou činností.“

Vyústěním konstruktivisticky orientovaného vzdělávání je badatelsky orientovaná výuka tzv. „Inquiry Based Education“ založená na samostatné aktivní činnosti jedince, která se stala reakcí na odklon společnosti od přírodních věd.

Shrnutí kapitoly

V realitě našeho školství se stále setkáváme spíše s transmisivními přístupy vzdělávání, kdy učitel předává dětem hotové informace. Pro přírodovědné vzdělávání se však jeví jako vhodnější konstruktivistický přístup vzdělávání, neboť napomáhá aktivnímu zapojení dětí do procesu vzdělávání.

3 BADATELSKY ORIENTOVANÉ VZDĚLÁVÁNÍ

Na začátku této kapitoly si vymezíme pojem badatelsky orientované vzdělávání a představíme si badatelské aktivity, které je možné aplikovat při práci s dětmi. Nakonec se blíže podíváme na záhady, které u dětí vzbuzují touhu po bádání.

Uvedená koncepce vychází z modelu *Inquiry-based Science Education* (IBSE). Tento model se u nás nejčastěji překládá jako badatelsky orientovaná výuka. Vzhledem k zaměření na děti předškolního věku se více hodí označení badatelsky orientované vzdělávání. Badatelsky orientované vzdělávání je také považováno za jednu z aktivizačních výukových metod problémového vyučování, vychází z konstruktivistického pojetí vzdělávání a je inspirováno myšlenkami J. Piageta a L. S. Vygotského, J. Deweye a dalších (Majerčíková, Wiegerová, Gavora & Navrátilová, 2020). Badatelsky orientované vzdělávání je postaveno na samostatném poznávání skutečnosti jedincem prostřednictvím jeho aktivní činnosti (Dostál, 2013). Učitel dětem nepředává informace v hotové podobě, ale vytváří znalosti cestou řešení problémů a pomocí vhodně kladených otázek (Papáček, 2010). Jančaříková (2015) popisuje badatelsky orientovanou výuku podobně, mluví o ní jako o způsobu vzdělávání, při kterém se znalosti budují během řešení určitého problému v postupných krocích, které zahrnují stanovené hypotézy, zvolení příslušné metodiky zkoumání určitého jevu, získání výsledků a jejich zpracování, shrnutí, diskuzi a mnohdy i spolupráci s ostatními dětmi. Jinými autory je zase definováno jako: „*Neustálý proces zkoumání, sledování a analyzování, který se využívá ve dvou významech. V běžné komunikaci, směřuje ke sledování, pozorování jevů v běžném životě. A v druhém významu je jeho obsah propojen s vědeckými postupy a procesy připomínající práci výzkumníků.*“ (Majerčíková, Wiegerová, Gavora & Navrátilová, 2020, s.64)

Hlavním důvodem pro vznik takto pojaté výuky byly výsledky výzkumů mezinárodního šetření prováděného organizacemi PISA, TIMS, které ukázaly, že žáci sice mají osvojeno velké množství přírodovědných poznatků a teorií, ale nejsou schopni uvažovat o přírodovědných problémech, natož pak hledat způsoby jejich řešení. Toto byl jeden z podnětů, díky kterým se badatelsky orientovaná výuka začala postupně dostávat do základních škol a dalších stupňů vzdělání: „*Smyslem takto pojaté výuky do procesu vzdělávání by mělo být získání kompetencí, zaměřených na řešení problémů.*“ (Dostál, 2015, s. 9).

„Schopnost řešit problémy představuje to, že jednotlivec využívá své kognitivní dovednosti k porozumění problémové situace a k jejímu vyřešení v případě, že způsob řešení není bezprostředně zřejmý. Její součástí je i ochota jednotlivce zabývat se takovými situacemi, aby mohl jako konstruktivní a přemýšlivý občan rozvinout vlastní potenciál.“ (PISA, 2012, s. 7)

„Inquiry“ se tedy stalo jakýmsi průsečíkem snah velkých evropských projektů, představujících snahu o proměnu způsobu výuky a myšlení. „Inquiry“ prosazuje zážitkové a činnostní vyučování rozvíjející kreativitu dětí, schopnost řešit problémy, s cílem rozvoje kritického myšlení dětí (Papáček, 2010). Je také potřeba dodat, že uplatňování principů badatelsky orientovaného vzdělávání není vůbec snadné. Dostál (2013) tvrdí, že z pozice učitele je tento způsob vzdělávání dosti náročný, neboť učitel musí neustále navozovat vhodné učební situace, které dětem umožňují bádání a zároveň klade vysoké nároky na učitelovu odbornost a didaktickou zdatnost. Výše uvedené snahy byly podnětem k tomu, aby se uskutečnila Mezinárodní šetření PISA, nejprve v roce 2003 a poté v roce 2012. Jejich záměrem bylo prověřit, zda čeští žáci mají dostatek schopností potřebných k řešení problémových úloh. Pozdější výsledky výzkumu *Problem solving* se ukázaly jako lehce nadprůměrné, Zatloukal (MŠMT, 2014) k tomu dodává, že „příčinou nadprůměrných výsledků českých žáků v oblasti řešení problémových úloh může být úspěšné využívání progresivních výukových metod – např. problémové učení, badatelsky orientované vyučování a také individuální a skupinová práce na projektech“.

3.1 Badatelské aktivity

Děti předškolního věku jsou přirozeně velmi zvědavé, proto je dobré u nich tuto vlastnost včas podchytit a využít ji ve prospěch získávání nových zážitků a zkušeností. (Rochovská & Krupová, 2015)

Nejvhodnější čas pro započítí uskutečňování badatelských aktivit je předškolní věk z toho důvodu, že dítě vstupuje do světa společnosti, začíná poznávat sebe samého i okolní svět. Neustále pokládá otázky „Co je to?“ „A proč?“ (Jakabšic, 2004)

Prostřednictvím badatelských aktivit se děti spontánně učí, neboť je považují za hru, která má v přírodovědném vzdělávání významné postavení. Důležité je dodat, že při badatelských aktivitách děti napodobují práci vědců. „Manipulují s různými předměty, pozorují různé předměty a jevy, konstruují, objevují, demonstrují, dělají pokusy,

experimentují atd. Je důležité, aby tyto činnosti dělali cíleně a rozvíjeli si přitom schopnosti vědecké práce – aby se naučili měřit, porovnávat, klasifikovat, stanovovat předpoklady, hypotézy a ověřovat je apod. Je také nutné, aby podněty pro bádání vycházely z každodenního života dětí a podněcovaly přirozenou dětskou zvědavost.“ (Rochovská & Krupová, 2015)

Učitelé také nesmí zapomínat na to, že badatelsky orientované aktivity by měly být přizpůsobeny mentální úrovni dětí (Dostál, 2015). Příkladem můžou být aktivity založené na objevování, pozorování, bádání a manipulování s předměty. Takovéto aktivity jsou pro děti přirozeně zajímavé a motivující k dalšímu experimentování a vlastním tvořivým činnostem. Proces učení je tak pro něj stává procesem získávání nových zkušeností, při kterém vstupují do interakce s dřívějšími poznatky. Oproti dospělým mají menší množství zkušeností, proto neustále zažívají nové situace, tím je pro ně proces učení vlastní zkušeností intenzivnější např. pozorování lupou, rozbíjení vajíčka, posílání listu nebo cestování vlakem. (Majerčíková, Wiegerová, Gavora & Navrátilová, 2020)

Při badatelských aktivitách je také důležité dbát na správný postup. Názory autorů se však v této oblasti značně liší. Například Kopáčková (2003) uvádí následující fáze badatelských aktivit:

- zadání problému,
- návrh postupu (dominuje aktivita dětí),
- pomůcky (mohou evokovat i návrh postupu),
- vyslovení předpokladů (vyplývá ze zkušeností dítěte),
- realizace (nevyklučuje se několik postupů),
- pozorování (dětí je potřeba upozornit na pozorovanou skutečnost),
- dělání záznamů z pozorování (u dětí předškolního věku v symbolické podobě),
- vyvození závěrů (potvrzení předpokladů, nalezení odpovědi na položenou otázku).

Kroky při bádání se liší u Minárechová & Žoldošová (2014, s. 11):

- identifikace otázky, která vede k badatelské činnosti (tj. identifikace výzkumné otázky),
- tvorba předpokladů,

- návrh způsobu ověření předpokladů (návrh postupu badatelské aktivity),
- realizace bádání,
- zhodnocení předpokladů a zodpovězení původní iniciační otázky (výzkumné otázky).

(Rochovská & Krupová, 2015, s. 9)

U výše uvedených fází badatelských aktivit můžeme vidět značný rozdíl v jejich dělení. Autorky se neshodují v tom, zda formování předpokladů předchází nebo závisí na konkrétní badatelské aktivitě. Dle názoru (Rochovské & Kukové, 2015) vše závisí na konkrétní badatelské aktivitě a na tom, jakým směrem se bude diskuze mezi učitelkou a dětmi ubíhat.

3.2 Potenciál práce se záhadou

Je také důležité dodat, že význam IBSE se v současnosti změnil, bylo zjištěno, že koncepce takto pojatého vzdělávání má širší uplatnění a je možné jej uplatnit krom přírodovědných předmětů i v mnoha jiných oborech, a především v přírodovědném vzdělávání předškolních dětí, což je pro nás zásadní.

Učitelé tak mají možnost realizovat vzdělávání s využitím záhad, které je pro děti velmi poutavé, neboť učitel za dětmi přicházejí s něčím neznámým, nečekaným, neobvyklým, co vzbuzuje v dětech zvědavost a vyzývá je k bádání. Tento nový pohled vznikl na základě projektu TEMI (Teaching Enquiry with Mysteries Incorporated), který byl původně určen po studenty střech škol, ale je možné jej aplikovat i při práci s předškolními dětmi. Projekt využívá rozporuplných situací, které se neshodují s prvotními dětskými představami o světě a tím vzbuzuje u dětí touhu po porozumění a následném bádání (Majerčíková, Wiegerová, Gavora & Navrátilová, 2020).

Jak jsme se mohli dozvědět, projekt TEMI pracuje se záhadami. Co je to ale záhada? Záhadou se v tomto smyslu rozumí fenomén nebo událost, která vyvolá v dětech napětí a údiv, vyvolá v nich pocit „to chci vědět“. Tento pocit podporuje zvědavost dětí, která vede ke kladení si otázek. Na tyto otázky mohou děti nalézt odpověď prostřednictvím bádání a činností vedoucí k řešení problému (Carpinetti et al., 2015).

Můžeme se také setkat s různými druhy záhad, které pocházejí z různých oblastí a mohou tak mít různé vlastnosti:

- Autentické – představují jevy, se kterými se můžeme setkat v běžné přírodě nebo technickém prostředí, př. gejzíry, různé formy rostlin nebo krystalů nebo polárních světél.
- Umělé záhady – lze je modelovat pomocí experimentálního nastavení ve třídě, mohou to být experimentální demonstrace nebo iluzorní triky, např. chemická zahrada – experiment, kde se k roztoku sodíku přidávají různé soli, poté je možné pozorovat rostoucí formy, které vypadají jako záhadné rostliny.
- Fiktivní záhady – můžeme je vidět ve filmech či televizi, většinou jsou to triky nebo filmové efekty. Pomocí základních vědeckých poznatků můžeme odhalit, zda byl čin skutečně trikem, či nikoli, př. červený měsíc signalizující pozemskou katastrofu. Patří sem i mýty, některé lze vysvětlit vědou, jiné nikoliv (Carpinetti et al., 2015).

Práce se záhadou však není vůbec jednoduchá a klade velmi vysoké nároky jak na učitele, tak na děti. Učitel se musí důkladně zamýšlet nad samotnými záhadami a umět posoudit, zda jsou pro děti vhodné či nikoli.

Tabulka č. 1 Vhodné a nevhodné záhady (inspirováno projektem TEMI)

VHODNÁ ZÁHADA	NEVHODNÁ ZÁHADA
poskytuje dítěti afektivní (emocionální) zapojení,	poskytuje zapojení pouze pro učitele,
pobízí dětskou zvědavost a zvědavost,	není pro děti překvapením, nepodporuje přirozenou zvědavost dítěte,
vede k vyslovování otázek dětí,	blokuje tvorbu otázek, nebo podporuje konvergentní otázky,
je natolik jednoduchá, aby mohla být rozporuplnou pro dítě, které se aktivuje,	práci odvádí pouze učitel, protože odpověď na ni vychází s přírodovědných konceptů, jejich pochopení je pro dítě příliš obtížné,
podporuje událostí vedoucí k překvapení a změně současné představy dětí,	nesměřuje k překvapení, nastoluje hotová fakta,
vytváří kognitivní konflikt,	nevytváří kognitivní konflikt,
problematizuje, k jejímu zodpovězení je při	nepodporuje samostatné vyhledávání

ní potřeba znát některé vědecké poznatky, tedy vyhledávat informace,	vědeckých poznatků,
směřuje k využívání badatelských dovedností,	všechnu práci musí odvést učitel,
vyžaduje čas pro dítě, každé dítě má své tempo,	neposkytuje časový prostor,
Ize ji vědecky zkoumat a vysvětlit a potřebné dovednosti jsou v kompetenci zapojených dětí.	nelze ji zkoumat, protože je na hranici fantazie, její řešení je pro žáky příliš složité a žáci si ji vysvětlují jako kouzlo.

(Majerčíková, Wiegerová, Gavora & Navrátilová, 2020, s. 73)

Je tedy potřeba, aby se učitelé nad záhadami předem zamýšleli a především, aby se s nimi naučili pracovat.

Shrnutí kapitoly

I když jsme se dozvěděli, že aplikace principů badatelsky orientovaného vzdělávání není vůbec jednoduchá, neměla by nás tato skutečnost ovlivnit nebo dokonce zastrašit. Každý učitel by měl v dětech neustále probouzet jejich přirozenou touhu poznávat svět, měl by s nimi sdílet radost z objeveného, podporovat je a motivovat k dalšímu bádání. Hlavním záměrem učitele, který chce podpořit dětský zájem a zvědavost, by mělo být zvolení takových pedagogických strategií, které jsou vhodné pro přírodovědné vzdělávání dětí v mateřských školách a jejichž prostřednictvím je učitel schopen naplnit didaktické cíle vzdělávání. Jako prostředek k dosažení cílů vzdělávání učitelé velmi často volí otázky, možná právě proto jsou základem veškerého bádání.

4 OTÁZKY UČITELŮ V EDUKAČNÍM PROCESU

Na začátku této kapitoly definujeme pojem otázka, povíme si něco o typech otázek a jejich funkci, následně si uvedeme, zda se hodí pro přírodovědné vzdělávání dětí či nikoli.

Kladení otázek je již po dlouhý čas základem pedagogické komunikace mezi učitelem a dětmi (Mareš & Krivohlavý, 2005). Otázkou na základě nejjednodušších definic rozumíme větu v tázací formě, která vyžaduje odpověď (Wiegerová et al., 2015). Gavora (2005) tuto definici doplňuje o myšlenku, že otázka nemusí být jen v tázací formě. Podle něj může mít podobu dokonce i oznamovací či rozkazovací věty. Není tedy důležitá forma otázky, ale její funkce.

Wiegerová et al. (2015) v této definici ještě pokračují a mluví o tom, že s takovou definicí si v edukační praxi jen těžko vystačíme. Otázky podle nich tvoří důležitou a neodmyslitelnou součást přírodovědného vzdělávání v mateřských školách. Slouží jako prostředek pro rozvoj myšlení, dovedností a motivují děti k přemýšlení nad problémy, se kterými se setkávají (Wiegerová et al., 2015). Dobře kladené otázky vedou k prohloubení poznání dětí, rozvíjí diskuzi, myšlení, zájem nebo dokonce dětskou zvědavost (Szimethová, Wiegerová & Horká, 2012).

4.1 Přístupy k typologiím otázek

V odborné literatuře se setkáváme s mnoha přístupy k typologiím otázek, některé z nich nám mohou posloužit jako východisko pro výzkum otázek učitele.

Wiegerová et al. (2015, s. 33) ve své publikaci citují (Havigerovou, 2013), která otázky dělí podle:

1. komunikačního záměru mluvčího (otázky zjišťovací a doplňovací),
2. funkce otázky (otázky objasňující a průzkumné),
3. kognitivní náročnosti (otázky s nižší a vyšší kognitivní náročností),
4. možností odpovědi příjemce (otázky uzavřené a otevřené a jejich podtypy – motivační, alternativní, řečnické aj.),
5. předmětu otázky (otázky věcné, osobní aj.).

Následně si představíme některá z možných dělení otázek. Dopředu však musím upozornit na to, že značná část zdrojů je věnována otázkám kladeným učiteli a ne žáky, a to z důvodu

nedostatku teoretických a výzkumných příspěvků pro oblast předškolního vzdělávání. Tento nedostatek se však pokusím vykompenzovat komentáři reagujícími na vhodnost zařazení typů otázek do přírodovědného vzdělávání dětí mateřských škol.

4.1.1 Otázky zjišťovací a doplňovací

Prvním s uvedených dělení otázek, které uvádí Havigerová et al. (2003) je dělení otázek podle komunikačního záměru mluvčího, tedy na otázky:

- Zjišťovací – patří zde otázky, na které lze odpovědět „ano/ne“, př. „Máš se dobře?“, nebo otázky, které obsahují alternativy pro odpověď, např. „Máš se dobře nebo špatně?“
- Doplňovací – otázky, na které je potřeba odpovědět celou větou. např. „Jak se máš?“

Na základě výše uvedeného dělení otázek a jejich definic můžeme jednoduše posoudit, že otázky zjišťovací, jsou pro přírodovědné vzdělávání dětí nevhodné. Zejména z toho důvodu, že tyto otázky ani zdaleka nerozvíjí myšlení dítěte. Jak by řekl Fisher (2004), nechávají myšlení dítěte tam, kde bylo, a nikam ho neposunují. Doplňovací otázky tak v porovnání se zjišťovacími otázkami alespoň posouvají děti v oblasti komunikace a gramotnosti (Jančaříková, 2015).

4.1.2 Otázky objasňující a průzkumné

Další z typů otázek předkládaných odborníky jsou otázky, které lze dělit podle funkce, kterou plní v komunikačním procesu. Mezi ně patří otázky (Allen & Blythe, 2003, Bilinsky, 2011):

- Objasňující – jejich cílem je získat základní informace o jevu, např. „Kolik dětí bylo v rámci projektu otestováno?“, můžeme je považovat za otázky zjišťovací, slouží k zjišťování toho, co si kdo myslí, proč se mu to líbí nebo nelíbí.
- Průzkumné – usilují o hlubší reflexní odezvu od dotazovaného, např. „Jak byste popsal svůj vztah k tomuto projektu?“, jsou to otázky doplňovací, jejich kladení zkracuje komunikaci, použití je výhodné např. když si chci něco ujasnit, učinit rozhodnutí atd.

(Havigerová et al., 2003)

Na základě výše uvedených definic můžeme říci, že otázky objasňující (zjišťovací) patří mezi otázky uzavřené. Ty Wiegerová et al. (2015) definují jako otázky, na které ve většině případů existuje jen jedna správná odpověď. Z toho důvodu jsou tyto otázky pro přírodovědné vzdělávání nevhodné.

Oproti tomu jsou tu otázky průzkumné (doplňující), které se řadí mezi otázky otevřené, o kterých (Havigerová et al., 2003) mluví jako o otázkách vedoucích k posilování rozhodnutí dětí vyřešit problém. Proto bychom o nich mohli říci, že jsou vhodné pro přírodovědné vzdělávání dětí.

4.1.3 Otázky vyššího a nižšího řádu

Fisher (2004) pro klasifikaci otázek volí systém Bloomovy taxonomie, na základě které ho dělí otázky na otázky vyššího a nižšího řádu (viz obr. 1). Mezi otázky „nižšího řádu“ řadí otázky vyžadující jednodušší myšlenkové operace, jako je aplikace, porozumění nebo znalost. Naopak mezi otázky „vyššího řádu“ řadí otázky vyžadující poněkud složitější myšlenkové operace, jako je hodnocení, syntéza a analýza.

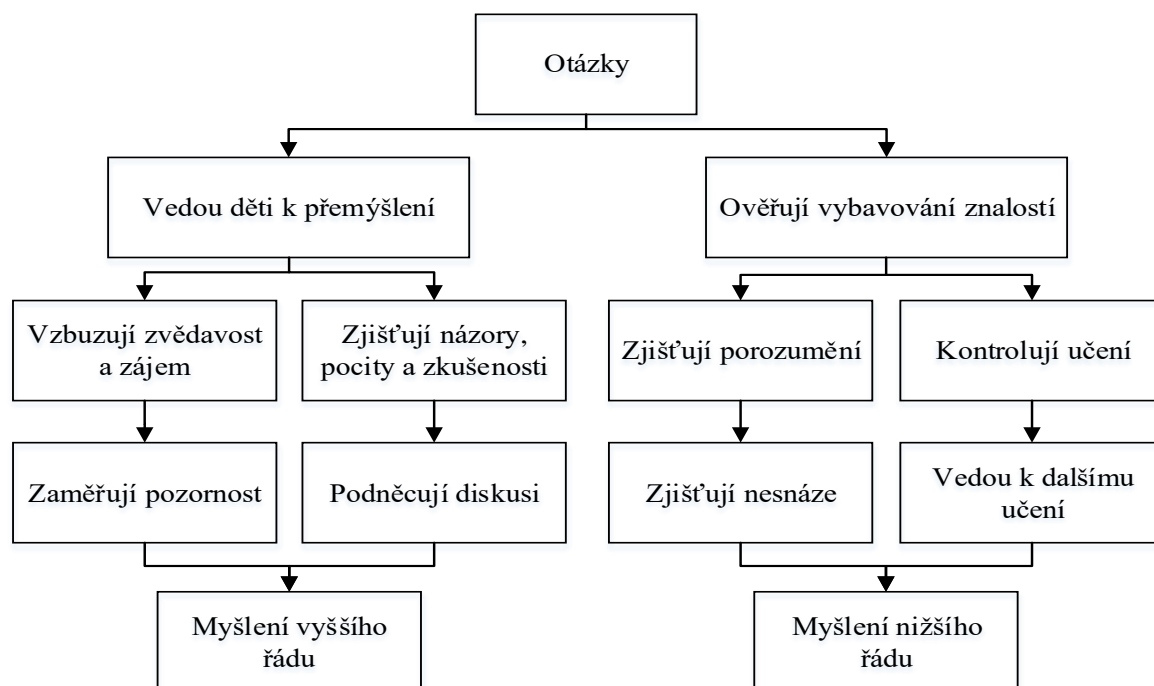


Schéma č. 1 Rozdělení otázek podle stoupající náročnosti (Fisher, 2004, s. 28)

Myšlení nižšího řádu

- Aplikace - např. „Jaké jsou další příklady...?“
- Porozumění - např. „Co znamená...? Vysvětli to.“
- Znalost - např. „Kdo... Co... Kde... Kdy... Jak...?“

Myšlení vyššího řádu

- Hodnocení - např. „Co si myslíte o..., podle čeho posuzujete či hodnotíte...?“
- Syntéza - např. „Jak bychom mohli přispět k..., zlepšit, navrhnout, vyřešit...?“
- Analýza - např. „Jaké jsou části či znaky..., důkazy pro...?“

(Fisher, 2004, s. 30)

Když se podíváme na revidovanou verzi Bloomovy taxonomie (Anderson, Krathwohl, 2001), zjistíme, že se od původní verze liší tím, že se zaměřuje zejména na oblast kognitivních procesů.

Mezi otázky vyšší kognitivní náročnosti řadí otázky zaměřené na porozumění, aplikaci, analýzu, hodnocení a tvoření. A mezi otázky nižší kognitivní náročnosti řadí pouze znalost, jakožto doslovné vybavení faktu (Šved'ová, Švaříček & Šalamounová, 2012).

Tabulka č. 2 Nižší a vyšší kognitivní procesy (Fisher, 2004, s. 21)

Tvoření	Vyšší kognitivní proces
Hodnocení	
Analýza	
Aplikace	
Porozumění	
Znalost	Nižší kognitivní proces

V odborné literatuře se také dozvídáme, že učitelé kladou dětem častěji otázky „nižší kognitivní náročnosti“ a otázky „vyšší kognitivní náročnosti“ kladou již v menší míře (Gavora, 2005, Šved'ová, Švaříček & Šalamounová, 2012). Na otázku, proč tomu tak je, nám z části odpovídají autoři (Wiegerová et al., 2015), kteří mluví o tom, že v praxi se uplatňuje dlouhodobě zažitý systém, kdy učitel položí otázku a hned na ni čeká odpověď. Pokládání otázek tak podle Švaříčka (2011) slouží učiteli především k ověření si vědomostí dětí nebo k zjištění, co si děti zapamatovali. Na základě výzkumu, který provedl Švaříček (2011) bylo zjištěno, že 61 % otázek kladených učiteli bylo nižší kognitivní náročnosti, kdežto otázek vyšší kognitivní náročnosti bylo pouhých 39 %.

Švaříček (2011) mluví také o tom, že otázku je potřeba vnímat jako prostředek sloužící pro rozvoj myšlení dítěte a jeho dovedností, který se odráží od schopnosti dítěte přemýšlet nad problémy, s kterými se setkává v běžném životě. Šved'ová, Švaříček & Šalamounová (2012) zase o otázce mluví jako o klíčovém prvku, podle kterého je veškeré poznání výsledkem tázání, proto jej vnímají jako jeden z hlavních nástrojů sloužících ke kognitivnímu rozvoji dětí (Šved'ová, Švaříček & Šalamounová, 2012).

Již z těchto důvodů by se učitelé měli zaměřit na to, aby v průběhu přírodovědného vzdělávání kladli především otázky „vyššího kognitivní náročnosti“ a vyvarovali se otázkám „nižšího kognitivní náročnosti“. Zde jsme si uvedli dělení otázek podle jejich kognitivní náročnosti, teď si uvedeme dělení otázek podle možností odpovědi příjemce, představíme si otázky uzavřené a otevřené.

4.1.4 Otázky otevřené a uzavřené

Nejčastější dělení otázek vychází z jejich otevřenosti, přesněji řečeno dělí se podle toho, kolik možných odpovědí na ně můžeme získat. Dělí se na otázky **uzavřené** a **otevřené** (Kolář & Vališová, 2009). Otázky uzavřené zpravidla omezují člověka v možné odpovědi, tazatel u těchto otázek zpravidla očekává jako odpověď jedno konkrétní slovo, slovní spojení nebo jednoduchou odpověď ano/ne (Kanitz, 2005). Naopak otázky otevřené nabízejí více správných odpovědí, vedou k rozvoji myšlení a samostatnosti dětí (Kolář & Vališová, 2009).

V publikaci *Profesionalizace učitele mateřské školy z pohledu reformy kurikula* se dozvídáme, že když chceme dítě učit přemýšlet, měli bychom se ho umět i ptát, neboli měli bychom se „učit se ho ptát se správně“. Proto je potřeba, aby se učitel zamýšlel nad otázkami, které klade a nekladl pouze uzavřené otázky, na které existuje jen jedna správná

odpověď (Wiegerová et al. 2015). Gavora (2005) popisuje uzavřené otázky jako reproduktivní. Jsou to otázky, při kterých je potřeba, aby děti hledaly v paměti informace, které se již učily. Tento způsob kladení otázek může mít později pro učitele negativní následky, dítě si uvědomí, že nezná správnou odpověď a přestane odpovídat (Wiegerová et al., 2015).

Kdežto u otevřených otázek je potřeba kromě vybavení informací i jejich pochopení také následná transformace do odpovědi, kde kromě zapamatovaných informací můžou děti promítat své vlastní představy, zkušenosti a názory. Když se nad tím více zamyslíme, zjistíme, že učitelé mateřských škol by měli být pro děti bezesporu vzory a podílet se na jejich celkovém rozvoji. Z toho důvodu by se také učitelé měli zamýšlet nad tím, zda dětem nekladou pouze uzavřené otázky a nebrání jim tak v jejich osobním rozvoji. Wiegerová et al. (2015) tuto domněnku později také potvrzují, neboť nacházejí ve svých záznamech z výzkumu převahu uzavřených otázek, které vyžadují po dětech pouhou reprodukci nabytých poznatků, př. kuřátko je žluté, roční období jsou čtyři.

Jančaříková (2015) přistupuje ke kladení otázek podobně jako Wiegerová et al. (2015) a upozorňuje učitele na to, aby kladli běžné otázky jen ojediněle a s rozmyslem, neboť tyto otázky jsou učiteli nejčastěji používané. Bývají také často nepromyšlené a z pohledu celoživotního učení jsou rizikové, protože díky nim může dítě nabýt přesvědčení, že všechno na světě je již objeveno a pojmenováno.

Patří mezi ně otázky typu: „Jak se jmenuje tato rostlina? Jak se jmenuje toto zvíře? Kdo první odpověď?“ Otázky tohoto typu jsou považovány za mylnou motivaci, neboť děti vůbec nemotivují, spíše je nutí k rychlé odpovědi bez rozmyslu. Děti se tak naučí pouze hádat a ne přemýšlet. Nenaucí se ani dávat poznatky do souvislostí, natož vyvozovat důsledky svého jednání. Na druhou stranu však netvrdí, že je potřeba tento druh uzavřených otázek úplně vyřadit, protože některé poznatky si děti prostě musí osvojit. Jen před nimi varují a vybízejí k tomu, aby učitelé v průběhu přírodovědného vzdělávání dávali větší prostor otevřeným otázkám, a tak posunovali myšlení dětí na vyšší kognitivní úroveň (Jančaříková, Jančařík & Novotná, 2013).

4.1.5 Otázky produktivní a neproduktivní

Jak jsme se již dozvěděli, otázky můžou být rozděleny různými způsoby, posledním z těch, které si uvedeme, je dělení otázek na **produktivní** a **neproduktivní**.

- Produktivní otázky – mají otevřený konec, př. „Co si myslíš?“ „Jak to víš?“ „Jaký máš k tomu důvod?“ „Kde ještě najdeme jiný příklad?“ „Co si myslíš, že se stane?“
- Neproduktivní otázky – nevedou k žádným posunům v myšlení, bývají to otázky buď příliš složité, rozsáhlé, nebo abstraktní, př. „Proč máme znečištěné životní prostředí?“, nebo otázky příliš ohraničené „Co je to?“ „Co je žába?“ „Co je dnes?“ „Jaký den byl včera?“ Jsou to tzv. otázky typu „Co si učitel myslí?“

(Kolář & Šikulová, 2007, s. 52)

Na základě výše uvedených příkladů neproduktivních otázek bychom mohli povědět, že tyto otázky nemají v přírodovědném vzdělávání ani ve vzdělávání obecně co dělat. Už z toho důvodu, že Fisher (2004) o nich ve své knize mluví jako o otázkách, které nechávají myšlení dítěte tam, kde bylo, a nikam ho neposunují. Dokonce před těmito otázkami i varuje a tvrdí, že můžou myšlení dítěte omezit, oslabit nebo mu dokonce úplně zabránit.

Abychom těmito negativním dopadům předešli, je potřeba, aby se již učitelé mateřských škol naučili pracovat s otázkami správným způsobem a dokázali poznat neproduktivní otázky a naučili se klást produktivní otázky nebo „dobré otázky“, o kterých si teď povíme něco více.

V knize *Činnosti k rozvíjení přírodovědné gramotnosti v předškolním vzdělávání* se setkáváme s pojmem „dobré otázky“, které jsou definovány jako: „Specifický druh otevřených otázek, které by měly děti provokovat k přemýšlení, činnosti, kreativitě a vlastnímu bádání.“ (Jančaříková, 2017)

Dobré otázky podle Jančaříkové (2015, s. 63):

- Jsou postaveny na známých faktech.
- Děti se dozvídají nové informace již ve fázi, kdy na ně hledají odpověď.
- Učitelky se můžou na základě odpovědí dovědět o dětech nové informace.
- Na dobré otázky existuje více správných odpovědí.
- Otázky můžou vést děti k iniciativě, pozorování, bádání nebo dokonce k experimentování.
- Při hledání odpovědí na otázky si děti osvojují kompetenci k řešení problémů i další.

Fisher (2004) definuje dobrou otázku jako otázku, která vyvolává neklid v mysli člověka, provokuje jeho myšlení a vybízí ho k hledání odpovědí. Taková otázka často bývá nesnadná a málokdy založená na jistotě. Szimethová, Wiegerová & Horká (2012) doplňují tuto definici o myšlenku, že dobře kladené otázky vedou k prohloubení poznání dětí, rozvíjejí diskuzi, myšlení, zájem nebo dokonce dětskou zvědavost. Haim, E., Dor-Ziderman, Y., & Yefroimsky, Y. (2014) taktéž na základě svých výzkumů uvádějí, že „dobré otázky“ by měly sloužit především k motivaci, probouzení zájmu, zvědavosti, vzájemné komunikaci nebo k rozvoji myšlení. Jančaříková (2015) uvádí příklady těchto otázek, u kterých můžeme vidět, že se učitel snažil dovést děti k tomu, aby přemýšlely, analyzovaly, kritizovaly, učily se a řešily problémy, př. „Čemu je to podobné? Podívejte se, co vidíte? Koho byste se na to zeptali?“.

4.2 Funkce otázek v edukačním procesu

Jak už jsme jednou slyšeli, u otázek není důležitá jejich forma, ale funkce, kterou zastávají.

Gavora (2015) ve své knize popisuje funkce otázek a dělí je do tří kategorií:

- Kognitivní funkce – jejich úkolem je aktivizovat myšlení dětí.
- Regulativní funkce – zde řadí otázky řídicí a organizační, otázky usměrňující chování dětí.
- Motivační funkce – do této skupiny patří otázky, které slouží k motivaci a povzbuzování dětí.

Kdybychom se zeptali učitelů v praxi, jakou funkci podle nich plní otázky, pravděpodobně bychom se dozvěděli něco podobného, např. že slouží k motivaci dětí, k prověření jejich znalostí, podněcují je k uvažování, analýze, zkoumání, provokují jejich rozumovou činnost nebo podněcují děti k přemýšlení. Toto je teorie, ale realita je však ve většině případů jiná. Velká část otázek, které učitelé kladou, rozumovou aktivitu dětí spíše tlumí a šetří jim námahu s myšlením (Fisher, 2004).

Podle Koláře & Vališové (2009) by se již studenti učitelských oborů měli připravit na práci s otázkami, nejen teoreticky, ale i prakticky tím, že budou sami přemýšlet nad otázkami, které kladou a budou se snažit klást druhým smysluplné a správně formulované otázky. Podle nich by učitelova kvalifikace měla obsahovat mimo jiné i dovednost klást

otázky a schopnost s nimi účinně pracovat ještě před tím, než učitel vstoupí do učitelské profese.

Shrnutí kapitoly

Kladení otázek je klíčovým prvkem procesu vzdělávání, neboť rozvíjí myšlení dětí, probouzí v nich zájem a zvědavost. Dokonce bychom se mohli odvážit povědět, že velká část poznání dětí je výsledkem tázání, které je dáno dětskou zvědavostí. Proto se také otázky staly jedním z hlavních nástrojů vzdělávání.

II. EMPIRICKÁ ČÁST

5 METODOLOGIE VÝZKUMU

Výzkum byl pojat jako kvalitativní, přičemž metodou sběru dat se stalo nestrukturované pozorování sloužící k hloubkovému poznávání terénu. Údaje byly získány pomocí konstantní komparace, tedy hledáním společných a rozdílných prvků, následným tříděním do kategorií, zpřesňováním, zjišťováním vztahů mezi nimi, nacházením společných rysů a pravidelností.

V empirické části prezentujeme výsledky svého výzkumného šetření a snažíme se odpovědět na výzkumné otázky. Hlavním cílem výzkumu bylo zjistit, jaké otázky volí učitelé mateřských škol v průběhu přírodovědného vzdělávání. Dále jsme se zabývali typy otázek a funkcemi, které naplňují. V každé z podkapitol odpovídáme na to, jaká zjištění jsme pozorovali v průběhu svého výzkumného šetření.

5.1 Cíle výzkumu a výzkumné otázky

Hlavní cíl výzkumu:

Zjistit, jaké otázky využívají učitelky mateřských škol v přírodovědném vzdělávání.

Dílčí výzkumné cíle:

1. Popsat, jaké typy otázek učitelky kladou dětem v přírodovědném vzdělávání v mateřské škole.
2. Objasnit, jakou funkci mají otázky kladené učitelkami v přírodovědném vzdělávání v mateřské škole.

Hlavní výzkumný cíl:

Jaké otázky využívají učitelky v přírodovědném vzdělávání v mateřské škole?

Dílčí výzkumné otázky:

1. Jaké typy otázek učitelky kladou dětem v přírodovědném vzdělávání v mateřské škole?
2. Jakou funkci mají otázky kladené učitelkami v přírodovědném vzdělávání v mateřské škole?

5.2 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor byl tvořen učitelkami státních mateřských škol ve Zlínském kraji. Respondentky byly zvoleny na základě známosti nebo případného doporučení. Konkrétně se jednalo o 4 učitelky ve věku od 22 do 60 let pracující v různých mateřských školách. Z důvodu anonymity výzkumu jsou učitelky označeny vymyšlenými jmény: Amálie, Barbora, Cecílie, Denisa, nebo zkratkami U1, U2, U3, U4. Dvě učitelky měly vzdělání středoškolské a dvě bakalářské. Délka jejich praxe se pohybovala v rozmezí od 1 roku do 38 let.

Amálie (U1)

První paní učitelka měla 60 let a v praxi se pohybovala již 38 let, vystudovala střední pedagogickou školu. Vedla heterogenní třídu s dětmi ve věku 3 – 7 let. Pedagogický přístup používala transmisivní. Dokázala být pro děti vzorem a snažila se je vychovávat k úctě k přírodě a druhým lidem. Při práci s dětmi čerpala pouze ze starých materiálů, které si za dobu své dlouhodobé praxe vytvořila. Čerpala také z knih, které si v průběhu praxe koupila. Na internetu inspirace nehledala, tvrdila, že tyto moderní technologie neovládá. S dětmi měla dobrý vztah a snažila jim předat mnoho vědomostí a dovedností důležitých pro jejich budoucí život a pozdější přechod do základní školy. Většina otázek, které dětem pokládala v průběhu didakticky zacílených činností, byly otázky uzavřené, ověřující vědomosti dětí. Bylo patrné, že její jednání bylo občas ovlivněno profesní únavou a sama prozradila, že už je za roky práce s dětmi unavená a těší se do důchodu.

Barbora (U2)

Druhá paní učitelka měla 45 let, vystudovala střední pedagogickou školu a práci učitelky vykonávala již 20 let. Třída, ve které působila, byla heterogenní s dětmi od 3 do 7 let. Pedagogický přístup upřednostňovala transmisivní. Paní učitelka byla na děti velmi hodná a snažila se jim předat co nejvíce vědomostí. Na didakticky zacílenou činnost byla pokaždé dobře připravena a používala vždy mnoho didaktických pomůcek. Mnoho otázek směřujících k dětem bylo uzavřených, ověřujících si nabyté vědomosti, někdy se však objevily i otázky otevřené podněcující děti k diskusi. Paní učitelka většinou čerpala ze starých materiálů, které si vytvořila během let praxe nebo čerpala z internetu. Děti uměla dobře zaujmout a bylo vidět, že má s dětmi velmi blízký až přátelský vztah.

Cecilie (U3)

Třetí paní učitelka měla 25 let a 1 rok praxe. Byla absolventkou bakalářského oboru Učitelství pro mateřské školy. Měla na starosti třídu předškolních dětí. Ve své práci se snažila využívat prvky konstruktivistického přístupu. Na didakticky zacílenou činnost se pečlivě připravovala a měla vždy přichystáno množství pomůcek. Inspirace hledala především v odborné literatuře a na internetu. Byla dosti aktivní a dokázala děti prostřednictvím zajímavých otázek nadchnout pro konkrétní činnost. K dětem měla velmi hezký vztah a snažila se jim předat informace potřebné pro jejich budoucí život.

Denisa (U4)

Čtvrtá paní učitelka měla 22 let a pouze 1 rok praxe. Měla vystudovanou vysokou školu taktéž v oboru Učitelství pro mateřské školy. Třída, ve které působila, byla heterogenní s dětmi od 3 do 6 let. V jejím pedagogickém přístupu se objevovaly zejména prvky transmisivního přístupu. S dětmi měla velmi hezký a přátelský vztah. Často si s nimi povídala o okolním světě, přírodě a životě kolem nás. S nadšením odpovídala na záludné otázky dětí, když na otázky nedokázala odpovědět, hledala je s dětmi v encyklopediích nebo na internetu.

5.3 Metoda sběru dat

Pro výzkumné šetření byl zvolen kvalitativní typ výzkumu. Pro sběr dat byla zvolena metoda nestrukturovaného pozorování, jejichž cílem bylo získat komplexní popis jednání učitelů v průběhu přírodovědného vzdělávání v mateřských školách. Záznam probíhajícího rozhovoru mezi učitelkou a dětmi byl zaznamenáván přímo do pozorovací tabulky v počítači z důvodu nesouhlasu některých rodičů a učitelů s pořízením videonahrávky. Tento způsob zaznamenávání informací byl velmi náročný a velmi ochuzený o důkladné zachycení atmosféry situace. Během výzkumu jsme zkoumali, jaké otázky učitelé volí s ohledem na přístupy, ke kterým se přiklánějí. Dále jsme se snažili zjistit, jaké typy otázek učitelé volí a jakou funkci plní tyto otázky v přírodovědném vzdělávání dětí mateřských škol. Po ukončení nestrukturovaného pozorování v mateřských školách byla veškerá data podrobena důkladné analýze a následně byly vytvořeny pomyslné kategorie otázek učitelů, lišící se komunikačním záměrem, za jakým byly kladeny.

5.4 Sběr dat

Respondentky byly předem osloveny pomocí e-mailu nebo telefonicky a podrobně seznámeny s průběhem mého výzkumného šetření. Byl dohodnut termín a zajištěny potřebné náležitosti potřebné k bezproblémovému průběhu. Pro rodiče dětí byl zaslán dokument, který je seznamoval s účelem výzkumného šetření. Rodiče svým podpisem stvrzovali, že jejich děti mohou být nahrávány na videozáznam a také s tím, že videozáznamy budou po splnění účelu náležitě smazány. Bohužel i přesto někteří rodiče i učitelé nesouhlasili s pořizováním videozáznamu, nebylo proto možné postupovat podle předem zvoleného postupu a bylo nutné zapisovat rozhovor přímo do pozorovací tabulky v počítači.

Před samostatným zahájením výstupu učitelky byl proveden neformální rozhovor, který se skládal se vzájemného představení a uvedení respondenta do problematiky.

Respondenti byli seznámeni se způsobem zaznamenávání informací a dále informováni o zachování anonymity při spravování dat v průběhu výzkumu. Byli také obeznámeni s tím, že mohou kdykoliv odstoupit a záznamy o nich budou z počítače před nimi smazány. Průběh výstupu trval v průměru 45 min., všechny respondentky byly ochotné spolupracovat.

5.5 Zpracování dat

Jednotlivé promluvy mezi učitelkou a dětmi byly již od počátku zaznamenávány do pozorovací tabulky v počítači, proto nebylo potřeba převádět rozhovory do písemné podoby. Získané záznamy rozhovorů tak mohly být rovnou podrobeny důkladné analýze prostřednictvím metody otevřeného kódování.

Úseky textu byly postupně označovány a byly jim připisovány jednotlivé kódy, které samovolně vznikaly v průběhu procesu kódování. Kódy představovaly většinou krátká slovní spojení, podle kterých byly jednotlivé repliky, zaznívající v průběhu výstupu postupně kategorizovány.

U učitelských otázek byly sledovány zejména typy otázek, které učitelky volily, a také byla zkoumána funkce, kterou naplňovaly v přírodovědném vzdělávání. Následně vzniklo pět kategorií otázek, které se od sebe lišily komunikačním záměrem učitele:

- zkoušející otázky,

- nabádající otázky,
- evokující otázky,
- kárající otázky,
- podněcující otázky.

Každá ze zmíněných kategorií je v následujících kapitolách podrobně popsána, jsou zde uvedeny její charakteristické rysy. Získaná data jsou doplněna o vlastní pohled výzkumníka a ukázky z jednotlivých promluv mezi učiteli a dětmi.

5.6 Limity výzkumu

Během svého výzkumu jsem měla možnost zachytit tři limity výzkumu. Prvním limitem je, že výzkumník již svou přítomností v terénu může způsobit nervozitu u respondentů a tím zapříčinit změnu jejich chování. Druhý limit se týká malého množství respondentů, kdy současná epidemiologická situace spojená s onemocněním covid-19 neumožňovala navštívení většího množství mateřských škol. A třetí limit výzkumu upozorňuje na to, že výzkum zachycuje pouze pohled výzkumníka v době sběru dat. Což znamená, že se jedná o pouhý náhled na zlomek edukační reality.

6 INTERPRETACE VÝZKUMNÝCH ZJIŠTĚNÍ

Zjištění, která vyplynula z pozorování, jsou zpracována do jednotlivých kategorií a následně interpretována níže.

6.1 Otázky učitelů využívané v přírodovědném vzdělávání

Otázky učitelů jsme se v tomto výzkumu rozhodli zkoumat podle komunikačního záměru učitele. Prostřednictvím důkladné analýzy dat vzniklo pět kategorií otázek:

- zkoušející otázky,
- nabádající otázky,
- evokující otázky,
- kárající otázky,
- podněcující otázky.

Bezesporu zajímavé je, že v souvislosti s vzniklými kategoriemi bylo pozorováno, že volba otázek respondentů (které byly později zařazeny do kategorií), se odvíjela od přístupu, který učitelky zastávaly. Bylo zjištěno, že u učitelek, které se přikláněly k transmisivnímu přístupu vzdělávání, se objevovaly především: zkoušející otázky, nebádající otázky, evokující otázky nebo kárající otázky. Kdežto učitelka, která využívala prvky konstruktivistického přístupu, zařazovala nejvíce podněcujících otázek.

Což neznamená, že by každá učitelka používala striktně čtyři zmíněné kategorie otázek, nebo pouze jednu. Je to myšleno tak, že každá z respondentek může zapadat do více zmíněných kategorií. Například u učitelky Amálie můžeme pozorovat jak zkoušející otázky, tak otázky nabádající. My však nechceme popisovat jednotlivé respondentky, ale vzniklé kategorie otázek a jejich typické rysy. Každá z výše uvedených kategorií bude níže podrobně popsána a na konci porovnána na základě účelnosti a využití v praxi.

V souvislosti se vzniklými kategoriemi jsou stručně popsány i typy otázek, které byly charakteristické pro danou kategorii především z hlediska otevřenosti a kognitivní náročnosti. Je zde zmíněna i funkce otázek, kterou naplňovaly nebo měly naplňovat. Občas se stává, že se funkce otázek shodují s komunikačním záměrem učitele nebo si jsou velmi podobné. Výše zmíněné typy otázek a jejich funkce, budou podrobněji procentuálně popsány ve shrnutí výsledků z výzkumu a znázorněny pomocí grafů pro lepší představu a přehlednost.

6.1.1 Zkoušející otázky

První kategorie, kterou bych chtěla představit, je kategorie s názvem zkoušející otázky. Tyto otázky byly učitelkami kladeny se záměrem zjistit, jakým množstvím vědomostí jsou děti vybaveny, popřípadě si prostřednictvím otázek chtěly ověřit, co si děti zapamatovaly: „*O kom všem jsme mohli v příběhu slyšet?*“, „*...kdo dál tam byl?*“ Otázky se opíraly se o zapamatované vědomosti dětí, popřípadě o domněnku, že děti s těmito vědomostmi přicházejí již z rodinného prostředí.

Typické pro tuto kategorii byly také otázky typu „*...jak se jmenuje strom, na kterém roste?*“, „*Tak co děti, kdo z vás dokáže poznat některý strom na obrázku?*“ „*A tento strom s bílou kůrou se jmenuje jak?*“, „*No a čím se živí ptáčci?*“ Je patrné, že otázky jsou založeny na hotových faktech, kdy učitel předem ví správnou odpověď. Tyto otázky nejsou podle (Jančaříkové, Jančaříka, Novotné, 2013) pro celoživotní vzdělávání vhodné, neboť nevedou děti k přemýšlení a jedině, co u dětí vyvolávají, je pocit, že všechno na světě je již pojmenováno a objeveno.

Kladení těchto otázek učitelkami chvílemi připomínalo vyučovací hodinu na základní škole. Otázky byly většinou uzavřené nižší kognitivní náročnosti, byly mířeny k celé skupině dětí, nebo byly vyvolávány jednotlivě hlásící se děti „*... co dál poznáte?*“, „*A ještě? Kdo ví?*“ Od dětí se vyžadovaly jasné a přesné odpovědi, nejlépe v co nejkratším čase, pokud dítě odpovědělo špatně nebo déle přemýšlelo, učitelka vyvolala dalšího nebo si na otázku odpověděla sama. Zbytek dětí se tak stal pouhými pozorovateli procesu vzdělávání, možná ze strachu, že špatně odpoví nebo odpověď jednoduše neznaly. O těchto otázkách bychom mohli jednoduše říci, že jejich funkcí bylo zjišťování vědomostí dětí.

Struktura této komunikace by se dokonce dala rozdělit do tří sekvencí podle struktury I-R-F. *Iniciace*, představující otázku učitelky, *replika*, odpověď dítěte a *feedback*, zhodnocení odpovědi učitelem a následné uzavření. Sekvenci vždy otvírá a uzavírá učitel, končí až tehdy, dostane-li požadovanou odpověď.

U4: „Kdo dál pozná nějakého ptáčka?“

D: „Já poznám datla.“

U4: „Ten tam není, ale je tam ptáček, který vypadá podobně a jmenuje se?“

D: „Strakapoud.“

U4: „Ano, to se často plete. Datel by byl celý černý a měl by jen červenou čepičku. A strakapoud, jak vidíš tady je takový flekatý je černo-bílo-červený.“

Když se opět vrátíme k znakům zkoušejících otázek, zjistíme, že učitelky si na tyto otázky mnohdy odpovídají sami.

U1: „Ano a poslední zvířátko, můžete ho potkat na poli u lesa, hloubí si nory. Třeba ty Klárko?“

D: „Nevím.“

U1: „Tak já vám to prozradím, byl to sysel.“

Přírodovědné vzdělávání je typické tím, že učitel dětem neoznamuje hotová fakta, ale ukazuje cestu vedoucí ke správné odpovědi.

Důvodem takového přístupu je podle mě „nedostatek času“ a vnitřní potřeba učitelů stihnout co největší množství připravených činností a aktivit. Dlouhé přemýšlení dětí nad správnou odpovědí, učitele zdržuje, proto si raději na otázky odpovídají sami.

Tento přístup a vyžadování rychlé odpovědi je pro přírodovědné vzdělávání značně nevhodný. Děti by měly mít vždy dostatek času na rozmyšlení si své odpovědi, učitelky by se tím alespoň vyvarovaly množství nesmyslných odpovědí ze strany dětí, nebo častému typování správných odpovědí. Tento způsob vzdělávání nejenže může odradit děti od komunikace s učitelem, ale také může způsobit, že v budoucnu se děti nebudou schopny zamýšlet nad kladenými otázkami, nebudou chtít hledat souvislosti mezi jednotlivými jevy z toho důvodu, že k tomu nikdy nebyly vedeny a vždy jen opakovaly pracně naučené odpovědi.

6.1.2 Nabádající otázky

Do této kategorie patřily otázky, které sloužily jako prostředek k navádění dětí k správné odpovědi. Učitelky používající tyto otázky se snažily pomocí otázek opsat jev nebo předmět tak, aby děti na základě určitých znaků samy dokázaly nalézt správnou odpověď.

Když tázané dítě nedokázalo přijít na správnou odpověď, vyzvala učitelka ostatní děti, aby se zapojily a pomohly přijít kamarádovi na správnou odpověď: „*Včela tam nebyla, ale je to podobné včele. Kdo napoví?*“ Mnohdy učitelky pomocí těchto otázek odkazovaly na předešlé zkušenosti dětí, například na pohádku, kterou společně viděli. „*No a když v tom stromě bydlel Dubínek, tak se ten strom jmenuje jak?*“ I taková otázka většinou dokázala dětem pomoci k tomu, aby přišly na správnou odpověď. Někdy u kladení otázek učitelky

poukazovaly na reálné předměty, které se nacházely v jejich okolí. „*Tomuto, co držím v ruce, se říká bukvice, takže strom se jmenuje?*“ Jindy však nabádající otázky nebyly příliš přesné a byly až moc obecné, proto se občas stalo, že dětem trvalo delší dobu, než na správnou odpověď přišly „...*je tam ptáček, který vypadá podobně, a jmenuje se?*“

Kladení nabádajících otázek bylo také spojeno s větším množstvím času na přemýšlení dětí, než u zkoušejících otázek Děti měly možnost si své odpovědi důkladněji promyslet a ty pak byly kvalitnější, což je z pohledu přírodovědného vzdělávání velmi přínosné. Bohužel však i tyto otázky byly uzavřené, nižší kognitivní náročnosti, jako u předchozí kategorie.

Kdybychom tento styl kladení otázek hodnotili s pohledu účelnosti, pravděpodobně bychom se dozvěděli, že tento druh otázek je o něco vhodnější než kladení zkoušejících otázek.

Zkoušející otázky vyžadovaly pouze hotová fakta, která vedla k bezmyšlenkovitému opakování naučených frází, kdežto navádějící otázky svou strukturou připomínaly hádanky, na které je potřeba najít odpověď. Tím pádem se od dětí vyžadovalo, aby nad otázkou více přemýšlely a byly vedeny k tomu, aby na základě určitých znaků, dokázaly přijít na odpověď, což vyžadovalo o něco větší úsilí než u první kategorie. Funkce těchto otázek spočívala v získání, co největšího množství vědomostí.

6.1.3 Evokující otázky

Do této kategorie zapadaly otázky podporující vybavení představ a zkušeností dětí spojených s daným tématem.

U4: „Výborně.“ „A poví nám někdo, jak se jmenuje?“

D: „To je sýkorka, ta k nám létá do krmítka.“

U4: „Výborně, chválím tě.“ „Má ještě někdo doma krmítko?“

D: „Ano my.“

Setkáváme se zde také se situací, kdy učitelka chce pravděpodobně pomocí otázky motivovat děti, proto se děti ptá na jejich osobní zkušenost. Bohužel volí otázku nevhodnou k motivaci: „Chodíte s rodiči do lesa?“ Na tuto otázku se totiž učitelce dostává pouze jednoslovné odpovědi dětí „Ano.“ Otázka tak učitelce slouží jako mylná motivace, proto svoji funkci motivovat postrádá. Na druhou stranu, co jiného můžeme očekávat na

uzavřenou otázku – uzavřenou odpověď. I tak se stávalo, že učitelky navázaly další uzavřenou otázkou, opět nižší kognitivní náročnosti.

U4: „A viděli jste tam nějakého ptáčka, co mám na obrázku?“

„Vy dva kluci, nepovídat a zrovna mi povězte, jaké ptáčky můžeme vidět v krmítku, no?“

D: „Třeba kosa.“

D: „Nevím.“

U4: „Kdo poradí?“

D: „U nás byl vrabec a sýkorka.“

6.1.4 Kárající otázky

Kárající otázky sloužily učitelkám v první řadě jako prostředek ke kritice či pokárání dětí za „nevhodné“ chování či chybnou odpověď. Tyto otázky byly zejména uzavřené, nižší kognitivní náročnosti. Na základě tvrzení Gavory (2005) bychom mohli povědět, že naplňují funkci regulativní, tedy usměrňují nežádoucí chování dětí.

Do této kategorie se řadily otázky, značící kritiku dětí. *„Pavlíku, ale no tak, co to tam maluješ?“* Tento typ otázek odrazoval děti od kreativity, která jim vlastně nebyla dovolena, učitelka si nepřála, aby si dítě zdobilo svůj vlastní výkres kreslením brouků a motýlů do pozadí. Dětem tedy bylo zakázáno být kreativní, což je dokonce v rozporu s cíli v RVP PV.

Nebo se objevovaly vcelku rázné otázky typu: *„Ne, to ne, někdo další?“* Které byly ze strany učitelky dosti nevhodné, učitelka mohla tímto způsobem podání klidně některé děti odradit od snahy odpovídat na její otázky.

Objevily se i otázky značící pohoršení učitelky nad odpovědí dítěte. Dítě se v tomto případě bohužel nedočkalo vysvětlení učitelky, ale pouze její rozzlobené otázky. *„Viděls někdy v lese ořech?“* Tento typ otázek je velmi nebezpečný, neboť u dětí může vybudovat strach z odpovídání na otázky nebo dokonce strach ze selhání. Správná učitelka by měla umět i špatnou odpověď využít například k započatí diskuze mezi dětmi.

Někdy tyto otázky učitelka kladla dětem, které určitým způsobem narušovaly průběh jejího výstupu například povídáním si s kamarádem. Pomáhali jim tak udržovat řád ve třídě a

pozornost dětí. Když takovou situaci učitelka zpozorovala, hned položila otázku dítěti, které rušilo její výstup. Tímto způsobem si opět na chvíli zajistila jeho pozornost. „*Vy dva kluci, nepovídat a zrovna mi povězte, jaké ptáčky můžeme vidět v krmítku, no?*“ *Třeba Petr nám to poví, když si tam povídá s kamarádem, že ano?* O těchto otázkách bychom mohli povědět, že jsou to otázky „za trest.“ Možná by se v tomto případě učitelky měly zamyslet nad tím, proč děti nedávají pozor a ruší? Možná proto, že „dobrá“ otázka by děti přirozeně zaujala, vyvolala neklid v mysli a zároveň touhu po poznání, což se v případě těchto otázek neděje.

6.1.5 Podněcující otázky

Účelem této kategorie bylo prostřednictvím otázek podněcovat děti k hlubšímu zamyšlení se nad přírodovědnými otázkami, aktivizovat myšlení dětí.

U3: „Děti, stala se jedna zvláštní věc. Pamatujete si, jak jsme měli před školkou tu zamrzlou louži a klouzali jste se na ní?“

D: (jednohlasně) „Ano.“

U3: „Já jsem šla dneska do školky a všimla jsem si, že ona normálně zmizela. Všiml si toho ještě někdo?“

D: „Jo, já jsem si toho taky všimnul, že už tam žádná není.“

U3: „No a teď mi zkuste povědět, kde ten led zmizel, co se s ním mohlo stát?“

Velká část těchto otázek byla otevřená, vyšší kognitivní náročnosti, umožňující dětem, svobodně se vyjadřovat. U učitelek, které podněcující otázky kladly, bylo zajímavé to, že žádná odpověď nebyla brána jako špatná. Dokonce i nesprávné odpovědi byly vnímány jako příležitost k obohacování vědomostí dětí a rozpoutání vzájemného dialogu.

Musím říct, že kladení podněcujících otázek bylo vhodné pro přírodovědné vzdělávání. „*Má někdo jiný nápad?*“ „*Čemu je to podobné?*“ „*Jaks to poznal?*“ Zde jde vidět náznak zájmu učitelky o to, co si dítě myslí, jaký má názor. Z těchto otázek bylo jasné, že k diskusi jsou zvány všechny děti.

Uvedené otázky se v tomto případě jasně odlišovaly například od zkoušejících otázek, kdy na otázku učitelky většinou existovala jen jedna správná odpověď. Podněcující otázky byly oproti zkoušejícím otázkám otevřené, vybízející děti k hlubšímu zamyšlení se nad daným tématem „*A proč je vůbec musíme krmít?*“. Učitelky často prostřednictvím otázek žádaly

děti o bližší vysvětlení jejich odpovědi, aby se ujistili, že dítě vše pochopilo. „*To máš sice pravdu, ale zkus nám to trochu vysvětlit, proč dobře?*“ A popřípadě, aby měli možnost dětem dovysvětlit případné nejasnosti.

Účelem těchto otázek tedy bylo v první řadě podněcovat děti k myšlení, vlastní aktivitě a motivovat je k tomu, aby se nebály odpovídat na otázky. O těchto otázkách bych řekla, že měly funkci vzdělávací. Podle mě jsou proto tyto otázky pro přírodovědné vzdělávání nejvhodnější a pro práci pedagoga nejúčinnější.

7 SHRUTÍ VÝZKUMNÝCH ZJIŠTĚNÍ

Bylo zjištěno, že přístup, ke kterému se učitelky přikláněly, značně ovlivňoval jejich pozdější volbu otázek. Učitelky, které byly spíše transmisivně zaměřeny, kladly nejvíce otázek zkoušejících, nebádajících, evokujících a kárajících. Učitelka, která se snažila o zařazování prvků konstruktivistického přístupu, volila především podněcující otázky. Jak už bylo zmíněno, nebudeme popisovat jednotlivé učitelky, tyto informace zmiňujeme jen pro uvědomění si, že volba a výběr otázek může být ovlivněn různými faktory, například přístupem učitele. Teď se tedy ještě jednou ve stručnosti podíváme na naše vzniklé kategorie. V tomto výzkumu se objevilo pět kategorií otázek, které byly kladeny dle komunikačního záměru učitelek.

7.1.1 Otázky učitelů v přírodovědném vzdělávání

Do první kategorie **zkoušejících otázek** patřily otázky, prostřednictvím kterých učitelky opakovaly nabyté vědomosti dětí, tedy ověřovaly, co si děti zapamatovaly. Tyto otázky byly často kladeny v rychlém sledu za sebou, většina jich byla uzavřená nižší kognitivní náročnosti.

Pro kategorii **nabádajících otázek** byly typické uzavřené otázky, které se vyznačovaly tím, že sloužily jako návod, díky kterému děti došly k správné odpovědi, často měly formu hádanek. Cílem za jakým učitelky kladly tyto otázky, bylo získání správné odpovědi, v krátkém čase.

Do kategorie **evokujících otázek** zapadaly otázky, které podporovaly u dětí vybavení si minulých představ a zkušeností spojených daným tématem. Používané otázky byly často uzavřené s cílem děti motivovat a získat jejich zájem.

Kategorie **kritizujících otázek**, byla typická uzavřenými otázkami, které učitelkám sloužily, pouze jako prostředek k pokárání dětí. Cílem za jakým tyto otázky kladly, nebylo děti něco naučit, ale ve většině případů je pouze přimět k tomu, aby dávaly pozor.

Poslední kategorie **podněcujících otázek** byla podle mě nejhodnotnější kategorií. Do této kategorie byla zařazeny otázky sloužící k aktivizaci dětí. Zároveň vedly k rozvoji myšlení dětí a kompetencí potřebných k řešení problémů. Tyto otázky byly většinou otevřené vyšší kognitivní náročnosti. Cílem těchto otázek bylo podněcovat děti k přemýšlení nad přírodovědnými otázkami a k hledání odpovědí na ně.

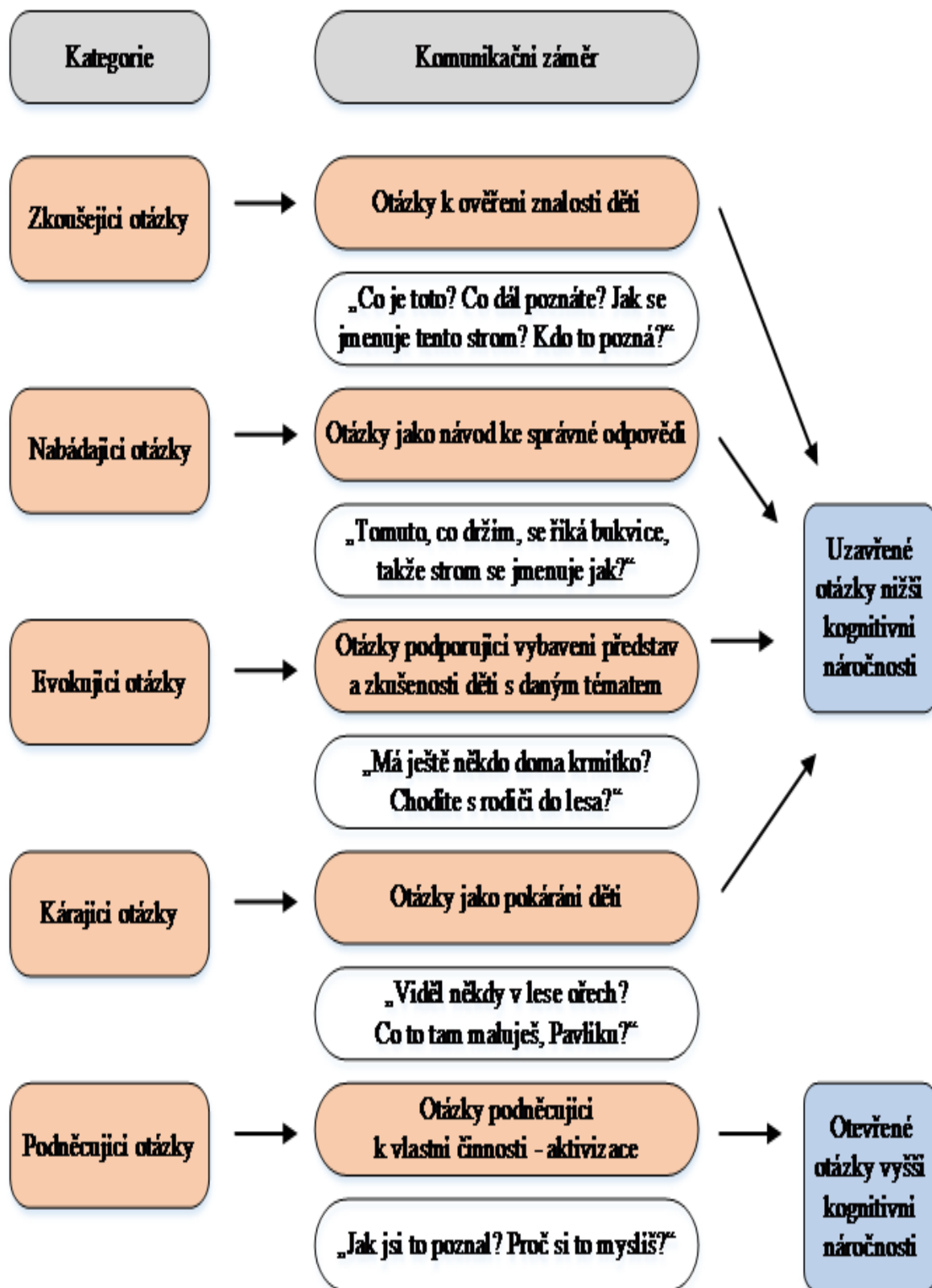


Schéma č. 2 Kategorie otázek učitelů

7.1.2 Typy otázek v přírodovědném vzdělávání

V souvislosti se zmíněnými kategoriemi jsem také zmínila typy otázek, které učitelky kladou dětem v přírodovědném vzdělávání v mateřské škole. V průběhu pozorování jsem se setkala hned s několika typy otázek, pomocí kterých se učitelky dotazovaly svěřených dětí. A zjistila jsem, že typy otázek, které učitelky volily, měly následně vliv na odpovědi dětí, průběh a výsledky přírodovědného vzdělávání dětí.

Rozhodli jsme se zaměřit na otázky učitelů především z hlediska jejich otevřenosti a kognitivní náročnosti.

- **Otázky otevřené a uzavřené**

Dělení otázek podle otevřenosti je jedno z nejčastějších dělení, s kterým se můžeme setkat (Kolář & Vališová, 2009). Uzavřené otázky většinou vybízejí člověka k jedné správné odpovědi, kterou učitel dopředu ví (Kanitz, 2005). Kdežto otevřené otázky jsou typické tím, že nabízejí více správných odpovědí (Kolář & Vališová, 2009).

Graf č. 1 Uzavřené a otevřené otázky



V našem výzkumu se objevilo 74 % otázek uzavřených a 26 % otázek otevřených. Na základě získaných dat můžeme říci, že otázky učitelkám sloužily především jako prostředek k ověření si předem naučených faktů nebo k získání přehledu o tom, s jakými vědomostmi děti přicházejí z rodinného prostředí. U 3 ze 4 učitelek, převažovaly otázky uzavřené (zkoušející, kritizující, evokují, nebádající otázky) nad otevřenými (podněcující otázky), pouze jedna z učitelek se vyznačovala tím, že kladla více otevřených otázek než

uzavřených, což bylo spojeno i s přístupy, ke kterým se učitelky přikláněly. Učitelky, které se přikláněly k transmisivnímu způsobu vzdělávání, kladly více otázek uzavřených, kdežto učitelka Cecílie, která se snažila o zařazení prvků konstruktivistického způsobu vzdělávání, kladla více otázek otevřených, rozvíjejících myšlení dětí.

- **Otázky nižší a vyšší kognitivní náročnosti**

Otázky zaměřené na vyšší kognitivní procesy jsou složeny s kognitivních procesů, mezi které patří, porozumění, aplikace, analýza, hodnocení a tvoření. Mezi otázky nižší kognitivní náročnosti řadí pouze zapamatování neboli doslovné vybavení faktu (Šed'ová, Švaříček, Šalamounová, 2012).

Graf č. 2 Kognitivní náročnost otázek



V našem výzkumu se objevilo 71 % otázek nižší kognitivní náročnosti a 29 % otázek vyšší kognitivní náročnosti. S ohledem na získaná data můžeme říci, že učitelé častěji kladou otázky nižší kognitivní náročnosti sloužící především jako prostředek k ověření si předem naučených faktů. Díky kladení otázek nižší kognitivní náročnosti mají učitelky větší kontrolu nad průběhem procesu vzdělávání a zároveň mají možnost předat dětem co největší množství vědomostí a poznatků a tím naplnit osnovy vzdělávání. Otázky vyšší kognitivní náročnosti většina učitelek klade jen ojedinele, pravděpodobně proto, že jsou náročné na přípravu a zároveň na ně děti potřebují více času, což je pro učitelky mnohdy příliš zdržující.

Urychlování průběhu procesu vzdělávání uzavřenými otázkami je podle mě způsobeno strachem z nedostatku času, který jim slouží k probrání určitého tématu. Když se zpětně podíváme na otevřenost otázek v souvislosti s jejich kognitivní náročností, zjistíme, že to jsou dva faktory, které se v našem výzkumu vzájemně ovlivňují. Tedy pokud učitelka klade více otázek uzavřených, je pravděpodobnější, že většina otázek bude nižší kognitivní náročnosti, kdežto pokud učitelka klade více otázek otevřených, je zase více pravděpodobné, že otázky budou vyšší kognitivní náročnosti.

7.1.3 Funkce vzdělávacích otázek

V této části se podíváme na funkci učitelských otázek v souvislosti s typy otázek, které uvádíme v našem výzkumu.

- **Funkce uzavřených otázek**

Jako první se podíváme na uzavřené otázky, které se nejvíce objevovaly u učitelek Amálie, Barbory a Denisy. V souvislosti se získanými daty, bychom mohli říci, že jejich hlavní funkcí bylo ověřování vědomostí dětí, se kterými přichází z rodinného prostředí a také opakování dříve osvojených faktů. Tyto otázky byly pravděpodobně zařazeny se záměrem aktivizace dětí.

UI: „Děti, určitě si pamatujete, co za přírodniny, jsem vám včera přinesla ukázat. Kdo si pamatuje, co všechno jsem donesla?

DD: (překřikují se) „Šišku, jablko, hrušku, šípky, listí, kaštan.“

UI: „Správně si to pamatujete a někdo tady říkal listí, že? Kdo to byl? (dítě zvedá ruku)

„Vzpomeneš si, jakou barvu to listí mělo?

D: „Myslím, že červenou.“

Dalším záměrem bylo předat dětem co největšího množství vědomostí a poznatků, které se týkaly konkrétního tématu. Výhodné pro učitelky také bylo, že tyto otázky jim šetřily čas, neboť jejich příprava byla velmi jednoduchá a nenáročná. Odpověď na tyto otázky učitelky dopředu věděly, a tak měly pevnou půdu pod nohama. Uzavřené otázky jim zároveň pomáhaly k tomu, aby se konverzace ubíhala směrem, kterým ony potřebovaly. Předpokládám, že i to byl jeden z důvodů, proč se u nich uzavřené otázky objevovaly v největší míře.

U2: „Děti, otočte se na mě, kdo pozná, co je toto za strom?“

D: „**Buk.**“

D: „**Smrk.**“

U2: „No tak, vy hádáte, smrk to určitě není, ten by měl místo listů co?“

D: „**Jehličí.**“

U2: „Vidíš, smrk by měl jehličí, tento strom má listy.“

U2: „Ten strom se jmenuje stejně jako ta pohádka o tom zeleném mužičkovi ve tvaru listu, jak se jmenoval, dívali jsme se na ni ve školce.“

D: „**Dubínek.**“

U2: „Ano, byla to pohádka o Dubínkovi, proto se strom jmenuje?“

D: „**Dub.**“

U2: „No sláva, já než se něco dozvím.“

U2: „A tento strom s bílou kůrou se jmenuje jak?“

A: „**Bříza, to je lehké.**“

U2: „Správně.“

Setkáváme se zde také se situací, kdy učitelka chce pravděpodobně pomocí otázky motivovat děti, proto se děti ptá na jejich osobní zkušenost. Bohužel volí otázku nevhodnou k motivaci: „Chodíte s rodiči do lesa?“ Na tuto otázku se totiž učitelce dostává pouze jednoslovné odpovědi dětí: „Ano.“ Otázka tak učitelce slouží jako mylná motivace. Zároveň jí ale jednoslovná odpověď dětí vyhovuje, neboť může pokračovat k další otázce.

- **Funkce otevřených otázek**

O otevřených otázkách bychom mohli povědět, že jejich funkcí bylo podnícení rozhovoru mezi dětmi. Učitelky otevřenými otázkami dávají najevo, že je zajímají názory a postoje dětí. Je však patrné, že učitelky mají spíše strach s otevřených otázek, neboť najednou nemají pevnou půdu pod nohama, a navíc, vůbec netuší, jaké odpovědi se jim dostane ze strany dětí a jestli na ni dokážou reagovat. Proto se často stávalo, že učitelka sice položila jednu otevřenou otázku, ale hned na to položila opět sled uzavřených otázek, které jí přinášely jistotu.

U2: (V lese) „Počkat, děti zkuste poslouchat, kdo mi řekne, co slyší.“

D: „To nepoznám.“

D: „Já vím, to zní jako datel.“

U2: „Správně, jaks to poznal?“

D: „Že tak jako ťuká. U babičky jednou bydlel datel, ale už se odstěhoval. Babička říkala, že beztak pro to, že tak s bráchou křičíme, když si u ní hrajeme.“

D: „Já akorát slyším, jak zpívají ptáci, ale nevidím je, asi jsou moc vysoko.“

U2: „Asi, já je taky nevidím.“

U2: „Děti, otočte se na mě, kdo pozná, co je toto za strom?“

D: „Buk.“

P: „Smrk.“

U2: „No tak, vy hádáte, smrk to určitě není, ten by měl místo listů co?“

A: „Jehličí.“

- **Funkce otázek nižší kognitivní náročnosti**

Otázky nižší kognitivní náročnosti si v našem případě můžeme dovolit dávat do souvislostí s otázkami uzavřenými, neboť jsme na základě získaných dat zjistili, že většina uzavřených otázek je nižší kognitivní náročnosti, proto se jejich funkce v mnohém shoduje s otázkami uzavřenými. Jejich funkcí je taktéž opakování dříve osvojených faktů, popřípadě učitelům slouží k ověření si toho, zda děti dávaly pozor či ne.

U1: „Tak děti, teď si ověřím, jaký jste dávaly pozor, kdo bude vědět, zvedne ruku, nikdo nebude vykřikovat. Kdo bude vykřikovat, toho nevyvolám.“

U1: „Jaké postavy v příběhu vystupovaly?“

U1: „Aničko.“

D: „**Dědeček večerníček a vítr.**“

U1: „Správně a zkusíme říkat jen jednu postavu, aby se prostřídali i další děti.“

D: „**Pavouk.**“

D: „**Vosa.**“

D: „**Liška.**“

U1: „Ne ta tam nebyla, ale třeba zvířátko s dlouhýma ušima, kdo ví?“

*D: „**Zajíc.**“*

U1: „Ano, správně, kdo dál tam byl?“

- **Funkce otázek vyšší kognitivní náročnosti**

Jako další se podíváme na otázky vyšší kognitivní náročnosti a na funkci, kterou podle nás naplňovaly v přírodovědném vzdělávání dětí. Otázky vyšší kognitivní náročnosti se u našich respondentek objevovaly jen ojediněle. Nejvíce se však objevovaly u učitelky Cecílie, její otázky byly nejproduktivnější, vedoucí k rozvoji tvořivého myšlení dětí. Bylo vidět, že otázky učitelka vnímala zejména jako cestu k poznání dětí.

U3: „Dokázal by mi někdo odpovědět, proč si myslí, že když posypu led cukrem tak roztaje první?“

*D: „**Protože sladké věci se rozpouští.**“*

U3: „Jak to myslíš?“

*D: „**Třeba taková čokoláda je sladká a rozpustí se, tak se rozpustí i sladký led.**“*

U3: „Aha děkuji, ještě nějaký nápad?“

(Zbytek dětí nedokázalo odpovědět na otázku, proč se tak rozhodlo.)

„Další skupina dětí, proč si myslíte, že sůl rozpustí led první?“

*PETR: „**Protože když byl led na silnici, jezdili cestáři a sypali sůl na cestu a ono to pak neklouzalo. Tatínek říkal, že sůl led rozpustila.**“*

U3: „Hmm, to je dobré, ještě někdo má nějaký nápad?“

*JAKUB: „**Jo mě to můj tat'ka taky říkal.**“*

8 DISKUSE

Cílem tohoto výzkumu bylo odhalit, jaké otázky využívají učitelky mateřských škol v přírodovědném vzdělávání. Dílčím cílem bylo popsat, jaké typy otázek učitelky kladou dětem v přírodovědném vzdělávání v mateřské škole. A objasnit, jakou funkci mají otázky kladené učitelkami v přírodovědném vzdělávání v mateřské škole. Z těchto cílů jsem v našem výzkumu vycházel a prostřednictvím nestrukturovaného pozorování jsme se na ně snažili najít odpověď.

Na hlavní výzkumnou otázku tedy odpovídáme prostřednictvím pěti vniklých kategorií otázek, které se od sebe liší komunikačním záměrem učitelek a které jsou zároveň ovlivněny přístupy, ke kterým se učitelky přiklánějí. U učitelek, které využívají transmisivní způsob vzdělávání, se ve velké míře objevují otázky zkoušející, nabádající, evokující a kárající. Učitelka využívající prvky konstruktivistického přístupu, volí častěji otázky podněcující.

Bylo zjištěno, že kladení **zkoušejících otázek** vychází zejména z potřeby zjistit, jakým množstvím vědomostí jsou děti vybaveny nebo si ověřit, zda dávaly pozor. **Nabádající otázky** učitelkám sloužily k navádění dětí na správnou odpověď, **evokující otázky** k vybavení minulých představ a zážitků, **kárající otázky** sloužily jako prostředek ke kritice dětí. V neposlední řadě byly **podněcující otázky** používány k aktivizaci dětí, k vyvolání zájmu o přírodovědná témata a k tomu, aby se hlouběji zamýšlely nad přírodovědnými tématy a snažily se jim tak lépe porozumět.

Prvním dílčím cílem bylo popsat, jaké typy otázek učitelky kladou dětem v přírodovědném vzdělávání v mateřské škole. Ve svém výzkumu jsme se rozhodli zaměřit na otázky z hlediska jejich otevřenosti a kognitivní náročnosti a identifikovali jsme tak čtyři typy otázek: otázky uzavřené, otevřené, otázky nižší kognitivní náročnosti a otázky vyšší kognitivní náročnosti. Nejprve se zaměříme na otázky z hlediska jejich otevřenosti. Otázky uzavřené v mém výzkumu tvořily celkem 74 % z celkového počtu, kdežto otázek otevřených bylo zaznamenáno pouhých 26 %. Ve výzkumu Švaříčka (2011) se dokonce setkáváme skoro ze stejnými výsledky jako v našem výzkumu i přes to, že pracoval s o dost větším množstvím respondentů, a ještě k tomu se jeho výzkum týkal učitelů na druhém stupni základní školy. Identifikoval 75 % otázek uzavřených oproti 25 % otázek otevřených. A zjistil, že z 16 pozorovaných učitelů, kladli pouze 3 učitelé více otázek

otevřených než uzavřených. Jako další zajímavost bych zmínila studii Hamel, Joo, Hong & Burton (2021) zabývající se kladením otázek učiteli mateřských škol, během badatelských aktivit. Tato studie taktéž potvrzuje, že učitelé kladou častěji uzavřené otázky, než otevřené. Oliveira (2009) zase zjistila, že kladení otevřených otázek učiteli, podněcuje studenty k výstižnějším odpovědím, díky kterým může být jejich myšlení posunuto na vyšší kognitivní úroveň.

Když se podíváme na kognitivní náročnost otázek, zjistíme, že 71 % otázek v našem výzkumu je nižší kognitivní náročnosti a jen 29 % otázek je vyšší kognitivní náročnosti. Na základě získaných dat jsem zjistila, že otevřenost a kognitivní náročnosti se v mém výzkumu vzájemně ovlivňují. Přišli jsme na to, že většina uzavřených otázek je nižší kognitivní náročnosti, kdežto velká část otázek otevřených je vyšší kognitivní náročnosti. Gavora (2015) toto tvrzení také potvrzuje, tím, že mluví o tom, že učitelé v praxi kladou více uzavřených otázek nižší kognitivní náročnosti. Tím však netvrdíme, že to musí být pravidlem. Pro zajímavost opět uvádíme výsledky z výzkumu Švaříčka (2011), které jsou vzhledem k našemu výzkumu velmi zajímavé. V jeho výzkumu se objevilo nejvíce otázek nižší kognitivní náročnosti, které tvořily 61 % z celkového počtu, zbylý počet tvořily otázky vyšší kognitivní náročnosti, kterých bylo zaznamenáno pouhých 39 %. Velkou část tedy tvořily otázky zjišťující znalosti dříve osvojených faktů.

Jak už bylo zmíněno výše, kvalitativní analýza ukázala, že to, jaké otázky učitelky kladou, se odvíjí od přístupu, který zastávají. Bylo zjištěno, že učitelky, které v přírodovědném vzdělávání uplatňují transmisivní přístup vzdělávání, kladou více otázek uzavřených zejména nižší kognitivní náročnosti, kdežto učitelky využívající prvky konstruktivistického způsobu vzdělávání se snaží klást více otázek otevřených vyšší kognitivní náročnosti. Jančaříková (2015) k tomu dodává, že základem konstruktivistického způsobu vzdělávání je přesvědčení učitele, že k učení nedochází pouhým zapamatování poznatků, jak je tomu u transmisivního způsobu vzdělávání, ale je to komplexní vnitřní proces, během které si dítě získané poznatky konstruuje ve své mysli.

Druhou dílčí otázkou bylo objasnit, jakou funkci mají otázky kladené učitelkami v přírodovědném vzdělávání v mateřské škole. Hned na začátku bychom rádi zmínili myšlenku Švaříčka (2011), který v souvislosti s vlastním výzkumem, mluví o tom, že na funkci otázek je potřeba nahlížet po delších sekvencích, kde se řetězí různé typy otázek, nikoli jen osamoceně jedna otázka. Švaříček ve svém výzkumu popisuje čtyři formy

dotazování (reprodukce, memorování, diskuse, produkce), kde vždy dochází k řetězení různého druhu otázek, které plní ve vzdělávacím procesu různé funkce. I v našem výzkumu jsme mohli pozorovat různé typy otázek s rozdílnými funkcemi. Nejprve zmíníme funkci uzavřených otázek a otázek nižší kognitivní náročnosti, které budeme popisovat současně, neboť se v tomto výzkumu jejich funkce shodují. Funkce uzavřených otázek nižší kognitivní náročnosti sloužila učitelkám k aktivizaci dětí, k ověřování vědomostí dětí nebo k opakování dříve osvojených faktů. Odpovědi na tyto otázky byly pro děti jednoduché, nebylo potřeba znát souvislosti mezi jednotlivými pojmy, stačilo je pouze umět vyjmenovat. Tyto otázky také sloužily jako prostředek k předávání co největšího množství vědomostí. Někdy v kladených otázkách byl vidět pokus o motivaci dětí či jejich aktivizaci, což se učitelkám spíše nedařilo, jejich otázky sloužily jako mylná motivace, domníváme se, že především z toho důvodu, že uzavřenými otázkami, a ještě k tomu nižší kognitivní náročnosti dětí nelze motivovat. Funkcí otevřených otázek bylo zjistit, co si děti myslí, jaké mají názory a zkušenosti. Položením otevřené otázky učitelka dávala dětem najevo, že jim chce naslouchat, znát jejich názor. Děti tak měly možnost se svobodně vyjadřovat. Poslední typ otázek, který bych chtěla zmínit, jsou otázky vyšší kognitivní náročnosti, jejich funkce spočívala v rozvoji tvořivého myšlení dětí.

9 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

V rámci přípravy přírodovědného vzdělávání doporučujeme učitelům, aby se před samotnou realizací výchovně-vzdělávacího procesu důkladně zamysleli nad tím, jaké otázky chtějí dětem klást, neboť proces tvorby otázek je sám o sobě uměním. To, jaké otázky učitelé volí, se většinou odvíjí od didaktického cíle, který si daný učitel stanoví. Tudíž bychom mohli povědět, že otázky slouží učitelům jako jakýsi prostředek k dosažení cílů vzdělávání. Jak jsme se již dozvěděli, učitelé kladou dětem otázky za určitým komunikačním záměrem. Důležité také je, aby učitelé přemýšleli nejen nad tím, čeho chtějí pomocí otázek dosáhnout, ale aby se i zamýšleli nad tím, jestli jejich otázky nepůsobí na děti negativním způsobem. Může se totiž stát, že některé otázky mohou myšlení dětí omezovat, zabraňovat mu a mít tak negativní následky na jeho pozdější vzdělávací cestu např. *kritizující otázky, zkoušející otázky*.

Na základě výzkumných zjištění se pokusíme popsat, jak by měly vypadat otázky vhodné pro přírodovědné vzdělávání i vzdělávání obecně a na co by učitelé při tvorbě otázek neměli zapomínat. Otázky učitelů by měly být v první řadě postaveny na známých faktech, měly by vycházet z aktuálních znalostí a zkušeností dětí. Téma otázek by mělo být dětem blízké a zároveň by pro ně mělo být poutavé. Otázky by měly začínat slovy: jak? proč? co? povězte mi,... Kladené otázky by měly být otevřené nejlépe vyšší kognitivní náročnosti a mělo by na ně tudíž existovat více správných odpovědí. Správná otázka by měla aktivizovat myšlení dítěte, vést ho k tvořivým odpovědím, měla by prohlubovat poznání dětí, vzbuzovat zájem, zvědavost a jejich přirozenou touhu po poznání. Důležité je, aby motivovala děti k přemýšlení nad problémy, se kterými se setkávají, k hledání souvislostí mezi fakty a aby vyvolávala diskuzi mezi dětmi.

Oproti tomu by se učitelé měli vyhýbat otázkám, které jsou pro děti příliš složité, neznámé, matoucí, náročné na pochopení. Učitelé by se měli vyvarovat zejména otázkám uzavřeným nižší kognitivní náročnosti, které začínají slovy: vyjmenuj, jak se jmenuje,...v praxi tyto otázky nutí děti k rychlé odpovědi, vedou k tomu, že děti začnou odpovídat jednoslovně, bez rozmyslu nebo dokonce přestanou odpovídat úplně, jako v našem výzkumu, protože si uvědomí, že odpověď na otázku učitelky jednoduše neznají. Proto si učitel následně odpovídá sám, tím tlumí rozumovou aktivitu dětí, nedochází tak k rozvoji myšlení, ale pouze k pamětnímu učení. Děti se stávají pasivními příjemci hotových informací, většinou ani nechápou vztahy mezi pojmy, které si osvojily, proto se často stává, že osvojená fakta

z paměti brzy vymizí. Takovéto otázky nejsou pro děti nijak poutavé, proto je častým následkem rušení ze strany dětí, jako projev nezájmu dětí o otázky učitele.

Shrnutí - doporučení pro praxi:

Tabulka č. 3 Shrnutí vhodných a nevhodných otázek pro praxi

VHODNÉ OTÁZKY	NEVHODNÉ OTÁZKY
Jsou postaveny na známých faktech (na zkušenostech a zážitcích dětí).	Jsou pro děti příliš složité, neznámé, matoucí, náročné na pochopení.
Měly by začínat slovy: proč? jak? co? povězte mi, ...	Neměly by začínat slovy: jak se jmenuje, vyjmenuj mi, ...
Mělo by na ně existovat více správných odpovědí.	Je na ně pouze jedna správná odpověď.
Rozvíjí vyšší kognitivní procesy.	Rozvíjí nižší kognitivní procesy.
Provokují děti k přemýšlení, činnosti, kreativě.	Tlumí rozumovou aktivitu.
Děti se učí již ve fázi, kdy hledají odpověď na otázku.	Děti se učí skrze zprostředkovaná fakta učitele.
Učí děti dávat si poznatky do souvislostí	Děti neznají vztahy mezi osvojenými poznatky.
Rozvíjí tvořivé myšlení dětí, fantazii.	Rozvíjí pouze pamětní učení.
Motivují děti k přemýšlení nad problémy, k zájmu o dané téma, rozvíjí dětskou zvědavost.	Děti nijak nemotivují.
Vedou k diskusi.	Vedou k stručné odpovědi.

Získaná data ukazují přehled vhodných a nevhodných otázek, který byl vytvořen na základě získaných dat s pozorování učitelek mateřských škol.

10 ZÁVĚR

Na závěr mé bakalářské práce bych ráda zhodnotila splnění vytyčených cílů. Cílem mé bakalářské práce bylo analyzovat dialog probíhající mezi učiteli a dětmi v průběhu přírodovědného vzdělávání v mateřských školách s důrazem na otázky učitelů a jejich specifika. Abych lépe porozuměla této problematice, rozhodla jsem se uskutečnit pozorování v různých mateřských školách ve Zlínském kraji. Chtěla jsem se původně zaměřit na mateřské školy, které se přímo věnují přírodovědnému vzdělávání, což se mi nepodařilo, kvůli pandemii covid-19, kvůli které jsem musela volit mateřské školy na základě dostupnosti a osobní známosti. Uskutečnila jsem tedy pozorování čtyř učitelek mateřských škol, z toho u každé učitelky byla uskutečněna dvě pozorování.

Hlavním cílem výzkumu bylo zjistit, jaké otázky využívají učitelky mateřských škol v přírodovědném vzdělávání. Z toho nám vyplynuly dva dílčí cíle: popsat, jaké typy otázek učitelky kladou dětem v přírodovědném vzdělávání v mateřské škole a objasnit, jakou funkci mají otázky kladené učitelkami v přírodovědném vzdělávání v mateřské škole.

Na základě pozorování byla získána data, která byla následně vyhodnocena a rozdělena na pět kategorií otázek. Tyto kategorie otázek se od sebe lišily komunikačním záměrem, za jakým byly kladeny. Většinou učitelky kladly otázky se záměrem děti motivovat, ověřit si, co si děti zapamatovaly, zjistit s jakými vědomostmi přicházejí, vyvolat v mysli dětí minulé představy a zkušenosti, rozvíjet tvořivé myšlení dětí nebo jejich záměrem byla pouhá kritika nežádoucího chování dětí.

Na základě svého pozorování jsem také zjistila, že učitelky dětem nejčastěji kladou otázky uzavřené, nižší kognitivní náročnosti, jejichž funkcí je zejména opakování nabytých vědomostí a zjišťování s jakými vědomostmi děti přicházejí z rodinného prostředí.

V závěrečném shrnutí výsledků z výzkumu procentuálně a graficky znázorňuji výskyt jednotlivých typů otázek z hlediska otevřenosti a kognitivní náročnosti.

Ve své práci jsem také zachytila limity, které bych chtěla nakonec své práce zmínit. Prvním limit spatřuji ve své vlastní nezkušenosti s výzkumem, další limit se týká malého množství respondentů, což bylo spojeno s pandemií covid-19, která mi neumožňovala navštívení většího množství mateřských škol, které by se přímo zaměřovaly na přírodovědné vzdělávání. A poslední limit výzkumu spatřuji v tom, že výzkum zachycuje

jen pohled výzkumníka v době sběru dat. Což znamená, že se jedná o pouhý náhled na zlomek edukační reality.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. Akcay, O. (2016). Determining the Views and Adequacy of the Preschool Teachers Related to Science Activities. Nilüfer: Universal Journal of Educational Research. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/301914781_Determining_the_Views_and_Adequacy_of_the_Preschool_Teachers_Related_to_Science_Activities
2. Anderson, L., W., Krathwohl, D., R., et al. (2001). *A Taxonomy for learning, Teaching and Assessing. A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
3. Anja von Kanitz (2005). *Umění úspěšné komunikace: jak uspět v každém rozhovoru*. Praha: Grada
4. Altmanová, J., et al. (2010). *Gramotnosti ve vzdělávání: příručka pro učitele*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický.
5. Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Van Scotter, P., Powell, J., Westbrook, A., & Andres, N. (2006). The BSCS 5E Instructional Model: Origins and Effectiveness. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/242363914_The_BSCS_5E_Instructional_Model_Origins_Effectiveness_and_Applications
6. Bílek, M., Rychtera, J. & Slabý, A. (2008). *Konstruktivismus ve výuce přírodovědných předmětů*. Olomouc: Univerzita Palackého
7. Carpineti, M. et al. (2015). *How using mysteries supports science learning*. TEMI Publisher. Dostupné z: https://air.unimi.it/retrieve/handle/2434/555996/970922/Temi_teaching_guidebook.pdf
8. Dostál, J. (2015). *Badatelsky orientovaná výuka: pojetí, podstata, význam a přínosy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
9. Hamel, E., Joo, Y., Hong, S. Y. & Burton, A. (2021). Teacher Questioning Practices in Early Childhood Science Activities. *Early Childhood Education Journal*. 49, 375-384. Dostupné z: <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1310&context=famconfacpub>

10. Finková, I., Holec, J., Horká, H., Chladilová, M., Spravcová, H., & Stadlerová, H. (2015). *Podpora rozvoje přírodovědné gramotnosti v předškolním vzdělávání*. NÚV. http://www.nuv.cz/file/608_1_1/.
11. Fisher, R. (2004). *Učíme děti myslet a učit se: praktický průvodce strategiemi vyučování*. Praha: Portál
12. Gavora, P. (2010). *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido.
13. Gavora, P. (2005) *Učitel a žáci v komunikaci*. Brno: Paido.
14. Eshach, H., Dor-Ziderman, Y., & Yefroimsky, Y. (2014). Question Asking in the Science Classroom: Teacher Attitudes and Practices. *Journal of Science Education and Technology*.23, 67–81.
15. Havigerová, I., M. (2014). Projevy dětské zvědavosti: Otázky. *Metodický portál: Články* [online]. 17. 12. 2014, [cit. 2021-12-21]. Dostupný z WWW: <<https://clanky.rvp.cz/clanek/19103/PROJEVY-DETSKE-ZVIDAVOSTI:-OTAZKY.html>>. ISSN 1802-4785.
16. Jančařík, A., Jančaříková, K. & Novotná, J. (2013). „Good“ Question in Teaching. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 93, 964-968. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/270848692_Good_Questions_in_Teaching
17. Jančaříková, K. (2015). *Didaktické přístupy k přírodovědnému vzdělávání předškolních dětí a mladších žáků*. Praha: Univerzita Karlova v Praze.
18. Jančaříková, K. (2015). *Činnosti k rozvíjení přírodovědné gramotnosti v předškolním vzdělávání*. Praha: Raabe.
19. Jančaříková, K. (2016). Problémy generace Z a alfa spojené s odcizením člověka přírodě. *Speciální pedagogika*. 26(2), 131-144. Dostupné z: <http://dspace.specpeda.cz/handle/0/1608>
20. Jančaříková, K. (2017). *Činnosti k rozvíjení přírodovědné gramotnosti v předškolním vzdělávání*. Praha: Raabe.
21. Kolář, Z. & Šikulová, R. (2007). *Vyučování jako dialog*. Praha: Grada.
22. Kolář, Z., Vališová, A. (2009). *Analýza vyučování*. Praha: Grada.

23. Krykorková, H. (2011). Inventář znaků rozvojetvorného učení – Otázka. *Metodický portál: Články* [online]. 05. 12. 2011, [cit. 2022-02-28]. Dostupný z WWW: <<https://clanky.rvp.cz/clanek/14577/INVENTAR-ZNAKU-ROZVOJETVORNEHO-UCENI---OTAZKA.html>>. ISSN 1802-4785.
24. Mandíková, D. & Houfková, J. (2012). *Úlohy pro rozvoj přírodovědné gramotnosti: Utváření kompetencí žáků na základě zjištění šetření PISA 2009*. Praha: Česká školní inspekce.
25. Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy. (2014, 1. 4). *Výsledky mezinárodního šetření PISA 2012 – problém solving byly zveřejněny*. Dostupné z: <https://www.csicr.cz/Stredni-cast/Tiskove-zpravy/Vysledky-mezinarodniho-setreni-PISA-2012-Problem>
26. Majerčíková, J., Navrátilová, H., Wiegerová, A. & Gavora, P. (2020). *Vzdělávání založené na bádání dětí v podmínkách mateřských škol: badatelsky orientované vzdělávání pro děti generace Alfa*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati.
27. Nelešovská, A. (2005) *Pedagogická komunikace v teorii a praxi*. Praha: Grada
28. Nezvalová, D., et al. (2010) *Inovace v přírodovědném vzdělávání*. Olomouc: Univerzita Palackého.
29. Oliveira, A. W. (2010) *Improving teacher questioning in science inquiry discussions through professional development*. 47(4), 422-453. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/227875927_Improving_teacher_questioning_in_science_inquiry_discussions_through_professional_development
30. Pecina, P., & Zormanová, L. (2009). *Metody a formy aktivní práce žáků v teorii a praxi*. Brno: Masarykova Univerzita.
31. Rochovská, I., & Krupová, D. (2015). *Vědci v mateřské škole: aktivity pro malé badatele*. Praha: Portál.
32. Daniš, P. (2016) *Děti v přírodě: ohrožený druh?: proč naše děti potřebují přírodu pro své zdraví a učení*. Praha: Ministerstvo životního prostředí.
33. Smejkalová, K. (2014) K pojetí konstruktivismu jakožto modernímu paradigmatu vzdělávání. *PAIDEIA: Philosophical E-journal of Charles University*. Dostupné z:

<https://adoc.pub/k-pojeti-konstruktivismu-jakoto-modernimu-paradigmatu-vzdnav.html>

34. Szimethová, M., Wiegerová, A., & Horká, H. (2012). *Edukačné rámce prírodovedného poznávania v kurikule školy*. Bratislava: OZ V4.
35. Šed'ová, K., Švaříček, R., Makovská, Z. & Zounek, J. (2011). Dialogické struktury ve výukové komunikaci na druhém stupni základní školy. *Pedagogika*. 61(1), 13-34. Dostupné z:https://www.researchgate.net/publication/277665777_Dialogicke_struktury_ve_v_yukove_komunikaci_na_druhem_stupni_zakladni_skoly
36. Švaříček, R. (2011). *Funkce učitelských otázek ve výukové komunikaci na druhém stupni základní školy*. *Studia pedagogica*. 16(1), 9-46. Dostupné z: https://www.phil.muni.cz/journals/index.php/studia_paedagogica/article/view/121/223
37. Šed'ová, K., Švaříček, R. & Šalamounová, Z. (2012) *Komunikace ve školní třídě*. Praha: Portál.
38. Wiegerová, A., et al. (2015). *Profesionalizace učitele mateřské školy z pohledu reformy kurikula*. Zlín: UTB.
39. Zormanová, L. (2012). *Výukové metody v pedagogice: tradiční a inovativní metody, transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky, klasifikace výukových metod*. Praha: Grada.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

U – učitelka

D – dítě

DD – děti

RVP PV – Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání

např. - například

aj. – a jiné

PISA – Programme for International Student Assessment

TEMI – Teaching Enquiry with Mysteries Incorporated

IBSE – Inquire Based Science Education

BOV – Badatelsky orientované vzdělávání

SEZNAM SCHÉMAT

<i>Schéma č. 1 Rozdělení otázek podle stoupající náročnosti (Fisher, 2004, s. 28)</i>	<i>29</i>
<i>Schéma č. 2 Kategorie otázek učitelů</i>	<i>50</i>

SEZNAM TABULEK

<i>Tabulka č. 1 Vhodné a nevhodné záhady (inspirováno projektem TEMI).....</i>	<i>25</i>
<i>Tabulka č. 2 Nižší a vyšší kognitivní procesy (Fisher, 2004, s. 21).....</i>	<i>30</i>
<i>Tabulka č. 3 Shrnutí vhodných a nevhodných otázek pro praxi</i>	<i>61</i>

SEZNAM GRAFŮ

<i>Graf č. 1 Uzavřené a otevřené otázky.....</i>	<i>51</i>
<i>Graf č. 2 Kognitivní náročnost otázek.....</i>	<i>52</i>

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Kategorie otázek

Kategorie	Otázky
Zkoušející otázky	„... co dál poznáte?“ „A co je toto?“ „A ještě? Kdo ví?“ „... jak se jmenuje strom, na kterém roste?“ „Tak co děti, kdo z vás dokáže poznat některý strom na obrázku?“ „A tento strom s bílou kůrou se jmenuje jak?“ „O kom všem jsme mohli v příběhu slyšet?“ „...kdo dál tam byl?“ „...co mám na obrázku?“ „Kdo dál pozná nějakého ptáčka?“ „No a čím se živí ptáčci?“
Nabádající otázky	„Tomuto, co držím v ruce, se říká bukvice, takže strom se jmenuje?“ „Ne ta tam nebyla, ale třeba zvířátko s dlouhýma ušima?“ „Včela tam nebyla, ale je to podobné včele. Kdo napoví?“ „No a když v tom stromě bydlel Dubínek, tak se ten strom jmenuje jak?“ „...je tam ptáček, který vypadá podobně a jmenuje se?“

<p style="text-align: center;">Evokující otázky</p>	<p>„Má ještě někdo doma krmítko?“ „A viděli jste tam nějakého ptáčka, co mám na obrázku?“</p> <p>„Chodíte s rodiči do lesa?“</p> <p>„Hmm Nikolko, máš dobrý nápad, co myslíte děti? Doneseme ptáčkům zítra nějaké jídlo?“</p> <p>„Kdo si pamatuje, co všechno jsem donesla?“</p>
<p style="text-align: center;">Kritizující otázky</p>	<p>„Pavlíku, ale no tak, co to tam maluješ?“</p> <p>„Ne, to ne, někdo další?“</p> <p>„Viděls někdy v lese ořech?“</p> <p>„No tak, vy hádáte, smrk to určitě není, ten by měl místo listů co?“</p>
<p style="text-align: center;">Podněcující otázky</p>	<p>„Má někdo jiný nápad?“</p> <p>„Čemu je to podobné?“</p> <p>„Jaks to poznal?“</p> <p>„A proč je vůbec musíme krmit?“</p> <p>„To máš sice pravdu, ale zkus nám to trochu vysvětlit, proč dobře?“</p> <p>„Pamatujete si, jak jsme měli před školkou tu zamrzlou louži a klouzali jste se na ní?“</p>

Příloha č. 2: Ukázka transkriptu

Cecilie – 25 let (výstup č. 1)

Téma: Tání a tuhnutí

Průběh výstupu: (26 otázek)

(Učitelka svolává děti do kruhu písní – Dobrý den. Děti se k ní postupně připojují.)

*Dobrý den, dobrý den,
Pojďte všechny děti sem!
Dobrý den, dobrý den,
Ať je krásný celý den.
Kdo je s dětmi dneska tady,
Zazpívá si s chutí s námi.
Dobrý den, dobrý den.*

U3: „Děti, stala se jedna zvláštní věc. Pamatujete si, jak jsme měli před školkou tu zamrzlou louži a klouzali jste se na ní?“

D: (jednohlasně) „Ano.“

U3: „Já jsem šla dneska do školky a všimla jsem si, že ona normálně zmizela. Všiml si toho ještě někdo?“

D: „Jo, já jsem si toho taky všimnul, že už tam žádná není.“

U3: „No a teď mi zkuste povědět, kde ten led zmizel, co se s ním mohlo stát?“

D: „Roztál, protože je dneska venku teplo.“

U3: „Má někdo jiný nápad?“

D: „Třeba ho někdo mohl rozbít a vzít si ho. My to tak někdy s bráchou děláme, když je led a pak si s ním hrajeme a převážíme ho v tatře.“

D: „Já si myslím, že na něj svítilo moc sluníčko a pak z něj zbyla jenom voda.“

D: „Venku bylo moc teplo a tak roztál.“

U3: „Někdo tu říkal, že z ledu zbyla jenom voda a kam zmizela teda ta voda?“

D: „Taky na ni sluníčko svítilo tak dlouho, až zmizela.“

D: „Vyschla.“

D: „Nebo do té vody někdo skočil v gumákách a ona vystříkla na všechny strany a už tam žádná nezbyla.“

D: „Joo to já taky dělávám, že skáču do kaluží. Jednou jsem ocákl mamce kalhoty a ona se pak zlobila (smích).“

U3: „Chudina mamka, to já bych se taky zlobila. A už tichoučko, ještě mám na vás další otázku.“

U3: „Slyšeli jsme tady plno nápadů. A ještě mi řekněte, jak vlastně takový led vznikne?“

D: „Ze zimy, když je totiž velká zima, vznikne led.“

D: „Jo z velikého mrázu.“

D: „Ne je z vody.“

D: „Jo z vody, když totiž chceme v létě led do pití, naplníme formičky vodou a dáme je do mrazáku a pak máme led.“

U3: „Děkuju za vaše rady. Takže jsme se dozvěděli, že teplem se nám může rozpustit například led.“

„Vaším úkolem teď tedy bude na papír namalovat, ještě něco dalšího, co se nám může teplem rozpustit. To namalujete na jednu stranu papíru a na druhou stranu namalujete něco, co si myslíte, že se teplem rozpustit nemůže.“

(Děti měly tendenci malovat opět kostku ledu, s tajících látek se hodně opakovala zmrzlina nebo nanuk. Jednou se objevila čokoláda a jednou smažený sýr.

Z nerozpustných látek se objevovaly předměty jako kámen, různý nábytek – stůl, židle, také kolo, plyšový medvěd, pomeranč nebo slunečník.

Jednou se objevil i zdroj tepla topení.

Děti následně paní učitelce postupně popisovaly, co nakreslily.)

U3: „No vidím, že máte plno zajímavých nápadů.“

„Já jsem si pro vás dneska připravila také kostky ledu. První co uděláme, tak si jednu kostku ledu budeme posílat po kruhu. Každý si na ni může sáhnout a pak ji pošle kamarádovi vedle sebe. V průběhu ji budeme pozorovat a uvidíme, co se s ní stane.

(Děti si posílají kostku ledu po kruhu v průběhu to komentují.)

D: „Jé to studí.“

D: „To úplně teče, já mám mokré ruky.“

D: „Dívej, já je mám zas úplně studené. (dává kamarádovi svoje studené ruce na tvář).“

D: „Máš je studené, zkus moje.“ (dává mu také ruce na tvář).

U3: „Tak a teď zkuste kostku posílat po kruhu, ale na opačnou stranu a uvidíme, co se s ní stane.“

U3: „Tak mi tedy povězte, co se s tou kostkou ledu stalo?“

D: „Stala se s ní voda.“

U3: „Ano. Takže co se pravděpodobně stalo s ledem před školkou?“

D: „Taky voda.“

U3: „Myslíte si děti, že jde tání ledu nějak urychlit?“

Mám tady kostku ledu, kdybych chtěla, aby mi rychleji roztála, jde to nějak zařídit?“

D: „Jo, musíš ji dát někde do tepla.“

D: „Třeba na topení.“

U3: „A dalo by se to tání urychlit ještě jinak než teplem?“

D: „Můžeš ji do něčeho teplého zabalit a ona pak roztaje.“

U3: „To by taky šlo, ale já jsem se ptala, jestli se dá tání ledu urychlit jinak než teplem.“

(Nikdo s dětí nechápal, kam učitelka svou otázkou míří, až když jim to začala ukazovat názorně, tak zjistili, co se po nich chtělo.)

U3: „Tak víte co, vyzkoušíme takový pokus.“

„Mám tady tři tácky a na nich stejně velké kostky ledu. A taky tu mám cukr, sůl a pepř. Na každou kostku vysypu jednu lžičku cukru, soli nebo pepře. Naším cílem bude zjistit, která kostka dříve roztaje.“

„Co myslíte? Která roztaje první?“

„Víte co budeme hlasovat, upozorňuji, každý hlasuje jen jednou.“

„Kdo si myslí, že kostka posypaná cukrem roztaje jako první?“ (6 dětí)

„Kdo si myslí, že kostka posypaná solí roztaje první?“ (8 dětí)

„A pepřem?“ (2 děti)

U3: „Dokázal by mi někdo odpovědět, proč si myslí, že když posypu led cukrem tak roztaje první?“

D: „Protože sladké věci se rozpouští.“

U3: „Jak to myslíš?“

D: „Třeba taková čokoláda je sladká a rozpustí se, tak se rozpustí i sladký led.“

U3: „Aha děkuji, ještě nějaký nápad?“

(Zbytek dětí nedokázalo odpovědět na otázku, proč se tak rozhodlo.)

„Další skupina dětí, proč si myslíte, že sůl rozpustí led první?“

D: „Protože když byl led na silnici, jezdili cestáři a sypali sůl na cestu a ono to pak neklouzalo. Tatínek říkal, že sůl led rozpustila.“

U3: „Hmm, to je dobré, ještě někdo má nějaký nápad?“

D: „Jo mě to můj tat'ka taky říkal.“

U3: „Dobře a kdo by zvolil pepř? A proč?“

(Ticho, nikdo nedokázal odpovědět na otázku, proč zvolil zrovna pepř.)

(Děti poté pozorovaly, jak kostky ledu tají, došli k tomu, že první roztála kostka posypaná solí, učitelka se děti snažila nasměrovat k tomu, proč tomu tak je.)

U3: „Já jsem jednou v televizi slyšela, že v zimě nějaké auto uklouzlo a nabouralo. Na čem asi uklouzlo?“

D: „Na ledu.“

U3: „Ano, na ledu a co se s takovou namrzlou cestou musí udělat?“

D: „Musí přijet takové veliké auto a posypat cestu solí.“

U3: „A když se posype cesta solí, tak se s ledem stane co?“

D: „Rozpustí se.“

U3: „Ano, jako naše kostka ledu.“

U3: „Tak děti, děkuji vám a teď se běžte nasvačit a pak si zkusíme venku postavit nějakého sněhuláka.“

U3: „Tak děti, kdo by chtěl, může si semnou postavit sněhuláka, kdo nechce, může si jít hrát.“

(Některé děti vařily ze sněhu jídla a nosily je pak paní učitelce ochutnat.

A jiné zas běhaly po zahradě a hráli si na policajty a zloděje.)