

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE



FAKULTA HUMANITNÍCH STUDIÍ

obor sociální a kulturní ekologie

Bc. Kateřina Štáhlová

Les jako vzdělávací prostor?

Rozvoj přírodovědné gramotnosti v preprimárním
vzdělávání pomocí environmentálních témat

Diplomová práce

Vedoucí práce: RNDr. Svatava Janoušková. Ph.D.

Praha 2016

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracovala samostatně a použila pouze uvedené prameny a literaturu. Práce nebyla využita k získání jiného titulu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato práce byla zpřístupněna v příslušné knihovně UK a v elektronické databázi vysokoškolských kvalifikačních prací a v souladu s autorským právem používána ke studijním účelům.

V Praze dne 5. května 2016

Bc. Kateřina Štáhlová

Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat zejména své vedoucí práce RNDr. Svatavě Janouškové Ph.D. za to, že aktivně a systematicky vedla mou diplomovou práci a během podnětných konzultací mi poskytla mnoho cenných rad a doporučení. Zejména si cením jejích návrhů v Modelu ověřování přírodovědné gramotnosti pro předškolní děti. V neposlední řadě jí patří velké díky za inspiraci a podněcující články v oblasti rešerše literatury.

Dále děkuji Ekocentru Koniklec, o.p.s., které mě k tématu diplomové práce podnítilo a po celou dobu bylo oporou.

Velice děkuji ředitelům a pedagogům jednotlivých školek a dětských lesních klubů, kteří mi dovolili výzkum realizovat, stejně tak i žákům, kteří se programu účastnili. Právě díky nim měla práce velký smysl.

Abstrakt

Diplomová práce *Les jako vzdělávací prostor?* zkoumá pomocí kvantitativních metod ve své empirické části rozdíly mezi dětmi z běžných mateřských škol a lesních mateřských škol z hlediska míry utváření jednotlivých komponent přírodovědné gramotnosti, resp. znalostí vybraných pojmů (konceptů). Za tímto účelem vytváří Model hodnocení přírodovědné gramotnosti předškolních dětí (didaktický test) na příkladu zpracování konkrétního tématu les. Práce je zasazena do konceptu pedagogiky, vývojové psychologie a sociální ekologie.

V teoretické části je diskutována problematika přírodovědné gramotnosti především v souvislosti s preprimárním věkem. Dále jsou z perspektivy vývojové psychologie popsány v základní rovině kognitivní vývojové charakteristiky předškolního věku. Rovněž se zaměřuje na dokumenty strategické povahy (trvale) udržitelného rozvoje. Práce přináší první zajímavý vhled do dané problematiky a odkrývá některé závažné skutečnosti, jako například fakt, že děti z běžných školek zaměňují přírodní objekty za objekty umělé a orientují se hůře v neživých složkách přírody, než je tomu u dětí z lesních mateřských školek.

Klíčová slova:

přírodovědná gramotnost, preprimární vzdělávání, udržitelný rozvoj, lesní mateřské školky, rámcový vzdělávací program, kognitivní vývoj, školní vzdělávací program

Abstract

This thesis *Woods as an educational space?* examines using quantitative methods the differences between children in ordinary kindergartens and forest kindergartens, and it does so according to formation of individual components of scientific literacy or knowledge of selected terms (concepts) in its empirical part. For this purpose it creates evaluation model of scientific literacy of preschool children (didactic test) based on the example of processing a particular topic – Forest. The topic is set into the concept of pedagogy, developmental psychology, and social ecology. The theoretical part discusses the issue of scientific literacy, especially in the context of preprimary age. From the perspective of developmental psychology are furthermore described cognitive developmental characteristics of preschool age in their basic level. This part also focuses on strategic documents of sustainable development. The thesis gives a first interesting insight into the problem and reveals a serious facts such as that children from ordinary kindergartens confuse natural objects under artificial objects also are less oriented in inanimate components, than the children of the forest kindergartens.

Keywords:

Scientific Literacy, Pre-Primary Education, Sustainable Development, Outdoor preschool, Framework Education Program, Cognitive Development, School Education Program

Obsah

ÚVOD.....	9
1 Teoretická část.....	12
1.1 Definice přírodovědné gramotnosti.....	12
1.1.1 Definice přírodovědné gramotnosti v projektu PISA.....	12
1.1.2 Definice přírodovědné gramotnosti v projektu TIMSS.....	13
1.1.3 Definice přírodovědné gramotnosti v předškolním věku.....	14
1.1.4 Rozvoj přírodovědné gramotnosti v předškolním věku a vztah k environmentálnímu vzdělávání.....	20
1.2 Kognitivní vývoj v předškolním věku.....	23
1.2.1 Myšlení a řeč.....	24
1.2.2 Vnímání.....	27
1.2.3 Pozornost.....	27
1.2.4 Představivost.....	28
1.2.5 Paměť a učení.....	29
1.3 Děti jako součást udržitelného rozvoje.....	30
1.3.1 Agenda 21.....	31
1.3.2 Strategie vzdělávání pro udržitelný rozvoj.....	32
1.3.3 Akční plán státního programu pro EVVO (2010-2012) s výhledem do roku 2015.....	34
1.4 Lesní školky (dětské lesní kluby) jako prostor pro rozvoj přírodovědné gramotnosti.....	35
1.4.1 Les jako vzdělávací prostor.....	36
2 Praktická část.....	38
2.1 Metodologie výzkumu.....	38
2.1.1. Cíle.....	39
2.1.2. Hypotézy.....	39
2.2 Výběr vzorku.....	40

2.2.1 Školní vzdělávací program vybraných lesních mateřských školek a běžných mateřských školek.....	40
2.2.2 Děti předškolního věku	41
2.3 Obsahová analýza školního vzdělávacího programu	42
2.4 Strukturované rozhovory s otevřenými otázkami s pedagogy	44
2.5 Tvorba a ověření modelu didaktického testu.....	44
2.6 Bloomova taxonomie kognitivních cílů	51
2.6.1 Aplikace Bloomovy taxonomie v testu	52
2.7 Předvýzkum - pilotáž.....	53
2.8 Etika výzkumu.....	54
3 Realizace výzkumu a vyhodnocení dat	54
3.1 Obsahová analýza jednotlivých školních vzdělávacích programů MŠ a LMŠ a porovnání jejich přístupu ve vzdělávací oblasti - les	56
3.1.1 Strukturované rozhovory s pedagogy v MŠ a LMŠ	60
3.1.2 Výsledky.....	62
3.2. Rozvoj přírodovědné gramotnosti u pražských dětí předškolního věku (6-7 let) pomocí environmentálních témat	63
3.2.1 Výsledky předvýzkumu.....	64
3.2.2 Výzkum přírodovědné gramotnosti u pražských dětí předškolního věku	65
3.2.3 Ověření didaktického testu v praxi a závěry sondy.....	66
3.2.4 Výsledky.....	72
4 Diskuze	78
4.1. Diskuze o vhodnosti využití didaktického testu pro hodnocení PřG žáků.....	78
4.2. Otevření diskuze přínosu LMŠ pro děti a jejich rodiče na základě provedené sondy.....	79
ZÁVĚR.....	83
5 Literatura	86
5.1 Literatura	86
5.2 Literatura k metodologii	89
5.3 Literatura dostupná na internetu.....	90

6 Seznam tabulek.....	93
7 Přílohy	94
7. 1 Seznam příloh.....	94
7.1.1 Příloha P1 – Projekt diplomové práce	94
7.1.2 Příloha P2 – Rozhovor, návrh otázek	94
7.1.3 Příloha P3 – Výsledky z předvýzkumu	94
7.1.4 Příloha P4 - Fotografie	94
7.1.5 Příloha P5 – Obrázky k didaktickému testu	94

ÚVOD

Lesní mateřské školky nebo lesní dětské kluby, které pojmají „les jako přirozený vzdělávací prostor“ jsou fenoménem, který se u nás začal viditelně rozvíjet v roce 2004. Zatímco před 3 lety fungovalo v České republice zhruba 40 školek tohoto typu, dnes jich funguje okolo 120 a další jsou ve fázi vzniku. Ve světě je tato alternativní forma výuky známá jako *outdoor preschool* běžnou praxí. Nejenže má dlouholetou tradici, která je datována od roku 1954, ale je o krok napřed i tím, že je legitimní součástí vzdělávacích systémů. Zatímco lesní mateřské školky například v Německu, Dánsku, Norsku nebo Švédsku přejímají status denního zařízení pro předškolní péči a stávají se plnohodnotnou alternativou k běžným školkám, v České republice stojí stále mimo legislativu platnou pro běžné MŠ.

Jednou z hlavních priorit lesních mateřských školek je celodenní pobyt dětí ve volném venkovním prostředí a rozvoj psychosociálních a kognitivních dovedností pomocí přírodních materiálů. Děti z lesních školek tráví venku zhruba 5-6 hodin denně „za každého počasí bez zdí a plotů“, naopak děti v běžných školkách tráví ve venkovním prostředí 2-4 hodiny denně a to většinou na školní zahradě. Z dostupných tuzemských i zahraničních studií je zřejmé, že výuka a pobyt v přírodě má pozitivní vliv na motorický, kognitivní ale i osobnostní rozvoj dítěte. Děti z lesních mateřských škol také profitují z častého kontaktu s přírodou v rozvoji kreativity a školní připravenosti. Pro tyto a mnohé další důvody, může být lesní mateřská školka místem, kde si děti přirozeně rozvíjí přírodovědnou gramotnost. Z perspektivy sociální a kulturní ekologie to může být prostor, kde se naplňují strategické akční plány vedoucí k udržitelnému způsobu života. Propojení vzdělávání (byť těch nejmenších) s myšlenkou udržitelného rozvoje je jeden z potenciálních nástrojů, které mohou napomoci řešit problémy spjaté s degradací životního prostředí a přinést v budoucnu žádoucí změny. Lesní pedagogika je také klasickým příkladem průniku vědeckého a občanského (kulturní, sociální či etický) přístupu k environmentální problematice.

Předkládaná práce se zabývá alternativní formou předškolního vzdělávání v lesních školkách, z perspektivy pedagogiky, vývojové psychologie a sociální ekologie. Zjišťuje, jaké jsou rozdíly mezi dětmi z běžných mateřských škol a lesních mateřských škol z hlediska míry utváření jedné z komponent přírodovědné gramotnosti. Vlastním předmětem zkoumání je pak hodnocení rozdílů v osvojování si přírodovědných pojmů, resp. konceptů, dětmi v preprimárním vzdělávání.

Rešeršní část obsahuje několik témat, která společně tvoří teoretický rámec práce. První část se věnuje vymezení pojmu **přírodovědné gramotnosti**. Pro komplexní pochopení této problematiky přibližuje dostupné výklady tohoto pojmu. Nejprve popisuje přírodovědnou gramotnost jako celosvětově rozšířený koncept, který je součástí vybraných kurikulárních dokumentů, dále koncept, který je předmětem výzkumů a nakonec koncept, který je považován za jeden z hlavních cílů přírodovědného vzdělávání. Dále interpretuje přírodovědnou gramotnost dle mezinárodních výzkumných strategií PISA, TIMSS a hledá mezi nimi společný konsenzus. Teoretický základ pro vytyčení konceptu nachází v národním pojetí dle publikací Výzkumného ústavu pedagogického a přizpůsobuje ji na základě přístupu českých autorů na úroveň předškolního věku. V souvislosti s tím předkládá souhlasné i nesouhlasné argumenty, proč rozvíjet přírodovědnou gramotnost u dětí v tomto věku. Přestože nesouhlasné argumenty respektuje a v praktické části je zohledňuje, přiklání se k proudu odborné veřejnosti, která vidí v rozvoji přírodovědné gramotnosti v předškolním věku více pozitiv a přínosů. Tento názor je podpořen vybranými studiemi a analýzou Rámcového vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání.

Další část popisuje **kognitivní zákonitosti vývoje dítěte** v předškolním věku. Popisuje nižší poznávací procesy, kdy je obraz zprostředkován smyslovými orgány i poznávací procesy vyššího řádu, které jsou spjaty s rozvojem symbolických funkcí a znaků. Jednotlivé operace nastiňuje v pouze základní rovině a vyzdvihuje zejména singulární oblasti kognitivního vývoje v souvislosti s předškolním věkem.

Třetí část otevírá téma **děti jako součást udržitelného rozvoje**. Z jeho povahy jsou děti klíčovými aktéry. V dílčích kapitolách se zaměřuje na dokumenty strategické povahy, které představují dlouhodobou platformu pro širokou spolupráci mezi občanskou a politickou sférou. Jsou jimi například Strategie vzdělávání pro udržitelný rozvoj, Akční plán státního programu pro EVVO (2010-2012) s výhledem do roku 2015 a Agenda 21. Zároveň nastiňuje uplatnění dokumentů v koncepci environmentálního vzdělávání a prostředí lesních mateřských školek.

Problematikou **lesních mateřských školek** se zabývá poslední kapitola. Nepojímá ji komplexně, tak jak by si bezesporu zasloužila, ale přistupuje k ní jako k alternativě ke klasickému předškolnímu vzdělávání, jako k místu kde může docházet k rozvoji přírodovědné gramotnosti. Důležitou součástí kapitoly je popis klíčových prvků, díky kterým získávají tato zařízení status „lesní mateřská školka“, a které je odlišují od běžného vzdělávacího systému mateřských školek v České republice.

Cílem práce je vytvořit model pro ověřování přírodovědné gramotnosti předškolních žáků z MŠ a LMŠ , přičemž toto ověřování (didaktický test) vychází z analýzy školních vzdělávacích programů vybraných MŠ a LMŠ (porovnáním jejich přístupů ve vzdělávací oblasti „les“). Kombinací kvalitativních (obsahová analýza, rozhovory) a semi- kvantitativních (didaktický test) metod může práce ověřit, zda se míra osvojení si konceptu přírodovědné gramotnosti v jednotlivých komponentách u předškolních pražských dětí z běžných mateřských školek a lesních mateřských školek liší. Statisticky vyhodnocená data pak mohou potvrdit nebo naopak vyvrátit předpokládanou vyšší míru úspěšnosti v didaktickém testu dětí, které pravidelně navštěvují zařízení lesní mateřské školky. Práce je však vzhledem ke zkoumanému vzorku pouze modelem toho, jak by se přírodovědná gramotnost mohla ověřovat celoplošně.

Práce se dotýká dvou důležitých oblastí současného pedagogického výzkumu - problematikou lesních mateřských školek a přírodovědné gramotnosti, resp. jejího ověřování. Obě tyto oblasti stojí ve středu zájmu nejen pedagogické, ale v poslední době také široké (laické) veřejnosti. Obě témata jsou v českém prostředí relativně novým fenoménem, který je předmětem společenského diskurzu. Práce přináší další dílčí poznatky k této problematice.

1 Teoretická část

1.1 Definice přírodovědné gramotnosti

Přírodovědná gramotnost (*angl. scientific literacy*) se v průběhu let stává prakticky celosvětově rozšířeným konceptem. Je součástí kurikulárních dokumentů (např. Kanada, USA), předmětem výzkumů (PISA, a do určité míry TIMSS) a zároveň je považován za jeden z hlavních cílů přírodovědného vzdělávání [VÚP, 2010]. Přestože se o tento termín ve stále větší míře zajímá laická i odborná veřejnost, koncept přírodovědné gramotnosti je jen těžko uchopitelný a doposud neexistuje na mezinárodní úrovni jednotná definice. Naše vymezení vychází z národního vytyčení a částečně přejímá definici tohoto termínu z projektu PISA. Následně vymezuje přírodovědnou gramotnost ve vztahu k předškolnímu věku. Pro komplexní pochopení této problematiky považujeme za důležité přiblížit všechny dostupné výklady.

Interpretace přírodovědné gramotnosti (dále také PřG) mezinárodního výzkumů (PISA) je významná, protože přibližuje výsledky žáků, které odrážejí v jistém ohledu úroveň přírodovědného vzdělávání v České republice [Černocký, 2011]. Nicméně ačkoliv se jsou si výzkumy v jistých aspektech podobné, rozcházejí se zejména ve výkladu přírodovědné gramotnosti [Maršák et al., 2011]. Naše vymezení na ně určitou měrou navazuje (konkrétně na projekt PISA) a pro potřeby výzkumu ho redefinuje a aplikuje na děti předškolního věku.

1.1.1 Definice přírodovědné gramotnosti v projektu PISA

Česká republika se v 90. letech zapojila do evaluačních a komparativních aktivit OECD¹, konkrétně do srovnávací mezinárodní studie PISA, která od roku 2000 pravidelně v tříletých intervalech hodnotí čtenářskou, matematickou a přírodovědnou gramotnost. Tento projekt je podporován a financován vládami OECD a je považován za jeden z největších a nejdůležitějších mezinárodních srovnávacích výzkumů v měření výsledků vzdělávání, který v současnosti probíhá ve světě. V návaznosti na téma naší práce je třeba se zaměřit na všeobecné vymezení pojmu gramotnosti a přírodovědné gramotnosti [Maršák, 2009].

Zaměříme-li se na rozdíl v ohledu gramotnosti těchto srovnávacích studií, zjistíme, že v první řadě se pojem gramotnosti ať už matematické, čtenářské nebo přírodovědné vyskytuje pouze v projektu PISA. Ve strategii TIMSS se explicitně nevyskytuje. Formulace

¹ Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj

přírodovědné gramotnosti pojetí projektu PISA, je charakterizována jako „*schopnost jedince poznat a pochopit roli, kterou hrají přírodní vědy ve světě, racionálně usuzovat, zdůvodňovat a proniknout do přírodních věd tak, aby splňovaly jeho životní potřeby jako tvořivého, zainteresovaného a přemýšlivého občana*“ [PISA, 2011: 18]. Co je nutné zdůraznit je fakt, že výše uvedené definování přírodovědné gramotnosti se v České republice primárně neodvíjí z analýz kurikulárních dokumentů, jak je tomu u projektu TIMSS. Úlohy jsou vytvářeny na základě vzdělávacího obsahu vymezeného panelem odborníků z více než 50 zemí světa [Maršák, 2009]. Výzkum PISA pomocí komplexních cvičení (na text popisující konkrétní přírodovědnou situaci, navazují další testovací úlohy) tak primárně hodnotí dovednosti a znalosti přírodovědné gramotnosti v kontextu každodenního života. Cílem je vymezit určité přírodovědné kompetence žáků ve věku 15 let. Tento věk je zvolen záměrně, ve většině participujících zemí končí v tomto věku povinné vzdělávání [Maršák, 2009].

Z výše nastíněného konceptu lze v první řadě určit přírodovědnou gramotnost jako *cílovou kategorii*. Získání takové gramotnosti se považuje za cíl, ke kterému má žák směřovat. Současně v daném případě zahrnují i *aspekt kompetenční*. Od žáků je vyžadováno osvojení si určitých dovedností a vědomostí, které jsou důležité pro přírodovědné poznání, ale zároveň pro jejich orientaci v dalších oblastech a sociálním prostředí dětí [Maršák et al., 2011].

1.1.2 Definice přírodovědné gramotnosti v projektu TIMSS

Projekt TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) je realizován pod záštitou mezinárodní organizace IEA (The International Association for the Evaluation of Educational Achievement). Jak jsme již uvedli v předchozím odstavci, TIMSS explicitně nepracuje s pojmem přírodovědná gramotnost, na národní úrovni je s ní však do kontextu často dáván. Výzkum při hodnocení vzdělávacích výsledků žáků ve výuce přírodních věd primárně vychází z průniku kurikulárních dokumentů zemí účastnících se výzkumu. Projekt hodnotí tři úrovně kurikula. První z nich je *zamýšlené kurikulum* – vlastní kurikulární dokumenty, *realizované kurikulum* – co je skutečně předmětem výchovně-vzdělávacího procesu, *dosažené kurikulum* – skutečně dosažené výsledky vzdělání [Maršák, 2009].

Důvodem, proč se v projektu TIMSS nesetkáme s konceptem přírodovědné gramotnosti je dáno tím, že je tento koncept původně vázán na představu vytváření určitých kompetencí jedinců pro funkční využívání přírodních věd v jejich životě. Projekt se soustředí na vědomosti a dovednosti osvojené žáky prostřednictvím kurikula a už méně na to, jak jsou schopni aplikovat problematiku přírodních věd k různým sociálním problémům a jak výuka

přírodních věd přispívá k formování osobnosti žáka ať už jako občana nebo odpovědného spotřebitele. Jiný je TIMSS také ve výběru žákovské populace, na nichž výzkum probíhá. Vzorkem jsou žáci 4. – 8. ročníků povinného vzdělávání [VÚP, 2011]. Skutečností však je, že také TIMSS v tom smyslu, jak chápeme my přírodovědnou gramotnost, ověřuje některé její prvky – zejména aktivní osvojení si pojmového aparátu přírodních věd, a proto jej v práci rovněž zmiňujeme.

V případě, že bychom chtěli zachovat termín přírodovědná gramotnost i pro projekt TIMSS, bylo by to možné, ale terminologicky trochu odlišné a platné pouze v případě že by reprezentoval jiný koncept, než je tomu v případě typu PISA [VÚP, 2011].

Závěrem této komparace můžeme dle příručky Výzkumného ústavu pedagogického „Gramotnosti ve vzdělávání“ [2011] konstatovat, že různá pojetí přírodovědné gramotnosti ve výše zmiňovaných studiích jsou rozdílné, avšak nejsou v protikladu a vzájemně se doplňují. Aby žáci s porozuměním aplikovali přírodovědné poznání, musí znát jeho pojmy, obsah a určité hypotézy. Bez toho by nebylo možné dosáhnout přírodovědné gramotnosti. Zároveň by bez aplikace přírodovědného poznání nebylo možné prohlubovat porozumění přírodovědným pojmům a tvrzením [VÚP, 2011].

1.1.3 Definice přírodovědné gramotnosti v předškolním věku

Užší vymezení přírodovědné gramotnosti pro předškolní vzdělávání, je pro tuto práci zcela stěžejní, neboť z něj výzkum vychází. Z tohoto důvodu mu je věnována větší pozornost. Pokusíme se termín zúžit do třídimenziálního návrhu, zdůvodnit tento výběr a především ho dát do souvislostí s předškolním vzděláváním.

Přestože je termín PřG v odborné i literatuře i běžných médiích často využíván, koncept přírodovědné gramotnosti je jen těžko uchopitelný a doposud neexistuje na mezinárodní úrovni jednotná definice. Pravdou je, že se uskutečnila na různých úrovních řada pokusů s cílem vymežit tento pojem. S termínem přírodovědná gramotnost operuje například již zmiňovaný mezinárodní výzkum PISA, který přírodovědnou gramotnost vymezuje a dospívá k určitému konsensu. Nejedná se ovšem o všeobecně platný konsensus. Navíc je zásadně limitován účely výzkumu [VÚP, 2010].

Pracovníci Výzkumného ústavu pedagogického² ve své publikaci [2010] uvádí, že za neshodou v jednotné definici stojí proměny jejího významu během historického vývoje. Idea

² Výzkumný ústav pedagogický je pracoviště v resortu MŠMT. Má celostátní působnost při tvorbě kurikulárních materiálů a koncepcí všeobecného vzdělávání. Posuzuje učebnice a vyučování pomůcky, zpracovává metodické materiály pro učitele [Průcha et al., 2003].

přírodovědné gramotnosti do sebe postupem času včlenila řadu rozmanitých významů. Další příčinou nepochopení jsou rozdílné představy a přístupy k cílům přírodovědného vzdělávání. Bybee [1997] dokonce ve své publikaci *Toward and understanding of scientific literacy* zastává názor, že idea přírodovědné gramotnosti je pouhým prázdným sloganem, který je zkratkou pro komplexní problematiku přírodovědného vzdělávání, která lze jen těžko uchopit [Bybee, 1997]. Byť tato nejednoznačnost může znamenat v některých decizních sférách problém, pro tuto práci otevírá nový prostor. Místo kde můžeme definovat přírodovědnou gramotnost ve spojení s předškolním vzděláváním.

Ačkoliv je nepopiratelným faktem, že v současné době neexistuje na mezinárodní úrovni konsenzuální shoda na vymezení přírodovědné gramotnosti, zůstává pravdou, že všechny její charakteristiky respektive definice, které se objevují v literatuře, reflektují vždy, v té či oné míře, její čtyři následující rozměry přírodovědného poznání:

- a) Její *pojmový systém*, sloužící k popisu přírodovědných faktů,
- b) její *metody a postupy*, díky kterým se vyhledávají a řeší přírodovědné problémy. Získávají a testují data, hypotézy, teorie, modely apod.,
- c) její *metodologii a etiku*, které studují vlastnosti přírodovědných pojmů a tvrzení apod.,
- d) její *interakci s ostatními segmenty lidského poznání*, kdy se zkoumají vzájemné vztahy mezi přírodními vědami, matematikou a technologiemi, možnosti využití přírodních věd pro rozhodování decizních sfér při řešení různých sociálních problémů, aj. [VÚP, 2010].

Tyto čtyři aspekty blíže formulujeme a zúžíme na tři klíčové dimenze v následujících odstavcích. Dále je pro účely naší práce nezbytné pokusit se pragmaticky formulovat obsah a interpretaci přírodovědné gramotnosti na základě již existujících vymezení v literatuře. Pojem přírodovědné gramotnosti je často formulován z různých úhlů pohledu od filozofické perspektivy až po etické aspekty přírodních věd [VÚP, 2011]. Práce vychází z perspektivy sociální a kulturní ekologie. Snaží se tedy uchopit problematiku společenských souvislostí životního prostředí a trvale udržitelného rozvoje.

Pro naše účely se můžeme inspirovat definicemi, které vycházejí z mezinárodních projektů. Ty jsou důležité hlavně proto, že v rámci nich došlo k jistému způsobu vymezení přírodovědné gramotnosti na základě konsenzu pedagogických odborníků z více než padesáti zemí světa, a toto vymezení je tak jistě nutné brát v úvahu [Černocký, 2011]. Na druhou stranu si musíme uvědomit, že pojetí přírodovědné gramotnosti, jak je uváděno např.

v mezinárodních výzkumech PISA, bylo vytvořeno především pro účely hodnocení přírodovědné gramotnosti u dětí staršího věku a je tedy poněkud zúžené. [VÚP, 2011]. Nehodnotí děti předškolního věku, na které se naše práce zaměřuje.

Obecně vzato můžeme přírodovědnou gramotnost vymežit na tři klíčové dimenze, které nejsou oddělené, ale naopak se prolínají. Přírodovědná gramotnost představuje:

- A. Aktivní osvojení pojmů (pojmů, principů, zákonů, modelů atp.)
- B. Osvojení základních metod přírodních věd
- C. Schopnost propojit přírodovědné vědění s dalšími segmenty lidského poznání či společností [VÚP, 2010].

Tato charakteristika je pouze rámcová, implicitně však obsahuje 2 vize, které pomáhají přiblížit tento termín a zároveň korespondují s problematikou práce. „*Přírodovědná gramotnost je osvojení si základních pojmů, zákonů, principů, hypotéz, teorií a modelů přírodovědného vzdělávání.*“ [Roberts, 2007: 729-780] V praxi to může znamenat, že si děti předškolního věku aktivně osvojí nejen pojmy jako například les, smrk, smrková šiška, jehličí, ale pochopí koncept lesa stromu, atp. a uvědomí si rovněž principy a přírodní zákony, které v tomto společenství fungují.

Druhá vize směřuje dle Robertse [2007] více do praxe a zaměřuje se na samotnou aplikaci v sociálním světě. Přírodovědná gramotnost tak je „*schopnost žáků využívat přírodovědné poznatky a metody v praktických situacích, v rozhodování při řešení různých praktických či sociálních problémů.*“ [Robertse, 2007:729-780]. Příkladem může být formulující se vztah předškolních dětí k přírodě na základě poznatků z environmentálního vzdělávání.

Teoretický základ pro vytyčení konceptu vychází z publikace Gramotnosti ve vzdělávání Výzkumného ústavu pedagogického [2011], a přestože je pouze rámcový, obsahuje veškeré složky, aspekty a rysy, které jasně určují co je pro formulaci a pochopení pojmu z hlediska kvalitního vzdělání důležité. Můžeme tak dojít k závěru, že přírodovědnou gramotnost lze chápat jako komplexní koncept, který zahrnuje základní pojmy, zákony, principy, hypotézy, teorie a modely přírodovědného poznání, a také jeho metody a postupy, které si žáci osvojují ve výchovně-vzdělávacím procesu. Zároveň tyto nově nabyté poznatky umějí aplikovat v praktických situacích v sociálním světě [VÚP, 2011].

Naše práce se zaměřuje jen na jednu složku přírodovědné gramotnosti - Aktivní osvojení pojmů, které vychází z vytyčení přírodovědné gramotnosti pro předškolní vzdělávání tak, jak ji navrhl autorský tým Janoušková et al., který vychází z návrhu

přírodovědné gramotnosti tak, jak byla navržena VÚP v Praze, přizpůsobuje ji však pro úroveň předškolního vzdělávání [Janoušková et al., 2014].

Přírodovědnou gramotnost pro účely této práce tak omezuje na „*aktivní osvojování a bezchybné používání jednoduchých základních prvků pojmového systému přírodních věd popisující okolní prostředí.*“ [Janoušková et al., 2014:8], ačkoli jsme si vědomi existence dalších dvou dimenzí přírodovědné gramotnosti pro preprimární a primární vzdělávání. Toto vymezení je pro tuto práci stěžejní a po celou dobu zejména v praktické části, z něho budeme vycházet. Pro ilustraci můžeme uvést jednoduchý příklad na zkoumaném objektu - les.

Dítě preprimárního (předškolního) věku bude znát pojmy: les, louka, zahrada, tedy **objekty ve svém okolí**, se kterými nějakým způsobem pravidelně interaguje. Dítě bude znát pojmy související s těmito objekty jako například: v lese jsou stromy, potok, mech. Dále bude umět popsat **vlastnosti objektů**: v lese jsou stromy jehličnaté, jehličí je pichlavé, voní, je zelené apod., **jevy a procesy**: jehličnaté stromy neopadávají, jehličnaté stromy mají plody, které nazýváme šišky. Osvojením této dimenze bude dítě ovládat pojmový aparát jako nutný předpoklad pochopení elementárních zákonitostí v přírodě. Tento pojmový aparát totiž neznamená pouze ovládnutí daného pojmu, ale celého konceptu, který za daným pojmem stojí [blíže viz Janoušková et al., 2014].

Výběr této dimenze není náhodný a stojí zejména na přesvědčení, že pro výzkum s dětmi předškolního věku je nejvhodnější. Zároveň se jeví jako nejzajímavější a podle dostupných informací v České republice doposud neexistuje výzkum na toto téma. Tato problematika je stále poměrně nová a není jí věnována dostatečná pozornost.

Druhou a třetí dimenzi nebude práce testovat a to z několika důvodů. Druhá dimenze tj. osvojení si základních metod přírodních věd by u dětí předškolního věku neprokazovala skutečnost lepšího osvojení si pojmů a pochopení významu pojmů, resp. konceptů pojmů u dětí z lesních školek oproti dětem z běžných mateřských školek. Tato dimenze v sobě zahrnuje již činnosti jako je jednoduché pozorování, experimentování, vyvozování závěrů a formulování problémů, které nejsou předmětem zájmu této práce [Janoušková, et al., 2014]. Obdobný problém je shledán i u třetí dimenze. Schopnost žáků propojit přírodovědné vědění s dalšími segmenty lidského poznání, se u dětí předškolního věku jeví jako hůře testovatelná, navíc schopnost propojení vědění z více segmentů lidského je na rozdíl od rozvoje pojmového aparátu teprve na začátku a je limitována jednak omezenými znalostmi z více oborů a jednak schopností informace propojovat [Janoušková et al., 2014].

1.1.3.1 Aktivní osvojení pojmů přírodních věd dítětem

Zúžili jsme tedy pro naše účely definici přírodovědné gramotnosti na první dimenzi - *aktivní osvojování přírodovědných pojmů* a jejich správné využívání. Soudíme a řada studií [viz Eshach, 2006; Wellington; Osborn, 2001; Strejčková, 2005; Fried, 2005] naši domněnku potvrzuje, že zařazení přírodovědné gramotnosti do raného vzdělávání posiluje nejenom jazykový rozvoj dětí, ale i dovednost propojovat tyto pojmy s konkrétními objekty a popisovat související děje, se kterými se děti v běžném životě setkávají.

Děti tak zároveň mohou lépe pochopit přírodní zákonitosti a snáze si vybudovat kladný vztah ke svému prostředí. Jak si dále ukážeme, existuje řada studií, které dokazují, že si dítě vytváří vztah ke svému prostředí a učí se ho pojmenovávat již od útlého věku. V tomto vývojovém období je velmi důležité posilovat jeho cit k přírodě. Utváří se rysy, které mohou mít v dospělosti významné environmentální souvislosti. Proto se domníváme, že posilování přírodovědné gramotnosti nese jistý předpoklad, že si děti vytvoří k přírodě vztah, budou ji v budoucnu chránit, zamyslí se nad svým jednáním a vytvoří si silné morální hodnoty [Strejčková, 2005].

Práce vychází přitom také z publikací autorů S. B. Neumanna a D. K. Dicksona [2003] *Handbook of Early Literacy Research* a věrohodně kopíruje jejich šest principů, na jejichž základě si děti mohou *nejlépe* zapamatovat nová slova. V našem případě slova, která souvisejí s přírodou, životním prostředím a konkrétně lesem. Za relevantní pro tuto práci považujeme první tři principy. Na těchto principech bude postaven i didaktický test.

Prvním principem je osvojení si slov, která děti slyší ve formálním vzdělávání nebo domácím prostředí, *nejčastěji*. Druhým principem, který se pro nás jeví velice zajímavý, je že se děti učí taková slova, která si umějí propojit a vizualizovat s objekty, jevy a procesy v jejich okolí a jež je *logicky zajímaví nejvíce*. Domníváme se, že výsledky testovacích úloh zaměřené na tento princip budou nejvíce rozdílné. Tato predikce je podpořena skutečností, že děti navštěvující lesní mateřskou školku se v přírodním prostředí pohybují téměř nepřetržitě, nejsou rozptylovány „umělými“ objekty, a tak je přirozeně jejich zájem směřován na venkovní prostředí. Třetí princip říká, že děti se lépe učí slova při *aktivní interakci*. V tomto případě nehraje roli, zda je interakce prováděna skrze dospělého nebo jen obrazovými materiály [Neuman; Dickson, 2003].

Pakliže budeme ve výchovně vzdělávacím procesu v předškolním vzdělávání vycházet z těchto tří principů, dítě si aktivně osvojí nová slova a bezchybně se naučí používat pojmového systému přírodních věd popisujících okolní prostředí. V případě, že je dítě

schopno si na základě slova „les“ asociovat širší koncept a vybavit si spolu s ním informaci *kognitivní* – je to společenstvo stromů, příroda kolem nás, *haptickou* – některé stromy mají jehličí, to na dotek píchá, kůra je u některých stromů hrubá (smrk) a u jiných hladší (bříza), má jinou barvu *audiální* - ticho, šum a *čichovou* – má intenzivní trochu štiplavou vůni, pak už můžeme hovořit o utváření konceptů objektů, jevů a procesů, které za danými pojmy stojí a tedy o rozvoji jisté úrovně přírodovědné gramotnosti. [Janoušková et al., 2014]. Domníváme se, že posílení slovní zásoby o nové přírodovědné pojmy (v našem případě na téma les), může napomoci k rozvoji přírodovědného vzdělávání a tím do budoucna k snazšímu pochopení environmentální problematiky. Dalším kladem je i fakt, že se děti budou lépe vyjadřovat v přírodovědných pojmech a budou je v budoucnu provazovat do širších konceptů a logických vazeb [Janoušková et al., 2014].

Charakteristiku tohoto aspektu berme jako rámcovou. Jaké základní pojmy, principy a teorie si má jedinec osvojit, závisí na obsahu kurikulárních dokumentů či standardů pro daný stupeň nebo fázi vzdělávání. Návrh přírodovědné gramotnosti pro preprimání a vzdělávání tak, jak je převzat pro účely naší práce [Janoušková et al., 2014] koresponduje velmi dobře se stávajícím kurikulem - *Rámcovým vzdělávacím programem pro předškolní vzdělávání*. Přírodovědná gramotnost koresponduje s jeho vzdělávacím obsahem na úrovni učiva, v úrovni psychologického rozvoje a také do značné míry v oblasti utváření proenvironmentálních hodnot a postojů. Dotýká se především vzdělávací oblasti Dítě a svět (environmentální) a Dítě a jeho psychika (kognitivní).

Obsah, který je hlavním prostředkem vzdělávání dítěte v mateřské školce je zároveň i východiskem pro tvorbu vlastní nabídky vzdělání [RVP, 2004]. Předpokládáme tedy, že rozpracování pěti hlavních vzdělávacích oblastí (Dítě a jeho tělo, Dítě a jeho psychika, Dítě a ten druhý, Dítě a společnost, Dítě a svět) do dílčí integrovaných bloků bude v pojetí Lesní mateřské školky odlišné než v běžné mateřské školce. Rozdílné přístupy se do jisté míry projeví ve výsledcích žáků v didaktickém testu [RVP, 2004].

Naše zúžené pojetí přírodovědné gramotnosti obsahuje aspekt *aktivního osvojování pojmů*, které bychom mohli dle Robertse [2007] nazvat první dimenzí přírodovědné gramotnosti. Druhá dimenze, nebude předmětem zkoumání. U dětí předškolního věku by bylo velice obtížné zkoumat osvojování si přírodních pojmů a zároveň jeho aplikaci v praktických situacích nebo v rozhodování při řešení problémů. Zůstaňme tedy u původního záměru dimenze 1 a zároveň berme v potaz vývojové limity předškolního věku.

1.1.4 Rozvoj přírodovědné gramotnosti v předškolním věku a vztah k environmentálnímu vzdělávání

Pojem přírodovědné gramotnosti je spojován zejména se sekundárním vzděláváním. Není tak od věci položit si otázku: Má rozvoj přírodovědné gramotnosti své místo i v preprimárním vzdělávání? A proč je důležité otevřít téma role preprimárního a raného vzdělávání v celoživotním rozvoji přírodovědné gramotnosti? [Eshach, 2006].

Je zřejmé, že tato problematika nepřináší jednoznačnou odpověď. Kapitola se pokusí zdůvodnit, proč rozvoj přírodovědné gramotnosti hraje důležitou roli již u dětí v předškolním věku. Fakta se opírají zejména o studie izraelského profesora doktora Haima Eshacha. Přestože tento autor primárně nevytyčuje přírodovědnou gramotnost pro preprimární vzdělávání, jeho chápání tohoto termínu koresponduje s uvedeným třidimenzionálním vymezením pojmu [Eshach, 2006]. V návaznosti na to se kapitola zaměřuje do jaké míry a v jaké podobě má být přírodovědná gramotnost v preprimárním vzdělávání rozvíjena. Dle našeho názoru, může být jednou z podob praktikování environmentálního vzdělávání a především koncept lesních mateřských školek.

1.1.4.1 Souhlasné argumenty pro rozvoj přírodovědné gramotnosti v předškolním věku

Řada odborníků se shoduje na tom, že přírodovědná gramotnost své místo v preprimárním vzdělávání má. Nasvědčujeme tomu i analýza *Rámcového vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání*, kde se v oblasti Člověk a jeho svět implicitně objevuje [RVP, 2004]. Stejně jako Eshach [2006] jsme toho názoru, že výuka přírodních věd nemusí nutně znamenat jen složité výpočty a chemické vzorce a reakce. Děti už v raném věku mohou naopak zábavnou formou a skrze své smysly osvojit jednoduché pojmy, pochopit řadu konceptů, jednoduchých zákonitostí a procesů.

Eshach spolu s Friedem [2005] analyzovali závěry dostupných studií, které si opakovaně pokládaly otázku, zda by děti předškolního věku měly být uváděny do studia přírodních věd. Nutno podotknout, že tato práce operuje s pojmem „přírodní vědy v předškolním vzdělávání“, spíše ve smyslu elementárních znalostí přírody a životního prostředí podle cílů, obsahu a kompetencí definovaných RVP PV.

Argumenty zastánců zavedení PŘG do preprimárního vzdělávání jsou zejména tyto: i) přírodní vědy umožňují dětem více pochopit objekty a děje reálného světa³, ii) přírodní vědy

³ Eshach [2006] v úvodu své práce popisuje krásný ukázkový příběh desetileté dívky Tilly Smith z Velké Británie. Díky jejím elementárním znalostem přírodních věd včas rozpoznala „podivně“ se chovající

rozdíjejí specifické dovednosti kognitivní, iii) přírodní vědy rozvíjejí specifické dovednosti motorické⁴. Děti se tak učí klást otázky, popisovat pozorované jevy nebo manipulovat s předměty a látkami, což v tomto věku vnímají jako velice atraktivní [Eshach; Fried, 2005].

Práce dále vychází z předpokladu, že rozvoj přírodovědného smýšlení už v předškolním věku může do budoucna utvářet nejenom kladný postoj dětí k přírodním, technickým a matematickým oborům, ale i samotné přírodě a životnímu prostředí [Janoušková et al., 2014].

Důležité jsou v tomto smyslu některé závěry neuropedagogiky, které nasvědčují tomu, že existují citlivá období ve vývoji jedince, ve kterých je důležité vystavovat jeho mozek určitému typu výuky, která se například týká osvojení pojmového aparátu jedincem [OECD, CERI, 2007]. Pro nás je důležité to, že i u člověka je rané dětství a předškolní věk významnou vývojovou periodou, která je velmi citlivá na vnější stimulaci [Bowlby, 2010].

S obdobnou myšlenkou přichází i český filosof a spisovatel prof. Josef Šmajš. Psychologové poukazují na důležitost vztahu matka – dítě v raném věku. Domnívají se, že bez této pevné citové vazby může dojít k poruchám v rozvoji osobnosti dítěte. Josef Šmajš [2011] se domnívá, že máme-li zabránit poruchám osobnosti ve vztahu k přírodě a živým systémům, neobejdeme se v raném věku bez formativního vlivu přirozeného přírodního prostředí, tj. bez „druhé matky“ tedy bez přírody.

1.1.4.2 Nesouhlasné argumenty pro rozvoj přírodovědné gramotnosti v předškolním věku

Ve vědecké literatuře se samozřejmě setkáváme také s argumenty, které nedoporučují uvádět děti předškolního věku do základů přírodních věd. Odpůrci varují před chybnými představami, kterých děti mohou nabýt při příliš brzké expozici k přírodním vědám [Eshach, 2006]. Tyto chybné představy, které jsou přirozenou součástí edukace, nazýváme miskoncepce⁵ (*angl. misconception*). [Škoda, 2010].

Těchto miskoncepce se pak děti velmi těžce zbavují a mylné představy přenášejí do budoucnosti. Dalším problémem je nesprávné pochopení jevů a procesů. Vzhledem k tomu že děti v tomto věku nemají rozvinuté abstraktní myšlení, jsou pro ně některé rysy reality,

mořskou hladinu a zachránila tak život stovce lidí, kteří byli v tu dobu na pobřeží. Bylo 26. prosince roku 2004 a Thajsko zasáhla největší přírodní katastrofa, vlna tsunami.

⁴ Psycholožka Sarah Kiener provedla v roce 2003 studii při Institutu pro psychologii na Univerzitě ve Fribourgu ve Švýcarsku. Na 181 žácích: 4 třídy LMŠ, 5 tříd integrovaných LMŠ a 5 běžných MŠ provedla motorické testy. Výsledky žáků z lesních mateřských školek byly výrazně lepší. Tato studie ukázala, že hrani si v přírodě má pozitivní vliv na vývoj dětské motoriky a kreativity.

⁵ Miskoncepce (*angl. misconception*) znamená mylné, chybné, nepřesné pojetí (např. učiva ve škole), nesprávná osobní prekoncepce, hypotéza nebo teorie, která bývá značně rezistentní vůči změnám.

jako je síly, rychlost, tíha, chemická reakce, naprosto nesrozumitelné. Může tak nastat situace, kdy dítě na svou otázku nedokáže odpovědět a ztratí o ni zájem. V opačném případě jí neporozumí a vznikne miskoncepce [Janoušková, 2014].

K jistému neporozumění může dojít i skrze jazyk a pojmosloví přírodní vědy. Ten je označován Jerry Wellingtonem a Jonathan Osbornem [2001] za jednu z hlavních překážek v rozvoji přírodovědné gramotnosti. Přesto nejsou skeptičtí a navrhuji řešení, jak může být jazyk při výuce přírodních věd pro žáky atraktivní a zajímavý.

Byť jsou veškeré nesouhlasné argumenty jistě opodstatněné, přikláníme se k proudu odborné veřejnosti, která vidí v rozvoji přírodovědné gramotnosti v předškolním věku více pozitiv a přínosů [Janoušková, 2014].

1.1.4.3 Rozvoj přírodovědné gramotnosti dle RVP PV

V předchozím odstavci jsme uvedli argumenty, proč rozvíjet přírodovědnou gramotnost už v předškolním věku. Nyní se pojdme pokusit zodpovědět otázku, do jaké míry a v jaké podobě má být přírodovědná gramotnost v preprimárním vzdělávání rozvíjena. Přírodovědná gramotnost může být rozvíjena formálním vzděláváním (RVP PV), neformálním vzděláváním (vše, co je mimo rámec kurikula) a informálním vzděláváním (různé vzdělávací zdroje). Práce se primárně zaměřuje na rozvoj přírodovědné gramotnosti v předškolním věku v mateřské škole a lesní mateřské škole (legislativně jako „dětský lesní klub“) dle dokumentu RVP PV. Závazným dokumentem, podle kterého je realizována výuka v předškolním vzdělávání, je Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání, který je jednotlivými školami rozpracováván do podoby tzv. Školních vzdělávacích programů. Školní vzdělávací programy představují dokumenty, podle kterých je ve školách realizována výuka a mezi školami se vzájemně liší [Průcha, et al., 2003]. Podrobnější analýza ŠVP bude součástí praktické části. V této části vytyčíme ty nejdůležitější parametry RVP PV.

Z hlediska aspektů naplňování cílů přírodovědné gramotnosti jsou zásadní vzdělávací oblasti **Dítě a jeho psychika** a **Dítě a svět** [RVP, 2004]. Záměrem je dle RVP PV [2004] založit u dítěte environmentální povědomí o okolním světě, jeho dění, vlivu člověka na životní prostředí ať už v lokálním měřítku nebo globálním tj. dítě bude umět pojmenovávat věci a děje, sledovat a propojovat jejich vzájemné souvislosti a utvářet si tak první představy o světě kolem sebe. Snahou je především vytvořit odpovědný a otevřený postoj dítěte (posléze dospělého člověka) k přírodě a životnímu prostředí. To vše je z hlediska prvotních

počinů rozvoje přírodovědné gramotnosti velmi podstatné. Podrobnější rozbor této oblasti provedeme v praktické části [RVP, 2004].

Dosahování aspektů přírodovědné gramotnosti není možné bez určitého rozvoje základů klíčových kompetencí⁶ žáků. Tyto kompetence jsou z hlediska věku jen elementární, avšak důležité a významné pro budoucí životní etapy. Proto, aby žák dosáhl vytyčeného aspektu přírodovědné gramotnosti, musí umět soustředěně pozorovat, zkoumat, objevovat a všimnout si souvislostí přírodovědné problematiky. Užívá při tom jednoduchých pojmů a znaků přírodních věd. Dále musí umět pojmenovat elementární poznatky o světě lidí, přírody a kultury, kterými se obklopuje a všimnout si jejich rozmanitostí a proměn. Snaží se porozumět a pojmenovat jevy, věci a procesy, které se kolem něho dějí. Zároveň si umí klást otázky a hledat na ně odpovědi. Tyto uvedené atributy jsou přisuzovány v RVP PV kompetenci k učení. Dále si žák ukončující předškolní vzdělávání má všimnout dění i problémů vztahujících se k environmentální problematice. Tyto problémy, na které stačí (jsou mu známé, opakují se) by měl vyřešit a pojmenovat [Janoušková, et al., 2012]. K řešení postupuje cestou pokus omyl, zkouší a experimentuje. Využívá dosavadních zkušeností, fantazii a představivost. Tyto aspekty korespondují v RVP PV s **kompetencí k řešení problémů** [Janoušková, et. al., 2012]. Při dosahování určité míry rozvoje přírodovědné gramotnosti se žák neobejde bez schopnosti ovládat řeč, formulovat své myšlenky a vést smysluplný dialog. Řady prvků přírodovědné gramotnosti nedosáhne rovněž bez pochopení obrazového materiálu. Tyto atributy přísluší **kompetenci komunikativní** [RVP, 2004].

1.2 Kognitivní vývoj v předškolním věku

Každá etapa v lidském životě, od počátku života až po mladé lidi na hranici dospělosti, má své jedinečné příležitosti pro rozvoj vztahu k přírodě. Musíme však brát v úvahu fakt, že každé období má své vývojové limity, jejichž znalost je předpokladem i pro tuto práci. Tím, že definujeme a zároveň pochopíme jedinečnost každého období dětského vývoje (v našem případě předškolního věku), nám umožní v rámci výchovně vzdělávacího procesu rozvíjet přírodovědnou gramotnost a ty správné věci ve správnou chvíli [Krajhanzl, 2011]. Kapitola přináší popis věcných zákonitostí kognitivního vývoje dítěte v předškolním věku. Její snahou je společně se zamyslet nad tím, jak podobné či odlišné jsou děti, se kterými se v našem šetření setkáváme, těm popsaným v této kapitole. Pro snazší praktickou použitelnost

⁶ Klíčové kompetence představují stavy, k jejichž naplnění by mělo společně směřovat veškeré vzdělávání. V kurikulárních dokumentech jsou obecně formulovány jako soubory předpokládaných vědomostí, dovedností, postojů, schopností a hodnot důležitých pro osobní rozvoj a uplatnění každého jedince.

vymezíme vývojová období spolu s jednotlivými stupni vzdělávacího systému. V našem případě to znamená, že předškolní věk je vývojové období dítěte od dovršení pátého roku po vstup do školy, tzn. obvykle do dovršení šestého roku dítěte [Průcha et al., 2003]. Toto období je také označováno jako věk iniciativy, jehož hlavní potřebou je aktivita [Erikson, 1963].

Poznávací procesy jsou nezbytnou součástí všech lidských činností. Prostřednictvím poznávacích (kognitivních) procesů člověk poznává svět kolem sebe ale i sám sebe. Psychologický obraz skutečnosti probíhá zpravidla na dvou úrovních. V prvním případě hovoříme o nižších poznávacích procesech, kdy je obraz zprostředkovan smyslovými orgány – čítí a vnímání. Náš zájem nyní soustředíme na poznávací procesy vyššího řádu, které jsou spjaty s rozvojem symbolických funkcí a znaků, tedy poznáním toho co jde vidět, slyšet a cítit. Nazýváme jej druhosignální poznání – myšlení a řeč [Juklová, 2011].

Práce se zaměřuje na kognitivní procesy samotného vnímání a s ním spjaté činnosti jako je pozornost a představivost. V základní rovině využívá rovněž charakteristik procesu paměti a učení. Nutno podotknout, že cílem práce není hloubkové šetření ve vývojové psychologii a neurofyziologii, resp. neuropedagogice. Jednotlivé operace jsou nastíněny v základní rovině a vyzdvihují zejména singulární oblasti kognitivního vývoje v souvislosti s předškolním věkem. Pro účely této práce jsme se rozhodli popsat vývoj myšlenkových operací a jazykových dovedností dle publikací profesora psychologie Milana Nakonečného a profesora klinické psychologie Josefa Langmeiera.

1.2.1 Myšlení a řeč

Ačkoliv implicitně chápeme, co v běžné řeči vyjadřuje pojem myšlení, lze říci, že definice myšlení je velice obtížná. Řada vývojových psychologů a přírodních vědců ji dokonce považuje za nemožnou. Argumentují tím, že je prakticky nemyslitelné podat definici toho, co je různým pochodům myšlení společné [Nakonečný, 1998]. Nicméně řada autorů se o to pokusila.

Charakteristika myšlení je často vztažená k řešení problémů. Například polský psycholog Josef Kozielcki uvádí, že „*myšlení je internalizovaná činnost vytváření a výběru informace (obsahu), vystupující zásadně v problémových situacích.*“ Přičemž činnost je zde pojímána jako zacílená aktivita a „*myšlení jako vnitřní činnost, probíhající v mysli člověka, kterou není možno bezprostředně pozorovat*“ [Kozielcki, 1996: 15]. O tom jak činnost probíhá lze soudit až z výsledků, tj. z možných způsobů řešení a vyřešení daného problému. Proti této charakteristice „*myšlení je řešení problémů v mysli*“ se lze zcela oprávněně

ohradit. Toto vymezení je velmi zjednodušené, neboť nezahrnuje chápání. Přesnější bude charakterizovat myšlení jako „chápání a řešení problémů“ [Nakonečný, 2003]. Říčan [2009: 22] ve své publikaci definuje podstatu myšlení jako „*psychickou manipulaci se symboly, představami a vjemy jakéhokoliv druhu*“, tedy to, co my nazýváme v práci koncepty. My se přikláníme k charakteristice myšlení jako vytváření nových informací potřebných k řešení problémů, jako činnost jdoucí za informace, jež jsou subjektu k dispozici. V tomto smyslu můžeme chápat myšlení jako uspořádané zásoby informací, které má subjekt k dispozici. Je to systém operací, jež selekcí a kombinací subjektu známých poznatků jeho poznání rozšiřuje a prohlubuje [Nakonečný, 2003]. Podobně, i když terminologicky jinak můžeme definovat myšlení jako „*operace s obrazy a pojmy jako elementy vědění, poznání či reprezentace skutečnosti v mysli subjektu*“ [Nakonečný, 1998: 300].

Myšlení je tedy nejvyšší stupeň poznání člověka. Tato činnost není výlučně lidským fenoménem, myslí i vývojově vyšší druhy zvířat. Existují však výrazné kvalitativní rozdíly mezi myšlením zvířat a myšlením lidí. Tento fenomén demonstrujeme záměrně, abychom poukázali na fakt, že v myšlení existují nejenom fylogenetický, ale především ontogenetický rozdíl [Nakonečný, 1998].

Specificky lidské myšlení, které probíhá formou pokusu a omylu, v obrazově – názorné rovině nebo pojmově-logických operací, uplatňující se v usuzování abstraktních problémů, vzniká u dítěte až v druhé polovině druhého roku věku. Zatímco dospělý jedinec disponuje těmito formami myšlení, u dítěte se jedná pouze o operace s obrazy. Dochází ke zvnitřňování (internalizaci) jeho předmětné činnosti, dochází k situaci, kdy přejde od praktických úkonů k představám těchto úkonů [Nakonečný, 1998].

Předškolní věk je obdobím velmi intenzivního rozvoje myšlení a to ve všech jeho formách. Už ve třetím roce života dosahuje hmotnost mozku přibližně trojnásobku hmotnosti při narození [Říčan, 2009]. Dítě se již nezaměřuje jen na poznávání věcí, ale také zkoumá a objevuje vztahy a vzájemné souvislosti mezi nimi. Zajímá ho příčina, význam a klade si otázky. Zároveň ale není schopno analyzovat, srovnávat a zobecňovat. V myšlení dochází k velmi výrazné vývojové změně. Děti v předškolním věku opouští *předpojmové myšlení* [Atkinson, 2007].

V předpojmovém stádiu se užívalo slov nebo jiných symbolů jako předpojmů. To znamená, že byly napůl vázány na individuální předměty, napůl již směřující k obecnosti. V pozdějším věku přijde dítě v praktické činnosti na to, že každé věci přísluší slovní označení a přechází na úroveň myšlení, které dle Jeana Piageta [1999] nazýváme **obrazově-názorné, intuitivní myšlení**.

Předškolní věk, taktéž věk hry [Erickson, 1963] má z hlediska ontogeneze řadu typických rysů, které si v souvislosti s navrženým didaktickým testem vymežíme. Dítě předškolního věku již dokáže uvažovat v *celostních pojmech*, které se tvoří na základě podobností. Neustále se soustředí na to, co vidělo a co u toho prožilo. Dítě už *umí vyvozovat závěry*, dokáže posoudit čeho je více, čeho je méně, ale tyto predikce jsou vždy závislé na názornosti. Rozvíjí se také *pojmové myšlení*, zde už začíná dítě používat prvky analýzy, syntézy a srovnání. Prudký rozvoj pojmové činnosti zaznamenáváme mezi 4. – 6. rokem, kdy se projevuje tendence utvářet všeobecné rodové pojmy (koncepty). Dítě začíná chápat, že některé předměty může pojmenovat společným názvem (stromy, květiny, zvířata, louky). Tato pojmotvorná činnost má i svá úskalí a to ve chvíli kdy děti usuzují unáhleně na základě jedné zkušenosti. Jedná se o takzvané předčasné zevšeobecňování. To nastává například na základě poznatku, že květina roste po dešti. Dítě mylně nabyde dojmu, že pokaždé když květina zmokne, poroste [Čížková, 2005]. Inteligence u dětí v předškolním věku dělá velké pokroky, zůstává však stále prelogická a to i v oblastech, kde dosahuje svého maxima přizpůsobení [Piaget, 1999].

V těsném spojení s myšlením se rozvíjí i řeč, která pomáhá tvořit pojmy a ostatní formy myšlení. Děti zajímá příčina a ptají se „proč.“ Vzniká takzvané „druhé ptací období.“⁷ Řeč se stává nejen vyjadřovatelem a oznamovatelem myšlenek, ale stále víc i přímým regulátorem myšlení a jednání [Piaget, 1999]. V předškolním věku si děti osvojí 2000 až 2500 nových výrazů, jeho celkový fond obsahuje přibližně v šesti letech 3000 až 4000 slov. V porovnání s tříletým dítětem, které operuje s přibližně s 1000 slovy, se jedná o velký progres. Nastává zlepšení v mluvnické struktuře aktivního slovníku (skloňování, časování). V poměru myšlení a řeči se v předškolním věku vyskytují jisté disproporce. První z nich nastává tehdy, když *řeč zaostává za myšlením*. Tento stav je typický pro začátek předškolního věku, kdy dítě dokáže úspěšně provést nějaký úkon, ale nedokáže ho pojmenovat. Druhý případ, kdy *řeč předbíhá myšlení*, nastává počátkem druhé poloviny předškolního věku s narůstající řečovou aktivitou. Typickým příkladem jsou situace, kdy si děti vymýšlejí slova pro neznámé věci a situace [Čížková, 2005]. Způsob, jakým předškoláci uvažují o světě, se naplno projevuje i v jeho samotném vnímání.

⁷ V souvislosti s rozvojem myšlení a řeči hovoříme o „prvním ptacím období“ mezi 18. - 24. měsícem dítěte.

1.2.2 Vnímání

Vnímání můžeme charakterizovat jako poznávání předmětů na základě přímého styku. Naproti tomu výše uvedené myšlení je poznání, k němuž dochází, když se zvětšují prostorové a časové vzdálenosti mezi subjektem a objektem [Piaget, 1999].

Funkce vnímání spočívá především v řízení adaptivního chování. Základním předpokladem je adaptace na životní prostředí, přežití v tomto prostředí, poznání jeho vlastností, rozpoznání objektů, které v něm vystupují a vztahů mezi nimi, změn, které se projevují včetně jejich pohybu [Nakonečný, 1998]. U dětí předškolního věku se tato funkce vyvíjí velmi intenzivně. Převládá *synkretické* (celistvé) vnímání, při němž dítě vnímá především nápadné předměty, které upoutaly jeho pozornost a především ty předměty, které mají *vztah k nějaké činnosti*. Tímto způsobem vnímání se naplno projevuje i jejich vnímání přírody. Významným zdrojem zážitků je *hmat*. Díky hmatu děti dokáží nejen rozlišit vlastnosti předmětu, ale také ho i pojmenovat. Pro vnímání v tomto věku je typické, že je *neanalytické*. To je způsobeno tím, že vjemy jsou stále ovládané egocentričností dítěte (nechápe, že druzí mají jiný pohled) a jeho subjektivně zbarveným vnímáním. Nepřesné je také vnímání času a prostoru, které je specifikem dětské psychiky. Posledním rysem dětského vnímání je spojení s aktivní činností a experimentováním [Čížková, 2005]. Rozvoj těchto aktivit bude zajímavé pozorovat v odlišném pojetí výchovně vzdělávacího procesu běžných mateřských školek a lesních mateřských školek, které nabízejí bezesporu více podnětů.

1.2.3 Pozornost

Z výše uvedeného můžeme vyvodit závěr, že vnímání je výběrový proces. Z množství stimulů, které působí v každém okamžiku na organismus, je vnímání jen něco, tzv. selektivita vnímání [Říčan, 2009]. Fyziolog a psycholog Wilhemt Wundt ztotožnil selektivitu vnímání s funkcí pozornosti [Hunt, 2010]. Tu někteří psychologové označují prostě jako motivované vnímání [Plháková, 2006]. Nicméně spojení vnímání s motivací či vliv motivace na vnímání je zcela zřejmý a to z celé řady jevů. Především jde o zaměření vnímání na omezené objekty (tj. z jeho rozsahu a výběru), dále ze senzitivace (tj. nárůst vnímavosti vůči určitým podnětům a snižování vjemových prahů vůči určitým podnětům) z jevu „obranu ve vnímání“ (tj. nepříjemné podněty vnímáme pomalu) a další [Nakonečný, 1998].

Faktor selektivity vnímání, určující jeho zaměření na určitý předmět, označujeme jako pozornost. Vývojovým základem pozornosti je vrozená orientační reakce, která se objevuje už u novorozence [Říčan, 2009]. Specifickým znakem pozornosti je, že nemá žádný obsah. Pozornost je vždy funkčně spojena se všemi psychickými procesy, s myšlením, emocemi a vnímáním. Nejvýrazněji se však projevuje ve vnímání. V zásadě rozlišujeme dva druhy pozornosti: bezděčnou a úmyslnou pozornost. Bezděčná pozornost je vyvolána náhlými, novými a neočekávanými podněty. Fenomenologicky ji můžeme charakterizovat tím, že ji nepředchází úmysl věnovat se určitému podnětu, a nemá proto ani dlouhé trvání. Naproti tomu signalizuje-li působící podnět něco významného (nebezpečí, zisk nebo něco atraktivního), přechází bezděčná pozornost v úmyslnou [Nakonečný, 1998]. Toto rozlišení je z pohledu výchovně-vzdělávacího procesu velice důležité. U dětí v předškolním věku již převládá *úmyslná pozornost*. Pozornost je zpočátku ještě nestálá a těkavá, ale s postupujícím věkem a pravidelnou návštěvou výchovně-vzdělávacího zařízení se děti lépe a déle soustředí. Determinantem pro stálost a úmyslnost pozornosti není pouze věk, ale též temperamentové zvláštnosti a druh činnosti [Čížková, 2005]. Naše pozornost bude v praktické části soustředěna zejména na determinant druh činnosti, jehož obsah se v lesních mateřských školách oproti běžným školám zcela liší.

1.2.4 Představivost

Jak jsme již uvedli v úvodu kapitoly, předškolní věk je považován taktéž za věk hry, neboť hra tvoří zásadní činnost dítěte v tomto období. Prostřednictvím hry dítě nejen že poznává svět, ale zejména rozvíjí fantazii a představivost [Suchánková, 2014]. V mysli ať už dospělých nebo dětí je možno vyvolávat obrazy věcí a událostí, které byly dříve vnímány. Zatímco vjemy mají původ ve smyslových orgánech, představy mají původ centrální. Zásadní rozdíl je tedy v tom, že vjemy jsou pokládány za skutečné, představy pak za neskutečné. Skutečné jsou pouze jako obsahy v mysli a nepoukazují na existenci něčeho objektivního. Přestože jsou představy často chápány jako jednoduché pamětní fenomény, jako obrazy vybavované z paměti, ne všechny představy jsou pouhým vybavením dříve vnímaného [Nakonečný, 1998].

Existují různé druhy představ, kromě představ jednotlivin (př. konkrétní osoby) máme i obecné představy, založené na zobecnění konkrétních jednotlivin. Jako příklad můžeme uvést představu člověka vůbec. Dále existují celé představové komplexy, zaměřené do minulosti formou vzpomínek nebo do budoucnosti v podobě denního snění. Zcela zvláštní kategorii představují fantazijní představy, k nimž patří v době snížené činnosti smyslu i sny

[Nakonečný, 1998]. Touto podobou představ se ale vzhledem k obsáhlosti tématu zabývat nebudeme.

V předškolním věku je vybavování představ plynulejší. Dítě už disponuje schopností reprodukovat děj pohádky a popisovat prožité události. Představy jsou natolik živé, že je dítě často neodlišuje od vjemů a považuje je za realitu. Tento jev nazývaný také eidetismus⁸ je v předškolním věku velmi častý [Juklová, 2011]. Kromě něj se intenzivně rozvíjí *fantazijní představy*, pomocí nich si dítě vysvětluje realitu. Progres představivosti se uplatňuje v *námětových hrách*, ale i mimo ně, v reálných životních situacích [Suchánková, 2014].

1.2.5 Paměť a učení

Jedním z posledních psychických procesů související s kognitivním vývojem dětí je i paměť. Co si umíme představit pod tímto slovem je všeobecně známo, rozumí se tím vštěpování, uchovávání a vybavování zkušeností. V našem případě nastíníme proces paměti pouze v obecné rovině. Vzhledem k tomu, že práce vychází i z pedagogické perspektivy, nesmíme opomenout vztah paměti a učení [Langmeier, 1998]. Osvojování znalostí žáky představíme v pojetí J. Piageta a L. S. Vygotského.

Co se funkce paměti týče, hraje v životě a jeho smyslu zcela zásadní roli. Člověka považujeme za bytost společenskou právě díky tomu, že si pamatuje, kým je, kde bydlí, pokud rozpoznává významy objektů, zkrátka pokud si osvojuje, vybavuje a dovede používat potřebné poznatky. Paměť můžeme považovat za základ vyvinuté duševní činnosti vůbec. Vše, co vstupuje prostřednictvím smyslů do mysli člověka, všechny podněty, situace, kterým je účelně nebo neúčelně vystaven, jsou srovnány s jejich pamětními stopami, což umožňuje identifikaci významů těchto podnětů a situací. Podrobnější výklad problematiky paměti by spadal do biologických základů psychiky, respektive činnosti nervového systému, který není předmětem zkoumání. Budeme se tedy držet zjednodušeného pojetí, ve kterém paměť umožňuje smysluplnou kontinuitu lidského života, a má tedy zásadní adaptivní význam [Nakonečný, 1998].

Navazujícím tématem je ukládání informací do paměti, které v přeneseném slova smyslu nazýváme **učení**. Učení zjednodušeně definujeme jako „*osvojování si (pamatování si) nových poznatků a vědomostí, zejm. ve škole*“ [Diderot, 2000: 173]. Díky paměti máme schopnost učit se, zároveň je předpokladem ale i výsledkem učení [Diderot, 2000]. Z novějších vymezení uvedme, že učení je „*psychický proces, který v jednotě tělesných*

⁸ Eidetismu (ř. eidos podoba, tvar) je schopnost vybavování nebo prožívání určitých představ, obrazů, prostřednictvím smyslových orgánů [Vokurka;Hugo, 2006].

a duševních předpokladů je rozhodujícím faktorem v adaptaci člověka na jeho přírodní a společenské prostředí v rozvoji jeho osobnosti.“ [Kulič, 1992: 25]. Dle Pedagogického slovníku [Průcha, 2003: 58] je učení „*získávání zkušeností a utváření jedince v průběhu jeho života.*“ Zajímavé je pojetí termínu učení vědců J. Piageta a L. S. Vygotského.

Piaget chápal kognitivní vývoj jako předpoklad k tomu, aby se jedinec mohl učit. Naproti tomu Vygotski přistupoval k tomuto problému zcela opačně. Podle Piageta má rozumový vývoj následující stádia: 1. senzomotorické inteligence (od narození do 2 let), 2. předoperační stádium (2-7 let), 3. stádium konkrétních operací (7-11 let), 4. stádium abstraktních či formálních operací (11-15 let). Předoperační stádium spadá do výuky preprimárního vzdělávání. Dětské myšlení v tomto stádiu charakterizuje jako egocentrické a lpí na zjevné podobě pozorovaných jevů [Lukášová, 2010]. Dle individuálního konstruktivismu, který reprezentuje Piaget [1999], učení následuje za kognitivním vývojem (za zrání mozku, za somatickým vývojem) v jednotlivých stádiích. Naproti tomu sociální konstruktivismus Vygotského [1969] chápe kognitivní vývoj jako proces enkulturace. Podstatnou součástí je sociální učení, které žákům pomáhá při vzrůstání do kultury na základě sdílené praxe, jazyka, zkušenosti aj. Vygotski [1969] přichází s teorií „zóna nejbližšího vývoje“, kterou lze považovat za východisko řady psychodidaktických výzkumů. My s tímto termínem primárně nepracujeme, ale výkladový rámec Vygotského částečně přebíráme.

Základním rysem paměti u dětí předškolního věku, jak uvádí ve své publikaci Vágnerová [2005] je převaha *konkrétnosti a mimovolnosti*. První projevy úmyslné paměti se projevují na konci předškolního věku. Vycházíme-li z rozlišení druhu paměti podle jejího obsahu (verbální, motorická, přirozená, umělá, mechanická), u dětí v předškolním věku převládá paměť *mechanická*, opírá se o vnější náhodné znaky. Do paměti ukládáme pomocí stálého opakování činnosti. Zároveň se už rozvíjí paměť *slovně logická*, která postihuje vnitřní vztahy. Dítě si dokáže opakující se události reprodukovat na základě logického sledu a logických souvislostí. Informace jsou uspořádány do celků (my je chápeme jako koncepty), a tím si je dokáže zapamatovat [Vágnerová, 2005].

1.3 Děti jako součást udržitelného rozvoje

Nedílnou součástí preprimárního vzdělávání jsou také některé myšlenky udržitelného rozvoje (UR), zejména ve složce environmentální. Vzdělávání k udržitelnému rozvoji má v České republice dlouhodobou tradici, je zakotveno ve školských dokumentech, jak je popsáno v předchozím oddíle a je rovněž zakotveno v dokumentech strategické povahy.

Těmito dokumenty jsou mimo jiné: Strategie vzdělávání pro udržitelný rozvoj, Akční plán státního programu pro EVVO (2010-2012) s výhledem do roku 2015 a Agenda 21. Tyto dokumenty zmiňujeme záměrně a to z několika důvodů: i) tvoří dlouhodobou platformu pro širokou spolupráci mezi státní správou, neziskovým, ziskovým sektorem, odbornou a laickou veřejností ii) přináší základní principy, strategie, témata udržitelného rozvoje i v předškolním vzdělávání iii) uplatňují komplexní a funkční přístup na lokální úrovni [Kapuciánová, 2010].

Udržitelný rozvoj patří k pojmům, které jsou v dnešní době stále více skloňovány. Svou pozornost k němu směřuje nejen environmentální obec, ale stává se součástí všech lidských sfér. Své místo tak zcela oprávněně zaujímá i ve vzdělávání a světové osvětě [Rynda, 2012]. Z povahy koncepce udržitelného rozvoje jsou děti klíčovými aktéry. Již jeho definice „*trvale udržitelný rozvoj je takový způsob rozvoje, který uspokojuje potřeby přítomnosti, aniž by oslaboval možnosti budoucích generací naplňovat jejich vlastní potřeby*“ v základním dokumentu, zprávě Naše společná budoucnost [1991: 47] apeluje na budoucnost „našich“ dětí a zlepšování současného stavu světa pro budoucí generace.

Lesní mateřské školy jsou zakládány za předpokladu, že dětem bude prospívat čas strávený v přírodě a přinese jim plnohodnotnou průpravu do života [Koťátková, 2014]. Dle naší hypotézy jsou jedním z potenciálních nástrojů jak u dětí v předškolním věku rozvíjet přírodovědnou gramotnost. Zároveň jsou lesní školky prostředím, kde se mohou naplňovat akční plány (Akční plán státního programu pro EVVO 2010-2012 s výhledem do roku 2015) a strategické dokumenty udržitelného rozvoje (Agenda 21, Strategie vzdělávání pro udržitelný rozvoj).

1.3.1 Agenda 21

Prvním zmiňovaným strategickým dokumentem, který je nejvýznamnějším dokumentem udržitelného rozvoje a implicitně podporuje myšlenku Lesních mateřských školek, je mezinárodní dokument Agenda 21.

Agenda 21 byla přijata na summitu OSN v Rio de Janeiru v roce 1992. Jedná se o globální strategický akční plán světového společenství, který stanovuje konkrétní kroky k udržitelnému rozvoji. Výjimečnost tohoto dokumentu spatřujeme především v jeho praktičnosti a podrobnosti. Agenda 21 je vůbec prvním dokumentem zabývajícím se problematikou životním prostředím, který se velmi detailně věnuje praktickým stránkám, například implementaci cílů do praxe, jejich finanční náročnosti nebo činnostem které by měly ke správné implementaci vést [Agenda, 1998].

Velký předpoklad pro úspěch dokumentu je skutečnost, že neopomíná důležitost major groups. Přestože se tématu major groups věnují již starší dokumenty o udržitelném rozvoji, Agenda 21 [1998] je reflektuje mnohem komplexněji. Právě posilování úloh důležitých skupin a jejich zapojení do procesu implementace cílů, politik a mechanismů představuje podle našeho názoru jednu z klíčových oblastí tohoto dokumentu.

Naše pozornost směřuje zejména k tématu **děti a mládeže**. Právě k této skupině, chcete-li k „naším budoucím generacím“, má současná společnost etický závazek, na něj upozorňuje již samotná definice udržitelného rozvoje z roku 1983. Agenda navrhuje řadu úkonů, které je třeba naplnit pro zvyšující se povědomí mládeže o životním prostředí, stejně tak i samotného vzdělávání mládeže. Jedna z činností, ke kterým Agenda vyzývá je „mobilizace komunit prostřednictvím škol a zdravotnických zařízení, aby se děti a jejich rodiče stali ohnisky pro citlivý a vnímavý přístup k životnímu prostředí“ [Agenda 21, 1998: 259] stejně jako pro „vytvoření postupů pro začlenění zájmů dětí do veškeré relevantní politiky a strategií pro životní prostředí a rozvoj na místní, regionální a národní úrovni, včetně politik a strategií zaměřených na rozdělování přírodních zdrojů, bydlení a rekreačních potřeb a nároků na ně a na kontrolu znečištění a toxicity ve venkovských i v městských oblastech.“ (Agenda 21, 1998: 259). Tento přístup implicitně obsahuje i myšlenka lesních mateřských škol.

1.3.2 Strategie vzdělávání pro udržitelný rozvoj

Strategie vzdělávání pro udržitelný rozvoj [2008] je stěžejní strategický dokument, který schválila vláda České republiky dne 9. července 2008. Přijetím této Strategie se Česká republika připojila k Dekádě UNESCO pro vzdělávání k udržitelnému rozvoji v letech 2005 až 2014. Tento koncepční dokument přináší základní principy, strategie, témata udržitelného rozvoje ve vzdělání a to ve všech jeho stupních [Strategie vzdělávání pro udržitelný rozvoj, 2008].

Výsledky SWOT analýzy dle cílových skupin ukazují, že z hlediska výchovy k udržitelnému rozvoji v předškolním věku⁹ je důležitá oblast **informálního vzdělávání**¹⁰ v přírodním prostředí a **prevence odcizování dětí přírodě** obecně [Strategie vzdělávání pro

⁹ Dokument definuje předškolní vzdělávání jako „vzdělání, které má charakter počátečního stupně organizovaného vzdělávání.“

¹⁰ Informální vzdělávání je chápáno jako proces získávání vědomostí, osvojování si dovedností a kompetencí z každodenních zkušeností a činností v práci, v rodině, ve volném čase z interakcí se společností i přírodou. Tento druh vzdělávání je z hlediska jeho zásadního významu pro další vývoj environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty (EVVO) neopominutelný i ve školství.

udržitelný rozvoj, 2008]. K naplnění těchto oblastí může dojít právě v lesních školkách. Jejich školní vzdělávací program představuje ucelený koncept RVP PV, vychází z environmentální oblasti Dítě a svět, a jeho součástí jsou tři pilíře udržitelného rozvoje (sociální, ekonomický, environmentální) [Vošahlíková, 2009].

Naše domněnka je podpořena výzkumem Emilie Strejčkové „Odcizení dětí přírodě“, který byl proveden ve Středisku Toulcův dvůr za účasti Německé spolkové nadace pro životní prostředí DBU v letech 2003 až 2004. Tuto studii považujeme v českém prostředí za velice významnou a přínosnou [Strejčková, 2005]. Dokonce díky velkému zájmu o toto téma vznikl na podnět Ministerstva životního prostředí České republiky další obdobný projekt. Navazující projekt s názvem „Výzkum odcizování člověka přírodě“ probíhal v letech 2004 – 2006 a týkal se vlivu a působení přírodního a antropogenního prostředí na vnímání a chování především dětí [Výzkum odcizování dětí přírodě, 2004].

Výzkum Emilie Strejčkové [2005] přináší řadu zajímavých výstupů. Průzkumy prováděné na malých skupinkách dětí z MŠ a ZŠ přímo v přírodním prostředí prokázaly, že těžištěm strategie ekologického vzdělávání, výchovy a osvěty spočívá zejména v předávání informací o přírodním prostředí již v **předškolním věku** a to pomocí **slov a obrazů**. Lze tedy říct, že rozvoj přírodovědné gramotnosti je styčným bodem pro strategii environmentálního vzdělávání. Neméně důležitou roli hraje v osvojování si přírodovědných pojmů (konceptů) a postojů k přírodě - věk. Strejčková [2005] upozorňuje na fakt, že v českém prostředí je ekologická výchova a přírodovědné vzdělávání často zahajováno ve věku, když už děti mají upevněné návyky interiérového a konzumního způsobu života, což je nedostatečné. Studie prokazatelně ukazuje, že chybí předškolní i školní systém k vytváření návyků tvůrčího jednání ve prospěch přírodních společenstev [Strejčková, 2005].

Kromě uvedeného výzkumu Emilie Strejčkové jsou v českém prostředí významné studie doktorky Kateřiny Jančaříkové. Její výzkum „Poznáš dřeviny“ ukázal, jak málo děti znají naše dřeviny. „Hmatová krabice“ zase poukázala na smutnou skutečnost, že dnešní žáci jsou v častějším kontaktu s umělými předměty než přírodními. Téměř 100% žáků poznalo počítačovou myš. Žalud a peříčko nedokázala určit ani polovina z nich [Jančaříková; Kapuciánová, 2013].

Podobné výsledky přináší i aktuálnější zahraniční výzkum z roku 2007. Nutzel [2007] zjišťoval úroveň znalostí o rostlinách a zvířatech, zacházení s odpady a vztah k drobným členovcům u dětí předškolního věku žijící v německých velkoměstech. Výsledky výzkumu ukázaly, že čím více dnů děti strávily v přírodě, tím větší znalost o přírodě měly. Zároveň vykazovaly přátelštější a ekologičtější vztah k přírodě, a menší odpor ke členovcům.

Strategie vzdělávání pro udržitelný rozvoj [2008] tuto alternativní koncepci škol podporuje a to v následujících bodech:

- praktikování informální vzdělávání v přirozeném přírodním prostředí
- učení prožitkem
- podpora vztahu dítěte k přírodě
- rozvíjejí základních kompetencí dětí s ohledem na zachování kvalitního a udržitelného životního prostředí [Kotátková, 2014].

1.3.3 Akční plán státního programu pro EVVO (2010-2012) s výhledem do roku 2015

Výchozím dokumentem pro zajištění dlouhodobého cíle rozvoje environmentální vzdělávání, výchovy a osvěty v České republice je *Státní program pro Environmentální výchovu, vzdělávání a osvětu (2010 – 2012) s výhledem do roku 2015*. Dvaceti stránkový materiál stanovuje kompetence, cíle a úkoly, které povedou k rozvoji této oblasti v České republice. Akční plán je strukturován do 4 strategických oblastí: 1. Klíčové oblasti vzdělávání v rámci EVVO, 2. Infrastruktura v EVVO, koordinace, spolupráce, komunikace, 3. Indikátory, 4. Finanční rámec. Přičemž strategická oblast 1. zahrnuje opatření pro různé kategorie cílových skupin v oblasti EVVO, tedy i pro předškolní věk. [Akční plán státního programu pro EVVO, 2010].

Dokument můžeme považovat za jakousi platformu pro otevřenou širokou spolupráci mezi státní správou, samosprávnou, neziskovým i ziskovým sektorem. Vychází z přesvědčení, že pokud budeme chránit přírodu a její prostředí, aktivně uplatňovat principy udržitelného rozvoje, povede to k zlepšení životního prostředí, udržování kulturního a architektonického dědictví i zajištění zdravého rozvoje lidské populace [Akční plán státního programu pro EVVO, 2010].

Například naplnění jeho požadavku **rozvoje zdraví** můžeme implicitně nalézt i v lesních mateřských školkách. Naši domněnku opět podpořil jeden ze zahraničních výzkumů. Profesor M. Franěk [2001] odkazuje na výsledky švédských psychologů a lékařů Grahnama a Szczepanskiho z roku 1998. Ti spustili několikaletý projekt *Venku za každého počasí* v podobě dětských center. Výsledky šetření ukázaly, že děti z těchto center byly méně nemocné. Důvodem byl menší počet dětí ve skupině, pobyt na čerstvém vzduchu, kde se infekční mikroorganismy nešíří tak rychle, ale i zvýšená obranyschopnost jedince. Tu přirozeně zajišťuje především postupná adaptace na větší rozpětí teplot. Jejich šetření také zjišťovalo, kolik dnů děti chybí kvůli nemoci. V běžných mateřských školkách chybělo kvůli

nemoci 8% dětí. V lesních mateřských školkách chybělo kvůli nemoci méně než 3% [Grahn, et al., 1997].

1.4 Lesní školky (dětské lesní kluby) jako prostor pro rozvoj přírodovědné gramotnosti

Problematika lesních školek nebo dětských lesních klubů (*něm. waldkindergarten; angl. outdoor preschool*) se stává v posledních letech předmětem politických debat, výzkumů, ale i součástí společenského diskurzu. Vzhledem k širokému spektru témat a otázek které otevírá, jsme se rozhodli zaměřit pouze na téma lesní školky jako alternativy ke klasickému předškolnímu vzdělávání, jako prostoru pro rozvoj přírodovědné gramotnosti i environmentálnímu vzdělávání v přírodním prostředí.

Abychom mohli uchopit problematiku práce komplexně a ověřit stanovené hypotézy, je nutné popsat a odlišit klíčové prvky lesních školek a běžných školek. Neméně důležité je vymezit, co termín „lesní mateřská školka“ znamená a jak s ním práce operuje. Faktem je, že v praxi existuje mnoho jejich podob. Setkáváme se s termíny lesní třída při mateřské školce, lesní školka, dětský lesní klub aj. Zatímco v zahraničí (např. Německo, Holandsko, Skandinávie, Dánsko), se běžně setkáváme s termínem lesní školky, fungují od roku 1954¹¹, mají status denního zařízení pro předškolní péči a stávají se plnohodnotnou alternativou k běžným školám, v českém prostředí stojí stále mimo legislativu platnou pro klasické MŠ. Z tohoto důvodu má většina školek, se kterými jsme i my pracovali status klubů inspirovaných koncepcí LMŠ. Jsou zřizovány zpravidla neziskovou organizací či z vlastní iniciativy rodičů, a z výše uvedeného důvodu nemohou v názvu užít slovo „škola“ nebo „školka.“ V práci tak operujeme jak s pojmem lesní školka (Lesní školka Semínko), tak i lesní dětský klub (V mechu a kapradí). Jejich hlavním spojovacím prvkem je, že **kladou důraz na celodenní pobyt dětí ve volném venkovním prostředí**, a že k rozvoji psychosociálních a kognitivních vlastností dětí **využívají dostupné přírodní materiály** [Vošahlíková, 2009].

Základní charakteristiku lesních školek a dětských lesních klubů bychom mohli vymezit dle *Praktického manuálu pro aktivní rodiče, pedagogy a zřizovatele těchto školek* [2009] MŽP takto:

- Celoroční pobyt venku za každého počasí.

¹¹ První lesní mateřská školka vznikla z občanské iniciativy v roce 1954 v Dánsku. Za její zakladatelku (a zakladatelku lesních školek obecně) je považována Ella Flatau.

- Zázemí příležitostně využívá vyhřívané přístřeší (jurta, maringotka).
- Základní prostředí výchovy je zpravidla v lese.
- Třídu tvoří optimálně 15 dětí a dva dospělí.
- Východiskem pro vzdělávací program je situace, spontánní hra a přímá zkušenost dětí.
- Lesní školka dítě rozvíjí všestranně v souladu s kurikulem pro předškolní výchovu.

V porovnání se školkami (v práci užíváme pojem běžné školky), které Školský zákon vymezuje jako legitimní součást systému vzdělávání v České republice, se liší zejména v právním a legislativním ukotvení, zázemím, počtem dětí, formou výuky, pedagogickým přístupem a režimem [Strejčková, 2005].

Přesto tyto odlišné formy vzdělávání považujeme za porovnatelné. Oba typy nabízejí možnost předškolního vzdělávání, i když v různých prostředích, a oba typy zařízení vycházejí z RVP PV.

1.4.1 Les jako vzdělávací prostor

V předešlém oddíle jsme v souvislosti se strategickými dokumenty zmínili několik výstupů ze zahraničních i tuzemských šetření, které dokazují, že etablování lesních školek má v mnoha ohledech nejen pro děti, ale i pro budoucnost dalších generací smysl. Les a přírodní prostředí se dnes stává bohatým zdrojem vzdělávacích příležitostí.

Využití lesa a jeho samotné vnímání prošlo v průběhu lidského rozvoje velkou transformací. Mezolitickému člověku byl les životním prostorem, který mu zajišťoval existenci. Pro pozdější kultury byl překážkou a nepřítomnost lesa v krajině se po určitou dobu stala výhodou. V dobách, kdy lesa ubývalo, se z nevíтанého prostředí stával nejvyhledávanější zdroj různých statků [Višňák, 2009]. Z našeho pohledu může les sloužit jako vzdělávací prostor, který nabízí více podnětů než interiér školky a rozvíjí tak u dětí přírodovědnou gramotnost. Tuto tezi implicitně potvrzuje i studie *Woods for Learning Education Strategy* [2005], která přichází s podrobnou argumentací, proč je les a tzv. *greenspace* vhodný prostor pro vzdělávání. Tato skotská studie konstatuje, že „výuka v lese stimuluje všechny smysly, pomáhá motivovat, nadchnout děti a využít jejich vrozenou touhu se učit“ [Woods for Learning Education Strategy, 2005:7-8]. Ve venkovním prostředí v porovnání s interiérem školky má „výsledek učení delší trvání a pro děti představuje intenzivnější zážitek“ [Woods for Learning Education Strategy, 2005:7-8].

Doposud publikované výsledky studií [Kiener, 2003; Weisshaar et al., 2006; Häfner, 2002] ukazují, že děti z LMŠ profitují z častého kontaktu s přírodou v rozvoji hrubé motoriky, kreativity a školní připravenosti. V oblasti kognitivní jsou však výsledky žáků srovnatelné¹² [Häfner, 2002], nicméně výzkum se nezaměřuje specificky na znalosti dětí v předškolním věku v přírodních vědách. My vnímáme lesní pedagogiku jako jeden z možných prostředků, jak u dětí rozvíjet přírodovědnou gramotnost a vstupujeme do šetření s tezí, že děti navštěvující lesní mateřské školky si budou lépe osvojovat přírodovědné koncepty než děti z běžných školek.

¹² Dokazuje tak výzkum doktoranda Petera Häfnera z roku 2002, který se věnoval otázce školní připravenosti dětí z LMŠ. V provedeném výzkumu vyplnilo 103 pedagogů prvních tříd ZŠ ze šesti spolkových zemí v Německu dotazníky pro 230 dětí, které alespoň jeden rok navštěvovaly LMŠ a 114 dětí, které navštěvovaly běžnou MŠ. V dotazníku bylo celkem 42 dotazů rozdělených do 6 oblastí (faktorů) dovednosti dětí, které pedagogové hodnotili na škále 1 (nejlepší) – 6 (nejhorší). Výsledky dětí byly v oblasti kognitivní srovnatelné.

2 Praktická část

2.1 Metodologie výzkumu

Jak už napovídá samotný název práce, oblastí výzkumu je rozvoj přírodovědné gramotnosti v předškolním vzdělávání, užší téma pak představuje jeho konkrétní podobu: hodnocení rozdílů v osvojování si přírodovědných pojmů, resp. konceptů, pražskými dětmi v preprimárním vzdělávání (porovnání běžné mateřské školy a lesní mateřské školy). Metodologie byla designována tak, aby ověřila různými metodami hypotézy (HV1): *„Míra osvojení si konceptu přírodovědné gramotnosti v jednotlivých komponentách se u předškolních pražských dětí z běžných mateřských školek a lesních mateřských školek liší“* a (VH2): *„Pražské děti předškolního věku (5–7 let), které pravidelně navštěvují zařízení Lesní mateřské školky déle než 3 měsíce, budou prokazovat více znalostí v didaktickém testu (indikátory výsledku) „Tajemství lesa“ než děti vzdělávající se v běžné mateřské školce.“*

První část empirické práce kombinuje kvalitativní metodu obsahové analýzy ŠVP a metodu strukturovaných rozhovorů s učitelkami MŠ. Práce analyzuje a porovnává jednotlivé školní vzdělávací programy vybraných školek. Jejím cílem je zhodnotit způsob, jakým zpracovávají téma les. Záměrem práce bylo na základě předem stanovených kritérií jednotlivé dokumenty komparovat a mezi typy MŠ a LMŠ najít podobnosti nebo naopak rozdílnosti v realizovaném školním kurikulu. Informace získané obsahovou analýzou školních kurikul pak byly rozšířeny informacemi z rozhovorů s učitelkami MŠ, které umožnily doplnit absentující informace a vytvořily ucelenou představu o realizaci daného tématu ve škole. Důvodem pro tuto analýzu byla snaha o výběr co nejpodobnějšího vzorku dětí MŠ a LMŠ co do rozsahu a obsahu učiva vztahujícího se k problematice lesa a života v něm, které si v rámci výuky osvojují.

V druhé části práce byl tvořen Model ověřování rozvoje přírodovědné gramotnosti předškolních dětí MŠ a LMŠ pomocí komplexního didaktického testu (indikátory výstupu) Úlohy v testu mají odlišnou míru náročnosti, která je posuzována na základě tzv. Bloomovy taxonomie kognitivních cílů. Výsledky testu jsou kvantifikovány pro snazší porovnání výsledků žáků mateřských škol a lesních mateřských škol. Některé výsledky testu jsou rovněž dokumentovány konkrétními žakovskými odpověďmi.

Vybrané metody zapadají do výzkumného rámce jak pedagogiky, resp. didaktiky, tak sociální a kulturní ekologie, jehož povaha je multidisciplinární a vyzývá k nahlížení konkrétních témat komplexně.

Sběr dat probíhal od prosince 2015 do března 2016. Stěžejní část sběru dat představovalo ověřování Modelu v konkrétních školách, které probíhalo v únoru 2016 do první poloviny března 2016. Vyhodnocení dat bylo provedeno více způsoby, tak jak je povaha výzkumu požadovala. Celkem bylo analyzováno 12 školních kurikul (ŠVP), výsledky analýzy byly ověřené a doplněné o 4 rozhovory s pedagogy z MŠ a LMŠ. Model ověřování rozvoje přírodovědné gramotnosti předškolních dětí byl celkem aplikován na vzorku 30 dětí (15 dětí z běžných MŠ a 15 z LMŠ).

V závěru práce jsou vyhodnoceny a shrnuty výsledky empirické části práce s úvodní teoretickou částí.

2.1.1. Cíle

Cílem práce bylo vytvořit Model pro ověřování přírodovědné gramotnosti předškolních žáků z MŠ a LMŠ. Záměrem bylo ukázat příklad možnosti hodnocení přírodovědné gramotnosti malých dětí a navrhnout způsob hodnocení, pokud by byl výzkum prováděn ve větším rozsahu.

Pro téma hodnocení přírodovědné gramotnosti dětí v předškolním vzdělávání nebylo doposud zpracováno příliš mnoho prací. Navržený model ověřování přírodovědné gramotnosti považujeme za jeden z možných inovativních přístupů k dané problematice.

2.1.2. Hypotézy

Na základě studia výzkumů přírodovědné gramotnosti [Janoušková et al., 2014; Eshach 2006; Wellington; Osborn, 2001; Strejčková, 2005; Fried, 2005] a rešerše problematiky, jsme stanovili několik hypotéz, které byly testovány pomocí kvantitativních metod. Postupy a výsledky jsou uvedeny v kapitole Realizace výzkumu a vyhodnocení dat v části Výsledky.

Hypotéza 1

Hypotéza věcná (HV1): *Míra osvojení si konceptu přírodovědné gramotnosti v jednotlivých komponentách se u předškolních pražských dětí z běžných mateřských školek a lesních mateřských školek liší.*

Hypotéza 2

Hypotéza věcná (HV2): *Pražské děti předškolního věku (5–7 let), které pravidelně navštěvují zařízení lesní mateřské školky (dětského lesního klubu) déle než 3 měsíce, budou*

prokazovat více znalostí v didaktickém testu (indikátory výsledku) „Tajemství lesa“ než děti vzdělávající se v běžné mateřské škole.

2.2 Výběr vzorku

Pro ověření Modelu přírodovědné gramotnosti (didaktický test) u dětí předškolního věku jsme se rozhodli záměrně oslovit pražské MŠ, které v roce 2015 spolupracovali s Ekocentrem Koniklec, o.p.s., neboť zde již existoval vztah mezi školkou a výzkumníkem, což umožnilo snazší komunikaci, a pražské LMŠ registrované pod Asociací Lesních mateřských škol¹³. Výběr vzorku LMŠ byl více problematický vzhledem k omezenému počtu LMŠ v Praze a okolí, proto jsme byli nuceni vybírat na základě dostupnosti. Důležitá pro nás při naší volbě těchto školek nebyla reprezentativnost vzorku, neměli jsme ambici přinést výsledky zobecnitelné na celou dětskou populaci České republiky. Naším cílem bylo představit příklad možnosti hodnocení přírodovědné gramotnosti malých dětí a ukázat možný způsob evaluace, pokud by byl výzkum prováděn plošně. Aby vzorek testovaných dětí co nejvíce validní, provedli jsme ve vybraných MŠ a LMŠ analýzu jejich školních kurikul - školních vzdělávacích programů. Výsledkem komparace různých školních vzdělávacích programů byl relevantní vzorek pilotních MŠ a LMŠ v kterých byl následně aplikován Model ověřování přírodovědné gramotnosti.

2.2.1 Školní vzdělávací program vybraných lesních mateřských školek a běžných mateřských školek

Podstatné pro naše ověření Modelu přírodovědné gramotnosti u dětí předškolního věku bylo vybrat ty MŠ a LMŠ jejichž zpracování tématu les je ve Školním vzdělávacím programu co do rozsahu a obsahu identické. Před oslovováním škol, u kterých jsme následně prováděli analýzu jejich ŠVP, jsme postupovali podle těchto kritérií:

- a) Pro snadnější dostupnost obě školy měly být Praze – i proto, aby v tomto ohledu byly zcela srovnatelné.

¹³ „Asociace lesních mateřských škol (dále Asociace lesních MŠ) je akreditovaná vzdělávací instituce, která sdružuje organizace i jednotlivce usilující o přímý kontakt předškolních dětí s přírodou. Od svého vzniku v roce 2011 Asociace lesních MŠ napomáhá rozvoji organizací, které se této činnosti s dětmi systematicky věnují. Zároveň usiluje o uznání lesní mateřské školy jako plnohodnotné formy předškolního vzdělávání a to jak u široké veřejnosti, tak u zákonodárců a státní správy. Asociace byla registrována jako občanské sdružení dne 19. ledna 2011.“ [Asociace LMŠ, 2016].

- b) Obě školy by měly vycházet z Rámcového vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání, nikoliv z některé z alternativních pedagogických směrů, školy pro žáky se speciálními potřebami či pro žáky talentované.
- c) Lesní mateřské školy měly být registrované pod Asociací Lesních mateřských škol alespoň 1 rok.
- d) První typ školy (LMŠ) by měl ležet v bezprostřední blízkosti rozsáhlejšího přírodního prostředí (např. přírodní rezervace, lesa apod.), druhý typ školy nesmí mít žádné přírodní prostředí ve svém blízkém okolí, ve vzdálenosti 1,5 – 3 kilometrů.
- e) První typ školy (LMŠ) měl mít většinu aktivit situovanou na venkovní prostředí (les, přírodní rezervace apod.), tj. děti využívají vnitřní interiéry pouze pro odpočinek. Druhý typ školy by měl většinu aktivit provádět v interiéru školky (vnitřním prostředí).

Důvodem pro aplikaci těchto kritérií byla snaha o maximální odlišení prostředí, ve kterých jsou děti vzdělávány.

Na základě těchto kritérií bylo po delším šetření vybráno šest běžných mateřských škol a šest lesních mateřských škol. Následným krokem byla obsahová analýza, která hodnotila zpracování tématu les v ŠVP dle v práci dále stanovených kritérií. Spolupráce byla dohodnuta s MŠ Markušova v Praze 4, CMŠ Studánka v Praze 4, LMŠ Lesníček v Praze 10 a v Mechu a Kapradí v Praze 9.

2.2.2 Děti předškolního věku

Následným krokem bylo oslovení MŠ a LMŠ a aplikování Modelu hodnocení přírodovědné gramotnosti u dětí předškolního věku (5-7 let). Toto věkové rozpětí bylo zvoleno záměrně. Děti v předškolním věku vykazují jisté charakteristické kognitivní znaky, které umožňují tématu v tomto věku porozumět. Zároveň po celou dobu naší práce vycházíme z předpokladu, že si děti už v předškolním věku mohou osvojit přírodovědné pojmy, koncepty a to na elementární úrovni přírodovědné gramotnosti [Čížková, 2005]. Model ověřování přírodovědné gramotnosti byl realizován na žácích z MŠ Dubnova v Praze 4, CMŠ Studánka v Praze 10, LMŠ Lesníček v Praze 10 a v Mechu a kapradí v Praze 9 s následující charakteristikou:

- a) Pro získání validních dat by děti měly navštěvovat vzdělávací zařízení (LMŠ nebo MŠ) déle než 3 měsíce.

- b) Děti, které pravidelně navštěvují zařízení MŠ. V případě lesních mateřských školek to byly děti, které se pravidelně minimálně jednou týdně účastní aktivit LMŠ.
- c) Děti, které byly duševně i fyzické zralé, netrpěly žádnými dysfunkcemi a poruchami.

Rozdíly mezi výzkumnými vzorky nejsou z hlediska zastoupení pohlaví a sociokulturních rozdílů signifikantní, vybraný vzorek tak na základě obsahové analýzy považujeme za srovnatelný.

Celkem proběhlo ověřování modelu didaktického testu na 30 dětech ve věku 5 – 7 let, v poměru 15 dětí z MŠ a 15 dětí z LMŠ. Vzhledem k rozsahu vzorku, považujeme test za o pouhou sondu ověřující danou hypotézu.

2.3 Obsahová analýza školního vzdělávacího programu

V rámci výzkumu probíhala analyticko-systematická práce s vybranými učebními dokumenty, které souvisejí s předškolním vzděláváním a výchovou. Zvolenou metodou byla obsahová analýza a to kvalitativní povahy. Obsahová analýza je vyzdvihována jako adaptabilní, systematická a objektivně blízká metoda [Dvořáková, 2010]. Analyzuje nejen zjevný obsah materiálu, jak naznačuje její samotný název, ale dle Beckera a Lissmanna [1973] lze diferencovat úrovně obsahu: na témata v textu, hlavní myšlenky nebo kontext informací [Becker, Lissmanna 1973; in Mayring, 2000]. Tuto empirickou metodu jsme zvolili proto, že nejvíce umožňovala splnit cíle našeho šetření a zvolit validní výběr vzorku pro aplikaci didaktického testu.

Jan Průcha [1995] rozlišuje v české pedagogické terminologii dva významy obsahové analýzy. První z nich je běžně používán v pedagogické praxi a představuje jakýkoliv soubor, sumarizaci či kvalitativní vyhodnocení informací z publikovaných materiálů [Průcha, 1995]. V jiných sociálních vědách má obsahová analýza (*angl. content analysis*) přesnější vymezení. Především se jedná o výzkumnou metodu, která poskytuje objektivní, systematický a kvantitativní popis obsahu komunikace [Dvořáková, 2005].

V naší práci provádíme obsahovou analýzu kvalitativním způsobem a přikláníme k pojmu „obsahová analýza“ ve smyslu pedagogické praxe. Předmětem obsahové analýzy jsou obsahy komunikace, předávané formou textu nebo obrazu [Dvořáková, 2005]. Naše šetření se zaměřovalo na obsah ŠVP s ohledem na několik vybraných témat, jejichž výskyt jsme zachycovali [Dvořáková, 2010]. Analýza nevyčleňovala kategorie jevů, které se zpracovávají numericky, ani se nevyjadřovala v číselných ukazatelích [Gavora, 2000].

Kvalitativní obsahovou analýzu jsme provedli následujícím způsobem: Nejprve jsme si vymezili výběrový soubor dat. V našem případě jednalo o Školní vzdělávací programy vybraných MŠ a LMŠ, uveřejněné na webových stránkách škol, v některých případech byly vyžádány od autorit školek.

Dále jsme určili úroveň analýzy. U všech ŠVP jsme stanovili jeden tematický okruh – les a jeho dílčí témata (les jako ekosystém, stromy v lese, živočichové v lese), abychom získali ucelenou představu o jeho obsahu. Zároveň jsme se snažili dodržet, aby jednotlivá témata korespondovala s okruhy úloh v didaktickém testu. Dle stanovených kritérií:

- vzdělávací obsah (co se o lese učí);
- časová dotace (rozsah hodin);
- edukační prostředí (kde se o lese učí);
- metody (jakými metodami se o lese učí),

j jsme se pokusili nalézt v jednotlivých textech společné rysy. Dílčí témata jsme v textu podtrhávali barevně a hledali shody. Celkem bylo analyzováno 12 dokumentů ŠVP. Šest ŠVP mateřských škol z Prahy a okolí a šest ŠVP lesní mateřských škol – klubů, jejichž přirozeným edukačním prostředím je les. Vyhodnocení dat bylo pro větší přehlednost zpracováno do dvou tabulek (zvláště MŠ a zvláště LMŠ). Jeden sloupec tvořily identifikační údaje škol, jejichž ŠVP byly předmětem šetření, na straně druhé pak byly dílčí kritéria.

Uvědomujeme si, že toto třídění je subjektivní a představuje jednu z možností jak k dané problematice přistupovat. Je třeba vzít v potaz možné zkreslení. Školní vzdělávací program si každá školka vytváří sama, aby realizovala závazné požadavky RVP pro předškolní vzdělávání, jeho struktura a rozsah je však libovolná.

Analýza dokumentů se v našem případě ukázala jako nezbytná pro vysvětlení spojitosti rozvoje přírodovědné gramotnosti a kurikulárních dokumentů, a především pro výběr vzorku. Cílem analýzy bylo vyhodnotit školy, jejichž postup zpracování tématu les je co do rozsahu a obsahu podobný a na základě toho vybrat relevantní výzkumný vzorek. Proto nepovažujeme za signifikantní, aby byly výsledky zobecnitelné [Schultz, 1998].

Pro tuto metodu je charakteristické, že výzkumník přímo neinteraguje s výzkumným terénem, ale pracuje se sekundárními daty [Novotná, 2013]. V našem případě jsme se rozhodli (pro zajištění spolehlivosti dat) informace získané obsahovou analýzou školních kurikul doplnit informacemi z rozhovorů s učitelkami MŠ, které umožnily doplnit absentující informace a vytvořily ucelenou představu o realizaci daného tématu ve škole, kde byl posléze realizován didaktický test.

2.4 Strukturované rozhovory s otevřenými otázkami s pedagogy

Doplněním metody obsahové analýzy kurikulárních dokumentů na předškolní úrovni byly rozhovory s otevřenými otázkami s jednotlivými pedagogy. Základem této techniky sběru dat byly předem naformulované otázky, které měly pevně danou strukturu a pořadí, zároveň korespondovaly s provedenou analýzou školních vzdělávacích programů. Tuto metodu jsme zvolili, protože umožňuje snazší analýzu dat a jednotlivá témata se snadněji v rozhovoru lokalizují. Tento typ rozhovoru je také vhodný, když nemáme možnost ho opakovat nebo když se jedná o doplňující rozhovor jako v našem případě [Hendl, 2005].

Výzkumný vzorek byl zvolen záměrně. Tvořili ho pedagogové/authority ze škol, kteří byli realizátory školních kurikul – školních vzdělávacích programů, a zároveň byli ochotni navázat spolupráci při ověřování Modelu přírodovědné gramotnosti.

Strukturované rozhovory s otevřenými otázkami byly rozděleny do tří částí. Úvodní otázky byly zaměřené na obecné charakteristiky vyučujícího a jeho pedagogickou praxi. Úvodní část rozhovoru plynule přešla do její hlavní části. Ta se zaměřovala na náležitosti, které školní vzdělávací program obsahoval nebo naopak z nějakého důvodu neobsahoval. Závěrečná část zjišťovala vztah pedagoga k environmentální výchově, přírodovědné gramotnosti a jejímu rozvoji.

Cílem rozhovoru bylo především doplnit obsahovou analýzu a ověřit, že výsledky naší analýzy jsou správné. Výstupy z obsahové analýzy byly ověřeny a doplněny pomocí 4 rozhovorů.

Základní struktura otázek strukturovaného rozhovoru je uvedena v příloze č. 2.

2.5 Tvorba a ověření modelu didaktického testu

V pedagogické praxi se můžeme setkat s didaktickými testy různé kvality a různého druhu. Jednotlivé druhy se vyznačují svými specifickými vlastnostmi a liší se tím, jaké informace díky nim získáváme [Kalhous; Obst et al., 2009].

Cílem práce bylo vytvořit model didaktického testu, a aplikovat ho pilotně na skupinu 15 žáků v běžné mateřské školce a 15 žáků v lesní mateřské školce. Při konstrukci didaktického testu jsme vycházeli z výukového programu „Tajemství lesa“, který vznikl ve spolupráci s Ekocentrem Koniklec. Zvláštní pozornost jsme věnovali výběru typu úloh didaktického testu. V první řadě jsme zohlednili meze předškolního věku. O tom, jaký druh testovacích úloh použijeme, rozhodl i cíl, jež měl testování plnit [Kalhous; Obst et al., 2009].

Položky testu byly tvořeny s podporou Bloomovy taxonomie kognitivních cílů, aby napomohly u dětí ověřit míru jejich osvojení přírodních konceptů. K vyhodnocení byly využity kvantitativní statistické metody.

Z hlediska měřené charakteristiky výkonu se jedná o nestandardizovaný test, který nepoužívá striktně dané časové omezení (odhad časové náročnosti je přibližně 5 minut na 1 žáka), a zjišťuje úroveň dovedností a vědomostí. Jedná se o test ověřující kognitivní dovednosti žáka, resp. měřící úroveň poznání (osvojování si pojmů a konceptů) žákem. Dle interpretace výkonu se jedná o test rozlišující (*norm-referenced test*), označován také jako test relativního výkonu. Jeho úkolem je ověřit úroveň přírodovědné gramotnosti žáka a srovnat výkon dětí z běžné mateřské školy s ostatními žáky z lesní mateřské školy [Chrátka, 1999].

Testovací úlohy kombinují úlohy se stručnou odpovědí s úlohami s výběrem odpovědí. Častou námitkou proti užívání úloh s výběrem odpovědí bývá, že žák může mnohdy uhodnout správnou odpověď (pokus/omyl) aniž by obsah úlohy náležitě zvládl. Výsledek by pak mohl zkreslit celé šetření. Podle našeho mínění lze vhodně zvolenými opatřeními toto „hádání“ omezit na minimální míru [Kalhous; Obst et al., 2009]. V našem případě jsme záměrně seřadili otázky tak, aby se některé odpovědi opakovaly.

V některých případech test využívá přiřazovací úlohy, kdy je úkolem testovaného přiřadit pojmy jedné množiny k pojmům množiny druhé [Půlpán, 1991]. Výhodou přiřazovacích úloh je, že omezují možnost uhodnutí správné odpovědi, ale jejich použití je vhodné pro omezený okruh učiva („Co můžeme vidět v lese?“) [Kalhous; Obst et al., 2009].

Test samozřejmě vycházel ze specifických vývojových charakteristik předškolního věku a plně je respektoval. Z tohoto důvodu, například žáci reagovali na uzavřené otázky tleskáním (ANO) a dupáním (NE). Testovací otázky byly sestaveny stručně, jasně a přehledně. Zároveň byly řazeny tak, aby podporovaly správné strategie testu a navazovaly na sebe. Test jako celek byl validní (zkoušel skutečně to, co mělo být zkoušeno) a reliabilní (testování bylo provedeno za stejných podmínek), což bylo zajištěno jeho pilotáží [Kalhous; Obst et al., 2009].

Žáci byli testováni jednotlivě, vždy stranou od větší skupinky, ve výjimečných případech pracovali společně. Úskalí testu můžeme nalézt v počtu otázek. U dětí v předškolním věku již převládá záměrná pozornost, ale pořád je nestálá a těkavá. Aby byla validita a objektivnost dat co největší a žáci udrželi pozornost, rozhodli jsme se sestavit test pouze ze čtyř otázek.

Jednotlivé položky testu byly obodovány jedním bodem, tj. za správnou odpověď jsme vždy udělili jeden bod.

Základní utřídění dat bylo provedeno pomocí tzv. čárkovací metody a následným krokem bylo sestavení tabulky četností [Pelikán, 1998]. Při použití čárkovací metody jsme zapsali všechny hodnoty (počet správných odpovědí), kterých bylo v šetření dosaženo. Pro větší přehlednost jsme je seřadili podle velikosti (od nejmenší po největší). Následně jsme pomocí čárek zaznamenali jejich výskyt. Počet žáků, kteří dosáhli určitého výsledku v didaktickém testu, označujeme tzv. absolutní četnost. Účelně jsme doplnili tabulku o podíl žáků, kteří odpověděli správně vyjádřený v procentuálních hodnotách [Chrátka, 2007].

Ukázku didaktického testu včetně jeho řešení a komentářů uvádíme níže.

Ukázka didaktického testu

1. Co do lesa patří, co do lesa nepatří.

Vyber z obrázků, co do lesa patří a co ne.

Správné odpovědi:

- Do lesa patří:

Živočichové: jelen, vlk, liška, sojka,

Neživé prvky: skála, krmelec, potok

Stromy: smrk stříbrný, bříza bělokorá

Rostliny: kaprad' samec, sasanka lesní, mech (plotník ztenčený)

- Do lesa nepatří:

Živočichové: holub, německý vlčák, slepice

Stromy: broskvoň obecná

Rostliny: růže zahradní

Očekávaný výstup podle RVP PV	na základě slova "les" asociuje širší koncept vybaví si pod pojmem "les" více jeho složek než jen stromy na elementární úrovni si uvědomí zákonitosti v přírodním prostředí (<i>les je složen z více prvků a dohromady tvoří ekosystém</i>).
Očekávaný výstup podle přG	aktivně si osvojí přírodovědné pojmy na elementární úrovni vybaví si informace
Didaktický komentář	Úloha ověřuje u žáků pochopení konceptu lesa. Ověřuje schopnost vybavit si širší koncept slova „les.“ Žák si musí na základě znalostí uvědomit, že v lese nejsou pouze stromy, ale že je složen z více prvků (zvířata - jelen, vlk, liška, sojka; rostliny - kapradí, sasanka lesní, mech; stromy - smrk, bříza). Složky se potřebují a tvoří dohromady ekosystém, tedy jeden velký propojený celek. Žák vybere podle obrázků, které prvky do lesa patří a které ne.
Orientační čas pro řešení	4 – 8 minut
Bloomova taxonomie – úroveň znalosti konceptu	Porozumění (2. úroveň)
Způsob vyhodnocení	měření četnosti správných a špatných odpovědí

2. Druhy lesů. Dle výroků urči, zda se jedná o listnatý, smíšený nebo jehličnatý les.

- a) Kdyby prase žralo jen žaludy a bukvice, žilo by v listnatém nebo jehličnatém lese?
- b) Hřib smrkový roste v jehličnatém lese, můžeme ho najít i ve smíšeném?
- c) Kdyby veverka sbírala jen jádérka ze šišek, žila by v listnatém nebo jehličnatém lese?
- d) Na podzim modřín opadaný opadává, patří tento strom do listnatého nebo jehličnatého lesa?

Očekávaný výstup podle RVP PV	vyjmenuje druhy lesů osvojí si pojmy - listnatý, jehličnatý, smíšený les pochopí mezi nimi rozdíly
Očekávaný výstup podle přG	aktivně si osvojí přírodovědné pojmy na elementární úrovni osvojí si pojmy popisující okolní objekty (jehličnatý, listnatý, smíšený les) a bude je umět správně aplikovat a analyzovat.
Didaktický komentář	Úloha ověřuje schopnost žáků vybavit si a správně použít osvojené pojmy listnatý x jehličnatý x smíšený les. Žák si na základě výuky aktivně osvojil tyto pojmy na elementární úrovni, umí je správně aplikovat a používat pro analýzu jednoduchých praktických situací.
Orientační čas pro řešení	3 - 5 minut
Bloomova taxonomie kognitivních cílů	Aplikace, analýza (3. a 4. úroveň)
Způsob vyhodnocení	měření četnosti správných a špatných odpovědí

3. Poznej hmatem přírodniny v pytlíku

- Ořech
- Šiška
- Parůžek
- Srst

Očekávaný výstup podle RVP PV	uvědomí si rozdíly mezi šiškou, ořechem a kaštanem pochopí specifické vlastnosti jednotlivých stromů (<i>borovice má velkou šiškou, na dotek hladší než smrk</i>) rozezná hmatem přírodniny v pytlíku správně pojmenuje přírodniny v pytlíku
Očekávaný výstup podle přG	dítě si pozná a pojmenuje přírodniny v pytlíku (šiška, ořech parůžek, srst)
Didaktický komentář	Na základě přímé interakce s předměty úloha testuje schopnost dětí poznat hmatem a vlastními slovy správně pojmenovat přírodniny v pytlíčku. Dítě si je schopno na základě slova „les“ asociovat širší koncept a vybavit si spolu s ním informaci kognitivní a haptickou.
Orientační čas pro řešení	5- 7 minut
Bloomova taxonomie kognitivních cílů	Pamatovat a porozumět (1. a 2. úroveň)
Způsob vyhodnocení	Četnost správných a špatných odpovědí

4. Asociace konceptu „les.“ Rozhodněte o pravdivosti výroků:

- a) Smrková kůru je hrubší než kůra břízy.
- b) Les je domovem pro králíka zakrslého.
- c) Zvířata v lese stromy k životu potřebují – dávají jim potravu, poskytují jim úkryt.
- d) V lese smíme křičet.
- e) V lese smíme sbírat šišky a hrát si s nimi.
- f) V lese smíme rozdělovat oheň.

Očekávaný výstup podle RVP PV	správně rozhodne o pravdivosti výroků vybaví si širší koncept slova „les“ správně přiřadí specifické vlastnosti k jednotlivým druhům stromů pochopení rozmanitosti přírody pochopí proč je důležité les chránit
Očekávaný výstup podle přG	osvojení si, používání a pochopení základních prvků pojmového systému přírodních věd
Didaktický komentář	Žák reaguje na podněty pomocí tleskání a dupání. Tleskání znamená „ANO“, dupání „NE.“ Úloha je záměrně zařazena až na závěr didaktického testu. Zjišťovací metodou má rekapitulovat dosavadní získané znalosti a osvojené pojmy (koncepty). Zároveň poslední tři testovací otázky hodnotí znalost žáků o ochraně přírody (lesu).
Orientační čas pro řešení	3 – 5 minut
Bloomova taxonomie kognitivních cílů	Porozumět (2. úroveň)
Způsob vyhodnocení	Četnost správných a špatných odpovědí

2.6 Bloomova taxonomie kognitivních cílů

Úlohy didaktického testu byly kategorizovány dle své náročnosti podle Bloomovy taxonomie kognitivních cílů (dále jen BT), která představuje jeden ze základních konceptů vycházející z pedagogických a psychologických požadavků na záměrně řízenou kognitivní činnost žáků ve výuce. Bloomova taxonomie se zaměřuje se na přímou kognitivní činnost žáků, strukturuje ji a vytváří z ní hierarchicky uspořádaný systém. V našem případě zajistila dokonalejší zpětnovazební informace o tom, na jaké úrovni zvládl žák příslušný úkol. Ty byly následně porovnány mezi žáky z LMSŠ a MŠ [Kalhous; Obst et al., 2009].

Bloomovu taxonomii kognitivních cílů můžeme chápat jako systém sloužící k definování a rozlišení různých úrovní lidského poznání. Ve vědecké praxi se běžně používá k posouzení testů, učebních plánů, metod a strategií [Bloom's Taxonomy, 2014]. Dle publikace *Obecná didaktika* Jarmily Skalkové [2007: 121] je Bloomova taxonomie „jedna z nejvýznamnějších pedagogických teorií ovlivňující koncepcí plánování výuky a tvorby kurikula. Její přínos je vnímán především z hlediska naznačení způsobu konkretizace a operacionalizace vzdělávacích cílů.“ Základní myšlenka tohoto přístupu hodnocení spočívá v tom, že lze hierarchicky uspořádat to, co chceme, aby žáci o daném tématu věděli. Úrovně jdou po sobě a z logiky věci tak nižší stupeň musí být zvládnut dříve, než žák dosáhne vyššího stupně. [Huitt, 2011]. Nezvládnutí nebo neúplné zvládnutí jedné úrovně zakládá problémy při dosahování úrovní vyšších. Abychom se vyvarovali určité předpojatosti, že osvojení přírodovědných pojmů dětí je jen zapamatování faktuálních konceptů (1. úroveň), byly úlohy sestavovány tak, aby žáci mohli dosahovat i vyšších úrovní (2., 3. dimenze). Na těch jsou mimo jiné založené i výše zmiňované srovnávací testy TIMSS a PISA [Hudecová, 2004].

Dle Bloomovy [1984] publikace *Taxonomy of educational objectives*, definujeme kognitivní doménu jednotlivých úrovní (od nejnižší po nejsložitější) pro větší přehlednost v níže uvedeném přehledu:

1. **znalost.** Na úrovni znalosti (zapamatování) se od žáka vyžaduje znovuvybavení nebo znovupoznání. Při operacionalizaci vyjadřujeme očekávané výstupy prokazující zvládnutí této úrovně ve spojitosti s přírodovědnou gramotností aktivními slovesy: *definovat, popsat, pojmenovat, vysvětlit apod.*

2. **porozumění.** U porozumění má žák prokázat pochopení a schopnost využít vlastnosti. V návaznosti na přírodovědnou gramotnost má žák: *interpretovat, objasnit, jinak formulovat, vyjádřit jinak.*

3. **aplikace.** Při aplikaci již dochází k přenosu učení do situací pro jedince nových. Činnosti žáka na této úrovni aplikace lze vyjádřit například pomocí sloves: *aplikovat, interpretovat údaje a vztahy, demonstrovat, použít a prokázat.*

4. **analýza.** Jedná se o úroveň, kdy je žák schopen rozložit sdělení na prvky nebo části tak, aby byly objasněny jak vztahy prvků nebo částí, tak celkové uspořádání myšlenek. Typická slova se účely této práce: *analyzovat, rozhodnout, rozlišit, rozdělit apod.*

5. **syntéza.** Představuje schopnost žáka skládat prvky a části v celek. Tato úroveň vyžaduje vyhledávat prvky z různých pramenů či odvětví a skládat je do nových útvarů. Žák dokáže například: *klasifikovat, syntetizovat, kombinovat, skládat, modifikovat, napsat sdělení apod.*

6. **hodnocení.** Nejvyšší kategorie hodnotící posouzení se zaměřuje na žakovu schopnost i potřebu posouzení hodnot myšlenek, dokumentů, výtvorů apod. Novým prvkem je zde systém hodnot, díky kterému se tato úroveň stává spojovacím článkem s oblastí cílů afektivních. Příznačné slovesa jsou například: *argumentovat, obhájit, ocenit, oponovat, podpořit, porovnat apod.* [Bloom, 1984].

Ukázka typických sloves je vybrána dle požadavků, které si kladlo naše šetření. Je však zřejmé, že jde pouze o ukázkou a v jednotlivých kategoriích lze uvažovat o dalších typických slovesech.

Výstupy didaktického testu jsme posuzovali pomocí této metody kvůli jednoduchosti a široké použitelnosti v praxi. Tyto vlastnosti jsou její výhodou, která ji ve vzdělávání udržuje stále na pozici nejpoužívanější hodnotící metody [Vávra, 2006]. Aplikace Bloomovy taxonomie se zároveň ukázala jako vhodný způsob popisu, do jaké míry si žáci osvojili přírodovědné pojmy a koncepty [Bloom, 1984].

2.6.1 Aplikace Bloomovy taxonomie v testu

Kognitivní doména jednotlivých úrovní dosahovala v navrženém Modelu převážně 1. – 2. úrovně, tj. zapamatování si a porozumění přírodovědných pojmů, slov. V praxi to byly úlohy, kde si žáci aktivně osvojili přírodovědné pojmy na elementární úrovni a vybavili si další informace (haptické, audiální, čichové). Dle navržené struktury se jednalo o úlohy 1, 3 a 4. Náročnější byla úloha 2, ve které žáci měli prokázat 3. úroveň kognitivních dovedností, tj. osvojení si pojmů popisující okolní objekty (jehličnatý, listnatý, smíšený les) a schopnost je správně aplikovat.

Bloomova taxonomie byla využita nejen při tvorbě testu, ale stala se také součástí shrnutí hlavních zjištění.

2.7 Předvýzkum - pilotáž

Hlavnímu výzkumu předcházela 22. února 2016 tzv. **předvýzkum** v sídlištní mateřské školce (Perníková chaloupka, Kutnohorská ulice č. 101 v Příbrami), která nebyla součástí školky hlavního výzkumu, ale jejíž ŠVP odpovídalo v probírané oblasti „les“ školkám v hlavním vzorku a charakter školky byl blízký pražským mateřským školám. Testován byl vzorek 15 dětí.

Cílem předvýzkumu bylo otestovat jednoznačnost a srozumitelnost úloh didaktického testu. Tento výzkum jsme realizovali z toho důvodu, abychom si předem ověřili, zda získaná data budou vhodná pro testování zvolených hypotéz a přijímané teorie [Hendl, 2005]. Předvýzkum nám také umožnil předem si vyzkoušet, jak bude vypadat analýza sebraných dat a odstranit včas řadu nepředvídatelných problémů [Disman, 2000]. Již na začátku tvorby didaktického testu byla nejasná otázka časové dotace na jednotlivé úlohy. Díky předvýzkumu jsme měli možnost rámcově stanovit časový harmonogram pro naše testování [Hendl, 2005]. Časová dotace na jednoho žáka byla stanovena v průměru na 7 minut.

Předvýzkum přinesl řadu zásadních zjištění. Během něj vyvstala otázka, zda testovat žáky jednotlivě nebo ve skupinkách. Samotná realizace pak ukázala, že nejlepší variantou bude kombinace obou dvou. Při úloze č. 3, 4 se ukázala jako nejlepší cesta testovat děti ve větší skupince, výsledky pak jednotlivě šeptaly výzkumnici, v případě úlohy 4 současně vytleskaly nebo zadupaly. Naopak v úlohách č. 1, 2, se ukázalo, že je nezbytné, aby děti pracovaly samostatně.

Tento druh šetření ukázal, že nejednoznačně se jeví cvičení 4. Asociace konceptu les, kdy žáci rozhodovaly o pravdivosti výroků. Konkrétně výrok „v lese smíme rozdělovat oheň“ se jevil jako nejasný. Po konzultaci s paní učitelkou, která byla přítomna po celou dobu předvýzkumu, jsme se rozhodli tento výrok vyřadit. Dále jsme revidovali úlohu č. 3 - Poznej hmatem přírodniny. Z časových důvodů jsme navrhli, vyřadit testovanou položku kaštan. Kaštan byl také hodně scvrklý a ořechu se nejen do velikosti, ale taky do struktury podobal. V některých případech docházelo k tomu, že si je děti často pletly a docházelo ke zkreslení výsledku. Tuto přírodninu jsme označili pro test jako nevhodnou.

V předvýzkumu, který jsme realizovali jako ověření skutečnosti, zda je test správně sestaven (otázky jsou srozumitelné, řádně řazené, přiměřeně náročné) jsme tak např. ověřili náš předpoklad, že děti ve většině případů predikovaly, že když odpoví v úloze 2 na první otázku „v listnatém“ automaticky bude odpověď na druhou otázku opačná, tedy „v jehličnatém.“ Výsledky z předvýzkumu jsme uvedli v kapitole 3.2.1.

2.8 Etika výzkumu

V každém společenskovedním výzkumu hraje důležitou roli etická otázka. Je bezpodmínečně nutné, aby snaha vědeckého poznání zohledňovala práva osob, které jsou zkoumány [Silverman, 2001].

Abychom naplnily etické principy výzkumu, použili jsme v případě aplikace Modelu ověřování přírodovědné gramotnosti informovaný souhlas - pasivní. Tento druh jsme zvolili proto, že se jednalo o kvantitativní výzkum (měření četnosti odpovědí) a nic nenasvědčovalo tomu, že bychom se dostali k citlivým údajům o žácích [Hendl, 2005]. Vzhledem k tomu, že byl Model ověřování rozvoje přírodovědné gramotnosti aplikován na nezletilé jedince, byl souhlas ústně vyžádán u autorit škol a posléze u samotných rodičů. Po konzultaci s jednotlivými ředitelkami mateřských škol jsme se dohodli, že rodiče budou informováni o probíhajícím výzkumu prostřednictvím dokumentu vyvěšeného na informační desce ve školce. Rodiče zároveň dostali možnost odmítnout účast jejich dětí na výzkumu. Tento případ však nenastal [Hendl, 2005].

Samotná práce s dětmi pak vyžadovala velmi citlivý a vnímavý přístup. V úvodu bylo snahou představit se dětem a popovídat si o tom, co nás čeká v nadcházející hodině, co bude výsledkem a co je naším záměrem. Děti zároveň dostaly možnost odmítnout účast na programu. Abychom odbourali jistou tenzi mezi výzkumníkem a zkoumaným, nalepili jsme dětem jmenovky, abychom je mohli oslovovat křestním jménem a před samotným testováním si v kroužku popovídali o lese (bez toho, že by jakkoli byly předem zodpovězeny odpovědi, které jsme zjišťovali v test), zvířátkách a jak se jim ve školce líbí.

Při interpretaci dat byla pro zachování naprosté anonymity jména dětí nahrazena písmenem „ž“ a číslem (př. ž1 z MŠ Markušova). Jelikož nebyly zohledněny proměnné jako lokalita, pohlaví, konkrétní věk nebyl důvod abstrahovat sociodemografické údaje dětí.

3 Realizace výzkumu a vyhodnocení dat

V empirické části představíme jednotlivé kroky obsahové analýzy a aplikace Modelu ověřování přírodovědné gramotnosti v praxi, shrneme hlavní zjištění sondy a výsledky interpretujeme v souladu se stanovenými hypotézami. Tato část se také věnuje výsledkům předvýzkumu, které sloužily jako evidence pro podporu nebo zamítnutí navržených cvičení. Závěrem diskutujeme výstupy v kontextu využití didaktického testu pro hodnocení přírodovědné gramotnosti.

Realizace výzkumu probíhala od prosince 2015 do března 2016 v několika na sobě navazujících krocích a kombinovala několik výzkumných metod. Přehled realizace výzkumu a počet respondentů jednotlivých výzkumných aktivit je uveden v tabulce č. 1. Přehled sledovaných mateřských škol a lesních mateřských škol (lesních klubů) je uveden v tabulce č. 2.

Tab 1 Přehled realizace výzkumu

Název	Metoda	Datum realizace
MŠ Kbely	obsahová analýza	prosinec 2015 - leden 2016
MŠ Studánka	obsahová analýza/rozhovor/didaktický test	prosinec 2015 - 15. března 2016
MŠ Zvoneček	obsahová analýza	prosinec 2015 - leden 2016
MŠ Horoušany	obsahová analýza	prosinec 2015 - leden 2016
MŠ Dubnova	obsahová analýza/rozhovor/didaktický test	prosinec 2015 - 15. března 2016
MŠ Hradečinská	obsahová analýza	prosinec 2015 - leden 2016
V mechu a kapradí	obsahová analýza/rozhovor/didaktický test	prosinec 2015 - 15. března 2016
Cestička	obsahová analýza	prosinec 2015 - leden 2016
Ekoškolka Rozárka	obsahová analýza	prosinec 2015 - leden 2016
MEZI STROMY	obsahová analýza	prosinec 2015 - leden 2016
Bioškolka Všudybýlek	obsahová analýza	prosinec 2015 - leden 2016
Tři údolí	obsahová analýza	prosinec 2015 - leden 2016
Lesníček při MŠ Semínko	obsahová analýza/rozhovor/didaktický test	prosinec 2015 - 15. března 2016

Tabulka 2 Přehledová tabulka sledovaných MŠ a LMŠ

Název	Počet dětí ve třídě/skupině	Počet pedagogů	Provoz dnů v týdnu	Časové podmínky provozu	Zázemí
MŠ Markušova	26	2	5	6:30 - 17:00	interiér školky
LMŠ Semínko	15	2	3-2	8:30 - 15:00	altán
CMŠ Studánka	30	3	5	7:00 - 17:00	interiér školky
V mechu a kapradí	12	2	5	8:00 – 15:00	dřevěná chatka

pozn. školy byly řazeny tak, jak probíhal výzkum

3.1 Obsahová analýza jednotlivých školních vzdělávacích programů MŠ a LMŠ a porovnání jejich přístupu ve vzdělávací oblasti - les

V této části budeme interpretovat data z obsahové analýzy a doplňujících strukturovaných rozhovorů, následně souhrn hlavních zjištění analýzy diskutujeme v širším kontextu.

Analyzováno bylo celkem **12 Školních vzdělávacích programů** (6 ŠVP MŠ a 6 ŠVP LMŠ). Seznam běžných mateřských škol, jejichž školní vzdělávací program byl předmětem obsahové analýzy, je uveden v tabulce 3. Seznam lesních mateřských škol, jejichž školní vzdělávací program byl předmětem obsahové analýzy, je veden v tabulce 4.

Tab 3 Seznam běžných mateřských škol

Název školy	Vzdělávací obsah (Co?)	Kde?	Metoda
Mateřská škola Kbely - Letců 731, 197 00 Praha 9	učí se souvislosti se změnami počasí v přírodě; rozeznávat listnaté a jehličnaté stromy; poznávat jednotlivé plody stromů; učí se o změnách stromů a ročních obdobích; pochopí, co se v lese smí a nesmí dělat	ve třídách MŠ/ zahrada MŠ	přirozené a zprostředkované pozorování; ekohry; diskuze; povídání; práce s texty (encyklopedie)
Mateřská škola Studánka, Ke Kamýku 686, 142 00 Praha 4	učí se souvislosti se změnami počasí v lese; učí se o lesních zvířatech a jejich mláďatech; učí se o plodech a pupenech stromů; pozorování kůry stromů	ve třídách MŠ/zahrada MŠ	přirozené a zprostředkované pozorování okolní přírody; práce na zahradě školky; pokusy a objevy; pohádky o lese a lesních zvířatech; práce s texty (encyklopedie); výsev a pozorování klíčících rostlin, ekohry (pexesa, domina)
Mateřská škola Zvoneček v Praze 12	Neobsahuje téma les.		NERELEVANTNÍ
MŠ Horoušany, Baumanova 12 250 82 Horoušany	učí se o životním cyklu stromu; učí se o zákonitostech v ekosystémech (louka, rybník, les)	-	ekohry
MŠ Dubnova, Markušova 1556, 149 00 Praha 4	učí se o zákonitostech v lese; učí se, kdo se o les stará; učí se, jak můžeme chránit les a lesní zvířata; učí se rozeznat druhy stromů; učí se rozeznat druhy lesů (listnatý, smíšený, jehličnatý)	-	čtení pohádek o lese a zvířátkách; oslava týdne lesů; sázení stromků; výroba domečků z mechu a přírodnin; kreslení stromů
MŠ Hradečinská, Hradešinská 1955/28, 101 00 Praha 3	učí se jak chránit přírodu; na co v lese smíme sahat a na co nesmíme; učí se rozeznávat druhy stromů; učí se rozeznávat druhy lesů	ve třídách MŠ/zahrada MŠ	divadelní a ekologické pořady; školní výlet do přírody a okolních lesů (jaro/léto)

Z šesti analyzovaných ŠVP běžných MŠ, se za nerelevantní ukázal ŠVP ZŠ a MŠ Seifertova. Jejich Školní vzdělávací program se v žádné z jeho částí nezaměřoval na zpracování téma les (les jako ekosystém, stromy v lese, zvířata v lese). Nedostatečné zpracování bylo analyzováno i u ŠVP Mateřské školy Zvoneček v Praze 12. Ta se primárně zaměřuje na rozvoj kultury pohybu, zdraví a tvořivé estetiky. Téma les detailně nerozpracovává.

Nejdetailnější co do obsahu (pojímaly všechna dílčí témata) a rozsahu měly téma les rozpracované MŠ Dubnova, Praha 4; Mateřská škola Studánka, Praha 4 a Mateřská škola

Kbely, Praha 9. Jejich ŠVP rozpracovávali téma les následujícím způsobem: *děti se učí souvislosti se změnami počasí v přírodě, rozeznávat listnaté a jehličnaté stromy, poznávat jednotlivé plody stromů. Prohlubují se poznatky o lesních zvířatech, poznatky o mláďatech lesních zvířat, učí se o životě zvířat v přírodě. Učí se, co se v lese smí a nesmí dělat, uvědomí si nebezpečí kontaktu s některými zvířaty.* Metody byly obdobné. Převažovalo přirozené a zprostředkované pozorování, ekohry, diskuze, práce s literárními texty (encyklopedie), četba pohádek o lese a lesních zvířatech. Mateřská škola Studánka, Praha 4 ještě navíc praktikovala práci na zahradě školky, pokusy, objevy, výsev a pozorování klíčících rostlin. MŠ Dubnova, Praha 4 pak každoročně oslavovala týden lesů, sázela stromky, vyráběla domečky z mechu, přírodnin akreslila stromy. Přestože byla primárně jejich edukačním prostředím budova MŠ, tyto školky ve svých ŠVP často uváděly i aktivity praktikované na zahradě školky (venkovním prostředí) nebo přímo v lese.

Tab 4 Seznam lesních mateřských škol

Název školy	Vzdělávací obsah (Co?)	Kde?	Metoda
V mechu a kapradí	učí se o zákonitostech v lese; učí se chránit les; učí se jak chránit a přistupovat ke zvířatům v lese; samostatné poznávání lesa; učí se o stromech, rostlinách a jejich využití; učí se o místě, kde působí LMSŠ (Klánovský les)	Klánovský les; Xaverovský háj	venkovní aktivity; hry venku na louce v lese pod dohledem pedagogů;
Cestička	učí se o přirozeném prostředí lesa a jeho zákonitostech;	venkovní prostředí okolí Kbel a Vnoře	venkovní aktivity; vítání lesa; stavění si domečků z přírodních materiálů
Ekoškola Rozárka – Praha 4	učí se o zákonitostech v lese; učí se chránit les; učí se o jednotlivých stromech (na jakém stromu roste jablíčko, hruška, kaštiny a ořechy); učí se zvířatech v lese; učí se, která zvířata se ukládají k zimnímu spánku; učí se o rostlinách v lese	v sadu; u řeky (oblast Bráník)	den stromů - integrovaná výuka s lesníkem; výroba zvířátek z přírodních materiálů; na jaře sázení stromků, na podzim hrabání listí; říkanky a básničky o zvířátkách v lese; vedení si herbáře

Mezi Stromy	učí se o sounáležitosti s přírodou a ročním koloběhem; učí se poznávat les všemi smysly; učí se chápat les jako prostor pro hru	Milíčovský les; Milíčovský rybník	volná hra v lese; tvořivá práce v lese a okolí (sbírání plodů, sázení stromků); hry s přírodninami; pohyb v členitém terénu
Bioškolka Všudybýlek	učí se o proměnách v přírodě; učí se o rostlinách rostoucích v lese a jejich vlastnostech	Petřín a zelené plochy na Praze 5	hry a dobrodružná objevování; sběr bylinek a sušení; vaření v lese; „zazeleňování“ domova i celé planety; výtvarná výchova z přírodních materiálů
Tři údolí	učí se, co se v lese smí, co se v lese nesmí; co lesu může škodit; učí se o zvířátkách v lese; učí se, k čemu slouží krmelec a kdo se o les stará; učí se o stromech a jednotlivých druhů stromů	jurta; Botanická zahrada v Tróji a Čimický lesopark a přilehlé okolí se svými přírodními památkami a zajímavými lokalitami: Haltýř, Pustá vinice, Velká skála, břeh řeky Vltavy, Stromovka, atd.	výroba zvířátek z přírodních materiálů; pěstování rostlin; obdělávání zahrádky
Lesníček při MŠ Semínko	učí se rozeznávat stromy podle listů; učí se rozeznávat plody listů; učí se vnímat les všemi smysly; učí se, k čemu slouží krmelec a kdo se o les stará; učí se o stromech a jednotlivých druhů stromů	přírodní okolí – Trojmezí, Hostivařský lesopark, Meandry Botiče	vyprávění pohádek o lese, výroba z přírodních materiálů; říkanky a písničky o lesních zvířátkách; práce na zahrádce; pěstování zeleniny v areálu školky

Na rozdíl od ŠVP MŠ, měly všechny zkoumané ŠVP LMŠ rozpracované téma les. Výzkumný vzorek čítal 6 kurikulárních dokumentů (šesti odlišných LMŠ z Prahy a okolí).

Nejméně rozpracovanou interpretaci lesa (*děti se učí o přirozeném prostředí lesa a jeho zákonitostech*) měl spolek Cestička. Naopak nejdetailněji se zpracování tématu les věnovala Ekoškolka Rozárka, Praha 4; dětský lesní klub v Mechu a Kapradí a Lesníček při MŠ Semínko. Stejně jako ve výše uvedených MŠ se tyto LMŠ zaměřovaly na to aby: *se děti učily, co se v lese smí, co se v lese nesmí; co lesu může škodit; o zvířátkách v lese; o stromech a jednotlivých druhů stromů, o zákonitostech v lese; jak chránit les; o jednotlivých stromech (na jakém stromu roste jablíčko, hruška, kaštany a ořechy); jak chránit a přistupovat ke zvířatům v lese; o okolí kde mají školku (v případě Mechu a Kapradí - Klánovský les).*

Lesníček při MŠ Semínko navíc učí děti, k čemu slouží krmelec a kdo se stará o les a poznávat les samostatně. Dětský klub v Mechu a kapradí rozpracovává téma lesních zvířat více do hloubky a učí děti, která zvířata se ukládají k zimnímu spánku a zároveň učí děti o rostlinách v lese a jejich využití. Jako jediný jeho ŠVP obsahuje poznání okolí místa, kde je školka - Klánovský les.

Obdobné jsou i jejich metody výuky. Stejně jako ve vybraných MŠ tyto tři dětské kluby praktikují výrobu zvířátek z přírodních materiálů; pěstování rostlin; obdělávání zahrádky; slaví den stromů - integrovaná výuka s lesníkem; na jaře sázení stromků; říkanky a básničky o zvířátkách v lese. Ekoškolka Rozárka jako jediná pobízí děti k tomu, aby si vedly herbář.

3.1.1 Strukturované rozhovory s pedagogy v MŠ a LMŠ

Rozhovory byly prováděny s učitelkami s dlouholetou pedagogickou praxí (7-8 let), v jednom případě s pedagožkou s roční praxí. Dvě z dotazovaných učitelek také zastávaly funkci zástupkyně ředitele. Předně nás nezajímala osobnost respondentek jako taková, ale zaměřovali jsme se na jejich znalosti oboru a zejména školního vzdělávacího programu (v oblasti Dítě a svět). Dotazování probíhalo vždy před aplikací didaktického testu (viz Tab 1 Přehled realizace výzkumu a počet respondentů jednotlivých výzkumných aktivit). Struktura rozhovoru měla podobu okruhu témat a širěji formulovaných otázek, které směřovaly k zjištění, zda je analýza školních vzdělávacích programů vybraných školek provedená správně a především zda její výsledky odpovídají skutečnosti (zamýšlenému a realizovanému kurikulu). V rozhovoru bylo také třeba zjistit informace, které z obsahové analýzy nebyly zcela jasné nebo úplně chyběly. V poslední části rozhovoru jsme zařadili doplňující otázky ohledně postoje učitelek k environmentální výchově a zaměřili jsme se rovněž na jejich znalosti přírodovědné gramotnosti.

Data jsme klasifikovali a utřídili do kategorií, tak aby se relevantně vztahovala ke zkoumanému tématu. Na první otázku zda se **respondenti podíleli na tvorbě ŠVP**, odpověděli 2 dotazovaní „*Ne, nepodílela. Byl už hotový.*“ (MŠ Dubnova, MŠ Studánka). V případě LMŠ Semínko odpověděla respondentka „*ŠVP je v kompetenci ředitele, ale máme možnost a prostor se na něm podílet, připomínkovat a spoluvytvářet jej. Finální verzi ale dotváří ředitelka.*“ V LMŠ V mechu a kapradí vytváří spolu s dalším autorským týmem sama paní učitelka „*Ano, již delší dobu na něm intenzivně pracujeme.*“

Po zjištění, zda se dotazovaní nějakým způsobem podíleli na analyzovaném ŠVP, následoval dotaz: „**Kolik hodin/dní v roce věnujeme tématu les?**“ Respondentka z MŠ

Dubnova odpověděla „*Téma les se snažíme integrovat do všech témat v průběhu celého roku. Nevím..., odhadem to může dělat měsíc, dva v roce.*“ Podobně odpověděla i respondentka z LMŠ Semínko „*Les se objevuje ve všech měsíčních tématech, jelikož je les v blízkosti školky. Konkrétně Lesu a jeho ekosystému se věnuje celý jeden měsíc.*“

Dotazová z LMŠ V mechu a kapradí odpověděla „*Tématu les se věnujeme prakticky každý den celý rok. Zejména na jaře a na podzim kdy kvetou stromy a padá listí.*“ Respondentka z MŠ Studánka potvrdila shodu „*Nejvíce asi na jaře a podzim.*“ Prakticky všichni z dotazovaných potvrdili výsledky naší analýzy. Vybrané školky se v rozsahu učiva na téma les shodují.

Za vhodné **místo nebo prostor, kde se děti o tématu les učí**, označili respondenti vždy jako první „*les*“ (LMŠ V mechu a kapradí, LMŠ Semínko, MŠ Dubnova, MŠ Studánka) nebo „*zahrada*“ (LMŠ Semínko, MŠ Dubnova, MŠ Studánka). Zajímavou informaci, která doplnila obsahovou analýzu, přinesla výpověď respondentky z LMŠ V mechu a kapradí „*Hodně si o lese podíváme v maringotce na koberečku, pak samozřejmě jdeme ven... Tam si vše ukážeme. Děti už pak vědí.*“

Na otázku, zda **obsahuje ŠVP téma les a lesní zvířata**, odpověděly všechny respondentky shodně „*Ano, obsahuje.*“ Konkrétněji se vyjádřily 2 z dotazovaných „*Ano, celkově funkce ekosystému – koloběh vody, tlení rostlin, roční období v lese..., jaká zvířata mohou potkat, stromy, malí živočichové, co tam můžeme dělat, v čem je les přínosný pro lidi, zvířata, jak o něj správně pečovat, chování v lese, chování v případě styku se zvířaty.*“ (LMŠ Semínko).

Školky přistupovaly k tématu les rozličnými metodami. V lesních školkách převažovala zážitková a individuální výuka: „*Vždy tak, aby si mohli děti osahat to, o čem se bavíme, takže jedeme za zvířaty, sbíráme kůru, pozorujeme drobné živočichy v lese atd...*“ (LMŠ Semínko). LMŠ V mechu a kapradí „*Většinou individuálně, tím že máme málo dětí, to jde. O věcech si povídáme, saháme na ně, čicháme k nim...*“ Přístup běžných školek k tématu byl také založený na schopnosti vstřebávat informace provázané s intenzivními emocemi. Školky ovšem výrazně více aplikují výkladové metody (diskuze, čtení pohádek) „*Spíše ukazujeme obrázky, když je hezky, učíme se i venku*“ a další aktivity např. ekohry (stavění puzzle, divadlo).

Dotazované potvrdili, že **významný rozdíl je ve výukovém prostředí.** Zatímco respondenti z běžné mateřské školky uvedli, že většinu dne tráví v budově školky a 2-3 hodiny venku, respondenti z LMŠ potvrdili opak. Většinu dne tráví s dětmi venku, v maringotce nebo zázemí Toulcova dvora (LMŠ Semínko) jen minimum času 2-3 hodiny.

Kdyby tomu tak nebylo, nemohli bychom je považovat za lesní školky/dětské lesní kluby a nesplňovali by tak kritéria pro výběr vzorku. Zástupkyně ředitelky z Toulcova dvora doplnila „Venku se snažíme být prakticky neustále. Vevnitř jsme jen při scházení se, stravování, odpočívání a zbytek venku, pokud nám to počasí umožňuje, přesouváme veškerou výuku do exteriéru, případně i scházení se dětí...“

Po hlavní části rozhovoru byla s respondenty vedena debata o environmentální výchově ale i přírodovědné gramotnosti. Zajímalo nás, jaký je **jejich názor na utváření vztahu dětí k přírodě už ve školce**. Druhá otázka směřovala k tomu, zda někdy **slyšely o přírodovědné gramotnosti, pokud ano, co?** Z našeho pohledu a z odpovědí bylo patrné, že se paní učitelky zajímají o environmentální výchovu a také se jí snaží ve svých třídách aplikovat. „Myslím si to, co asi každý, že je to správné. To co praktikujeme doma, předávám i tady dětem. Jako školka usilujeme o titul ekoškolky“ (MŠ Dubnova). „Mám samozřejmě pozitivní vztah. Environmentální výchovu praktikujeme a spolupracujeme pravidelně s Ekocentrem Koniklec, o.p.s. Děti to baví“ (MŠ Studánka).

Jednou z posledních otázek byla otázka na přírodovědnou gramotnost, o níž měly paní učitelky povědomí, ač jim chyběla hlubší znalost této problematiky. Ve dvou případech zaznělo: „Ano, už jsem to slyšela. Ale přesně vám teď nepovím...“ (MŠ Dubnova, MŠ Studánka). Ve zbylých dvou případech paní učitelky nevěděly. Stejně jako z rešeršní části i z těchto odpovědí vyplývá, že přírodovědná gramotnost dětí předškolního věku je i pro oslovené pedagogy novou, neprobádanou oblastí.

3.1.2 Výsledky

Jedním z cílů práce bylo pomocí obsahové analýzy zodpovědět otázky: Jakým způsobem jednotlivé MŠ a LMŠ zpracovávají téma „les“ ve svých školních vzdělávacích programech z hlediska vzdělávacího obsahu (kde jsou shody a kde rozdíly)? V čem se liší zpracování vzdělávacího tématu „les“ z hlediska metod výuky v předškolním vzdělávání dle jednotlivých školních vzdělávacích programů vybraných pražských MŠ a LMŠ?

Shrňme nejdůležitější zjištění analýzy. Předně:

- Celkem deset ŠVP mělo rozpracováno téma les v jednotlivých integrovaných blocích, charakterizované z hlediska cílů a činností dle RVP PV. Dva ŠVP nezpracovávali téma les vůbec.
- Integrované bloky nebyly v některých případech řazeny chronologicky, ale postupovali celým školním rokem.

Shrňme nejdůležitější zjištění analýzy, která byla následně potvrzena v doplňujících rozhovorech:

- Analýza ukázala, že vzdělávací obsah byl obdobný, bez ohledu na to, jestli se jednalo o LMŠ nebo MŠ.
- Analýza ukázala, že rozsah vzdělávacího obsahu se mezi jednotlivými školkami výrazně nelišil¹⁴.
- Analýza ukázala, že LMŠ a MŠ přistupují k tématu les jinými metodami¹⁵.
- Analýza ukázala, že jedním z nepopíratelných rozdílů ve zpracování tématu *les* mezi MŠ a LMŠ je v edukačním prostředí a v rozsahu hodin¹⁶ (kolik dětí stráví venku a kolik v uzavřené budově).

Z analýzy ŠVP vyšlo, že za srovnatelný výzkumný vzorek z hlediska charakteru vzdělávacího obsahu a počtu hodin, který je tématu věnován pro aplikaci didaktického testu, je Mateřská škola Kbely, Praha 9; Mateřská škola Studánka, Praha 4; MŠ Dubnova, Praha 4. Z lesních mateřských školek pak: V mechu a kapradí; Ekoškolka Rozárka – Praha 4 a Lesníček při MŠ Semínko. Tyto školky zpracovávají ve stejném rozsahu všechny tři dílčí témata okruhu les (les jako ekosystém, stromy v lese, zvířátka v lese). A zároveň k tomu využívají obdobné metody (nejčastěji výrobu zvířátek z přírodních materiálů; pěstování rostlin; obdělávání zahrádky; sázení stromků; říkanky a básničky o zvířátkách v lese). Rozdíl byl zejména v místě realizace výuky – interiér x exteriér.

Všechny školy byly následně osloveny. Spolupráce byla navázána s MŠ Dubnova, MŠ Studánka, Lesníček při MŠ Semínko a V mechu a kapradí.

3.2. Rozvoj přírodovědné gramotnosti u pražských dětí předškolního věku (6-7 let) pomocí environmentálních témat

V této části uvádíme přehled výsledků z předvýzkumu, které ověřili srozumitelnost, logickou posloupnost a náročnost dílčích úloh. Dále analyticky vyložíme výsledná data z Modelu ověřování přírodovědné gramotnosti a následně souhrn hlavních zjištění analýzy

¹⁴ Některé LMŠ zpracovávaly téma les podrobněji. Například neuváděly pouze „dětí se učí o zvířátkách v lese“, ale konkrétně, která zvířata se ukládají k zimnímu spánku, co je jejich potravou v zimě (V mechu a kapradí, LMŠ Rozárka).

¹⁵ LMŠ praktikují přímý kontakt s tím, co se učí. Z rozhovorů vyplynulo, že se s dětmi nejprve o tématu baví (diskuze v kroužku), ukazují si obrázky z encyklopedií aj. a pak teprve zprostředkovávají kontakt. MŠ přistupují k tématu les pomocí diskuzí, ekoher, vizualizací pomocí kartiček a obrázků.

¹⁶ LMŠ jejichž ŠVP bylo analyzováno, tráví denně přibližně 5,5 hodin venku a 2 hod v jurtě nebo maringotce. MŠ jejichž ŠVP bylo analyzováno, tráví denně přibližně 1,5 hod venku a 5,5 hod v interiéru školky. Tento rozdíl jsme však predikovali již před samotnou analýzou.

diskutujeme v širším kontextu, informujeme o potížích, které vznikly, a jak jsme tyto okolnosti braly v úvahu.

3.2.1 Výsledky předvýzkumu

V prepilotáži, provedené na vzorcích 15 dětí, bylo nejprve naším cílem ověřit srozumitelnost a vhodnost úloh pro předpokládané kandidáty. Díky předvýzkumu jsme odhalili zmatečné a neefektivní úlohy, jejichž revize vedla ke změně hodnotící škály. Dále jsme testovali stupeň obtížnosti a čas potřebný k řešení úloh. Níže uvedené výsledky slouží jako evidence pro podporu nebo zamítnutí navržených cvičení [Edukometrie, 2016].

U rozlišujících testů nejsou příliš vhodné otázky s úspěšností vyšší 90% a naopak s nižší než 10%. Vhodné jsou otázky s p-hodnotou¹⁷ kolem 50 [Edukometrie, 2016]. Tento fakt jsme brali plně v potaz a při sestavování hodnotící škály jsme se pohybovali mezi 50% – 75% úspěšnosti.

První úloha dosahovala dle Bloomovy taxonomie 1. - 2. úrovně, predikovali jsme tak malou chybovost. Limit pro zachování úlohy jsme stanovili mezi 40% - 75% správných odpovědí. V případě, že by děti dosahovali vyšších výsledků, museli bychom považovat úlohu za příliš triviální a nemělo by smysl ji zadávat. V opačném případě by znamenalo, že je příliš složitá a nebyla naformulována správně. Výstup z šetření ukázal, že podíl žáků, kteří odpověděli správně nebo s jednou chybou, je mezních 40%. Úloha byla vyhodnocena jako odpovídající, a následně aplikována v samotném výzkumu.

Stejným způsobem jsme klasifikovali vhodnost úlohy 2. V tomto případě byl limit správných odpovědí nastaven mezi 40% - 75%. Úloha 2 se vyznačovala větší obtížností (dle Bloomovy taxonomie 3. úroveň), z tohoto důvodu jsme považovali za korektní, limit správných odpovědí snížit. Výsledná pilotáž ukázala, že celkem 10 dětí odpovědělo správně nebo pouze s jednou chybou. Správného výsledku tak dosáhlo 67% dětí a úloha byla zachována pro další část výzkumu.

Výsledky předvýzkumu úlohy 3 naznačily, že otázky nebyly ve všech případech zcela srozumitelné. Cvičení bylo stejně jako úloha 1 formulováno s podporou 1. – 2. úrovní Bloomovy taxonomie. Podobně jako v první úloze jsme stanovili hodnotící kritéria pro zachování úlohy mezi 30% - 75% správných odpovědí. Žáci však opakovaně dosahovali nižšího výsledků, než byla stanovena krajní hranice 30%. Největší chybovost byla zaznamenána při poznávání a pojmenování kaštanu (90% dětí odpovědělo chybně).

¹⁷ Průměrná úspěšnost vyjadřuje průměrné skóre jednotlivých položek jako % z maximálního možného skóre.

Vzhledem k tomu, že byl kaštan starý a scvrklý, děti ho zaměňovali za ořech. Rozhodli jsme se proto tuto úlohu redefinovat a kaštan vyřadit. Tímto krokem jsme dosáhli 33% úspěšnosti (10 dětí mělo $0 \geq 1$ chyb) a úlohu vyhodnotili jako srozumitelnou a přiměřeně náročnou.

Poslední část předvýzkumu vyžadovala porozumění základních prvků pojmového systému přírodních věd (2. úroveň). S ohledem na to jsme hodnotící kritéria stanovili v rozmezí 40% - 75% správných odpovědí. Úloha byla redefinována¹⁸ již před samotným předvýzkumem bez ohledu na jeho výsledky. Domníváme se, že tímto krokem se stala úloha vhodná pro další testování. Ostatně to ukazují i výsledky pilotáže, kde bylo dosaženo 67% správných odpovědí.

Již v prepilotáži se ukázalo, že největší potíže činili úlohy, ve kterých se od žáků požadovala samostatná práce přiřazování složek živé a neživé přírody, které do lesa patří a aktivní osvojení pojmů podle hmatu. Pro žáky bylo také více obtížné v takto koncipovaných úlohách zdůvodňovat svojí odpověď. Konkrétně se jednalo o úlohy:

- úloha 1: Co lesa patří, co do lesa nepatří
- úloha 3: Poznej hmatem přírodniny v pytlíku

V této podobě, kterou považujeme za finální a adekvátní, byly úlohy realizovány v hlavním výzkumu práce.

3.2.2 Výzkum přírodovědné gramotnosti u pražských dětí předškolního věku

Výzkumná část byla realizována v období od 26. února 2016 do 10. března 2016. V této době byl aplikován Model ověřování přírodovědné gramotnosti ve vybraných¹⁹ školkách, které byly ochotné navázat spolupráci. Obvyklý postup realizace byl následující.

Po uvedení do třídy výzkumníka vyučující zpravidla krátce představila (způsob představení byl obdobný, většinou o výzkumnici hovořily jako o paní učitelce Kátě) a po té výzkumnici přenechala prostor a předala slovo. V případě MŠ Dubnova a MŠ Studánka byly vyučující po celou dobu programu přítomny.

Z důvodu odbourání jisté tenze mezi výzkumníkem a respondenty, došlo k vzájemnému představení v kruhu dětí. Následovalo krátké seznámení s tím, co děti v následující hodině čeká a o čem si budeme povídat (v případě testování v LMŠ Mechu a kapradí se výzkumnice účastnila všech dopoledních aktivit a po té aplikovala test). Následně

¹⁸ Výrok „v lese smíme rozdělovat oheň“ byl na podnět paní učitelky kvůli jeho neurčitosti vyřazen.

¹⁹ Výzkumný vzorek byl zvolen pomocí obsahové analýzy, jejíž výstupy byly ověřeny u pedagogů podílejících se na tvorbě ŠVP.

výzkumnice děti vyzvala k tomu, aby řekly, co si představí pod pojmem „les.“ Asociace dětí byly obdobné, nejčastěji odpovídaly: „*les je příroda*“ (ž1, ž3, ž4, ž5 MŠ Dubnova); „*les jsou stromy*“ (ž8, ž2, ž3 Lesníček); „*v lese jsou stromy a zvířata*“ (ž3 Dubnova); „*do lesa chodíme na houby*“ (ž4 Studánka; ž1 Dubnova); „*les je všechno tady kolem*“ (ž1 v Mechu a kapradí); „*les je písmeno L*“ (ž6 MŠ Studánka). Po této aktivitě výzkumnice plynule přešla k ověřování přírodovědné gramotnosti.

Děti pracovaly jednotlivě stranou od skupiny (úloha 1, 2) nebo společně (úloha 3, 4), tak jak povaha testovacích úloh požadovala. Odpovědi šeptaly (úloha 1, 2, 3), v případě úlohy 4 vytleskaly (ANO) nebo zadupaly (NE).

Posledním krokem byla zpětná evaluace. Děti byly vyzvány k diskusi nad tématem les. Záměrem bylo zjistit, co se nového dozvěděly, co pro ně bylo nové a co se jim nejvíce líbilo nebo naopak nelíbilo. Zpětná vazba vyhodnotila jako nejzajímavější aktivity: Poznej přírodniny (Σ 28 dětí) a Co do lesa patří a nepatří (Σ 20 dětí).

Velmi problematické bylo se striktně držet logické posloupnosti úloh, a zároveň udržet pozornost dětí. Abychom splnili plán výzkumu a získali přesná, lehce ověřitelná numerická data, vytvořili jsme záznamový arch výsledků testu.

3.2.3 Ověření didaktického testu v praxi a závěry sondy

Po sběru dat byly výsledky systematicky přepisovány ze záznamového archu do tabulek MS Excel.xls. pomocí podpůrné matematicko-statistické, tzv. čárkovací metody. Data byla zpracována v logickém sledu dle dílčích úloh. Následně byly výsledky (četnost správných odpovědí) jednotlivých školek komparovány mezi sebou. Při zpracování dat nebyl vyhodnocován věk, protože byl homogenní²⁰. Ve výzkumu nehrála roli ani genderová otázka. Výzkumu se účastnilo ve všech jeho úlohách celkem 30 dětí.

V úloze 1 Co do lesa patří, co do lesa nepatří, měli žáci vybrat ze 17 obrázků, složky živé i neživé přírody které jsou přirozenou součástí ekosystému les. Čtyři obrázky (růže, holub, pes, meruňka) úmyslně představovaly ty složky, které se v lese běžně nevyskytují. Úloha ověřovala schopnost dětí aktivně si osvojit přírodovědné pojmy na elementární úrovni a asociovat širší koncept slova „les.“

Výsledky přibližuje níže uvedené schéma. První sloupec uvádí počet správných odpovědí²¹ (1 správná odpověď = 1 bod). Počet odpovědí je řazen od nejmenšího výsledku po maximálně dosažený (žáci mohli dosáhnout maximálně 17 bodů). Další sloupce

²⁰ Zkoumala jsem pouze věkovou kategorii dětí předškolního věku 5-6 let.

²¹ Žádný z respondentů neměl méně než 12 bodů.

zachycují četnost²² žáků, kteří výsledných bodů dosáhli. Procentuální vyjádření žáků, kteří dosáhli daného výsledku, prezentuje poslední sloupec.

Výsledky MŠ Dubnova

Výsledek testu (počet správných odpovědí)	Žáci, kteří daného výsledku dosáhli	Četnost	Podíl žáků (v %)
13	/	1	10%
14	///	3	30%
15	////	4	40%
16	/	1	10%
17	/	1	10%
Celkem		10	100%

Výsledky LMŠ Lesníček

Výsledek testu (počet správných odpovědí)	Žáci, kteří daného výsledku dosáhli	Četnost	Podíl žáků (v %)
13	/	1	11%
14		0	0%
15		0	0%
16	//	2	22%
17	//////	6	67%
Celkem		9	100%

²² V tomto případě chápeme četnost jako matematickou veličinu, která udává, kolik hodnot daného znaku se vyskytuje ve statistickém souboru [Reiterová, 2000].

Výsledky CMŠ Studánka

Výsledek testu (počet správných odpovědí)	Žáci, kteří daného výsledku dosáhli	Četnost	Podíl žáků (v %)
0		0	0%
0		0	0%
0		0	0%
15	/	1	17%
16	////	4	67%
17	/	1	17%
Celkem		6	100%

Výsledky v Mechu a kapradí

Výsledek testu (počet správných odpovědí)	Žáci, kteří daného výsledku dosáhli	Četnost	Podíl žáků (v %)
12	/	1	20%
13	/	1	20%
14	/	1	20%
15	/	1	20%
16	/	1	20%
17		0	0%
Celkem		5	100%

Úloha 2 Druhy lesů zkoumala schopnost žáků vybavit si a správně použít osvojené pojmy listnatý x jehličnatý x smíšený les. Očekávaný výstup přírodovědné gramotnosti byl, že si dítě osvojí pojmy popisující okolní objekty (jehličnatý, listnatý, smíšený les) a bude je umět správně aplikovat (3. úroveň Bloomovy taxonomie).

Žáci mohli dosáhnout maximálně 4 bodů (1 správná odpověď = 1 bod).

Počet odpovědí je řazen od nejmenšího výsledku po maximálně. Další sloupce zachycují četnost žáků, kteří výsledných bodů dosáhli. Procentuální vyjádření žáků, kteří dosáhli daného výsledku, prezentuje poslední sloupec.

Výsledky MŠ Dubnova

Výsledek testu (počet správných odpovědí)	Žáci, kteří daného výsledku dosáhli	Četnost	Podíl žáků (v %)
1		0	0%
2	/	1	10%
3	//	2	20%
4	//////	7	70%
Celkem		10	100%

Výsledky LMŠ Lesníček

Výsledek testu (počet správných odpovědí)	Žáci, kteří daného výsledku dosáhli	Četnost	Podíl žáků (v %)
1		0	0%
2		0	0%
3	//	2	22%
4	///////	7	78%
Celkem		9	100%

Výsledky CMŠ Studánka

Výsledek testu (počet správných odpovědí)	Žáci, kteří daného výsledku dosáhli	Četnost	Podíl žáků (v %)
1	/	1	33%
2	/	1	17%
3	/	1	17%
4	//	2	33%
Celkem		5	100%

Výsledky V Mechu a kapradí

Výsledek testu (počet správných odpovědí)	Žáci, kteří daného výsledku dosáhli	Četnost	Podíl žáků (v %)
1		0	0
2	/	1	17%
3	//	2	33%
4	///	3	50%
Celkem		6	100%

Úloha 3 ověřovala na základě přímé interakce s podněty, schopnost dětí poznat hmatem a vlastními slovy správně pojmenovat přírodniny v pytlíčku. Výstupem dle přírodovědné gramotnosti měla být schopnost dětí poznat a správně pojmenovat 4 atributy (ořech, šiška, srst, jelení parůžek). Mohly tak dosáhnout maximálně počtu 4 bodů (1 správná odpověď = 1 bod).

Počet odpovědí je řazen od nejmenšího výsledku po maximální. Další sloupce zachycují četnost žáků, kteří výsledných bodů dosáhli. Procentuální vyjádření žáků, kteří dosáhli daného výsledku, prezentuje poslední sloupec.

Výsledky MŠ Dubnova

Výsledek testu (počet správných odpovědí)	Žáci, kteří daného výsledku dosáhli	Četnost	Podíl žáků (v %)
1	////	4	40%
2	////	4	40%
3	/	1	10%
4	/	1	10%
Celkem		10	100%

Výsledky LMS Lesníček

Výsledek testu (počet správných odpovědí)	Žáci, kteří daného výsledku dosáhli	Četnost	Podíl žáků (v %)
1	/	1	11%
2	//	2	22%
3	/	1	11%
4	////	5	56%
Celkem		9	100%

Výsledky CMS Studánka

Výsledek testu (počet správných odpovědí)	Žáci, kteří daného výsledku dosáhli	Četnost	Podíl žáků (v %)
1	//	2	40%
2	//	2	40%
3	/	1	20%
4		0	0%
Celkem		5	100%

Výsledky v Mechu a kapradí

Výsledek testu (počet správných odpovědí)	Žáci, kteří daného výsledku dosáhli	Četnost	Podíl žáků (v %)
1		0	0%
2	/	1	17%
3	//	2	33%
4	///	3	50%
Celkem		6	100%

Úloha 4 Asociace konceptu „les“ testovala osvojení si, používání a pochopení základních prvků pojmového systému přírodních věd. Žáci měli rozhodnout o správnosti pěti výroků. Úloha byla záměrně zařazena až na závěr didaktického testu. Zjišťovací metodou rekapitulovala dosavadní získané znalosti a osvojené pojmy (koncepty). Maximální počet dosažených bodů byl 5. Stejně jako v předešlých úlohách, bylo hodnocení vyměřeno 1 správná odpověď, je rovna 1 bodu.

Počet odpovědí je řazen od nejmenšího výsledku po největší. Další sloupce zachycují četnost žáků, kteří výsledných bodů dosáhli. Procentuální vyjádření žáků, kteří dosáhli daného výsledku, prezentuje poslední sloupec.

Výsledky MŠ Dubnova

Výsledek testu (počet správných odpovědí)	Žáci, kteří daného výsledku dosáhli	Četnost	Podíl žáků (v %)
1		0	0%
2		0	0%
3	/	1	10%
4	//////	6	60%
5	///	3	30%
Celkem		10	100%

Výsledky LMŠ Lesníček

Výsledek testu (počet správných odpovědí)	Žáci, kteří daného výsledku dosáhli	Četnost	Podíl žáků (v %)
1		0	0%
2		0	0%
3	/	1	11%
4	//	2	22%
5	//////	6	67%
Celkem		9	100%

Výsledky CMŠ Studánka

Výsledek testu (počet správných odpovědí)	Žáci, kteří daného výsledku dosáhli	Četnost	Podíl žáků (v %)
1		0	0%
2		0	0%
3	/	1	20%
4	/	1	20%
5	///	3	60%
Celkem		5	100%

Výsledky v Mechu a kapradí

Výsledek testu (počet správných odpovědí)	Žáci, kteří daného výsledku dosáhli	Četnost	Podíl žáků (v %)
1		0	0%
2		0	0%
3	/	1	17%
4	//	2	33%
5	///	3	50%
Celkem		6	100%

3.2.4 Výsledky

Samotný didaktický test a jeho výsledky nemají většinou žádnou vypovídající hodnotu o kvalitě a stupni osvojených dovedností, vědomostí a úrovně poznání (osvojování si pojmů a konceptů) bez správného bodování a především interpretace výsledků [Kalhous; Obst et al., 2009].

V následujících částech budeme prezentovat výsledky nejprve dle povahy testu, po té v závislosti na výzkumných hypotézách. Stejně jako u obsahové analýzy předkládáme souhrn hlavních zjištění.

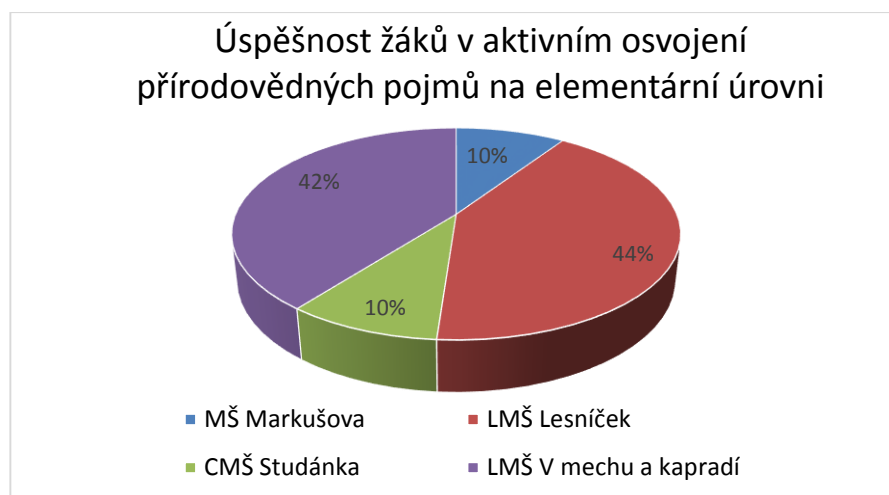
3.2.4.1 Interpretace výsledků dle povahy testu

Didaktický test byl klasifikován jako test rozlišující (relativního výkonu). Výsledek testovaného je hodnocen vzhledem k populaci testovaných a následně srovnáván s výkony ostatních školek absolvujících shodný test. [Kalhous; Obst et al., 2009]. V této části uplatňujeme klasifikaci testu na základě správných odpovědí MŠ a LMŠ (úspěšnost žáků v úloze), následně je komparujeme. Pro větší přehlednost přikládáme i grafické znázornění procentuální úspěšnosti²³

Položka 1 didaktického testu byla soudě z výsledků šetření obtížná. Pouze 9 dětí z celkového počtu dosáhlo **maximálního skóre**.

²³ Úspěšnost žáků vyjadřuje v procentech podíl žáků, kteří úlohu vyřešili s maximálním počtem bodu nebo jednou chybovali.

Graf 1 Úspěšnost žáků v úloze 1 (v %)



Nejvíce úspěšní byli žáci z LMŠ Lesníček (44%) dosáhlo maximálního skóre nebo ztratili jeden bod. LMŠ V mechu a kapradí (42%), CMŠ Studánka (10%) a MŠ Dubnova (10%).

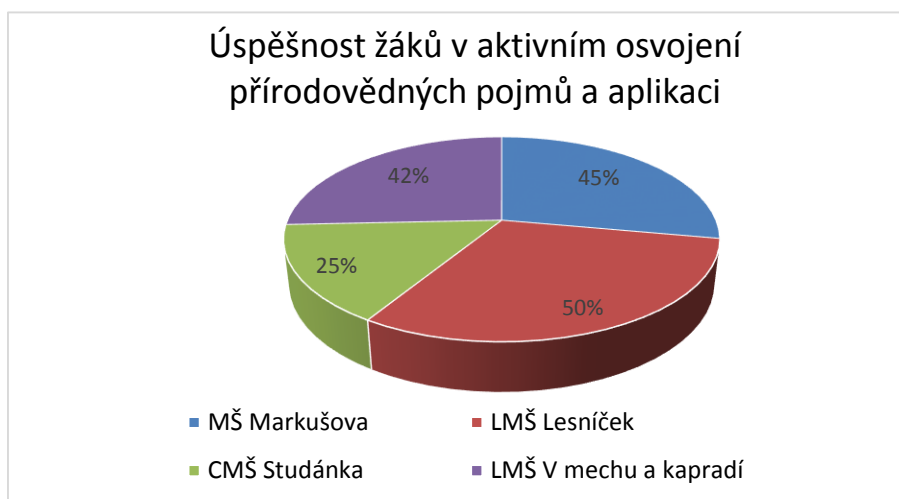
V této přiřazovací úloze vyšly najevo zajímavé výstupy, **v čem děti nejčastěji chybovaly**. V běžných MŠ (Markušova, Studánka) dělaly dětem největší problém složky: holub, skála a sasanka. Z celkového počtu 15 dětí z MŠ označilo 8 dětí skálu (47%), a potok (20%) že do lesa nepatří, 27% dětí označilo za nehodící se do lesa - sasanku. V lesních školkách/dětských klubech (LMŠ Lesníček, V mechu a kapradí) jsme vyhodnotili jako problémové složky: sasanka (27%) a holub (13%). Obecně problém dělali i listnaté stromy (bříza). 20% žáků nabylo dojmu, že do lesa nepatří (ž7, ž8, ž5 LMŠ Lesníček). V některých případech mi bylo naznačeno, „v lese jsou přeci jen jehličnaté stromy“ (ž4 Markušova). V jednom případě byl chybně zařazen vlk se slovy „Pes do lesa přeci nepatří“ (ž6 Markušova).

V průměru ale žáci z LMŠ vykazovali výrazně lepší výsledky než děti z MŠ. V této položce testu byly výsledky nejvíce odlišné.

Výsledky položky 2 didaktického testu byly méně odlišné. Celkem 12 dětí vyřešilo úlohu bezchybně s maximálním počtem bodů. Nejvyšších výsledků dosahovali žáci z LMŠ Lesníček (50%), podobně úspěšní byli žáci z MŠ Markušova (45%) a LMŠ V mechu a kapradí (42%). Nejnižší míru úspěšnosti při řešení úlohy vykazali žáci z MŠ Studánka. Největší rozpor byl u prvního výroku a) Kdyby prase žralo bukvice, žilo by v listnatém nebo jehličnatém lese? Děti často vykřikovaly „v jehličnatém lese“ ale svou odpověď nedokázaly zdůvodnit. Ve dvou případech byl i problematický výrok c) Kdyby jedla veverka jen ořechy, žila by v listnatém nebo jehličnatém lese? Domníváme se, že děti označily opačnou odpověď

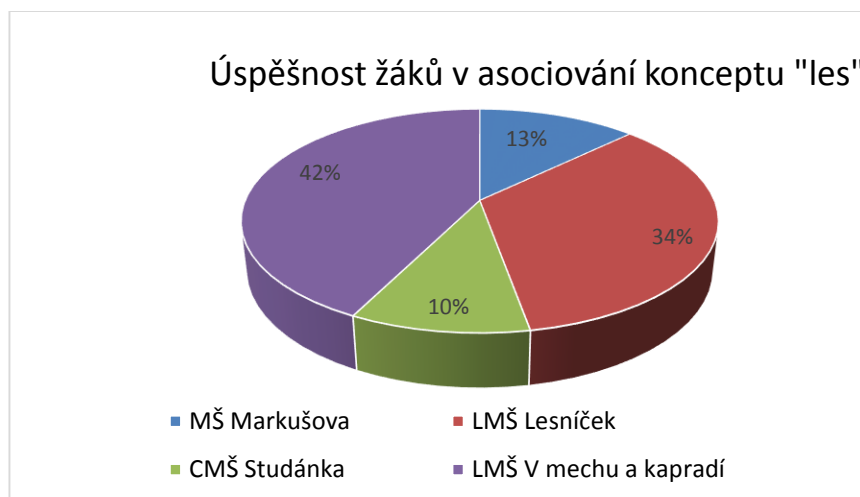
„v jehličnatém lese“, protože nabyly dojmu, že když předtím byla odpověď „v listnatém lese“, musí se odpovědi zákonitě střídat. Překvapivé výsledky byly u úlohy d) Modřín na podzim opadává. Patří tento strom do jehličnatého lesa nebo listnatého? Děti bez ohledu na to, jestli navštěvují lesní školku nebo běžnou mateřskou školku tento strom znaly a i dokázaly zdůvodnit svou odpověď.

Graf 2 Úspěšnost žáků v úloze 2 (v %)



Výrazné rozdíly ve výsledcích byly shledány v **úloze 3**, zejména porovnávali-li typy škol. Úlohu vyřešilo úspěšně 42% dětí z LMŠ V mechu a kapradí a 34% z LMŠ Lesníček. V MŠ Markušova pak 13% a MŠ Studánka pouhých 10%.

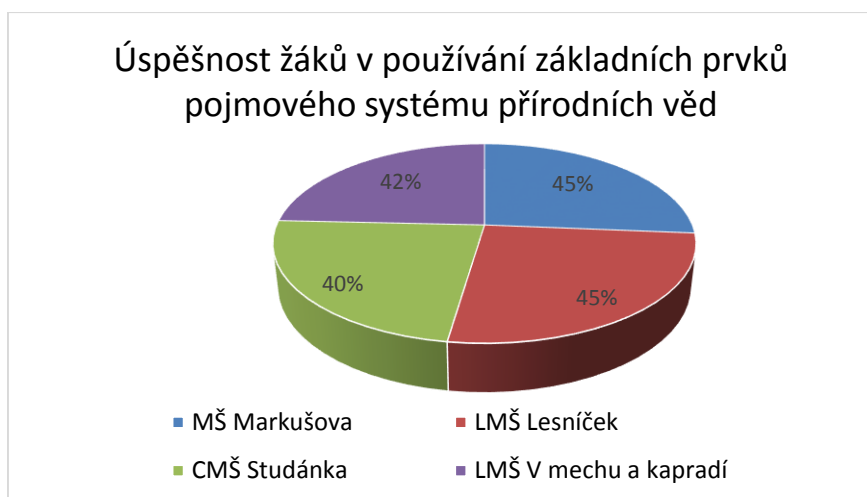
Graf 3 Úspěšnost žáků v úloze 3 (v %)



Rozeznání ořechu a šišky bylo víceméně bezproblémové. Z celkového počtu 30 respondentů odpověděly pouze 2 děti špatně. Ž4 z LMŠ Lesníček a ž3 z LMŠ V mechu kapradí chybně označili ořech za kaštan. Atribut šišky poznalo 28 dětí. Větší odchylky nastaly při znalosti srsti a srnčího parůžku. Z celkové počtu dotazovaných pouze 8 dětí poznalo srst (6 dětí byly z lesní školky; 2 děti z MŠ). Parůžek poznalo 10 dětí (6 dětí z LMŠ; 4 děti z MŠ). V této úloze kde žáci uplatňovali propojení kognitivní s haptickou informací, zaujaly naši pozornost více než výsledky samotné odpovědi dětí. Děti často zaměňovali srst za peří, vatu nebo chlupy. Ž2, ž4 z MŠ Markušova odpověděli - *ježeček*. Ž1 z MŠ Studánka za *pavouka*, v lesní školce Lesníček jsme pak v jednom případě setkali s odpovědí - *veverka*. Přestože byli žáci upozorněni na to, že atributy které hádají, se týkající lesa, v některých případech označovali srst za *hračku* (ž3, ž4 Studánka), „*plyšáčka*“ (ž1 Markušova) nebo *chlupatý míček* (ž8 MŠ Studánka).

Téměř analogické výsledky přinesla **úloha 4**. Zde jsme nezaznamenali mezi jednotlivými školami výrazné rozdíly.

Graf 4 Úspěšnost žáků v úloze 4 (v %)



Úspěšnost žáků se pohybovala mezi 45% - 40%. Nejvyššího skóre 45% dosáhla MŠ Markušova a LMŠ Lesníček. 42% úspěšnosti maximálního počtu bodů nebo jedné chyby dosáhli respondenti z LMŠ V Mechu a kapradí, hranice 40% pak žáci z MŠ Studánka. Úspěšnost žáků v užívání základních prvků pojmového systému přírodních věd byla v LMŠ i MŠ shodná. Signifikantní rozdíl byl v odpovědích. Děti z běžných školek dělaly chyby ve výroci b) „les je domovem pro králíka zakrslého“ a a) „smrková kůra je hrubší než kůra břízy.“ Oblast a) se ukázala problematická i pro děti z lesních školek. Jinak tomu bylo u výroku d) „v lese smíme sbírat šišky a hrát si s nimi.“ Na rozdíl od respondentů z lesních školek považovaly děti z běžných MŠ (27%) za nesprávné „sbírat šišky a hrát si s nimi.“

4.2.4.2 Interpretace výsledků dle výzkumných hypotéz

Závěrem výzkumného šetření se vracíme zpět ke stanoveným předpokladům. Výzkum, který bychom mohli, vzhledem k malému výzkumnému vzorku, označit za sondu, proběhl na souboru 30 dětí. Přesto můžeme konstatovat, že částečně potvrdil stanovené hypotézy.

Níže uvedená tabulka interpretuje celkové výsledky jako průměrnou úspěšnost při řešení. Průměrná úspěšnost je v tomto případě uvedena v procentech, přičemž základem byl **maximální počet bodů**.

Tab 5 Celkové výsledky

	Průměrná úspěšnost žáků v (%)	
	Běžné školky	Lesní školky/dětské kluby
Úloha 1	13%	23%
Úloha 2	30%	33%
Úloha 3	7%	27%
Úloha 4	27%	30%

4.2.4.3 Souhrn hlavních zjištění

Shrňme nejdůležitější zjištění Modelu ověřování PŘG v předškolním věku, předně:

- Míra osvojení si konceptu přírodovědné gramotnosti v jednotlivých úlohách se u předškolních pražských dětí z běžných mateřských školek a lesních mateřských školek lišila.
- Pražské děti předškolního věku (5–7 let), které pravidelně navštěvovaly zařízení lesní mateřské školky (dětského lesního klubu) déle než 3 měsíce, prokazovaly více znalostí v didaktickém testu (indikátory výsledku) než děti vzdělávající se v běžné mateřské školce.
- Největší rozdíly mezi proměnnými byly ve výsledcích úlohy zaměřené na aktivní osvojení přírodovědných pojmů na elementární úrovni (úloha 1) a vybavení si kognitivních a haptických informací (úloha 3).
- V odpovědích žáků v otázce 1 se projevila mezi LMŠ a MŠ diferenciace:
 - a. žáci z MŠ označovali neživé složky přírody za nehodící se do lesa.
 - b. žáci z LMŠ nejčastěji chybovali v zařazení rostlin (sasanka).
 - c. více žáků z MŠ než z LMŠ chybovalo v zařazení listnatých stromů (bříza, meruňka).
- V odpovědích úlohy 3 se u žáků z MŠ a LMŠ projevila diferenciace:
 - a. odpovědi žáků z MŠ se v případě srsti, parůžku týkali i „umělých předmětů“ (hračka, plyšáček, vata)
 - b. v attributech, se kterými se děti běžné nesetkávají (srst, parůžek) byla úspěšnost žáků z MŠ menší.
- V attributech, se kterými se děti běžné setkávají, byla úspěšnost žáků z MŠ a LMŠ identická.
- Úspěšnost žáků v úlohách sestavených na 3. úrovni Bloomovy taxonomie (aplikace přírodovědných pojmů), byla mezi LMŠ a MŠ téměř signifikantní.

4 Diskuze

V této části interpretujeme výsledky výzkumu s vazbou na řešeršní část a diskutujeme je v kontextu využití didaktického testu pro hodnocení přírodovědné gramotnosti. Následně otevíráme debatu o přínosu LMŠ na základě výsledků provedené sondy. Součástí diskuze je i kritické zhodnocení práce, které debatuje nad problémy a konceptuálním zasazení práce.

4.1. Diskuze o vhodnosti využití didaktického testu pro hodnocení PŘG žáků

Současný výzkum vytvořil během posledních desítek let rozsáhlé spektrum poznatků, které mohou být využity při teoretickém ale i praktickém hledání cest k environmentální udržitelnosti [Krajhanzl: in Dlouhá et al., 2009]. Před samotným otevřením diskuze o vhodnosti využití didaktického testu pro hodnocení PŘG u žáků předškolního věku, je třeba vyjasnit kritické momenty ve zkoumání PŘG.

Výzkumy přírodovědné gramotnosti jsou cílené na sekundární vzdělávání a předně reflektují dosaženou úroveň žáků v přírodovědném vědění. V oblasti preprimárního vzdělávání se nad tématem rozvoje přírodovědné gramotnosti prozatím na odborné rovině debatuje, v některých případech vznikají snahy i o její hodnocení. Posouzení přírodovědné gramotnosti v předškolním věku znesnadňuje několik faktů [Eshach; Fried; Janoušková et al.]. Zaprvé skutečnost, že téma PŘG je poměrně nové a s tím souvisí i nejednoznačné uchopení pojmu. Zadruhé je to mnohoznačnost pojmu. Obecně vzato můžeme přírodovědnou gramotnost vymezit na tři klíčové dimenze, které nejsou oddělené, ale naopak se prolínají. Zatřetí jsou to specifika předškolního období, které musí testování plně respektovat. V neposlední řadě vyvstává otázka, jak hodnotit děti v tak nízkém věku.

Test se snažil tyto faktory plně reflektovat. Téma přírodovědné gramotnosti uchopuje jako aktivní osvojování přírodovědných pojmů a jejich bezchybné využívání. Redefinováním byl stanoven předmět výzkumu a sestaven test tak, aby dosahoval konkrétních výstupů. Očekávané výstupy dle RVP PV a PŘG navazovali na řešeršní část a navržený model tak hodnotil: osvojení si přírodovědných pojmů na elementární úrovni, vybavení si a správné využití přírodovědných pojmů, dále osvojení si kognitivních informací a asociování širšího konceptu slova „les.“

Debata nad tím zda je test vhodný a najde praktické využití, vede k myšlence, že výzkum je mnohem více než jen sběr dat [Švaříček, 2007].

Skutečností je, že výsledky z výzkumu nemohou být vzhledem k malému vzorku plošně zobecnitelné. Pokud by měl Model ověřování PŘG u předškolních dětí proběhnout plošně a přinést v takovém měřítku objektivní a validní data, je nutným předpokladem aby výzkumný vzorek zahrnoval více proměnných. Měl by zvážit genderové, socioekonomické a demografické hledisko. I přesto vykázal test zajímavé výstupy. Jeho přidaná hodnota spočívá v tom, že otevřel řadu témat. Vedl k otevření debaty o přínosu LMŠ pro děti a jejich rodiče (viz níže) a také podnítl Ekocentrum Koniklec o.p.s, zahrnout podobné techniky v jejich evaluačních aktivitách programů.

Výhodou testu je, že vychází nejenom z vývojových specifíků věku, ale také obsahuje komponenty hry, které jsou pro toto vývojové období stěžejní. V praxi to ověřovala prepilotáž, která zajistila úroveň náročnosti a zpětná evaluace. 26 respondentů vyhodnotilo test jako „zábavný“, 4 děti odpověděly „*mě nebavilo nic.*“ Shrňme tedy, že test ukázal příklad možnosti hodnocení přírodovědné gramotnosti malých dětí. Zároveň nastínil možnosti a nutné předpoklady způsobu hodnocení, pokud by byl výzkum prováděn plošně.

Terénní šetření v pedagogickém prostředí je poměrně složitá věc. Zejména u dětí předškolního věku, bylo ověřování Modelu přírodovědné gramotnosti poměrně komplikovanou záležitostí. Potenciál tohoto nástroje se nepodařilo využít na ověření míry osvojení si konceptu přírodovědné gramotnosti v jednotlivých komponentách u předškolních dětí z běžných mateřských školek a lesních mateřských školek.

Vzhledem k nejednoznačnosti pojmu PŘG a malému vzorku představuje navržený Model ověřování přírodovědné gramotnosti předškolních dětí jeden z možných přístupů k dané problematice. Tím, že výzkum podobného typu s přihlédnutím v českých podmínkách doposud nebyl proveden, může práce otevřít a podpořit nové téma alternativního vzdělávání široké veřejnosti.

4.2. Otevření diskuze přínosu LMŠ pro děti a jejich rodiče na základě provedené sondy

Lesní mateřské školky představují v dnešním digitalizovaném a zrychleném světě pro děti nový prostor. Prostor, ve kterém se děti vzdělávají, hrají si ale i přirozeně, odpočívají. Lesní mateřské školky jsou ale z odborného hlediska mnohem víc. Z perspektivy sociálního a kulturní ekologie je to prostor, kde se již v předškolním věku rozvíjejí klíčové kompetence dle RVP PV vedoucí k rozvoji přírodovědné gramotnosti a naplňují se strategické akční plány směřující k udržitelnému způsobu života.

Přestože tato zařízení úspěšně fungují v zahraničí již desítky let (např. v Německu již 30 let), v českém prostředí je téma etablování lesních mateřských školek poměrně nové. Není tedy divu, že téma lesní pedagogiky se stává předmětem diskuzí nejen u rodičů, pedagogů a odborné veřejnosti, ale je i předmětem jednání vlády České republiky. V posledních letech se lesní školky dostávají i pod drobnohled výzkumů. Na základě provedené sondy lze vyvodit závěr, že děti navštěvující lesní mateřské školky dosahovaly v Modelu ověřování přírodovědné gramotnosti lepších výsledků než děti z běžných MŠ, ovšem jen v jednom zkoumaném tématu, kterým je les.

Z analyzovaných dat vyplývá, že žáci z lesních školek (23%) si výrazně lépe osvojili přírodovědné pojmy v tématu les na elementární úrovni než děti z běžných školek. Nízká úspěšnost (13%) dětí z běžných školek může mít řadu příčin. Diskutována jsou pouze některá z nich, která jsou podpořena rešeršní částí. Debata neopomíjí fakt, že výsledky mohly ovlivnit i další faktory²⁴, které pilotáž nezohledňovala.

Nízké skóre dětí z běžných MŠ zapříčinila zejména vysoká chybovost v určování neživých složek lesa. Téměř polovina (47%) dětí chybně zařadilo skálu, 20% pak potok. Důvodem může být nedostatečné propojení a vizuálnost neživých složek s konceptem „les.“ Děti se učí o stromech rostoucích v lese, o zvířatech, která tam žijí. Z výsledků lze soudit, že i o základních rostlinách. Nejsou ale vedeni k tomu, že les je mnohem širší koncept, který obsahuje nejenom živé složky (zvířata, stromy, květiny), ale i neživé složky. Neživé složky jsou však často ve výuce opomíjeny a děti si tak bez přímé zkušenosti nedokáží vybavit, že v lese může být skála nebo téct potok. Naproti tomu děti v lesních školkách, které se přirozeně pohybují venku (v lese) „*bez plotů a za každého počasí*“ [Vošahlíková, 2009] mají více prostoru propojovat přírodovědné pojmy s objekty, jevy a procesy, které vidí, na které si mohou sáhnout a zažít (viz srovnání obsahové analýzy – metody).

Další eventuální příčinnou může být nedostatečná motivace a zájem dětí o neživé věci. Děti se učí taková slova, která si umějí nejenom propojit a vizualizovat, ale i která je logicky zajímají nejvíce [Neuman; Dickson, 2003]. Neživé složky, které jsou pro děti v tomto věku bezesporu méně atraktivní než například zvířata, tak představují nezajímavý fakt, pokud je např. nemohou – jako děti z LMSŠ používat při hře, která je přirozenou zábavou (i poučením) dětí.

²⁴ Výzkum nezohledňoval genderové, socioekonomické a sociodemografické faktory. Výsledky mohly být dále ovlivněny kulturními hodnotami rodin dětí a osobnostní charakteristiky samotných dětí.

Determinující vliv přírodního prostředí jako vzdělávacího prostoru se objevil i v dalších úlohách. Analyzovaná data potvrdila, že děti z lesních školek (27%) si osvojují kognitivní a s nimi spojené haptické informace vázané na přírodovědné pojmy výrazně lépe než děti z běžných mateřských školek (7%). Podle studie Neumana a Dicksona [2003], se děti lépe osvojují slova při pravidelné aktivní interakci. To dokazují i výstupy z provedené sondy. U předmětů (objektů), se kterými se děti běžně setkávají (ořech, šiška), byla úspěšnost žáků v jejich určování bez ohledu na vzdělávací prostředí shodná. Výrazný rozdíl nastal u rozeznání znaků parůžku a srsti, tedy u těch předmětů, se kterými děti běžně nepřicházejí do styku. Důvodem nízké úspěšnosti dětí z MŠ je, že se v přírodním prostředí pohybují méně (viz srovnání obsahové analýzy) a jejich zájem je přirozeně směřován více na „umělé“ objekty než na objekty přírodní. Na obdobný fakt odkazuje ve studii „Hmatová krabice“ Kateřina Jančaříková [2013]. Z jejího šetření vyplynulo, že dnešní žáci jsou v častějším kontaktu s umělými předměty než přírodními. Dokazují to i odpovědi z pilotáže, kde se v 5 případech stalo, že děti z běžné školky označili přírodní atribut srsti za *plyšáka*, *hračku*. Srnčí parůžek pak za *kladívko* v pilotáži dokonce za *robotu*. V lesních školkách děti samozřejmě také chybovaly, ale ani v jednom případě nezaměnily přírodninu za umělý objekt.

Samozřejmě není vyloučeno, že důvodem nízké úspěšnosti mohly být i jiné faktory. V didaktických testech často dochází k tomu, že žáci nevěnují dostatečnou pozornost zadání nebo se při formulaci odpovědi nevyjadřují dostatečně přesně. Významným faktorem může být i nedostatečná vstupní motivace žáků [Půlpán, 1991]. Těmto faktorům se snaží test předejít svou strukturou, logickou posloupností dílčích úloh testu, které neopomíjely kompozici hry.

Pomineme-li výstupy ze zahraničních a tuzemských šetření, které poukazují na přínos LMŠ pro děti z hlediska kognitivního, motorického ale i zdravotního a budeme vycházet pouze z našich poznatků, lze konstatovat následující. V případech, kde byl les součástí výuky a přirozeným vzdělávacím prostředím, si děti v našem zkoumaném vzorku lépe osvojily přírodovědné pojmy spojené s konceptem lesa na elementární úrovni v některých oblastech lépe, než děti z běžných MŠ. To může být správně spojováno s možným pozitivním rozvojem postojů k přírodním vědám v raném věku, což může mít příznivé dopady do budoucího osobního i profesního rozvoje jedince [Janoušková et al., 2014]. Další přínos LMŠ pro děti je, že si lépe osvojují poznatky v propojení s haptickou informací přírodovědných pojmů, které v tomto vývojovém období mohou posilovat cit dětí k přírodě

[Strejčková, 2005]. U těžších úloh (úloha 2, 4), kde žáci mají prokázat vyšší kognitivní dovednosti se však výsledky žáků LMŠ a MŠ příliš neliší.

ZÁVĚR

Předmětem diplomové práce bylo hodnocení přírodovědné gramotnosti předškolních dětí v běžných školkách a lesních školkách, přičemž cílem bylo vytvořit model (didaktický test), jehož prostřednictvím by mělo být možné porovnat dva zcela odlišné přístupy k výuce přírodovědných konceptů. Lesní mateřské školky jsou specifické zejména tím, že celodenní výuka probíhá výhradně v přírodě. Jejich ústřední myšlenka vzdělávání v přírodě a o přírodě na základě vlastního prožitku, zároveň klade důraz na vštěpování myšlenek udržitelného rozvoje. V porovnání se školkami (práce používá pojem běžné školky), které Školský zákon vymezuje jako legitimní součást systému vzdělávání v České republice, se liší zejména v právním a legislativním ukotvení, dále v zázemí (edukačním prostředí), počtu dětí, formě výuky, pedagogickém přístupu a režimu. Přesto tyto odlišné formy vzdělávání jsou porovnatelné. Oba typy nabízejí možnost předškolního vzdělávání, i když v různém prostředí a pomocí odlišných metod a oba typy vycházejí z RVP PV.

Teoretická část práce zkoumala sociologické, pedagogické, přírodovědné texty a na základě jejich komparace vytvořila diskurzivní rámec. Zásadní pro zkoumání přírodovědné gramotnosti v předškolním věku bylo úzce vymezit její koncept. Ten byl pro účely této práce redukován na aktivní osvojování a bezchybné používání jednoduchých základních prvků pojmového systému přírodních věd popisující okolní prostředí. Za účelem lepšího pochopení zkoumané problematiky byla provedena rešerše publikací vývojové psychologie. Předně popisovala kognitivní vývojové limity předškolního věku. Následně byla věnována pozornost dětem v kontextu (trvale) udržitelného rozvoje. Téma dětí jako nedílné součásti udržitelného rozvoje bylo diskutováno v souvislosti s dokumenty strategické povahy: Strategie vzdělávání pro udržitelný rozvoj, Akční plán státního programu pro EVVO (2010-2012) s výhledem do roku 2015 a Agenda 21. V neposlední řadě otevřela rešeršní část debatu nad alternativní formou výuky lesních školek v kontextu rozvoje přírodovědné gramotnosti.

Metodická část popisovala proces zkoumání od jeho počátků (vytyčení metodologie) přes přípravu výzkumu (včetně prepilotáže a kontaktování škol) až po realizaci výzkumu (sondy) a způsob jeho vyhodnocení.

Podstatou empirické části bylo vytvořit Model pro ověřování přírodovědné gramotnosti v předškolním věku a představit příklad možnosti hodnocení přírodovědné gramotnosti malých dětí a ukázat možný způsob evaluace, pokud by byl výzkum prováděn plošně. Za účelem získat co nejvíce validní vzorek testovaných dětí, byla provedena ve vybraných MŠ a LMŠ analýza jejich školních kurikul - školních vzdělávacích programů.

Výsledkem komparace dvanácti školních vzdělávacích programů bylo stanovení vzorku pilotních MŠ a LMS, v kterých byl následně aplikován Model ověřování přírodovědné gramotnosti. Z hlediska měřené charakteristiky výkonu se jednalo o nestandardizovaný test, který nepoužíval vzhledem k nízkému věku dětí striktně dané časové omezení. Test měřil ve svých čtyřech úlohách úroveň poznání (osvojování si pojmů a konceptů) žákem, jeho záměrem bylo ověřit úroveň přírodovědné gramotnosti žáka a srovnat výkon dětí z běžné mateřské školy s ostatními žáky z lesní mateřské školy. Položky testu byly tvořeny s podporou Bloomovy taxonomie kognitivních cílů, protože představuje jeden ze základních konceptů vycházející z pedagogických a psychologických požadavků na záměrně řízenou kognitivní činnost žáků ve výuce. Kognitivní doména jednotlivých úrovní dosahovala v navrženém Modelu převážně 1. – 2. úrovně, tj. zapamatování si a porozumění přírodovědných pojmů. V jednom případě byla úloha náročnější a dosahovala 3. úrovně Bloomovy taxonomie tj. osvojení si pojmů popisující okolní objekty (jehličnatý, listnatý, smíšený les) a schopnost je správně aplikovat na řešení modelových příkladů.

Model ve výsledcích potvrzuje výzkumné hypotézy a docházím k závěrům, že míra osvojení si konceptu přírodovědné gramotnosti v jednotlivých úlohách dětí z běžných mateřských školek a lesních mateřských školek se liší. Rozdílné přístupy k výuce přírodovědných konceptů, které jsou dle provedené obsahové analýzy Školních vzdělávacích programů především ve výukových metodách a edukačním prostředí, měly prokazatelný vliv na výsledky testu. Pražské děti předškolního věku (5–7 let), které pravidelně navštěvovaly zařízení lesní mateřské školky (dětského lesního klubu) déle než 3 měsíce minimálně jednou týdně, prokazovaly více znalostí v didaktickém testu než děti vzdělávající se v běžné mateřské školce. Největší rozdíly mezi proměnnými byly ve výsledcích úloh zaměřené na aktivní osvojení přírodovědných pojmů na elementární úrovni (úloha 1) a vybavení si kognitivních a haptických informací (úloha 3). U předmětů (objektů), se kterými běžně děti přicházely do kontaktu, byla úspěšnost žáků v jejich určování bez ohledu na vzdělávací prostředí shodná. Výrazný rozdíl nastal u rozeznání znaků (srst, parůžek, neživá příroda), tedy u těch předmětů, se kterými děti běžně nepřicházejí do styku. Tyto úlohy odkryly velmi úzkou souvislost mezi přírodním prostředím, výukou a dětmi. Zkoumané lesní mateřské školky, rozvíjejí přírodovědnou gramotnost (ve zkoumaném tématu) lépe v tom smyslu, že děti lépe identifikují přírodní objekty, resp. nezaměňují je za umělé objekty (např. plyšák, robot ad.), jako děti z běžných mateřských škol. Děti z lesních mateřských škol také lépe zvládají koncepty spojené s neživou přírodou, jež je součástí lesa. V dalších úlohách, zejména těch, které nesouvisí s nutností většího kontaktu s přírodou, jsou

výsledky dětí z lesních mateřských školek a běžných mateřských školek podobné. V úloze zaměřené na aktivní osvojení přírodovědných pojmů a jejich následnou aplikaci (3. úroveň Bloomovy taxonomie), tedy u těžších úloh kde měli žáci prokázat vyšší kognitivní dovednosti, byla úspěšnost žáků z LMŠ a MŠ téměř identická. Analogické výsledky vykázala i úloha používání a pochopení základních prvků pojmového systému přírodních věd, která byla zařazena do 2. úrovně Bloomovy taxonomie kognitivních cílů.

Zvolená výzkumná strategie může vyvolat řadu otázek. Otázka, zda by nebylo vhodné zkoumat přírodovědnou gramotnost kvantitativním i kvalitativním způsobem, je zcela na místě. Jelikož bylo předmětem práce pouze hodnocení rozdílů v osvojování si přírodovědných pojmů, resp. konceptů, dětmi v preprimárním vzdělávání, nešla práce do hloubky kvalitativního šetření. Pravdou však je, že v rámci rozsáhlejšího výzkumu by bylo vhodné kvantitativně měřit osvojení si konceptů a slov přírodních věd a následně kvalitativně zkoumat tvořící se hodnoty a postoje dětí k přírodě. Tento přístup by přinesl ucelenější představu jak o rozvoji přírodovědné gramotnosti, tak i jejích faktických dopadů. Předkládanou problematiku je tak třeba chápat jako rámcovou a navržený model ověřování přírodovědné gramotnosti jako jeden z možných nových přístupů k dané problematice. Diskutabilní může být také velikost zkoumaného vzorku, ten samozřejmě není plošně zobecnitelný a reprezentativní pro celou Českou republiku. Vzhledem k tomu, že práce přistupuje k výzkumu jako k pilotáži a test definuje jako pouhý Model ověřování, lze považovat vzorek 30 dětí za přijatelný. I přes některé sporné části, které práce beze sporu má, reflektuje je a zamýšlí se nad nimi, přinesly výsledky testu zajímavé výstupy. Jeho přidaná hodnota spočívá zejména v tom, že otevřel řadu témat. Přejmenším započal zajímavou diskuzi o vhodnosti využití testu pro plošné hodnocení PřG předškolních dětí a debatu nad přínosem LMŠ pro děti, jejich rodiče a celou společnost.

5 Literatura

5.1 Literatura

Agenda 21.1998. MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. ISBN 80-7212-039-5.

Akční plán krajské koncepce EVVO kraje hlavní město Praha na období 2014 - 2015. 17 s. In: Hl. město Praha, ročník 2014.

ATKINSON, Rita L. 2007. *Psychologie*. Praha: Portál, 640 s. ISBN 80-85605-35-Xb.

BOWLBY, John. 2010. *Vazba: teorie kvality raných vztahů mezi matkou a dítětem*. 1. vyd. Praha: Portál, 356 s. ISBN 978-80-7367-670-4.

ČÍŽKOVÁ, Jitka et. al. 2005. *Přehled vývojové psychologie*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 175 s. ISBN 80-7067-953-0.

Diderot: Velká všeobecná encyklopedie. 2000. 1. Vyd. Praha: Diderot, 4 vol., 493 s. ISBN 80-902723-7-1.

DILLON, Justin. 2009. *On Scientific Literacy and Curriculum Reform*. International Journal of Environmental Science Education, 4(3), 201–213.

DLOUHÁ, Jana et al. 2009. *Vědění a participace: teoretická východiska environmentálního vzdělání*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 226 s. ISBN 978-80-246-1656-8.

ESHACH, Haim. 2006. *Science Literacy in Primary Schools and Pre-schools*. Springer Dordrecht, The Netherlands, 174 s. ISBN 1-4020-4641-3

ESHACH, Haim; FRIED, M.N. 2005. *Should science be taught in early childhood?* Journal of Science Education and Technology, 14, 315–336.

FRANĚK, Marek. 2001. *Vzdálení dětí přírodnímu prostředí*. Zpráva z výzkumu. Sisyfos: Zpravodaj ekologické výchovy, č. 11, s. I-XVI.

HÄFNER, Peter. 2000. *Přírodní a lesní mateřské školy v Německu – alternativa k běžným MŠ v předškolním vzdělávání*. Dizertační práce. Universität Heidelberg.

HUNT, Morton. 2010. *Dějiny psychologie*. Praha: Portál, 328 s. ISBN: 978-80-7367-814-2.

CHRÁSTKA, Miroslav. 1999. *Didaktické testy*. Brno: Paido, 83 s. ISBN 80-85931-68-0.

JANČAŘÍKOVÁ, Kateřina a KAPUCIÁNOVÁ, Magdaléna. 2013. *Činnosti venku a v přírodě v předškolním vzdělávání*. 1. vyd. Praha: Raabe, 141 s. Komplexní metodiky jednotlivých oblastí předškolního vzdělávání. ISBN 978-80-7496-071-0.

KAPUCIÁNOVÁ, Magdaléna. 2010. *Lesní mateřské školy: Outdoor preschools*. Praha: Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze. Vedoucí práce Kateřina Jančaříková.

KIENER, Sarah. 2003. *Podporuje hra v přírodě rozvoj motoriky a kreativity dětí z mateřských škol?* Dizertační práce. Univerzita Fribourg.

KOŤÁTKOVÁ, Soňa. 2014. *Dítě a mateřská škola: co by měli rodiče znát, učitelé respektovat a rozvíjet*. 2. vyd. Praha: Grada, 256 s. Pedagogika. ISBN 978-80-247-4435-3.

KRAJHANZL, Jan. 2014. *Psychologie vztahu k přírodě a životnímu prostředí*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita Brno, 200 s. ISBN 978-80-210-7063-9.

KULIČ, Václav. 1992. *Psychologie řízeného učení*. 1. vyd. Praha: Academia, 187 s. ISBN 80-200-0447-5.

LANGMEIER, Josef; KREJČÍŘOVÁ, Dana. 1998. *Vývojová psychologie*. 3. vyd. Praha: Grada, 343 s. ISBN 80-7169-195-x.

LANGMEIER, Miloš; KREJČÍŘOVÁ Dana; LANGMEIER Josef. 1998. *Vývojová psychologie: s úvodem do vývojové neurofyziologie*. 1. vyd. Praha: H&H, 132 s. ISBN 80-86022-37-4.

LORENZ, Konrad. 1965. *Über tierisches und menschliches Verhalten: aus dem Werdegang der Verhaltenslehre: gesammelte Abhandlungen*. München: R. Piper & Co Verlag, 397-411 s.

LUKÁŠOVÁ, Hana. 2010. *Kvalita života dětí a didaktika*. 1. vyd. Praha: Portál, 202 s. ISBN 978-80-7367-784-8.

Mgr. Kateřina Juklová, Ph.D. 2011. *Úvod do vývojové psychologie – Poznávací procesy [přednáška]* Hradec Králové: Univerzita Hradec Králové, 10. října 2011.

NAKONEČNÝ, Milan. 1998. *Základy psychologie*. 1. vyd. Praha: Academia, 590 s. ISBN 80-200-0689-3.

NAKONEČNÝ, Milan. 2003. *Úvod do psychologie*. 1. vyd. Praha: Academia, 2003. 507 s. ISBN 80-200-0993-0.

NEUMAN, Susan B.; DICKINSON, David K., eds. 2003. *Handbook of early literacy research*. Vol. 1. Guilford Press, 495 s. ISBN 13-978-1572308954

NÜTZEL, Rudolf. 2007. *Podpora environmentálního vědomí dětí: evaluace programů v přírodě s dětmi MŠ ve velkoměstě*. Oekom-Verlag, Gesellschaft für Ökologische Kommunikation, München. ISBN 3-86581-057-8.

PIAGET, Jean. 1999. *Psychologie intelligence*. 2. vyd. Praha: Portál, 164 s. ISBN 807-17-8309-9.

PIANTA, Robert C. 2006. "Teacher-child relationships and early literacy." *Handbook of early literacy research 2*, Vol. 1. Guilford Press, 149-162 s.

PLHÁKOVÁ, Alena. 2006. *Dějiny psychologie*. 1. vyd. Praha: Grada. 328 s. Psyché. ISBN 80-247-0871-X.

PRŮCHA, Jan; WALTEROVÁ, Eliška; MAREŠ, Jiří. 2003. *Pedagogický slovník*. Portál, Praha, 322 s. ISBN 80-7178-772-8.

PŮLPÁN, Zdeněk. 1991. *Základy sestavování a klasického vyhodnocování didaktických testů*. Hradec Králové: Kotva, 148 s. ISBN 80-900254-4-7.

RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO PŘEDŠKOLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ. 2004. Dotisk 1., upr. 2. vyd. Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 48 s. ISBN 978-80-87000-33-5.

RYNDA, Ivan. 2000. *Trvale udržitelný rozvoj a vzdělávání*. In: Hledání odpovědí na současné výzvy světa, ed. DLOUHÁ, Jana. COŽP UK. 10-16 s.

RYNDA, Ivan. 2012. *Nepublikované přednášky v rámci kursu Sociální ekologie I, SKE, FHS, UK*.

ŘÍČAN, Pavel. 2009. *Psychologie*. Praha: Portál, 3. vyd. 300 s. ISBN 978-80-7367-560-8.

STREJČKOVÁ, Emilie, ed. a kol. 2005. *Děti, aby byly a žily*. 1. vyd. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 96 s. ISBN 80-7212-382-3.

SUCHÁNKOVÁ, Eliška. 2014. *Hra a její využití v předškolním vzdělávání*. 1. vyd. Praha: Portál, 182 s. ISBN 978-80-262-0698-9.

ŠKODA, Jiří a kol. 2010. *Prekoncepce a miskoncepce v oborových didaktikách*. 1. vyd. Ústí nad Labem: Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem, 273 s. ISBN 978-80-7414-290-1.

ŠMAJS, Josef. 2011. *Ohrožená kultura: od evoluční ontologie k ekologické politice*. 3., upr. a rozš. vyd., 1. vyd. Brno: Host, 269 s. ISBN 978-80-7294-458-3.

ŠVARÍČEK, Roman a kol. 2007. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. 1. vyd. Praha: Portál, 377 s. ISBN 978-80-7367-313-0.

Understanding the Brain: The Birth of a Learning Science. 2007. OECD, Paris.

VÁGNEROVÁ, Marie. 2005. *Vývojová psychologie*. 1. Vyd. Praha: Karolinum, 2005, 467 s. ISBN 80-246-0956-8.

VOKURKA, Martin; HUGO, Jan, et al. 2006. *Velký lékařský slovník*. 6. vyd. Praha: Maxdorf, 518 s. ISBN 80-734-5105-0.

VOŠAHLÍKOVÁ, Tereza. 2009. *Role předškolního vzdělávání ve výchově k udržitelnému rozvoji*. In: kol. Člověk + příroda = udržitelnost? : Texty o proměně vztahů lidí k přírodě, environmentální výchově a udržitelnosti. Praha: Zelený kruh, 100 s. ISBN 978-80-903968-5-2

VYGOTSKIJ, Lev Semenovič. 2004. *Psychologie myšlení a řeči*. 1. vyd. Praha: Portál, 135 s. ISBN 80-7178-943-7.

Výzkumný ústav pedagogický. 2010. *Gramotnosti ve vzdělávání: příručka pro učitele*. 1.vyd. Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 64 s. ISBN 978-80-87000-41-0.

Výzkumný ústav pedagogický. 2011. *Přírodovědná gramotnost ve výuce*. 1.vyd. Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 70 s. ISBN 978-80-86856-84-1.

5.2 Literatura k metodologii

BECKER, J.; LIBMANN, H.-J. 1973. *Inhaltsanalyse - Kritik einer sozialwissenschaftlichen Methode*. Arbeitspapiere zur politischen Soziologie 5. München: Olzog.

BLOOM, Benjamin, S.; KRATHWOHL, David R. 1984. *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook 1: Cognitive Domain*. Benjamin S. Addison-Wesley Pub. Co. (An updated exposition of the 1956 model.)

DISMAN, Miroslav. 2002. *Jak se vyrábí sociologická znalost*. 3. vyd. Praha: Karolinum. 374 s. ISBN 978-80-246-0139-7.

DVOŘÁKOVÁ, Ilona. 2005. *Obsahová analýza / formální obsahová analýza / kvantitativní obsahová analýza*. AntropoWebzin. Plzeň: AntropoWeb při Katedře antropologie FF ZČU v Plzni, roč. 2010, č. 2. Dostupné z: http://antropologie.zcu.cz/media/webzin/webzin_2_2010/Dvorakova_I-2-2010.pdf, 19. 1. 2016, 13:46

GAVORA, Peter. 2000. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido, 207 s. ISBN 80-85931-79-6.

HENDL, Jan. 2005. *Kvalitativní výzkum: Základní metody a aplikace*. 1. vyd. Praha: Portál. 408 s. ISBN 80-7376-040-2.

HENDL, Jan. 2006. *Přehled statistických metod zpracování dat: analýza a metaanalýza dat*. 2. vyd. Praha: Portál, 583 s. ISBN 80-7367-123-9.

HUDECOVÁ, Dagmar. 2003. *Revize Bloomovy taxonomie edukačních cílů*. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/telc-ii-clovek-spolecnost-dejiny-seminar-k-ramcovym-vzdelavacim-programum-pro-zakladni-a-stredni-vzdelavani-vzdelavaci-oblast-clovek-a-spolecnost-8-a-9-zari-2003?highlight>, 18. 1. 2016, 10:30

CHRÁSKA, Miroslav. 2007. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. 1. vyd. Praha: Grada, 265 s. Pedagogika. ISBN 978-80-247-1369-4.

KALHOUS, Zdeněk; OBST, Otto. *Školní didaktika*. 2009. 2. vyd. Praha: Portál, 2009. 477 s., ISBN 978-80-7367-571-4.

NOVOTNA, Hedvika. 2009. *Úvod do společenskovedních metod*. E-learningový kurz, FHS, UK. Dostupné z <http://moodle.fhs.cuni.cz/course/view.php?id=614>, 20. 1. 2016, 12:56.

- PELIKÁN, Jiří. 1998. *Základy empirického výzkumu pedagogických jevů*. Praha: Karolinum, 1998, 270 s. ISBN 80-7184-569-8.
- PRŮCHA, Jan. 1995. *Pedagogický výzkum. Uvedení do teorie a praxe*, Praha: Karolinum, 132 s. ISBN 80-7184-132-3.
- PUNCH, Keith. 2008. *Úspěšný návrh výzkumu*. 1. vyd. Praha: Portál. 230 s. ISBN 978-80-7367-468-7.
- PUNCH, Keith. 2008. *Základy kvantitativního šetření*. 1. vyd. Praha: Portál. 152 s. ISBN 978-80-7367-381-9. ISBN 807-36-738-19
- REITEROVÁ, Eva. 2000. *Základy statistiky pro studenty psychologie*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 101 s. ISBN 978-80-244-2316-6.
- SCHULZ, Winfried et al. 2011. *Analýza obsahu mediálních sdělení*. 3., vyd. Praha: Karolinum, 149 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze; 2. ISBN 978-80-246-1980-4.
- SILVERMAN, David. 2001. *Interpreting Qualitative Data: Methods for Analysing Talk, Text and Interaction*. 2nd edition. London: Sage Publications Ltd. ISBN 0 7619 6864 4.
- SKALKOVÁ, Jarmila. 2007. *Obecná didaktika*. Praha: Grada Publishing, a.s., 322 s. ISBN 978-80-247-1821-7.
- SVOBODOVÁ, Eva et al. 2010. *Vzdělávání v mateřské škole: školní a třídní vzdělávací program*. 1. vyd. Praha: Portál, 166 s. ISBN 978-80-7367-774-9.
- VÁVRA, Jaroslav. 2011. Proč a k čemu taxonomie vzdělávacích cílů? *Metodický portál inspirace učitelů* [online]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/o/z/11113/PROC-A-K-CEMU-TAXONOMIE-VZDELAVACICH-CILU.html/> 18. 1. 2016, 10:25

5.3 Literatura dostupná na internetu

- Asociace Lesních MŠ* [online]. Next Generation Solution, 2016. Dostupné z: <http://www.lesnims.cz/>, 28. 4. 2016, 20:23.
- HUBÁČKOVÁ, Lenka; JANOUŠKOVÁ, Svatava; Václav PUMPR. 2013. *Tajemství přírody: Objevné cesty vlastního poznávání*. Řízení školy: speciál pro MŠ, 3,8–10., Dostupné z: <http://www.scied.cz/index.php/scied/article/view/678> 8. 12. 2015, 10:40
- JANOUŠKOVÁ, Svatava, Lenka HUBÁČKOVÁ, Václav PUMPR a Jan MARŠÁK. 2014. *Přírodovědná gramotnost v preprimáním a raném období primárního vzdělávání jako prostředek zvýšení zájmu o studium přírodovědných a technických oborů*. Scientia in educatione (5): 36-49 Dostupné z [:http://www.scied.cz/index.php/scied/article/viewFile/67/84](http://www.scied.cz/index.php/scied/article/viewFile/67/84), 8. 12. 2015, 10:40
- JANOUŠKOVÁ, Svatava; MARŠÁK Jan; PUMPR, Václav. 2012. *Přírodovědná gramotnost v primárním vzdělávání*. Dostupné z: <http://www.lachner.com/Files/file/P%20C5%99%20C3%ADrodgramotprim%20C3%A1rn%C3%ADfinal.pdf>., 3. 1. 2016, 21:01

KRAJHANZL, Jan. Děti a příroda: prožívání a zkušenosti. Český portál ekopsychologie Dostupné z: <http://www.ekopsychologie.cz/vsechny-clanky/deti-a-priroda-prozivani-a-zkusenosti/>, 8. 12. 2015, 15:10

MARŠÁK, Jan, Svatava JANOUŠKOVÁ, Jiřina SVOBODOVÁ a Václav PUMPR. 2011. Přírodovědná gramotnost – srovnávací analýza, 1. část. *Metodický portál - inspirace a zkušenosti učitele*. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/k/z/10967/PRIRODOVEDNA-GRAMOTNOST---SROVNAVACI-ANALYZA-1-CAST.html/>, 3. 1. 2016, 21:09

Strategie vzdělávání pro udržitelný rozvoj. In Usnesení vlády. 2008, 20 s. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/dokumenty/strategievzdelavani-pro-udrzitelny-rozvoj-ceskerepubliky?highlightWords=Strategie+vzd%C4%9B1%C3%A1v%C3%A1n%C3%AD+pro+udr%C5%BEitn%C3%BD+rozvoj>, 13. 1. 2016, 14:30

PhDr. Ivan Rynda. 2012. *Udržitelný rozvoj – teoretická východiska* [přednáška] Praha: Univerzita Karlova v Praze, Dostupné z: [http://www.cenia.cz/web/www/webpub2.nsf/\\$pid/MZPMSFHVOHSB/\\$FILE/tur.pdf](http://www.cenia.cz/web/www/webpub2.nsf/$pid/MZPMSFHVOHSB/$FILE/tur.pdf), 13. 1. 2016, 14:42

ŘEZNÍČKOVÁ, Klára. 2013. Školka v lese.[video]. *Nedej se* [online] Česká televize, 2013 [21. 4. 2013]. Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/porady/1095913550-nedej-se/413235100161002-skolka-v-lese/>, 13. 1. 2016, 14:50

Výzkum odcizování člověka přírodě [online]. Toulcův dvůr, 2004. Dostupné z: <http://www.vyzkum-mladez.cz/cs/registr/vyzkumy/107-vyzkum-odcizovani-cloveka-prirode.html>. Výzkumná zpráva, 13. 1. 2016, 15:10

HUITT, William. Bloom et al.'s taxonomy of the cognitive domain. *Educational Psychology Interactive*. 2011. Valdosta, GA: Valdosta State University. Retrieved from <http://www.edpsycinteractive.org/topics/cognition/bloom.html> [pdf], 29. 2. 2016, 14:09

VÁVRA, Jaroslav. 2011. *Proč a k čemu taxonomie vzdělávacích cílů?* [online]. [Accessed 5 květen 2011]. Available from World Wide Web: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/11113/proc-a-k-cemu-taxonomie-vzdelavacich-cilu-.html/>, 1. 3. 2016, 14:01

HUDECOVÁ, Dagmar. 2004. Revize Bloomovy taxonomie edukačních cílů. *Pedagogika: Časopis pro vědy o vzdělávání a výchově* [online], 1-10. Dostupné z: <http://pages.pedf.cuni.cz/pedagogika/?p=1809&lang=cs>, 29. 2. 2016, 14:15

Bloom's Taxonomy. *The glossary of education reform*. 2014 [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: <http://edglossary.org/blooms-taxonomy/>, 29. 2. 2016, 15:30

Woods for Learning Education Strategy, Forestry Commission, 2005, ISBN 0-85538684-3, [http://www.forestry.gov.uk/pdf/fcfc106.pdf/\\$FILE/fcfc106.pdf](http://www.forestry.gov.uk/pdf/fcfc106.pdf/$FILE/fcfc106.pdf) 4, 6. 3. 2016, 18:34

EDUKOMETRIE: *Měření výsledků vzdělávání = educational measurement* [online]. [cit. 2016-03-21]. Dostupné z: <http://www.miller.wz.cz/eduko.htm>, 21. 3. 2016, 10:13

MARŠÁK, Jan. 2009. PISA a TIMSS – různé tváře matematické gramotnosti. *Metodický portál - inspirace a zkušenosti učitelů*. Dostupné z:

<http://clanky.rvp.cz/clanek/o/z/3250/PISA-A-TIMSS---RUZNE-TVARE-MATEMATICKE-GRAMOTNOSTI.html/>, 3. 1. 2016, 21:01

HUBÁČKOVÁ, Lenka; JANOUŠKOVÁ, Svatava; MARŠÁK Jan. 2013. *Přírodovědná gramotnost v předškolním vzdělávání*. Dostupné z: <http://www.lachner.com/Files/file/Preprimp%C5%99%C3%ADrgrfinal.pdf.>, 8. 12. 2015, 10:40

<http://www.mskbely.cz/>, 1. 2. 2016, 15:02

<http://www.cms-studanka.cz/Kontakt-1>, 1. 2. 2016, 15:20

<http://www.ms-zvonecek.cz/>, 1. 2. 2016, 15:22

<http://www.mshorousany.wz.cz/>, 1. 2. 2016, 15:30

<http://www.msmarkusova.cz/>, 1. 2. 2016, 15:32

<http://e-msbenesovska.cz/mshradesinska.html>, 2. 2. 2016, 10:41

<http://vmechu.cz/>, 2. 2. 2016, 10:45

<http://www.spolekcesticka.cz/>, 2. 2. 2016, 11:05

<http://www.podhoubi.cz/ekoskolka-rozarka/>, 2. 2. 2016, 11:10

<http://www.mezi-stromy.cz/>, 3. 2. 2016, 11:20

<http://bioskolka-vsudybylek.netstranky.cz/o-nas.html>, 3. 2. 2016, 11:22

<http://www.3udoli.cz/>, 3. 2. 2016, 11:24

<http://www.toulcuvdvur.cz/vzdelavani/lesnicek>, 3. 2. 2016, 11:26

6 Seznam tabulek

Tab 1 Přehled realizace výzkumu	55
Tab 2 Přehledová tabulka sledovaných MŠ a LMŠ.....	56
Tab 3 Seznam běžných mateřských škol	57
Tab 4 Seznam lesních mateřských škol	58
Tab 5 Celkové výsledky	77

7 Přílohy

7. 1 Seznam příloh

7.1.1 Příloha P1 – Projekt diplomové práce

7.1.2 Příloha P2 – Rozhovor, návrh otázek

7.1.3 Příloha P3 – Výsledky z předvýzkumu

7.1.4 Příloha P4 - Fotografie

7.1.5 Příloha P5 – Obrázky k didaktickému testu

Příloha P1 – Projekt diplomové práce



Fakulta humanitních studií UK

katedra magisterského oboru

Sociální a kulturní ekologie

U Kříže 8/661, 158 00 Praha 5-Jinonice

Projekt diplomové práce (DP) oboru sociální a kulturní ekologie

1. Iméno studenta, tituly: Bc. Kateřina Štáhllová
2. Osobní číslo (UKČO): 47009287
3. Rok imatrikulace na FHS UK (bak. studium, jinak mag. studium): 2013
4. Datum zápisu na katedru sociální a kulturní ekologie FHS UK (alespoň měsíc, rok): září 2013
5. Názvy všech předechozích bakalářských (magisterských) prací, škola, obor a rok, kde a kdy byly obhájeny: Kulturní a ekologická krize – vzájemné vlivy a souvislosti, Univerzita v Hradci Králové, Transkulturní komunikace, Hradec Králové, 2013
6. Předběžný název DP: Význam přírody jako vzdělávacího prostředí – Rozvoj přírodovědné gramotnosti v preprimárním vzdělávání pomocí environmentálních témat
7. Obecný kontext (souvislosti tématu, širší rámec [zasazení „do světa“]): Nedílnou součástí konceptu (trvale) udržitelného rozvoje je vzdělávání. Propojení vzdělávání (byť těch nejmenších) s myšlenkou udržitelného rozvoje je jeden z potenciálních nástrojů, které mohou napomoci řešit naše problémy spjaté s degradací životního prostředí a přinést žádoucí změny. Environmentální vzdělávání má v České republice dlouhodobou tradici, nicméně poměrně novým fenoménem se stávají Lesní mateřské školky. Tato forma vzdělávání, založená na myšlence „s dětmi venku za každého počasí bez zdí a plotů“, se těší stále větší oblibě. V souvislosti s touto alternativní formou vzdělávání, která explicitně probouzí v dětech kladný vztah k přírodě, je zajímavé zjistit, jaké jsou rozdíly mezi dětmi z běžných mateřských škol a Lesních mateřských škol z hlediska míry utváření jednotlivých komponent přírodovědné gramotnosti, a porozumět tomuto jevu. Touto problematikou se práce zabývá.
8. Předmět zkoumání (vlastní předmět práce [zasazení „do vědy“]): Práce se zabývá hodnocením rozdílů v osvojování si přírodovědných pojmů, resp. konceptů, dětmi v preprimárním vzdělávání u pražských dětí z běžné MŠ a LMŠ. Toto hodnocení bude provedeno na základě ověřování jejich znalosti vybraných pojmů, resp. konceptů, s pomocí didaktického testu.
9. Hlavní vstupní hypotéza nebo hypotézy (2–4 na výběr): pro práci 1–2, možno však formulovat výzkumné otázky, event. jen výzkumný problém: Práce předpokládá, že míra osvojení si konceptu přírodovědné gramotnosti v jednotlivých komponentách se u předškolních pražských dětí z běžných mateřských školek a Lesních mateřských školek liší. Dále vychází z domněnky, že pražské děti předškolního věku (5–7 let), které pravidelně navštěvují zařízení Lesní mateřské školky déle než 3 měsíce, budou prokazovat více znalosti v didaktickém testu (indikátory výsledku) „Tajemství lesa“ než děti vzdělávající se v běžné mateřské školce. Vzhledem k rozsahu vzorku, který bude činit 30 dětí z běžné mateřské školky a 30 dětí z Lesní mateřské školky, se bude jednat o pouhou sondu ověřující danou hypotézu. Hlavním cílem práce je zejména vytvořit model hodnocení přírodovědné gramotnosti dětí na příkladu zpracování jednoho konkrétního tématu. Práce si pokládá dvě výzkumné otázky: Jakým způsobem jednotlivé MŠ a LMŠ zpracovávají téma „les“ ve svých školních vzdělávacích

programech z hlediska vzdělávacího obsahu (kde jsou shody a kde rozdíly)? V čem se liší zpracování vzdělávacího tématu „les“ z hlediska metod výuky v předškolním vzdělávání dle jednotlivých školních vzdělávacích programů vybraných pražských MŠ a LMŠ?

10. Metodologický postup: metody a techniky, které budou v práci použity:

Práce bude mít dvě části využívající různé metody pedagogického výzkumu. První část bude kombinovat metodu obsahové analýzy ŠVP a metodu strukturovaných rozhovorů s učitelkami MŠ. Práce bude analyzovat a porovnávat jednotlivé školní vzdělávací programy vybraných školek. Jejím cílem je zhodnotit způsob, jakým zpracovávají téma les. Záměrem práce je na základě předem stanovených kritérií jednotlivé dokumenty komparovat a mezi typy MŠ a LMŠ najít podobnosti nebo naopak rozdílnosti v realizovaném kurikulu. Informace získané obsahovou analýzou školních kurikul pak budou doplněny informacemi ze strukturovaných rozhovorů s učitelkami MŠ, které umožní doplnit absentující informace a vytvořit ucelenou představu o realizaci daného tématu ve škole. V druhé části práce bude tvořen **Model ověřování rozvoje přírodovědné gramotnosti předškolních dětí MŠ a LMŠ** pomocí komplexního didaktického testu (indikátory výstupu). Cílem práce je vytvořit didaktický test, vycházející z výukového programu „Tajemství lesa“ a aplikovat ho na skupinu 30 žáků v běžné mateřské školce a 30 žáků v lesní mateřské školce. Položky testu budou tvořeny s podporou Bloomovy taxonomie kognitivních cílů, aby napomohly u dětí ověřit míru jejich osvojení přírodovědných konceptů. K vyhodnocení budou využity kvantitativní statistické metody. Cílem práce je však zejména ukázat příklad možnosti hodnocení přírodovědné gramotnosti malých dětí a ukázat možný způsob hodnocení, pokud by byl výzkum prováděn plošně. Práce vychází z předběžné hypotézy, že děti navštěvující lesní mateřskou školku dosáhnou lepších výsledků než děti z běžné mateřské školky, kde význam přírody jako vzdělávacího prostředí nehraje tak velkou roli.

11. Cíl DP (kromě ověření hypotéz a teoretického přínosu např. praktický přínos, vypracování metodologie, základ pro řešení problémů v praxi atd.): Cílem práce je vytvořit model pro ověřování přírodovědné gramotnosti předškolních žáků z MŠ a LMŠ v programu „Tajemství lesa“ a analyzovat jednotlivé školní vzdělávací programy vybraných MŠ a LMŠ včetně porovnání jejich přístupů ve vzdělávací oblasti „les“.

12. Čím budou rozšířeny dosavadní znalosti (vědecká „přidaná hodnota DP“): Pro téma hodnocení přírodovědné gramotnosti dětí v předškolním vzdělávání nebylo doposud zpracováno příliš mnoho prací. Navržený model ověřování přírodovědné gramotnosti bude jedním z možných nových přístupů k dané problematice. Jeho prostřednictvím by mělo být možné porovnat dva zcela odlišné přístupy k výuce přírodovědných konceptů.

13. Jaké bude (bude-li) jejich teoretické zobecnění a přínos: Práce aplikuje metody tradičního pedagogického výzkumu – obsahovou analýzu, strukturovaný rozhovor a sestavení vlastního didaktického testu – využití indikátorů výsledku. Model jeho tvorby ukazuje jednu z možností hodnocení rozvoje přírodovědné gramotnosti žáků MŠ a LMŠ. Vzhledem k tomu, že výzkum podobného typu s přihlédnutím v českých podmínkách doposud nebyl proveden, může práce otevřít a podpořit nové téma alternativního vzdělávání široké veřejnosti.

14. Struktura DP (předběžný obsah – názvy oddílů a kapitol): 1. ÚVOD

1.1. Cíle práce, hypotéza, výzkumné otázky

1.1.1. Cíle

1.1.2. Hypotéza

1.1.3. Výzkumné otázky

1.2. Metodika

1.2.1. Použité metody a postupy – obsahová analýza, rozhovory, tvorba a ověření didaktického testu

1.2.2. Výběr vzorku – školní vzdělávací program LMŠ a MŠ

1.2.3. Výběr vzorku – předškolní děti

2. TEORETICKÁ ČÁST

2.1. Rozvoj přírodovědné gramotnosti v předškolním věku a vztah k environmentálnímu vzdělávání

2.1.1. Definice přírodovědné gramotnosti v předškolním věku

2.1.2. Kognitivní myšlení v předškolním věku

2.1.5. Psychologický vývoj v předškolním věku a jeho vztah k přírodě

2.1.6. Význam přírody jako vzdělávacího prostředí v předškolním věku

2.2. Udržitelný rozvoj a vzdělávání

2.2.1. Environmentální vzdělávání v České republice

2.2.5. Rostoucí význam přírody jako vzdělávacího prostředí

3. PRAKTICKÁ ČÁST

3.1. Analýza Rámcového vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání z pohledu rozvoje PŘG v přírodovědném a environmentálním vzdělávání

3.2. Analýza jednotlivých školních vzdělávacích programů MŠ a LMŠ a porovnání jejich přístupu ve vzdělávací oblasti LES

3.2.1. Strukturované rozhovory s učitelkami LMŠ a MŠ

3.2.2. Výsledky

3.3. Rozvoj přírodovědné gramotnosti u pražských dětí předškolního věku (5-7 let) pomocí environmentálních témat

3.3.1. Aplikace Bloomovy taxonomie v testu

3.3.2. Výzkum

3.3.3. Ověření didaktického testu v praxi a závěry sondy

3.3.4. Výsledky

4. DISKUZE

5.1. Diskuze o vhodnosti využití didaktického testu pro hodnocení PŘG žáků

5.2. Otevření diskuze přínosu LMŠ pro děti a jejich rodiče na základě provedené sondy

5. ZÁVĚR

15. Předběžná bibliografie k tématu:

Agenda 21: český překlad textu části Přílohy II dokumentu Report of the United Nations Conference on Environment and Development Rio de Janeiro, 3-14 June 1992. [Praha]: Ministerstvo životního prostředí České republiky, 1998. 328 s. ISBN 80-7212-039-5.

ALTMANOVÁ, Jitka a kol. Gramotnosti ve vzdělávání: [příručka pro učitele. Vyd. 1. V Praze: Výzkumný ústav pedagogický, 2010. 64 s. ISBN 978-80-87000-41-0.

DYTRTOVÁ, Radmila. Pedagogická propedeutika udržitelného rozvoje: monografie. Vyd. 1. Praha: Česká zemědělská univerzita, Katedra pedagogiky, 2004. 70 s. ISBN 80-213-1179-7.

KŘOVÁČKOVÁ, Blanka a kol. Pedagogický a psychologický slovník: terminologický slovník zaměřený na primární a preprimární vzdělávání. Vyd. 1. Hradec Králové: Gaudeamus, 2014. 153 s. ISBN 978-80-7435-513-4.

PRŮCHA, Jan, WALTEROVÁ, Eliška a MAREŠ, Jiří. Pedagogický slovník. 7., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Portál, 2013. 395 s. ISBN 978-80-262-0403-9.

STREJČKOVÁ, Emilie, ed. a kol. Děti, aby byly a žily. Vyd. 1. [Praha]: Ministerstvo životního prostředí, 2005. 96 s., [16] s barev. obr. příl. ISBN 80-7212-382-3.

STREJČKOVÁ, Emilie. Děti pro pětihory. 1. vyd. [Praha]: Zájmové sdružení Toulcův Dvůr, 1998. 60 s. ISBN 80-238-3657-9.

STREJČKOVÁ, Emilie. Toulcův dvůr: stezka areálem Toulcova dvora, ekologického centra hl.m. Prahy. Praha: Ministerstvo životního prostředí, ©2000. [12] s. ISBN 80-7212-141-3.

VOŠAHLÍKOVÁ, Tereza, ed. Školka blízka přírodě: příručka předškolního vzdělávání pro udržitelný rozvoj. Praha: Asociace lesních mateřských škol, 2012. 90 s. ISBN 978-80-260-4141-2.

VYGOTSKIJ, L. S. Myšlení a řeč. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1970. 295 s.

VYGOTSKIJ, Lev Semenovič a PRŮCHA, Jan, ed. Psychologie myšlení a řeči. Vyd. 1. (jako komentovaný výbor, Celkově v češtině 3.). Praha: Portál, 2004. 135 s. Psychologie. ISBN 80-7178-943-7.

JANOUSHKOVÁ, S.; HUBÁČKOVÁ, L.; PUMPR, V.; MARŠÁK, J.: Přírodovědná gramotnost v preprimárním a raném období primárního vzdělávání jako prostředek zvýšení zájmu o studium přírodovědných a technických oborů. *Scientia in educatione* 5(1), s. 36-49, 2014. ISSN:1804-7106.

SMOLÍKOVÁ, Kateřina. Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání. Dotisk 1., upr. vyd. [i.e. 2. vyd.]. V Praze: Výzkumný ústav pedagogický, 2010. 48 s. ISBN 978-80-87000-33-5.

SVOBODOVÁ, Eva a kol. Vzdělávání v mateřské škole: školní a třídní vzdělávací program. Vyd. 1. Praha: Portál, 2010. 166 s. ISBN 978-80-7367-774-9.

16. Předpokládaný vedoucí DP: RNDr. Svatava Janoušková, Ph.D.

17. Důvod volby tématu (dosavadní znalosti, zájem, praxe a zájem studenta):¹ Druhým rokem pracuji jako lektorka a garantka environmentálních programů pro předškolní vzdělávání v Ekocentru Koniklec Praha. Oblast environmentálního vzdělávání je mi velice blízká, je nejenom mou prací, ale i koníčkem. Spojení vzdělávání (byť těch nejmenších) s myšlenkou trvale udržitelného rozvoje považuji za jeden z potenciálních nástrojů, které mohou napomoci řešit naše problémy spjaté s degradací životního prostředí a přinést žádoucí změny.

Jinonice 21. června 2015

diplomant

vedoucí DP

vedoucí katedry SKE

¹ nepovinné

Příloha P2 – Rozhovor, návrh otázek

1. Jak dlouho působíte ve školství jako učitelka?
2. Podílel/a jste se nějakým způsobem na tvorbě Školního vzdělávacího programu?
3. Zpracovává Váš ŠVP v jednotlivých blocích téma les?
4. Kolik hodin/dní mu v roce věnujete?
5. Kde se mu převážně věnujete?
6. Obsahuje Váš ŠVP téma les a lesní zvířata?
7. Obsahuje Váš ŠVP téma stromy a rostliny v lese?
8. Co je vzdělávacím obsahem (co konkrétně děti k daným tématům učíte)?
9. Jakými metodami k tomuto tématu přistupujete?
10. Kolik hodin denně děti tráví venku a kolik v interiéru školky/jurtě?
11. Praktikujete vy osobně ve svých hodinách environmentální výchovu?
12. Slyšel/a jste někdy o přírodovědné gramotnosti?

Závěr Poděkování, rozloučení.

Příloha P3 – výsledky z předvýzkumu

Úloha č. 1

Výsledek testu (počet správných odpovědí)	Žáci, kteří daného výsledku dosáhli	Četnost	Podíl žáků (v %)
12	////	5	33%
11	////	4	27%
10	/	1	7%
9	////	5	33%
Celkem		15	100%

Úloha č. 2

Výsledek testu (počet správných odpovědí)	Žáci, kteří daného výsledku dosáhli	Četnost	Podíl žáků (v %)
4	/////	6	40%
3	////	4	27%
2	///	3	20%
1	//	2	13%
Celkem		15	100%

Úloha č. 3

Výsledek testu (počet správných odpovědí)	Žáci, kteří daného výsledku dosáhli	Četnost	Podíl žáků (v %)
5	////	5	33%
4	////	5	33%
3	///	3	20%
2	/	1	7%
1	/	1	7%
Celkem		15	100%

Úloha č. 4

Výsledek testu (počet správných odpovědí)	Žáci, kteří daného výsledku dosáhli	Četnost	Podíl žáků (v %)
4	//////	7	47%
3	////	4	27%
2	//	2	13%
1	//	2	13%
Celkem		15	100%

Grafická příloha P4 – obrázky didaktického testu



Obr. 1 Jelen lesní



Obr. 2 Plotník ztenčený (v testu mech)



Obr. 3 Potok



Obr. 4 Růže zahradní



Obr. 5 Slepice domácí



Obr. 6 Německá ovčák (v testu pes)



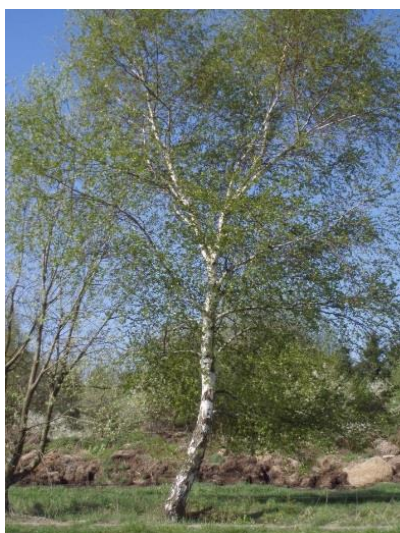
Obr. 7 Holub domácí



Obr. 8 Sasanka lesní



Obr. 9 Kaprad' samec (kapradí)



Obr. 10 Břıza bělokorá



Obr. 11 Smrk stříbrný



Obr. 12 Broskvoň obecná



Obr. 13 Krmelec



Obr. 14 Skála



Obr. 15 Sojka obecná



Obr. 16 Liška obecná



Obr. 17 Vlk obecný

Grafická příloha P5 – fotografie z výzkumu



Obr. 1 MŠ Studánka (úloha č. 3)



Obr. 2 MŠ Studánka (úloha č. 4)



Obr. 3 LMŠ V mechu a kapradí (úloha č. 1)



Obr. 4 Areál Toulcův Dvůr (LMŠ Lesníček)