

**Pedagogická fakulta**  
**Katedra matematiky Přírodovědecké fakulty**

# **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2021**

**Klára Polívková**

**Pedagogická fakulta**  
**Katedra matematiky Přírodovědecké fakulty**

Vnímání prostoru dětmi lesní mateřské školy

Bakalářská práce

Autor: Klára Polívková  
Studijní program: Specializace v pedagogice (B7507)  
Studijní obor: Učitelství pro mateřské školy  
Vedoucí práce: PhDr. Jana Cachová, Ph.D

Hradec Králové

prosinec 2021



## Zadání bakalářské práce

<b>Autor:</b>	<b>Klára Polívková</b>
Studium:	P15K0230
Studijní program:	B7507 Specializace v pedagogice
Studijní obor:	Učitelství pro mateřské školy
<b>Název bakalářské práce:</b>	<b>Vnímání prostoru dětmi lesní mateřské školy</b>
Název bakalářské práce AJ:	Perception of space in children attending forest nurseries

### **Cíl, metody, literatura, předpoklady:**

Na základě studia dostupné literatury, pozorování a praktických činností studovat možnosti rozvíjení prostorového vnímání u předškolních dětí v lesní mateřské škole, především se zaměřit na konkrétní aktivity, kterými je vnímání prostoru podporováno. Jednotlivé aktivity popsat a provést jejich podrobnější klasifikaci právě vzhledem k rozvíjení prostorového vnímání dětí. Vybrané aktivity pro rozvoj prostorového vnímání dětí ověřit experimentálním šetřením v lesní mateřské škole.

HEJNÝ, M., KUŘINA, F. Dítě, škola matematika: konstruktivistické přístupy k vyučování. Praha, Portál, 2001/2009. ISBN 80-7178-581-4. KASLOVÁ, M. Předmatematické činnosti v předškolním vzdělávání. Praha, Raabe, 2010. ISBN 978-80-86307-96-1. KOLLÁRIKOVÁ, Z., PÚPALA, B. A KOL. Předškolní a primární pedagogika. Praha, Portál 2001. ISBN: 80-7178-585-7. KUŘINA, F., A KOL. Matematika a porozumění světu: setkání s matematikou po základní škole. Academia, Praha 2009. ISBN 978-80-200-1743-7. Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání. Dostupné online: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/ramcovy-vzdelavaci-program-pro-predskolni-vzdelavani>. KOUKLÍKOVÁ, J. Vnímání prostoru dětmi předškolního věku, bakalářská práce. Pdf UHK, Hradec Králové 2010, dostupné na <http://lide.uhk.cz/prf/ucitel/cachoja1/Matej/MS/2010/kouklikova.pdf>.

Garantující pracoviště:	Katedra matematiky, Přírodovědecká fakulta
Vedoucí práce:	PhDr. Jana Cachová, Ph.D.
Oponent:	Ing. Mgr. Eva Trojovská
Datum zadání závěrečné práce:	7.1.2019

## Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a že jsem v seznamu použité literatury uvedla všechny prameny, z kterých jsem vycházela.



V Hradci Králové dne 17. 12. 2021

Klára Polívková

## Poděkování:

Děkuji za spolupráci a velkou trpělivost PhDr. Janě Cachové, Ph.D. Dále děkuji za spolupráci lesní mateřské školy Na větvi v Hradci Králové a své rodině za podporu při studiu.

## **Anotace**

POLÍVKOVÁ, K. *Vnímání prostoru dětmi lesní mateřské školy*. Hradec Králové, 2021.

Bakalářská práce na Přírodovědecké fakultě Univerzity Hradec Králové. Vedoucí bakalářské práce PhDr. Jana Cachová, Ph. D. 45 s.

Tato bakalářská práce se zabývá vnímáním prostoru dětmi lesní mateřské školy. Je zaměřena na aktivity, kterými je téma vnímání prostoru v mateřských lesních školách rozvíjeno. Jedná se tedy o aktivity s dětmi ve věku od 3 do 6 let, odehrávající se především ve venkovním prostředí. V práci navrhuji své vlastní aktivity, které jsem s dětmi vyzkoušela, a posuzuji jejich vhodnost. Práce má své limity, a proto je jejím cílem vytvořit základ pro možné budoucí výzkumy.

### **Klíčová slova**

vnímání prostoru, lesní mateřská škola, dítě předškolního věku, Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání

## **Annotation**

POLÍVKOVÁ, K. *Perception of space in children attending forest nurseries*. Hradec Králové, 2021.

Bachelor Thesis at Faculty of Science University Hradec Králové. Thesis Supervisor PhDr. Jana Cachová, Ph.D. 45 s.

This bachelor thesis deals with perception of space in children attending forest nurseries. It is focused on activities, which are developing this theme : perception of space. So, there are activities for children of age from 3 to 6 years, predominantly in the open air. In the thesis, I suggest my own activities, which I tried with children in forest nurseries, and I regard suitability of them. Because of the limits of the thesis the aim is to create the basis of future research.

## **Keywords**

perception of space, forest nurseries, children in preschool age, Framework Education Programme for Preschool education

# Obsah

1 Úvod.....	8
2 Vnímání prostoru dítětem předškolního věku.....	9
2.1 Dítě předškolního věku.....	9
2.2 Vnímání prostoru v předškolním věku.....	10
2.3 Zobrazování prostoru v předškolním věku .....	13
2.3 RVP a vnímání prostoru .....	15
3 Lesní mateřská škola (LMŠ) .....	18
3.1 Typy lesních MŠ a jejich zastřešující organizace (ALMŠ) .....	18
4 Hra a činnosti rozvíjející vnímání prostoru.....	21
4.1 Hra.....	21
4.2 Činnosti rozvíjející vnímání prostoru.....	22
5 Integrovaný tematický blok – Když zvířátka v lese mají hlad.....	26
5.1 Dělení prostoru .....	26
5.2 Vyplňování prostoru .....	27
5.3 Pohyb v prostoru.....	29
5.4 Dimenze prostoru .....	30
6 Realizace – experimentální část.....	31
6.1 Cesta ke krmelci.....	32
6.2 Komůrka veverek.....	34
6.3 Kdo bydlí v lese .....	36
6.4 Zajíčci, kdo má hlad? .....	37
6.5 Zpětná vazba .....	39
7 Diskuze .....	40
8 Závěr .....	42
9 Seznam použité literatury .....	43



# 1 Úvod

V mateřských školách jsou děti vzdělávány dle Rámcového vzdělávacího programu (RVP PV), ve kterém jsou zahrnuty různé oblasti vzdělávání tak, aby děti byly rovnoměrně rozvíjeny ve všech oblastech. Těmito oblastmi se také prolíná vnímání prostoru, které je součástí každodenních činností dětí, ať už v rámci sebeobsluhy, řízených nebo spontánních činností. Vědomým rozvíjením vnímání prostoru u dětí pomáháme dětem k zvládnutí klíčových kompetencí, zejména pak kompetencí k řešení problémů.

Poslední dobou stále častěji nacházejí své pevné místo v oblasti vzdělávání také mateřské školy zaměřené alternativně. Na mnoha místech jsou již pevně zaběhnuté Montessori mateřské školy a podobně tak lesní mateřské školy, které se mohou od roku 2016 zapisovat do školského rejstříku mateřských škol. V posledních letech trend tohoto typu škol narůstá a čím dál více dětí tuto formu vzdělávání absolvuje.

Jako každá alternativa přistupuje i lesní mateřská škola (LMŠ) ke vzdělávání v rámci RVP PV po svém. LMŠ prosazuje co nejdelší pobyt venku a využívání venkovního prostředí ke vzdělávání. Zajímalo mne proto, jak v takovémto typu škol rozvíjí vnímání prostoru u dětí. Chtěla jsem pozorovat a studovat možnosti rozvoje této oblasti v přírodě a venkovním prostředí, kde je prostor jako takový mnohem členitější a větší než uvnitř tříd běžných mateřských škol. Ty často rozvíjí vnímání prostoru zejména různými stavebnicemi a kostkami, případně pracovními listy.

Zaměřila jsem se na konkrétní aktivity, které lesní mateřské školy k rozvoji vnímání prostoru využívají. Dala jsem si za cíl vytvořit na základě studia těchto aktivit své vlastní, situované hlavně do venkovního prostředí. Tyto aktivity pak během experimentálního šetření ve vybrané LMŠ s dětmi prakticky vyzkoušet a posoudit jejich vhodnost.

Věřím, že aktivity, pokud se projeví jako vhodné, budou případnou inspirací pro lesní mateřské školy jako nové náměty. Doufám také, že se stanou inspirací i pro běžné mateřské školy jako nová cesta rozvíjení vnímání prostoru u dětí, kterou mohou vyzkoušet například za pěkného počasí na školní zahradě či na procházce.

## 2 Vnímání prostoru dítětem předškolního věku

### 2.1 Dítě předškolního věku

Dítě předškolního věku je obvykle vymezováno věkem od tří let až po vstup do první třídy. Jde především o období, kdy se dítě více odpoutává od rodiny, navazuje vazby s vrstevníky a lehce se učí novým věcem. Má mnoho zvědavých otázek a mnoho si je schopno zapamatovat. Chce všemu porozumět. Zdokonaluje se v komunikaci i zaběhnutých normách chování. Připadá si větší a chce se tak i chovat. V tomto věku děti vyžadují společnost, samy ji vyhledávají, jsou v ní rády, rády navazují kontakty, ačkoli nejbližšími osobami zůstávají stále rodiče s nejužší rodinou. Chápou ještě vše po vzoru rodiče či učitele. Zřetelný je tělesný vývoj, kdy se mění tělesné proporce i poměr hlavy k tělu. Motorický vývoj je hůře pozorovatelný, i když si můžeme všimnout větší rychlosti, lepší obratnosti. Zejména kolem šesti let je obratnost a ladnost pohybu už velice dobrá, děti jsou schopny natrénovat i náročnější balanční cviky. Mnoho dětí se v předškolním věku naučí jezdit na kole, plavat, některé například lyžovat, nebo bruslit (Vágnerová, 2000). Je to zkrátka období velkého poznávání a vylepšování svých dovedností, případně učení se novým. A je hezké, pokud napomůžeme dětem, aby toto období bylo obdobím radostného poznávání a krásných zážitků, které jako jedny z prvních uvíznou v paměti.

Myšlení se v tomto období vyvíjí a přechází z předpojmového k názornému. Stále však zůstává prelogické. Dítě je již schopno usuzovat a vytvářet různé závěry, stále je však omezeno vnímáním toho, co vidí, či představami. Také toto myšlení stále postrádá komplexnost. Je útržkovité a nepropojené. Předškolní děti často uvažují pouze v rámci jedné oblasti a neumí ještě zahrnout všechny pohledy na danou věc. Typickými znaky myšlení předškolního dítěte je egocentrismus, kdy je myšlení dítěte vázáno na jeho vlastní činnost. Fenomenismus, kdy dítě má svou představu světa a nedokáže se od ní oprostit. Dále magičnost, která je vázána na vrcholnou fantazii předškolních dětí. Z toho důvodu je tento věk věkem pohádek a děti mnoho nerozlišují mezi realitou a fantazií. Menší předškolní děti často vypráví své představy a fantazie, jako kdyby to byly opravdové zážitky, které reálně prožily. Na druhou stranu si pohádky a příběhy převádí do reality a neumí plně rozlišit, že se děj odehrává pouze v příběhu. Jsou velmi emočně vtaženy do děje. Posledním znakem je absolutismus, když něco přijmou, je to naprosto a trvale platné (Vágnerová, 2000).

Důležitý je také pokrok v rámci zrakového vnímání. Zde se kolem šestého roku díky zrání CNS velmi rozvíjí zraková diferenciacce. Dítě lépe vidí na blízko, není už potřeba tolik koncentrace na tuto činnost. Tím si je schopno všimnout více detailů a rozlišit lépe tvar, počet nebo směr. Obdobně se vyvíjí i sluchové vnímání, děti se zdokonalují v rozkládání a skládání zvukového celku. Což jim pomáhá k diferenciacce hlásek (Vágnerová, 2000). Celkově tedy vývoj zrakového i sluchového vnímání dítěte dobře

připravuje na začátek školní docházky, zvládnutí první třídy a větší míru koncentrace a pozornosti.

Kolem šestého roku, v období dosahování školní zralosti, nastává další posun. Vnímání a chápání se stává realističtější. Dítě také začíná logicky myslet, ač pouze v konkrétních situacích a činnostech. Začíná být schopno analyticko-syntetické operace. Zvládne vybrat z celku pouze část a opět ji vrátit do celku (Langmeier, 2006). Neustále je však dobré mít na paměti, že v předškolním období často dochází z vývojovým nerovnoměrnostem. Tudiž některé děti mohou snáze chápat prostor, jiné mohou mít lepší paměť a lépe chápat pojmy apod. Vždy musíme dětem předkládat činnosti pro jejich rozvoj. Zároveň se snažit o co nejcitlivější individuální přístup, aby získávání nových poznatků bylo pro děti radostí, a ne pocitem nedostatečnosti. Za předškolní období dítě urazí velký kus cesty a můžeme sledovat obrovský posun, který udělá nejen ve svém vzrůstu, ale i ve svém osamostatňování se, chápání, chování a vyjadřování se, od svých tří let po nástup do školy. Děti se čím dál tím více stávají partnery dospělých a zdatnými pomocníky.

## 2.2 Vnímání prostoru v předškolním věku

*„Mezi základní předmatematické představy lze zařadit tři základní oblasti – Představy o kvantitě, geometrické představy a množinové představy.“ (Fuchs a kol., 2015, str. 57).* Z hlediska vnímání prostoru nás zajímá oblast geometrických představ. Sem spadá utváření představ o prostoru, rozvíjení pojmů míra a velikost, zároveň geometrické modelování. Jsou to důležité základy pro děti v předškolním věku, které využijí při následném studiu matematiky na základní škole. Taktéž Hejný, který se ve svém rozsáhlém díle věnuje výuce matematiky, ve svých učebnicích pro první stupeň základní školy popsal přes 25 matematických didaktických prostředí. Jedním z nich je právě prostředí geometrické, které dělí na dvě části. Prvním je rovinná geometrie, která je dvourozměrná, a druhým je prostorová geometrie, která je třírozměrná (Slezáková, Šubrtová, 2015). Myslím, že tyto učebnice, ač psané pro první stupeň základních škol, se mohou stát dobrou inspirací i pro děti v předškolním věku.

Základním vymezením prostoru jsou tři osy: horno-dolní, předozadní a pravo-levá. Dále je důležitá vzdálenost, její odhad i zapamatování. Velikost, rozpoznání části a celku, jakož i porovnání a uspořádání těchto vlastností. Abychom si dokázali správně uspořádat prostor, který nás obklopuje, jsou pro nás velmi důležité zrakové, sluchové, pohybové a hmatové vjemy. Je tedy dobré dětem předškolního věku často nabízet manipulativní činnosti rozvíjející hmat, protože si při těchto aktivitách musí věci osahat a ručně srovnat, či přesunout apod. Krom hmatového vnímání tyto činnosti vždy rozvíjejí i zrakové, nebo sluchové vnímání. Dle toho, na co je zaměříme (Bednářová, Šmardová, 2015). Prostor kolem nás poznáváme již od kojeneckého a batolecího věku. Jak dítě roste, poznává stále větší a větší prostor. Postupem s rozvojem motoriky, ve spolupráci s hmatem a zrakem, se učíme lépe poznat

vzdálenost i velikost předmětů. Podle Hejného je pro rozvíjení prostorových představ nejvhodnější právě věk kolem pěti a šesti let (Slezáková, Šubrtová, 2015).

V předškolním věku dítě získává reálné zkušenosti, na kterých poté může stavět své poznání, vyvozovat obecné úsudky a prohlubovat své vědomosti. Hejný staví na zkušenosti dětí ze hry s kostkami, kde přímo pokračuje v prostředí Krychlových staveb. Děti si staví své stavby, poté staví podle plánu, následně staví vlastní stavby, které zakreslují. Osvojují si tím pojem těleso a další, které ho charakterizují, jako hrana, stěna apod. Také rády odmala mačkají papír a už i tříleté děti rády vystřihují a znovu skládají. Toho Hejný využívá v prostředí Origami, kde se děti postupně učí skládat tělesa dle návodu. Zajímavou činností, která se dá využít již v mateřské škole, je geopuzzle, kde děti přikládají k sobě strany se stejným počtem puntíků, čímž vznikne obrazec (Fuchs a kol., 2015).

F. Kuřina ve svém článku v díle *Proměny vzdělávání* (Kuřina, 2007) vidí trojí přístup ke geometrii. Geometrie dle jeho názoru popisuje prostor, ve kterém žijeme, který zahrnuje přírodu okolo nás i lidské stavby. Můžeme ji popsat vědeckým a matematickým jazykem. V neposlední řadě je dle F. Kuřiny geometrie důležitá, protože je světem dětí. Je prostorem, kde děti realizují svou představivost, hry a kde nabírají zkušenosti (Kuřina, 2007).

Upozorňuje na důležitost praktické geometrie reálného prostoru, kde se v rámci odvětví jako architektura, strojírenství, ale i umění, uplatňuje skutečná geometrie. F. Kuřina uvedl čtyři základní pohledy na strukturu přirozeného prostoru. Jsou jimi: dělení prostoru, vyplňování prostoru, pohyb v prostoru a dimenze prostoru. Zároveň jde o principy didaktické, se kterými se dítě setkává a které při svém objevování světa postupně prožívá (Kuřina, 2012).

Dělení prostoru děti nejprve poznávají v rámci dělení třídy nábytkem, dělením zahrady různými hracími prvky nebo pískovištěm, ale také například linkovaným či čtverečkovaným papírem. Často děti dělí prostor v rámci hry, ať si dělají svůj úkryt či domeček, nebo staví ze stavebnice pokojíčky, chlívky či celou zoo. V geometrii s tímto poté souvisí například přímky, kružnice a lomené čáry, které prostor rozdělují a určují i hranice těles (Kuřina, 2007). Ve své práci jsem se tímto principem zabývala a prakticky ho zkoušela ve hře *Cesta ke krmelci*, která je blíže popsána v šesté kapitole.

Vyplňování prostoru nacházíme, jak jsem již psala, při dětské hře s různými stavebnicemi, kostkami, legem a také při sestavování mozaiky. Děti staví své stavby do prostoru, čímž ho vyplňují. Někdy vyplňují celý prostor dané plochy, například při stavění puzzle. Toto je základ pro geometrické měření a základní vlastnosti míry (Kuřina, 2007). Hra *Komůrka veverek*, ze šesté kapitoly, je vystavěna zejména na principu vyplňování prostoru.

Pohyb v prostoru je nedílnou součástí našeho života. Neustále se pohybujeme v nějakém prostoru, ať už v budově, místnosti nebo venku v přírodě. Děti často v předškolním věku znají hlavně prostor svého bydliště, případně cestu do školky, a poté prostor mateřské školy samotné. Prostorem se však pohybují i různé věci či stroje. Často vidíme, jak děti fascinují zejména dopravní prostředky, které jsou námětem mnohých her dětí v předškolním věku. S pohybem v prostoru v geometrii úzce souvisí rýsování a některá tělesa, která vznikají pohybem geometrických tvarů (Kuřina, 2007). V mé práci s tímto principem úzce souvisí aktivita: *Kdo bydlí v lese?*, taktéž blíže popsána v šesté kapitole.

Dimenze prostoru je posledním didaktickým principem. Prostor, ve kterém žijeme, je trojrozměrný. Avšak již kresba, která je dětem velmi blízká a která jim pomáhá tento prostor zachycovat, je dvourozměrná. Již brzy se tedy vypořádávají se zobrazováním v jiné dimenzi, než v jaké žijí. Děti se s těmito dimenzemi setkávají i v běžném životě. Sledují například stín, který předměty v jejich okolí nebo i oni sami na slunci vytváří. Zajímá je jejich stopa, kterou zanechávají jejich boty. Mají velmi rádi razítkování a otiskování vlastních rukou. Připravují se tak na vytváření sítí těles a jejich zobrazování (Kuřina, 2007). Často se rozvoj vnímání dimenzí prostoru podporuje i prací s mapou či plánkem. Tímto směrem je zaměřena i poslední aktivita v mé práci s názvem: *Zajíčci, kdo má hlad?*.

Vývoj dětského vnímání geometrie popsala i M. Kupčáková (2001). Rozdělila ho do čtyř oblastí. Její pohled je, dle mého názoru, oproti pohledu F. Kuřiny konkrétněji zaměřen, zejména co se týká činností předškolních dětí. Přesto v dělení můžeme vidět jisté podobnosti a překrývání jednotlivých okruhů. První oblastí je dětské pozorování trojrozměrného světa. Toto pozorování je pro děti první setkání s geometrií, kdy už jako batolata objevují postupně své okolí. Druhou oblastí je dětská kresba, která je spontánním zobrazováním prostoru. Děti často zaznamenávají své okolí, nebo zážitky, což jim pomáhá k vyrovnanosti a pochopení všeho nového. Třetím okruhem je dětská stereometrie. Do této oblasti patří dětská hra s kostkami, různé vkládačky, orientace v prostoru, modelování s plastelínou, sestavování modelů nebo i hledání shodnosti a podobnosti. Poslední je dětská planimetrie, se kterou se děti setkávají pomocí omalovánek, vyhledávání rozdílů a podobností, hraní s rovinnými mozaikami.

Typický egocentrismus v předškolním myšlení se prolíná i do chápání a vnímání prostoru. Předměty, které jsou nejbližší, dítě přeceňuje, protože se mu zdají být veliké. Vzdálené předměty naopak podceňuje, protože je vnímá jako malé. Polohy nahoře a dole už dítě vnímá správně. Pojmy vlevo a vpravo jsou ještě obtížné a závisí také na dozrávání laterality. Dítě je začíná dobře chápat a používat okolo pátého roku. Dobré a správné užívání pravé a levé strany patří ke školní zralosti a je zkoušeno různými testy, například od autorek Bednářové, Šmardové, či Sindelárové. Základem ke správnému užívání těchto prostorových pojmů je také senzomotorické vnímání (Bednářová, Šmardová 2015).

Dle Bednářové a Šmardové (2015) oslabení prostorového vnímání v předškolním věku ovlivňuje mnoho činností. Zejména samostatnost a sebeobsluhu, které začínají nabývat na důležitosti. Významnými se stávají také kolektivní hry a sporty. Se začátkem školní docházky se děti velmi často začínají věnovat některému sportovnímu odvětví, ač třeba pouze formou docházení na speciálně zaměřenou volnočasovou aktivitu. Poslední dobou je trend začínat právě již v období předškolním. Slabší prostorové vnímání negativně ovlivňuje i činnosti na manipulaci a koordinaci, jako například stavebnice či mozaiky, které přispívají k rozvoji technického myšlení. Dítě s nevyzrálým vnímáním prostoru může také cítit nejistotu v uspořádávání okolí, což může narušit jeho klid a soustředění. Vidíme tedy, že vnímání a orientace v prostoru je důležitá i v každodenním životě a napomáhá jak ke snazšímu zvládnutí školní docházky, tak ke klidu v běžných činnostech.

### 2.3 Zobrazování prostoru v předškolním věku

Dětská kresba je prvním zobrazením prostoru, má velmi dobrou vypovídající hodnotu. Můžeme z ní vyčíst nejen to, co dítě prožívá, ale také jakou má prostorovou představivost, a jak se tato představivost vyvíjí. Můžeme sledovat posun s tím, jak dítě roste. Nejprve je dítě vzrůstem malé, tudíž první kresby bývají kreslené z podhledu. Například, jak v různých publikacích uvádí M. Kupčáková, při kresbě rodiny u stolu dítě nejprve nevidí, co je na stole, postavy mívají často dlouhé nohy oproti ostatním částem těla, na některých kresbách můžeme vidět i žárovku, která je ve světle nad stolem, čímž je znázorněn právě onen podhled, který děti nejprve vidí. Pokud chce dítě zachytit i věci na stole, ví, že musí vysoko, aby na stůl vidělo. Často se proto později objevují kresby kreslené z nadhledu, jako kdyby se dítě vznášelo kdesi nahoře u stropu, často i nad ním (Kuřina a kol., 2009).

*„Děti používají ve svých kresbách zobrazování, které můžeme z hlediska geometrie popsat jako:*

- *Pravoúhlý průmět do vodorovné roviny (půdorys)*
- *Pravoúhlý průmět do svislé roviny (nárys)*
- *Středový průmět (perspektivu) „*

(Kupčáková, 2001, str. 5)

Půdorys a nárys patří do tzv. rovnoběžného promítání, kdy děti musí využít své představivosti. Nejpodobnější lidskému vidění je zobrazení perspektivou, kdy jde o středové promítání. Dětská kresba je podobná fotografii, kdy se předměty na ní zachycené různě naklání a mění velikost (Kupčáková, 2001).

Vývoj dětského kresebného projevu, je popsán mnoha autory. Podle Rotha má zachycování krajiny a venkovního prostoru pomocí dětské kresby devět vývojových stupňů (Kuřina a kol., 2009).

„Autor je zachycuje takto:

1. Kresba nemá žádnou základní linii.
2. Spodní okraj výkresu slouží jako základní linie.
3. Základní linie je nakreslená uprostřed výkresu.
4. Obrázek má více základních linií.
5. Krajina je rozdělená do pruhů, každý vzdálenější je na obrázku výš.
6. Pohledy na útvary se překrývají, obrazy jsou řazeny za sebou.
7. Kulisové řešení, ve kterém jsou objekty nakresleny nad sebou – „jakoby na svislé rovině“.
8. V kresbě je použito rovnoběžné promítání.
9. Kresba je v jednoúběžníkové perspektivě“ (Kuřina a kol., 2009, str. 181 - 185).

Jak si můžeme všimnout, nejméně s první polovinou těchto vývojových fází se často setkáváme i u dětí předškolního věku. Jsou pro ně dokonce i typické. Například u kresby postavy menších dětí, kdy jsou ještě ve fázi kreslení tzv. hlavonožců, většinou kresba žádnou linii nemá. Poté kolem čtvrtého a pátého roku je naopak velmi často spodní okraj výkresu použit jako základní linie, kdy bývá zvýrazněn zelenou, jako tráva, či modrou znázorňující moře, nebo vodu. John Holt v jedné ze svých prací píše: „Stěží můžeme očekávat, že by malé děti objevily myšlenku perspektivy samy, i když v tomto případě stejně jako v jiných nás můžou překvapit“ (Holt, 1995, s. 125).

I prostředí, které je dítěti dobře známé, pro něj občas může být problém nakreslit. V těchto případech je pro děti vhodným a zábavným zobrazením prostoru modelování. Je tomu tak proto, že hmat je pro prostorovou orientaci stejně důležitým smyslem jako zrak. Modelování může lépe odpovídat skutečným vztahům a děti do něj mohou zapracovat i více detailů. F. Kuřina a kolektiv (2009) ukazují, jak děti kreslily po důkladné procházce svoji vesnici. Poté to samé zkusily vymodelovat. Kreslily a modelovaly také jablíčka na míse. Jednou z oblíbených činností s dětmi je hádání předmětu podle hmatu za zády. Děti velmi dobře a bystře reagují, občas dokonce rychleji než na zrakový podnět. Všude kolem nás tedy můžeme vidět různé objekty z rozličných materiálů. V každém můžeme pozorovat nějaký geometrický útvar či těleso, pomocí nichž je často i nevědomky modelujeme.

M. Kupčáková uvádí, že proto, aby si děti vytvořily správné představy o tělesech, musí nejprve modelovat. Modelování je pro děti přínosné z hlediska nových zkušeností. Vnímají charakteristiky těles nejen zrakem, ale i hmatem. Poznávají vlastnosti jako je rovnoběžnost, kolmost, oblost, hranatost. Mohou také poznávat vlastnosti různých materiálů, z nichž modelují, například modelínu, hlínu, brambory apod. Modely můžeme rozdělit do čtyř skupin: plné, hranové, počítačové, papírové. (Kupčáková, 2014). V mateřské škole se nejčastěji setkáme s vytvářením modelů plných, zejména při práci s modelínou a při stavění z kostek. Občas se můžeme setkat i s modely hranovými (žebrovými), které jsou abstraktnější, protože mají

pouze hrany. Děti se s nimi setkají při práci s magnetickou stavebnicí nebo při stavění ze špejlí a modelíny, či kaštanů. Starší děti se setkávají i s modely papírovými, protože už jsou schopny stavět jednoduché papírové skládačky. S počítačovými modely těles se ve školce setkáváme spíše výjimečně, i když s rozvojem interaktivních tabulí ve školkách to možná bude stále častější. Ty však nenahradí dětem zkušenost získanou modelováním, kdy si mohou i hmatem vyzkoušet všechny vlastnosti těles i jejich řez (Kupčáková, 2001).

Myslím, že děti v LMS mohou mít často rozmanitější hmatové vjemy. Obvykle v zázemí mají klasické dřevěné modely těles, zároveň přichází do většího kontaktu s různými přírodninami a netradičními materiály. Plastelína bývá nahrazena pískem, či hlínou. Poznatky z této kapitoly jsem využila při utváření praktické části. Nejzřejmější je modelování a hmatové vnímání ve hrách: *Cesta ke krmelci a Zajíčci, kdo má hlad?*, popsanych v praktické části práce na stranách 26 a 30. V první zmíněné aktivitě děti pracují s bramborovými a řepnými razítky, která jsou v podobě geometrických tvarů. Razítka jsou vystouplá a děti si je mohou hmatem prozkoumat. Z přírodnin také vyznačují cestu, která tvoří různé obrazce. V druhé hře se děti pomocí lana a hmatu orientují v plánku a jím vyznačeném prostoru.

## 2.3 RVP a vnímání prostoru

Tato kapitola byla zpracována na základě kurikula, Rámcového vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání (RVP PV, 2021). Úkolem předškolního vzdělávání je v úzké spolupráci s rodinou pomáhat dětem k aktivnímu rozvoji osobnosti. Přiměřenými podněty podporovat tělesný rozvoj a zdraví dítěte, navozovat pohodu a dopomáhat k osobní spokojenosti. Předávat uznávané společenské hodnoty a normy i ukazovat umění žít ve společnosti ostatních. Také vhodnou motivací podporovat chuť k dalšímu učení, vzdělávání a individuálnímu rozvoji.

Předškolní vzdělávání vždy přihlíží k vývojovým, fyziologickým, kognitivním, sociálním a emocionálním potřebám dětí. Uplatňuje situační učení a zároveň dává velkou váhu spontánnímu sociálnímu učení. Učitel má být osoba, která dítě doprovází na jeho cestě poznáním a objevováním.

Dle Rámcového vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání jsou stanoveny tři hlavní rámcové cíle, které pomáhají v základní orientaci v předškolním vzdělávání a v každodenní práci učitele.

„Tyto rámcové cíle jsou:

1. rozvíjení dítěte, jeho učení a poznání
2. osvojení základů hodnot, na nichž je založena naše společnost
3. získání osobní samostatnosti a schopnosti projevit se jako samostatná osobnost působící na své okolí“ (RVP PV, 2021, str. 10)



Rámcové cíle se prolínají celým vzděláváním, jsou univerzální a všudypřítomné, tudíž je můžeme najít a vztáhnout i na učení se prostorové orientaci a vnímání prostoru.

Téma vnímání prostoru můžeme najít také v jednotlivých klíčových kompetencích daných rámcovým vzdělávacím programem. Klíčové kompetence vycházejí z rámcových cílů a jedná se o obecné výstupy dosažitelné v předškolním vzdělávání. Těchto kompetencí je pět, jedná se o „kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální a kompetence činnostní a občanské“ (RVP PV, 2021). Jednou z kompetencí k učení je přijímat elementární poznatky o světě lidí, kultury, přírody i techniky, který lidi obklopuje, o jeho rozmanitostech a proměnách. Předškolní dítě by se mělo orientovat v řádu dění a prostředí ve kterém žije. Což přímo souvisí s prostorovými předloškami jako: nad, pod, vlevo, vpravo atd. I s poznáním nejbližšího okolí a prostředí, ve kterém žijeme. Na rozvoj této kompetence je zaměřena aktivita popsána na straně 29: *Kdo bydlí v lese?*. V jejím průběhu děti znovu a jiným způsobem poznávají své známé okolí, procvičují a upevňují si také prostorové předložky. Dalšími klíčovými kompetencemi, které souvisí s poznáváním prostoru, jsou kompetence k řešení problému. Například při řešení myšlenkových i praktických problémů, kde dítě využívá logických, matematických i empirických postupů a vnímá elementární matematické souvislosti. Zde můžeme najít spojitost v mnoha činnostech rozvíjejících vnímání prostoru, například různé manipulační činnosti nebo i řešení bludišť apod. U této kompetence bych ráda odkázala na aktivitu: *Zajíčci, kdo má hlad?*, vystavěnou na principu bludiště. Popsána je na straně 30. Dále můžeme zmínit i kompetence komunikativní, dle Bednářové a Šmardové (2015) je chápání pravo-levé osy důležité k naučení psaní i čtení, což je právě jeden z aspektů komunikativní kompetence.

„Vzdělávací oblasti se dle RVP PV dělí do pěti hlavních oblastí:

1. *Dítě a jeho tělo*
2. *Dítě a jeho psychika*
3. *Dítě a ten druhý*
4. *Dítě a společnost*
5. *Dítě a svět“* (RVP PV, 2021, str. 14)

Oblastí, která je nejvíce propojená s vnímáním prostoru, je oblast *Dítě a jeho psychika*, kde se zaměřuje na: „*poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazii i myšlenkové operace. Zde může pedagog u dětí podporovat rozvoj zpřesňování a kultivaci smyslového vnímání, přechod od konkrétně názorného myšlení k myšlení slovně-logickému (pojmovému), rozvoj paměti a pozornosti, přechod od bezděčných forem těchto funkcí k úmyslným, rozvoj a kultivace představivosti a fantazie“* (RVP PV, 2021, str. 19). Mezi konkrétní vzdělávací nabídkou v této vzdělávací oblasti potom v RVP PV najdeme hry a praktické úkoly procvičující orientaci v prostoru

i v rovině, záměrné pozorování běžných objektů a předmětů, určování a pojmenování jejich vlastností (*Komůrka veverka*, str. 27). Také smyslové hry a nejrůznější činnosti zaměřené na rozvoj zrakové a sluchové paměti (*Kdo bydlí v lese?*, *Zajíčci, kdo má hlad?*, str. 29 a 30). Poté i konkrétní operace s materiálem a činnosti zaměřené na seznamování se s elementárními matematickými pojmy a jejich symbolikou (*Cesta ke krmelci*, str. 26). Všechny tyto aktivity jsou důležité v rozvíjení vnímání prostoru a velmi často jsou za tímto účelem zařazovány mezi činnosti v mateřské škole.

K tomu, co by dítě ukončující předškolní vzdělávání mělo znát, patří chápání prostorových pojmů, orientování se v prostoru, vědomé užívání všech smyslů a také znalost a umění pojmenovat většinu toho, čím je obklopeno.

Tím, že vnímání prostoru využíváme i v každodenních činnostech, je lehce obsaženo i v dalších vzdělávacích oblastech. Jedná se o pohybové a manipulační dovednosti spojené s vnímáním vlastního těla a rozvoj užívání všech smyslů. Dále o velmi důležitou sebeobsluhu v rámci oblékání, uklízení a úpravy prostředí, čímž se zabývá vzdělávací oblast *Dítě a jeho tělo*. Část vzdělávacího obsahu *Dítě a jeho svět* je zaměřena hlavně na environmentální vzdělávání, věnuje se však také seznamování s místem, ve kterém žijeme, s poznáváním svého nejbližšího okolí a praktické orientaci v rámci našeho bydliště.

## 3 Lesní mateřská škola (LMŠ)

### 3.1 Typy lesních MŠ a jejich zastřešující organizace (ALMŠ)

*„Za lesní mateřskou školu se považuje mateřská škola, ve které vzdělávání probíhá především ve venkovních prostorách mimo zázemí lesní mateřské školy, které slouží pouze k příležitostnému pobytu. Zázemí lesní mateřské školy nesmí být stavbou.“  
(561/2004 Sb. v aktuálním znění)*

První lesní mateřská škola (LMŠ) vznikla v Dánsku. Po inspiraci ze Švédska několik rodičů začalo s dětmi pravidelně chodit do přírody a postupem času tuto aktivitu rozvinuli v každodenní dopolední péči o děti. Roku 1954 vznikla občanská iniciativa a první lesní mateřská škola, zakladatelkou se stala Ella Flatau. V roce 1968 vznikla iniciativa i v Německu, ale až v 90. letech byla vytvořena koncepce po zkušenostech nabraných v Dánsku. Z toho poté čerpaly i další LMŠ a nyní je jich v Německu přes 1000 a stále se těší oblibě. Lesní školky dnes nalezneme i ve Švýcarsku nebo v Kanadě (Vošahlíková, 2010).

V České republice se tato alternativa pomalu dostává do čím dál tím většího povědomí lidí. Přibývá rodičů, kteří ji využívají, nebo přechodně zakládají lesní kluby. Nyní je v České republice okolo 120 lesních mateřských škol. O rozvoj lesních škol u nás se hodně zasadila paní Emilie Strejčková, zakladatelka Toulcova dvora. Tento projekt je ekologickým centrem v Praze. V roce 2010 byla ke dvěma stávajícím ekologicky zaměřeným třídám otevřena i třetí, venkovní, která už splňovala všechny podmínky pravé lesní mateřské školy (Asociace lesních MŠ, 2021).

Lesní mateřské školy se snaží vzdělávat děti stejně jako běžné, dávají ovšem důraz na každodenní spojení s přírodou a na co nejdelší pobyt venku, víceméně za jakéhokoli počasí. Příroda je tedy pro ně stejně tak důležitým tématem jako vzdělání samo. Snaží se dětem co nejkonkrétněji přibližovat environmentální vzdělávání, aby si i děti samy uvědomovaly základní hodnoty a podmínky k životu na naší Zemi.

LMŠ jsou alternativou k běžným mateřským školám. Jejich vzdělávání se téměř celé odehrává v přírodě, nejčastěji v lese. Každá lesní mateřská škola má své zázemí, kde jsou pomůcky, osobní věci dětí i místo pro odpočinek. Jak už ze zákona vyplývá, není to stavba, ale obvykle se jedná o maringotku, jurtu, srub apod. Jako každá mateřská škola i lesní se účastní různých kulturních akcí a navštěvuje různé veřejné instituce (Zormanová, 2017).

Vedle lesních mateřských škol také existují lesní kluby (LK). Nejsou zapsány v rejstříku škol a školských zařízení, nepodléhají žádným povinným kontrolám, zároveň nedostávají pravidelné příspěvky od státu. Jsou tedy financovány soukromými prostředky. Většinou fungují jako neziskový projekt v dané lokalitě pro aktuální potřeby komunity. Některé lesní kluby podléhají Asociaci lesních

mateřských škol (ALMŠ), mají její certifikát a plní Standardy kvality ALMŠ. Takovéto kluby rovněž vzdělávají děti podle Školního vzdělávacího programu, která podléhá RVP PV. Nelze v nich však plnit rok povinné školní docházky. Asociace lesních MŠ je organizace sdružující lesní mateřské školy a lesní kluby. V České republice je jich nyní pod touto asociací téměř 150. *„Účelem činnosti spolku je podporovat péči o děti a vzdělávání dětí v pravidelném kontaktu s přírodou a s tím spojená podpora udržitelného rozvoje, environmentální výchovy a vzdělávání, harmonizace profesního a rodinného života a rovných příležitostí, sociálního začleňování s cílem zvýšení uplatnitelnosti osob ve společnosti a na trhu práce (zejména v oblasti služeb pro rodiny a děti). Spolek je celorepublikovou zastřešující organizací pro subjekty zaměřené na výchovu a vzdělávání předškolních dětí v přírodě.“* (Asociace lesních MŠ, Stanovy, 2021). Snaží se rozšiřovat povědomí o lesních mateřských školách, pořádají různé semináře, jsou v kontaktu se státní správou, pomáhají se zakládáním nových lesních školek nebo klubů. Na svých stránkách také shromažďují různé studijní materiály jako podporu pedagogům, ale i rodičům či široké veřejnosti.

PhDr. Tereza Vošahlíková ve spolupráci s Mgr. Marií Kordulovou sestavily *„společné cíle lesních mateřských škol:*

- *učit se celostně, tzn. všemi roviny vnímání*
- *rozvíjet jemnou a hrubou motoriku prostřednictvím rozmanitých podnětů a možností pohybu v přírodě*
- *podpořit smyslové vnímání přímou zkušeností*
- *rozvíjet kreativitu a fantazii při využití rozmanitých přírodních prvků*
- *podpořit vědomí sounáležitosti mezi dětmi navzájem a se živou a neživou přírodou*
- *prožít rytmus změn ročních období a přírodních jevů*
- *seznámit se s místem a přírodním prostředím, které je blízké a vytvořit si k němu pozitivní vztah*
- *zažít a poznat rostliny a živočichy v jejich původním životním prostředí, poznat různé přírodní ekosystémy*
- *umožnit dětem, aby poznaly své tělesné hranice*
- *prožít ticho a naučit se být citlivější k mluvenému slovu*
- *poznat hodnoty lesního společenství a hodnoty lidské společnosti“*  
(Vošahlíková, 2010, str. 16)

Na tyto cíle jsem se snažila navázat i při navrhování aktivit v praktické části své práce. V rámci aktivit jsem s dětmi poznávala živočichy z lesního prostředí. Děti rozvíjely jemnou motoriku při tiskání razítka a hrubou při pohybu v lese. Snažila jsem se také o rozvoj hmatového, zrakového, sluchového i čichového vnímání. Děti si vyzkoušely i prožít lesní ticho v rámci hry: *Kdo bydlí v lese?*

Snaží se také o aktivní rozvoj osobnosti dítěte, avšak s využitím přírodního prostředí, aby děti zase více času trávily venku v přírodě, jako tomu bylo v dobách

minulých. Dříve děti byly venku většinu svého času, naučily se žít v souladu s přírodou. V dnešní době jsou děti často uvnitř a veškeré aktivity a učení se obvykle odehrává v budově. Myslím, že i kvůli tomu, aby se děti zase lépe naučily znát přírodu a vše, co nám může nabídnout, začaly být lesní školky v oblibě. Aby i dnešní děti věděly, že pokud prší, neznamena to, že nemůžeme vyjít ven. Někdy stačí dobré vybavení a oblečení a i pobyt venku za ne úplně příznivého počasí nám může mnoho dát a můžeme toho mnoho poznat.

Kromě samostatných lesních mateřských škol, kterým jsem se v této kapitole věnovala, existují ještě integrované lesní mateřské školy. Takovéto školky jsou hojně rozšířené zejména v Dánsku. Jedná se o princip, kdy se skloubí lesní mateřská škola s klasickou. Může k tomu dojít dvěma způsoby. Prvním je, že v rámci běžné mateřské školy vznikne pouze lesní třída. Tato třída potom tráví dopoledne v lese, kde se děti vzdělávají po vzoru LMŠ. Na oběd se však vrací do klasické MŠ, kde mohou trávit i odpočinek a odpolední program. Druhým způsobem je samostatná LMŠ se zázemím v klasické MŠ. Provoz vypadá obdobně jako u lesní třídy, děti se také vrací na oběd. Figuruje zde však dva zřizovatelé a prostory klasické MŠ jsou vázány jejich písemnou dohodou (Vošahlíková, 2010).

Otázkou, zda je lesní školka plnohodnotnou alternativou k běžné mateřské škole, se již nabývalo několik studií. Sarah Kiener (2003) porovnávala dvojím testováním děti z klasické mateřské školy, integrované lesní a samostatné LMŠ. Z výsledků vyplývá, že se děti z LMŠ velmi dobře, až nadprůměrně, rozvíjí v rámci hrubé motoriky a kreativity. V oblasti jemné motoriky nejvíce pokročily děti z integrované MŠ, které mají pestrost příležitostí a zažívají dle mého názoru téměř nejvyrovnanější poměr venkovního a vnitřního vzdělávání.

Lucie Zatloukalová ve své bakalářské práci (2020) porovnávala úroveň školní zralosti u dětí v klasické a lesní MŠ. V této práci lepší celkovou školní zralost a pozornost vykazaly děti z lesní MŠ. U hrubé motoriky naopak navzdory předpokladu dopadly lépe děti v běžné mateřské škole.

Ačkoli mají studie vždy nějaké limity, můžeme z nich vyvozovat, že vzdělávání v lesní mateřské škole není nijak podřadné oproti běžnému vzdělávání. Myslím, že je plně srovnatelné, avšak závisí i na složení dětí ve třídě, jejich zázemí a pedagogickém vedení. Záleží tedy na rozhodnutí a životním stylu rodičů. Lesní školky se však mohou stát plnohodnotným partnerem běžných MŠ.

## 4 Hra a činnosti rozvíjející vnímání prostoru

### 4.1 Hra

Hra je pro dítě předškolního věku velmi důležitá. Celé toto období je s ní úzce propojeno. Ačkoli si hrají i menší děti a dospělí, není už žádný čas s hrou takovou měrou propojen jako ten předškolní. Hra byla definována různými autory, Langmeier a Krejčíková ji například popsaly takto: „*Hra je činnost (fyzická nebo psychická), která je vykonávána jenom proto, že je libá a přináší dítěti (i dospělému, pokud si ještě dovede hrát) uspokojení sama o sobě, bez vnějšího uloženého cíle, ať je to činnost samo o sobě příjemná, nebo i výrazně nepříjemná (např. dolování kamenů při stavbě „domů“ nebo dlouhé čekání v křoví bez pohybu při hře na schovávanou).*“ (Langmeier, Krejčíková, 2006, str. 100). Ačkoli se nám může hra dětí zdát bezúčelná a nerozumná, pomáhá dětem vyrovnat se se zkušenostmi, které nově získaly. Vede k osvojení si nových poznatků a sociálních rolí. Dochází při ní zároveň k zotavení a doplnění sil. K dobrému psychickému vývoji dítěte je tedy hra nezbytná. Souvisí také s fantazií a uměleckými schopnostmi.

Langmeier s Krejčíkovou (2006) také hry dělí na:

- funkční hry
- konstrukční hry
- iluzivní hry
- úkolové hry

Z hlediska vnímání prostoru jsou zajímavé a užitečné v tomto dělení především konstrukční neboli také realistické hry, ve kterých děti znázorňují a tvoří různé předměty kolem sebe z různých materiálů. Jedná se tedy například o stavění z kostek, stavění z přírodního materiálu, modelování z plastelíny nebo různé stavby a tunely z písku.

Pokud se na hru zaměříme z pedagogického a didaktického hlediska, můžeme hru vidět jako „*zvnějšku řízenou motivovanou činnost, kterou využíváme k naplnění pedagogických záměrů*“ (Kolláriková, Pupala, 2001, str. 134). Hra je totiž podle již zmíněných autorů nejlepším nástrojem k rozvoji všech důležitých oblastí, které budou děti v budoucnu potřebovat. Měla by se však neustále ohlížet na zájmy a potřeby dítěte. Měla by tedy poskytnout širokou nabídku, ke které může dítě přistupovat po svém. Didaktické hry nabývají dle Bednářové a Šmardové (2015) na významu zejména u předškoláků, kdy by měly vytvořit přirozený most mezi volnou hrou a činnostmi úkolového typu, které budou následovat na prvním stupni základního vzdělávání. Na principu hry, jak ji v rámci pedagogiky popsaly Kolláriková a Pupala (2001), stojí i situační učení, kde učitel vytváří podmínky pro to, aby náhodně získané poznatky utvořily síť vědomostí, která poslouží jako základ

k nadcházejícímu vzdělávání. Situační učení je úzce spojeno právě i s lesními mateřskými školami.

## 4.2 Činnosti rozvíjející vnímání prostoru

V následující části jsem se snažila seskupit některé, dle mého názoru velmi inspirativní činnosti na rozvíjení vnímání prostoru u dětí, které se s dětmi ve školkách realizují. Vycházela jsem zejména z aktivit z LMSŠ, některé jsem však doplnila i z vnitřního prostředí třídy. V klasifikaci a zařazení jednotlivých aktivit v komentáři vycházím z okruhů dětské geometrie od M. Kupčákové (2001) a didaktických principů F. Kuřiny (2007).

### **Poznej šišku**

Tuto aktivitu realizovala a popsala Bc. Petra Šmejkalová ve své diplomové práci (2019). Nejdříve si s dětmi zahrála na veverky, kdy děti sbíraly co nejvíce různých šišek a přinášely na předem domluvené místo. Šišky potom pozorovaly, zkoumaly a popisovaly, nacházely stejné i rozdílné. Naučily se pracovat s pojmy menší, větší, tlustší, tenčí aj. Zkoušely jednotlivé druhy šišek přiřadit ke stromům. Pro menší děti byla zvolena lehčí obtížnost, kdy vyučující dala jednotlivé šišky jako vzor a děti dohledávaly a třídily stejné. Aktivita byla vyzkoušena s heterogenní skupinou 16 dětí.

Komentář: Činnost rozvíjí hmatové vnímání a porovnání velikosti, zároveň děti pozorují různé tvary, které si právě mohou i ohmatat. Dle oblastí F. Kuřiny můžeme tuto aktivitu zařadit do vyplňování prostoru, kdy šišky poměrujeme, jaký zabírají prostor. Z oblastí dětské geometrie, dle M. Kupčákové, se tato aktivita prolíná se základy stereometrie, kdy se hledá shodnost a podobnost a s pozorováním trojrozměrného světa.

### **Delší, kratší, stejný klacek**

Další aktivita z práce P. Šmejkalové (2019). K činnosti je využitý přírodní materiál v podobě klacků. Děti si i samy spontánně klacky hledají a sbírají, rády si s nimi hrají. Kluci je rádi používají jako meče a všechny děti je rádi poměrují, aby věděly, kdo má delší a kdo kratší. Mladší děti ovšem ještě moc nevědí, jak klacky změřit a porovnat. Aktivita tedy spočívala v tom, že si každý našel klacek a společně vytvořily dlouhou řadu na zemi, kde byly klacky srovnány od nejkratšího po nejdelší. Poté přišly na to, jak mohou samy klacky srovnat na stejnou délku, že mohou klacek zlomit, což ne u všech přírodních materiálů lze. Tato činnost byla opět realizována s heterogenním kolektivem dětí.

Komentář: Rozvoji hmatového vnímání a zároveň zrakového. Odhad velikosti, kdy děti vidí klacek na zemi a zkouší odhadnout jeho délku. Porovnávání. Znovu se aktivita týká vyplňování prostoru, které dává základy metrickým systémům, Kuřina

(2007). A zároveň pozorujeme trojrozměrný svět a hledáme shodnost a podobnost, Kupčáková (2001).

### **Razítkování pomocí červené řepy**

Razítkování červenou řepou je zajímavé tím, že se nemusí používat další barva, protože červená řepa barví sama o sobě dost. Což je zábavné a netradiční. Děti mohou vidět řepu celou a zjistit jaký zanechá tvar po rozříznutí a následně, když se zmenšuje dále, jaké tvar obtisku dostaneme. Razítkovat se může na papír nebo na kus bavlněné látky. Děti samy zkoušely, jaké všechny tvary jsou schopny z menších kousků řepy zobrazit (Šmejkalová, 2019).

Komentář: Děti poznávaly a určovaly základní geometrické tvary a vyplňovaly prostor – didaktický princip F. Kuřiny. Lehce se také dotýkáme principu dělení prostoru, protože razítky děti rozdělovaly prostor podkladu, na který tiskaly. V rámci dětské geometrie, dle M. Kupčákové, děti rozvíjely základy dětské planimetrie.

### **Kreslení do písku a stavby z písku**

Tyto aktivity děti provádějí i samy od sebe, je to jedna z prvních venkovních her dětí. Hra s pískem. Písek v kombinaci s vodou můžeme využít jako přírodní modelínu, kdy děti mohou modelovat a stavět různé stavby z okolí, které vidí a s kterými se setkaly. Do písku se zároveň dá i kreslit. Můžeme využívat různé další přírodní materiály jako klacek, který je nejpřirozenější, ale i kamínek, u kterého děti samy zjistí, že se s ním kreslí jinak a zanechává jinou stopu. Děti mohou kreslit obrázek, který lze doplnit právě dalšími přírodninami jako ozdobou. Například kamínky se hodí ke znázornění očí u kresby postavy a zvířete. Mohou se také využít u kol při kresbě auta (Šmejkalová, 2019).

Komentář: Pokud aktivitu nasměrujeme a motivujeme, mohou děti znázorňovat prostor. Používáme písek jako přírodní plastelínu. Dle dětské geometrie od M. Kupčákové rozvíjíme propedeutiku stereometrie. Zároveň pokud do písku děti kreslí, spontánně rozvíjí dětskou kresbu a zobrazování prostoru. V zařazení F. Kuřiny se jedná o rozvoj v oblasti dělení a vyplňování prostoru. Při kreslení klackem jde o pohyb v prostoru, kdy s klackem nebo kamínkem musíme udělat určitý pohyb, aby se v písku objevilo to, co chceme.

### **Lanová stezka mezi stromy**

Tato aktivita je náročnější na přípravu. Mezi stromy se natáhne provaz, který tvoří stezku. Děti postupně vychází ze startu se zavázanýma očima a drží se lana, které je provede celou stezkou. Když dorazí ke stromu, musí si ho ohmatat, aby věděly, kam provaz vede. Zde je potřeba dopomoci hlavně menším dětem, aby se lana nepustily v domnění, že končí. Vzhledem k zavázaným očím je aktivita pro některé děti obtížná až neschůdná. Obměna stezky může být, pokud se lano položí na zem a děti



jdou naboso po laně, které je provede stezkou. Rozvíjí se hmatové vnímání, pohyb v prostoru a prostorová orientace. Pokud se děti bojí zavázaných očí, mohou stezku absolvovat i s otevřenýma očima. Nabízí se také vytvořit i lehké bludiště (Šmejkalová, 2019).

Komentář: Děti rozvíjí svojí orientaci v prostoru, pohybují se v něm, jedná se tedy o princip pohybu v prostoru F. Kuřiny, dále dle M. Kupčákové pozorují trojrozměrný svět a rozvíjí oblast dětské stereometrie.

### **Kreslení ve čtvercové síti**

Čtvercová síť se používá k rozvíjení orientace v rovině. Obvykle se používá jako pracovní list. Může být použita jako druh labyrintu, nebo pro překreslování obrazců. Děti sem mohou dokreslovat geometrické tvary, které se dají vybarvovat, a s nimi tento prostor čtvercové sítě vyplnit (Kouklíková, 2010). Čtvercová síť lze využít i přírodě, kdy se do písku, nebo jiného vhodného povrchu, nakreslí pomocí klacku či kamínku a děti se mohou učit hrát piškvorky a vyplňovat ji přírodninami (Kuříková, 2014).

Komentář: Podle M. Kupčákové je tato aktivita zaměřená na rozvíjení dětské planimetrie. Ve čtvercové síti děti vytváří pomocí geometrických tvarů mozaiku. Zároveň útvary i sítě samotnou dělí prostor a následně ho vybarvováním (případně značkami u piškvorků) vyplňují. Je zde tedy využit princip dělení a vyplňování prostoru F. Kuřiny.

### **Návštěva z jiné planety**

Tato aktivita podle Kouklíkové (2010) využívá práci s mapou. Děti dostanou plánek známého prostoru, zkusí se zorientovat, poznat, co je na mapě zakresleno. Poté dostanou tento plánek, ve kterém jsou zakresleny barevné kroužky. Na těchto zakreslených místech jsou ukryta tiskátka. Děti mají za úkol tiskátka najít a do kroužku si je obtisknout. Poté můžeme udělat zpětnou vazbu a porovnání mapek jednotlivých dvojic. Hra je motivovaná návštěvou kamarádů z jiné planety, kteří dorazili v různých talířích, a každý tu nechal vzkaz.

Komentář: Rozvíjí orientaci a pohyb v prostoru, také přispívá z poznávání dimenzí prostoru, kdy z dvourozměrné mapy musí vyčíst, o které místo v reálném trojrozměrném prostoru se jedná. Což znamená, že dle F. Kuřiny rozvíjíme princip pohybu v prostoru a dimenzí prostoru. Dle M. Kupčákové orientací v prostoru rozvíjíme i základy dětské stereometrie a zároveň prací s mapou základy dětské planimetrie.

### **Schovávání kolíčků na prádlo**

V okruhu pěti metrů rozmístíme dřevěné kolíčky na prádlo. Můžeme je připnout na stromy, větve, trávu, keře apod. Děti kolíčky hledají a přinášejí (Kuříková, 2014).

Komentář: Děti pozorují a poznávají trojrozměrný svět okolo sebe. Orientují se v prostoru a poznávají různá tělesa z přírodnin, což dle M. Kupčákové dává základy pro dětskou stereometrii. Nové zkušenosti nabírají pohybem v prostoru, tedy jedním z principů elementární geometrie podle F. Kuřiny.

## 5 Integrovaný tematický blok – Když zvířátka v lese mají hlad

RVP PV udává, že: „Vzdělávání probíhá na základě integrovaných bloků, které nerozlišují „vzdělávací oblasti“ či „složky“, ale které nabízejí dítěti vzdělávací obsah v přirozených souvislostech, vazbách a vztazích.“ (RVP PV, 2021, str. 8). V tomto bloku bychom tedy mohli s dětmi objevovat lesní zvířata, jejich prostředí, stravu a lesní plody, které mohou najít. V mé práci jsem se zaměřila pouze na aktivity rozvíjející vnímání prostoru, motivované právě lesními zvířaty a jejich stravou. Dle F. Kuřiny (2007) poznávání prostoru úzce souvisí s propedeutikou geometrie. Na základě toho se můžeme opřít o čtyři principy, které se vzájemně prolínají. Jedná se o dělení prostoru, vyplňování prostoru, pohyb v prostoru a dimenze prostoru. I své náměty činností rozvíjejících vnímání prostoru dětmi v lesní mateřské škole bych chtěla přizpůsobit těmto kategoriím a tím využít různé cesty, jak děti v této oblasti rozvíjet.

### 5.1 Dělení prostoru

#### **Cesta ke krmelci**

*Cíl: „rozvoj tvořivosti (tvořivého vnímání, řešení problémů, tvořivého sebevyjádření), rozvoj přirozených poznávacích citů (zvědavosti, zájmu, radosti z objevování apod.)“ (RVP PV, 2021, str. 19)*

*Klíčové kompetence: „kompetence k řešení problémů - postupuje cestou pokusu a omylu, zkouší, experimentuje, spontánně vymýšlí nová řešení problémů a situací, hledá různé možnosti a varianty (má vlastní originální nápady), využívá dosavadní zkušenosti, fantazii a představivost“ (RVP PV, 2021, str. 11)*

*Očekávané výstupy: „řešit problémy, úkoly a situace, myslet kreativně, předkládat „nápady“, nalézat nová řešení nebo alternativní k běžným“ (RVP PV, 2021, str. 20)*

**Popis:** Děti staví les, ve kterém hledají pro zvířátka cestu ke krmelci. Celá aktiva je o hledání cesty, což je úzce spojeno s principem pohybu v prostoru a je tedy zaměřena i na tento princip. Pro rozvíjení principu dělení prostoru je důležitá spíše výstavba lesa a poté celé dílo, kde je prostor různě rozdělen. Můžeme si s dětmi o výsledku naší práce povídat a hledat různé tvary a části rozčleněného prostoru. Aktivita je rozdělená na dvě části. I děti mohou být rozděleny a průběžně se u obou aktivit vystřídat. První část aktivity je u desky stolu. Děti dostanou každý kus bílé bavlněné látky, na jejímž okraji je znázorněn krmelec. Jsou připraveny i bramborová a řepná razítka. Bramborová razítka mají tvar kruhu a trojúhelníku, řepná čtverce a obdélníku. Nejprve děti znázorní les. Natisknou si bramborovými razítky a zelenou barvou stromy, čímž rozdělí prostor. Poté jim učitelka připne na druhou stranu látky, než je krmelec, obrázek kolouška. (Můžeme použít i fixu na textil a děti si

mohou zvířátko nakreslit.) Když je les hotový a zvířátka i krmelec připraven, děti pomohou kolouškovi najít cestu lesem. Cestu budou značit razítky z červené řepy. Nejdříve si můžeme povídat, že některá zvířátka mohou krmelec najít hned, jiná mohou bloudit. Děti si zvolí svou vlastní cestu, ať už přímou a krátkou, nebo dlouhou s oklikami.

Druhá část aktivity vychází ze stejného motivu, ale v jiném prostředí. Děti znovu hledají cestu ke krmelci. Místo látky využijeme pískoviště. Děti si ho nejprve uhladí a poté vysází les, pomocí šišek a klacíků. Na jednu stranu pískoviště potom postavíme figurky zvířátek a na druhou stranu položíme zobrazení krmelce. Děti mají pomocí kamínků v písku vyznačit cestu ke krmelci, stejně jako v prvním případě. Děti zde mohou spolupracovat ve skupinkách. Podle velikosti pískoviště můžeme použít i více krmelců.

Obměna 1: Můžeme zadat, aby děti zkusily najít nejprve co nejkratší a nejpřímější cestu. Poté aby zkusily najít nějakou delší.

Obměna 2: Kolouška můžeme posunout na jinou stranu, než na protilehlou a sledovat, jak se cesta změní.

Komentář: Aktivita rozvíjí představy dětí o prostoru, pojmy základních geometrických tvarů: čtverec, obdélník, trojúhelník a kruh. Tímto dle M. Kupčákové přispívá k rozvoji dětské planimetrie. Pokud děti modelují v písku, rozvíjí dětskou stereometrii (M. Kupčáková). Dále aktivita pomáhá k rozvoji kombinačních schopností. Nejprve znázorněním lesa a poté cestičkami dochází k postupnému dělení prostoru. Plocha plátna či pískoviště je během aktivity čím dál členitější.

## 5.2 Vyplňování prostoru

### **Komůrka veverek**

Cíl: „rozvoj, zpřesňování a kultivace smyslového vnímání, přechod od konkrétně názorného myšlení k myšlení slovně-logickému (pojmovému), rozvoj paměti a pozornosti“ (RVP PV, 2021, str. 19)

Klíčové kompetence: „kompetence k řešení problémů – užívá při řešení myšlenkových i praktických problémů logických, matematických i empirických postupů, pochopí jednoduché algoritmy řešení různých úloh a situací a využívá je v dalších situacích“ (RVP PV, 2021, str. 11)

Očekávané výstupy: „zaměřovat se na to, co je z poznávacího hlediska důležité (odhalovat podstatné znaky, vlastnosti předmětů, nacházet společné znaky, podobu a rozdíl, charakteristické rysy předmětů a vzájemné souvislosti mezi nimi); postupovat podle pokynů a instrukcí; chápat prostorové pojmy“ (RVP PV, 2021, str. 20)

Postup: Nejprve si s dětmi vymezíme území, na kterém se budeme pohybovat. Lesní školka má obvykle už nějaké místo v lese zažité a děti vědí, kam až mohou a kdy se

mají vrátit. Můžeme si přesto označit hranice pro lepší orientaci pomocí barevných šátků, nebo krepovým papírem. Děti budou představovat veverky, které si dělají zásoby na zimu a sbírají různé plody. Mají ale problém. Potřebují se v tom lépe vyznat, aby měly v komůrce jasno a věděly, co mají a co ještě potřebují. Co by tedy pomohlo v komůrce, abychom tam všechno narovnali? Můžeme postavit police. Na stavbu polic je zapotřebí najít klacky. Děti mají první úkol sehnat každý nějaký klacek, můžeme použít jeden na ukázkou, aby zkusily najít podobný. Z nich poté společně sestavíme na zemi čtvercovou síť 3 x 3. To bude naše police. Skříň stavíme někde na společném místě, abychom všichni věděli, z které strany u ní stojíme. Můžeme například z klacků nad sítí udělat i střechu, aby bylo jasné, kde je horní a dolní kraj. Po přípravě skříně bude ještě potřeba nanosit zásoby, děti mohou nosit různé přírodniny, šišky, kameny, jehličí, listy, květiny apod. Necháme na to vymezený čas a poté se s dětmi shromáždíme a děti budou dávat suroviny do skříně dle pokynů. Například: „Šišky mají své místo nahoře vpravo.“, nebo „Listy dáme dolů doleva.“. Pokud jsou děti menší, mohou například pouze doplňovat již předem vyplněná políčka stejným druhem přírodniny.

Obměna 1: Pokud máme víc menších dětí, vytvoří svoji skupinku a skříň bude pouze 1x3 nebo 2x3. V případě 1x3 řešíme předložky nahoře, dole, uprostřed. V případě 2x3 stále řešíme nahoře, dole, uprostřed, ale navíc můžeme použít vedle.

Obměna 2: Pokud nevyplníme celý prostor sítě pokyny, mohou se děti domluvit a zbytek doplnit dle vlastního rozhodnutí.

Obměna 3: U větších dětí můžeme pokračovat následnou aktivitou, zakreslení surovin do stejné čtvercové sítě na papíře. Nakreslí tedy takový plánek komůrky pro návštěvy ostatních veverek. Dostanou na papíře či kartonu prázdnou síť 3x3. Mají zkusit zakreslit, kde jsou například šišky. Můžeme i každému dítěti dát k zakreslení jinou surovinu. Či znázornit celou síť. Dle chuti a času.

Komentář: Aktiva rozvíjí orientaci v prostoru i rovině pomocí čtvercové sítě. Tato síť zároveň prostor dělí. Děti se učí vyplňovat rozdělený prostor, vytváří na zemi rovinnou mozaiku z přírodnin a procvičují prostorové pojmy nahoře, dole, vlevo, vpravo, uprostřed. Rozvíjí tak dle M. Kupčákové zejména dětskou planimetrii. Zároveň hledají shodnost a podobnost v donesených surovinách, čímž rozvíjí dětskou stereometrii. Obměna 3 dále rozvíjí i vnímání dimenze prostoru, tedy další z principů elementární geometrie podle F. Kuřiny, kdy převádí reálnou síť do dvourozměrné sítě na papíře, aby se v ní správně zorientovaly a zakreslily správně suroviny do příslušných políček.

## 5.3 Pohyb v prostoru

### **Kdo bydlí v lese?**

Cíl: „*posilování přirozených poznávacích citů (zvědavost, zájmu, radosti z objevování apod.)*“ (RVP PV, 2021, str. 19)

Klíčové kompetence: „*kompetence k učení – má elementární poznatky, o světě lidí, kultury, přírody i techniky, který dítě obklopuje, o jeho rozmanitostech a proměnách. Orientuje se v řádu a dění v prostředí, ve kterém žije; klade otázky a hledá na ně odpovědi, aktivně si všímá, co se kolem něho děje, chce porozumět věcem, jevům a dějům, které kolem sebe vidí, poznává, že se může mnohému naučit, raduje se z toho, co samo dokázalo a zvládlo*“ (RVP PV, 2021, str. 11)

Očekávané výstupy: „*chápat prostorové pojmy (vpravo, vlevo, dole, nahoře, uprostřed, za, pod, nad, u, vedle, mezi, apod.), orientovat se v prostoru i v rovině*“ (RVP PV, 2021, str. 20)

Popis: Vyznačíme okruh přibližně pěti metrů, kde budeme hrát. V daném území poschováváme dřevěné kolíčky. Na kolíčky si předem připravíme obrázky lesních zvířat, od každého druhu zvířete můžeme mít větší počet kolíčků. Kolíčky připevníme na stromy, trávu, větve, mech apod. Určíme také společné stanoviště, kde si zavěsíme na strom (nebo položíme na zem) velký obraz lesa na balicím papíře. Na tomto obraze budou připravené úchytky na přidělení kolíčků. Stanoviště může být i uprostřed vymezeného prostoru. Děti mají za úkol kolíčky hledat a po jednom kolíčku přinést (předem dostanou pokyn, aby chodily opatrně a potichu, aby zvířátka nevyplašily a co nejvíce jich zpozorovaly). Také si mají všimnout, kde kolíček se zvířátkem našly. Jestli byl někde dole u země, nebo vysoko na nějakém stromě. Poté co kolíček přinesou, mají ho umístit na balicí papír, zhruba tam, kde se nacházel. To znamená, pokud najdou kolíček s obrázkem mravence a najdou ho u země v trávě, měly by na velkém obraze najít trávu a tam kolíček připevnit. Pokud si nebudou jisti nebo nebudou vědět, mohou kolíček dát pouze na okraj papíru. Poté co hledání kolíčků ukončíme, sejdeme se s dětmi kolem obrazu doplněného o kolíčky. Společně můžeme připnout na správné místo kolíčky, které zůstaly nezařazené, pokud takové jsou. Projdeme společně, kde které zvířátko našly, kde žije. Krátce si můžeme o každém zvířátku něco říct, zeptat se, co děti vědí. Procvičíme prostorové pojmy: pod, nad, vedle, za, u, mezi, vpravo, vlevo apod.

Komentář: Aktivita rozvíjí orientaci v prostoru, vnímání svého okolí a nejbližších těles. Upevňuje pojmy nad, pod, vedle. Při této aktivitě dochází k pozorování trojrozměrného světa. Děti musí pozorněji prohlížet své okolí a předměty v něm. Též se v prostoru pohybují, přemýšlí o pohybu zvířat v daném prostoru, proto se jedná o princip pohybu v prostoru.

## 5.4 Dimenze prostoru

### Zajíčci, kdo má hlad?

Cíl: „vytváření základů pro práci s informacemi; posilování přirozených poznávacích citů; rozvoj logického myšlení“ (RVP PV, 2021, str. 19)

Klíčové kompetence: „kompetence k řešení problémů - užívá při řešení myšlenkových i praktických problémů logických, matematických i empirických postupů, pochopí jednoduché algoritmy řešení různých úloh a situací a využívá je v dalších situacích“ (RVP PV, 2021, str. 11)

Očekávané výstupy: „záměrně se soustředit na činnost a udržet pozornost, vědomě využívat všechny smysly, záměrně pozorovat, postřehovat, všímat si (změněného); postupovat podle pokynů a instrukcí; orientovat se v prostoru i rovině“ (RVP PV, 2021, str. 20)

Popis: Tato aktivita vyžaduje předchozí přípravu. V lese vytvoříme lanovou stezku. Hledáme terén, kde je málo větví dole u země, aby se dětem dobře šlo. Lano je třeba dát do takové výšky, aby se děti mohly lana držet rukou. Podle stezky poté vytvoříme mapku, do které zakreslíme kolečka jako stromy, které se na stezce vyskytují a mezi nimi šipky, které znázorňují směr. U každého stromu bydlí nějaký zajíček, ale jen někteří mají hlad a něco jim v kuchyni chybí. Děti mají pomoci panu hajnému sestavit objednávku, aby pan hajný mohl nakoupit a donést zajíčkům, co potřebují. Děti dostanou prázdnou mapku cesty, kde je vyznačen každý strom a šipkami směr, mají se vydat po stezce a u každého stromu kouknout na obrázek zajíčka. Pokud má u sebe křížek, znamená to, že nic nechce a pokračují dál. Pokud má zajíček u sebe obálku s obrázkem zeleniny, vezmou si z obálky jednu samolepku této zeleniny a nalepí ji do mapky na správný domeček, u kterého se právě nacházejí. Děti tedy musí cestou sledovat mapku, aby věděly, u kterého stromu jsou a nalepily samolepku ke správnému domečku. Sestaví tak objednávkový list pro pana hajného a ten donese zajíčkům přesně to, co potřebují. Na konci stezky může být zvoneček, kdy děti dají pokyn panu hajnému, že objednávka je hotová. Až projdou stezku, nakonec si mohou zazvonit. Poté stezku můžeme projít se všemi dětmi, abychom společně našly správné řešení, ujasnily si, kde se podle mapy nacházíme a případně opravily své chyby.

Obměna: Stezku můžeme položit i na zem, jednotlivé domečky poté budou zobrazovat přímo obrázky zajíčků. Všechny tyto domečky zakreslíme do mapy.

Komentář: Aktivita rozvíjí prostorové vnímání, orientaci v prostoru, děti musí sledovat pozorně cestou trojrozměrný svět kolem sebe. Tím, že pracují s mapou a zkouší se v ní orientovat, rozvíjí princip dimenze prostoru. Porovnávají trojrozměrný svět okolo sebe s dvourozměrným plánkem cesty.

## 6 Realizace – experimentální část

Aktivity jsem vyzkoušela s dětmi v Lesní mateřské škole Na větvi v Hradci Králové. V roce 2016 tu nejprve vznikl spolek rodičů s vizí provozovat lesní klub, později využili možnosti zapsání do školského rejstříku a vznikla lesní mateřská škola. Tato školka se nachází v okrajové části Nového Hradce Králové ([www.lmsnavetvi.cz](http://www.lmsnavetvi.cz)). Na oploceném pozemku jsou umístěny jako zázemí dvě dřevěnky, okolo kterých je vytvořené interaktivní prostředí pomocí dřevěných prvků, zvonkohry, pískoviště, dílničky, komunitního kruhu atd. V blízkém okolí se nachází les s různými stezkami, rybníky, louky i potok. Toto prostředí je velmi dobře dostupné z Hradce Králové a přitom, dle mého názoru, splňuje ideální podmínky místa pro lesní mateřskou školu.

Než jsem realizaci zahájila, vedla jsem rozhovor s paní učitelkou z této lesní mateřské školy a ptala se na jejich konkrétní činnosti, rozvíjející vnímání prostoru u dětí. Z rozhovoru vyplynulo, že nejčastěji používají ke hře stavebnice, které vypadají jako dřevěná lega, poté mají ve školce speciální dřevěné kostky, které jsou ve tvaru těles, ale jsou to modely hranové. Dále využívají i plné dřevěné modely těles k ukázce nebo poznávání po hmatu a pracovní listy na prostorové pojmy. Z činností venku na toto téma provozují s dětmi geocaching, samy jedno stanoviště založily v okolí mateřské školy. Děti si samy zkusí plánovat trasu procházky dle mapy, nebo na procházce zkusí orientaci ukázáním blízkých cílů (například mateřská škola, restaurační zařízení, vrchol kopce, rozcestí apod.).

Pro realizaci jsem si vybrala jednu činnost, která se týká dělení prostoru, jednu činnost týkající se vyplňování prostoru, jednu k pohybu v prostoru a jednu rozvíjející vnímání dimenzí prostoru. K vybraným činnostem jsem vždy realizovala zpětnou vazbu. Využila jsem hodnotící kruh, který mají ve školce zařazen v denním programu, vždy po ukončení řízených činností, protože jsou na něj děti zvyklé a je to jejich denní rituál. Vybranou část projektu jsem s dětmi realizovala během prázdninového provozu, tudíž bylo ve školce méně dětí, ale byly zastoupeny všechny věkové kategorie od 3 do 6 let.





Obr. 1, 2: Prostředí dřevěnky LMŠ Na větvi.

## 6.1 Cesta ke krmelci

První jsem realizovala činnost Cesta ke krmelci. Aktivitu se zúčastnilo 9 dětí. Nejprve jsem dětem rozdala plátna a měly poznat, co na nich je vyobrazeno. Poté co padlo několik nápadů, se děti dostaly ke krmelci a kresbu poznaly. Povídaly jsme si, k čemu je, a hlavně kde ho můžeme nejčastěji vidět. Tím jsme se dostaly k zadání aktivity, natisknout bramborovými razítky les okolo krmelce. Děti také poznávaly tvary, jaká razítka měla. Jednalo se o kruhy a trojúhelníky. Kruh poznaly všechny děti. Trojúhelník byl pro ně těžší, poznalo ho 6 dětí. Použít správný název dokázaly děti šestileté, pětileté, a dokonce dva čtyřletí. Jedno čtyřleté dítě a ostatní tříletí trojúhelník pojmenovat neuměly. Poté jsem dětem připnula na protilehlou stranu plátna od krmelce obrázek kolouška, děti mu pomocí řepného razítka značily cestu vytvořeným lesem. Tvary řepných razítek (čtverec a obdélník) děti poznaly, čtverec opět všechny děti, pojem obdélník znaly pouze 4 děti ve věku 5 a 6 let. Všechny děti zadání porozuměly. Tvořivě vyznačovaly cestu a řešily problém, jak prostor již zaplněný značkami stromů rozdělit. Samy poté navrhovaly další řešení a další možnosti rozdělení prostoru. Některé z dalších cest dokonce vyznačily přímo na plátno.

Věk	Kruh	Čtverec	Trojúhelník	Obdélník
3	/	/	-	-
3	/	/	-	-
4	/	/	-	-
4	/	/	/	-
4	/	/	/	-
5	/	/	/	/
6	/	/	/	/
6	/	/	/	/
6	/	/	/	/
Poznalo celkem	9	9	5	4

Tab. 1: Zhodnocení, jak děti v kterém věku, poznaly základní geometrické tvary.

Závěr: Myslím, že to, že děti rády tiskají, podpořilo jejich tvořivost a chuť zkusit najít nová a nová řešení. Všechny děti si s úkolem poradily a cíl aktivity byl splněn. Děti s radostí a tvořivě řešily problém. Zapojovaly svou představivost a kreativitu u dělení prostoru. Zároveň si utřídily a upevnily názvy základních geometrických tvarů.



Obr. 3, 4: Průběh aktivity Cesta ke krmelci.

## 6.2 Komůrka veverek

Na tuto aktivitu jsem s doporučením paní učitelky vybrala lesní mýtinu, kde jsou děti zvyklé a kde je dobře znatelný okruh mýtiny, který tvoří přirozenou hranici území. Na tomto území jsem děti nejprve motivovala písní *Hodování veverek* (Jenčková, 2011). Ta nás rovnou naladila na téma veverky i sbírání různých plodin a přírodnin. Děti byly šikovné, pozorovaly prostor okolo sebe a nacházely různé druhy přírodnin. Krom velkého množství šišek a klacíků, našly také několik kaštanů, kůru a dokonce nějaké žaludy.

Společně jsme sestavily pro veverky z klacků skříň. Protože dětí bylo pouze 7, pět dívek a dva chlapci, aktivitu jsme dělaly společně. Postavily jsme tedy rovnou síť 3x3 a sledovala jsem, zda se i menší děti (čtyřleté a tříleté) budou orientovat, nebo budou spíše spolupracovat a doplňovat starší děti.

Na pokyny „*Šišky patří doprava nahoru.*“ apod. reagovaly hlavně starší děti, kterým bylo pět a šest let. Pro mě se překvapivě rychle zorientovaly ve vytvořené síti a hned správně a sebejistě určily dané pole. Menší děti (3 a 4 roky) zase nadšeněji nosily a vyplňovaly celý prostor pole. Pokynů jsem dala celkem pět. Zbyla tedy čtyři volná pole, která mohly děti doplnit dle vlastního uvážení. Oproti mému očekávání, kdy jsem předpokládala, že děti zaplní všechna pole, nechaly některá prázdná, ač přírodniny ještě k dispozici měly.

Už během třetího pokynu se dvě čtyřleté holčičky zeptaly, zda mohou dát šišky i na půdu. Domluvily jsme se, že ano. Holčičky tedy další pokyny už nevnímaly a svědomitě vyplňovaly celý prostor půdy, záhy se k nim přidalo ještě jedno tříleté děvče.

S dětmi jsme zkusily zakreslit i plánek veverkám. Děti měly vyznačit pole se šíškami. Všechny děti dobře vyznačily půdu. Další dvě pole, ve kterých byly šišky, správně v síti vyznačily šestileté a pětileté děti, poté jedno čtyřleté. Další dvě čtyřleté děti a tříleté měly další pole vyznačená špatně, přičemž jedno čtyřleté dítě mělo jedno pole správně a jedno špatně. Druhé čtyřleté a jedno tříleté měly vyznačeno pouze jedno pole, ale ve vedlejším sloupci než mělo být.

Věk	Všechno správně	1 chyba	2 chyby
3	-	-	/
4	-	-	/
4	-	/	-
4	/	-	-
5	/	-	-
6	/	-	-
6	/	-	-
Celkem	4	1	2

*Tab. 2: Zhodnocení zakreslení plátnu komůrky. Převedení dimenze trojrozměrné na dvourozměrnou, dle věku.*

**Závěr:** Cíl se podařilo naplnit zejména u dětí pětiletých a šestiletých. Rozvíjely smyslové vnímání jak zrakové, tak i hmatové a sluchové. Musely si nějakou chvíli pamatovat pokyn a pracovat s prostorovými pojmy. Mladší děti rozvíjely spíše hmatové a zrakové vnímání a hlavně vyplňovaly prostor. Slovními pokyny a prostorovými pojmy se moc neřídily. Ohledně rozvíjení vnímání dimenzí prostoru se dařilo spíše větším dětem. S dopomocí ale i mladší děti poté zvládly ukázat správné pole alespoň prstem.



*Obr. 5 : Aktivita vyplňování prostoru.*

## 6.3 Kdo bydlí v lese

Tuto aktivitu je dobré opět nachystat předem, protože děti jsou zvědavé samy od sebe a při schovávání kolíčků by rády asistovaly, čímž by ovšem aktivita ztratila smysl. Proto mi pomohla místní paní učitelka a s dětmi si zatím zahrála pohybovou hru na lesní cestě. Aktivitu se účastnilo 7 dětí. Připravených jsem měla 16 druhů lesních zvířat. Použila jsem tedy od každého druhu pouze jeden kolíček.

Činnost jsme zahájily motivací básničkou. Doprostřed mýtiny jsme rozložily velký balící papír s bezprostředním okolím stromu, od země pod kořeny až po korunu. Děti se měly pohybovat tiše a pečlivě vnímat prostor při hledání kolíčků. Všechny byly velmi šikovné a kolíčky měly nalezené za chvíli. Pro menší děti to bylo obtížnější, pro větší předškolní děti bylo hledání až moc snadné.



*Obr. 6, 7: Průběh aktivity zaměřené na pohyb v prostoru nazvané: Kdo bydlí v lese?.*

Společně jsme se podívaly na zvířátka, která děti našly. Určovaly, zda žijí nahoře, dole, uprostřed a která žijí ve stejné úrovni vedle sebe. Tuto činnost dobře zvládaly i menší děti.

Věk	Nad	Pod	U	Vedle	Mezi	Nahoře	Dole	Uprostřed
3	/	/	/	/	/	/	/	/
4	/	/	/	/	/	/	/	/
4	/	/	/	/	/	/	/	/
4	/	/	/	/	/	/	/	/
5	/	/	/	/	/	/	/	/
6	/	/	/	/	/	/	/	/
6	/	/	/	/	/	/	/	/
Celkem Zvládá	7	7	7	7	7	7	7	7

Tab. 3: Výsledky znalosti prostorových pojmů a jejich správného použití, dle věku.

Závěr: Cílem bylo, aby si děti osvojily a upevnily prostorové pojmy, měly radost z objevování a byl podpořen jejich přirozený zájem o dění kolem sebe. Děti chodily opatrně, měly z nacházení radost, avšak hlavně ti menší. Starší děti by potřebovaly aktivitu trochu pozměnit, navrhovaly, že by radši kolíčky schovávaly, než hledaly. V rámci vnímání prostoru kolem sebe a jeho vnímání všemi smysly při pohybu, dobré orientace daném prostoru dle mého aktivita svůj cíl splnila. Vzdělávací cíl byl ovšem naplněn spíše u mladších dětí.

#### 6.4 Zajíčci, kdo má hlad?

Tuto hru jsem připravila, když měly děti volnou hru na mýtině s dohledem paní učitelky z lesní mateřské školy. Má složitější přípravu a je tedy dobré připravit ji předem. Vyznačila jsem lanem stezku kolem sedmi stromů. U každého stromu bylo obydlí zajíčka. Tři z nich měli v obálce zeleninu, čtyři byli s křížkem. Aktivitu se účastnilo sedm dětí, nebylo tedy třeba dělit je na skupiny. Děti se seřadily u prvního stromu, kde stezka začínala. Motivací pomoci panu hajnému, sestavením objednávky zajíčků, jsem dětem vysvětlila aktivitu. Názorně jsme si ukázaly mapku, vysvětlily, že kruhy znázorňují stromy, na kterých je lano navázané. Hned první obálku s křížkem jsme si společně ukázaly a vysvětlily, co znamená křížek (zajíček nic nepotřebuje, má ještě plné břicho, a tak pokračují dál). Poté jsme si ukázaly, jak vypadá samolepka v obálce a jak se lepí.

Děti vycházely na pokyn, aby mezi sebou měly dostatečnou mezeru a na stezce se nepotkávaly. Aktivita je bavila, mladší děti potřebovaly u prvních dvou stromů

dopomoci. Poté zbytek cesty už zvládly samy. Téměř každý měl jiný výsledek, ale hned se chtěly zařadit do fronty a aktivitu opakovat. Poté co všechny děti prošly aktivitu napoprvé, jsme stezku prošly znovu, kdy jsme se společně dívaly na plánek a vysvětlovaly si, kde jsme. Děti měly v ruce svůj plánek a kontrolovaly, co mají správně. Poté si mohly stezku projít znovu samy a opět si ji zkusit, či si případně opravit chyby. Všechny děti měly zájem projít ji ještě jednou. Některé si pak nebyly jisté a chtěly stezku procházet znovu. Tím, že jsem měla aktivitu připravenou pro dvojnásobný počet dětí, nebyl problém, aby si každé dítě mohlo aktivitu po společném vysvětlení zopakovat a vyzkoušet si ji znovu.



*Obr. 6, 7: Průběh a výsledky aktivity, s použitím lana nazvané Zajíčci, kdo má hlad? Zaměřené na různé dimenze prostoru a jejich vnímání. Zorientování se v plánku.*

Činnosti se zúčastnilo 7 dětí. Pouze dvě děti dospěly ke správnému řešení hned napoprvé. Jeden šestiletý chlapec a jedna čerstvě pětiletá dívka. Další šestiletá dívka si spletla pouze jednu surovinu, sama se po společné ukázce na druhý pokus opravila a zorientovala. Mladší děti samy zvládly první tři stromy, poté se v plánku ztrácely. Po společné cestě a vysvětlení měly děti už většinou pouze jednu až dvě chyby.

Věk	1. pokus - počet chyb/počet prvků	2. pokus - počet chyb/počet prvků
3	3/3	2/3
4	3/3	2/3
4	2/3	2/3
4	2/3	1/3
5	0/3	0/3
6	1/3	0/3
6	0/3	0/3

Tab. 4: Počet chyb při orientaci v plánku stezky, dle věku dětí a počtu pokusů.

Závěr: Cíl aktivity se podařilo naplnit, děti se učily orientovat v prostoru a rovině. Samy chtěly aktivitu opakovat, čímž se učily orientaci dle plánku, znovu aktivitu zkoušely, dokud nedocílily správného řešení. Mladší děti by ovšem potřebovaly pokusů více jak dva, a i tak některé s dopomocí. Aktivita u dětí rozvíjela také práci s informacemi díky vyjádření jednotlivých kroků cesty pomocí šipek. Dále děti vnímaly různé dimenze jednoho prostoru.

## 6.5 Zpětná vazba

S dětmi jsem po každé aktivitě realizovala zpětnou vazbu v hodnotícím kruhu. Dle zpětné vazby se dětem činnosti líbily a bavily je. Nejvíce je však zaujala činnost na různé dimenze prostoru. Jejich větší nadšení bylo i možné pozorovat během průběhu aktivity. Zde kladně aktivitu hodnotily i mladší děti, které se v plánku samy zorientovat nezvládly. Nejhůře byla ohodnocena aktivita na pohyb v prostoru: Kdo bydlí v lese, kde by děti raději kolíčky schovávaly, nebo se jim nelíbilo, že našly například jen jeden a ostatní děti víc. Pouze dvě čtyřleté holčičky aktivitu zařadily v celkovém hodnocení hned za lanovou aktivitu. Aktivita na dělení a vyplňování prostoru se u dětí setkala s úspěchem bezprostředně po samotné realizaci, avšak v konečném hodnocení se k ní děti nijak zvlášť nevyjadřovaly.



## 7 Diskuze

Vzorek respondentů je početně malý. Aktivity byly vyzkoušené během letního provozu LMŠ. Ačkoli v práci uvádím počet úspěšných řešitelů, cílem bylo hlavně jednotlivé aktivity s dětmi vyzkoušet. Dále bylo cílem sledovat reakce dětí na dané aktivity a tím naznačit možnosti, kudy se dále ubírat. Vzhledem k takto malému počtu dětí nelze vyvozovat širší obecné závěry.

Z odzkoušené aktivity na dělení prostoru vyplývá, že děti opravdu rády dělí prostor a je to pro ně přirozené. Vytváří různé geometrické tvary a tvoří přímé a lomené čáry. Praktické odzkoušení této aktivity s dětmi je plně ve shodě s teorií F. Kuřiny o principech vnímání prostoru, kdy jedním z principů je dělení prostoru. Dle Bednářové a Šmardové (2015) je pro děti okolo třetího roku nejjednodušší pojem kruh, s tím se výsledky této činnosti naprosto shodují. Kruh uměla pojmenovat i nejmladší, čerstvě tříletá, dívka. Poté děti obvykle poznávají čtverec, mezi 3,5 – 4 lety se ho učí rozeznat. Což také odpovídá plnému počtu dětí, které tento tvar dobře poznaly. Jako další pojem, který děti poznají, tyto dvě autorky řadí trojúhelník, který by měly rozeznat děti kolem 5 let. Tento tvar během aktivity poznaly i děti čtyřleté. Dokonce dvě ze tří, což mě překvapilo. Dle mého názoru to bylo způsobené tím, že poslední téma, které ve školce probíraly, byla doprava a v rámci tohoto tématu se děti setkaly s různými geometrickými tvary a dopravními značkami. Právě trojúhelník je zastoupen mezi důležitými dopravními značkami, dávání přednosti v jízdě, nebo upozornění. Což znamená, že to děti měly čerstvě v paměti a zažité, protože se tím předcházející týden zabývaly. Jako nejtěžší Bednářová a Šmardová uvádí geometrický tvar obdélník, který dle jejich tabulek, děti zvládají zpravidla mezi 5,5 – 6 lety. Toto se potvrdilo, protože tvar obdélníku správně poznaly a pojmenovaly pouze čtyři děti, a to právě ve věku 5 a 6 let.

Druhou odzkoušenou aktivitou byla aktivita s názvem *Komůrka veverek*, která se zabývala hlavně principem vyplňování prostoru. Tato aktivita, jak k tomuto principu píše F. Kuřina, děti podnítila k poměřování jednotlivých surovin, zejména jejich množství. Chtěly vyplnit daný prostor a hned samostatně začaly uvažovat a přeměřovat délku surovin a daného prostoru a zároveň i množství zbylých surovin v porovnání s množstvím volných „příhrádek“. Očekávala jsem však, že děti budou chtít vyplnit úplně všechny čtverce ze sítě, avšak nechaly některé prázdné. Myslím, že to bylo způsobeno jednak naladěním dětí, které věděly, že ten den bude i aktivita s lanem, na kterou se těšily, protože mají práci s lanem rády. Jednak velkou sítí pro malé děti, kdy už ztrácely motivaci během více méně stejné činnosti. A zároveň jednoduchostí pro děti ve věku pěti a šesti let. Aktivita by tedy šla uzpůsobit do menší sítě, pro mladší děti a pro větší děti by bylo dobré například po třech pokynech na prostorové pojmy a prostorovou orientaci zavést i těžší pokyny, které by se blížily úkolům typu zebra. Například „*Listy musí být dole, nesmí ale být pod žaludy nebo kaštiny.*“ Což by zároveň rozvíjelo logické myšlení dětí a připravovalo

je to na těžší úlohy tohoto typu. Vzhledem k prostorovým pojmům udává Bednářová a Šmardová (2015) věk, kdy dítě zvládá dvě kritéria, například nahoře vpravo ve věku šesti let, dle výsledků z mé činnosti dobře zvládaly jak děti šestileté, tak jedno pětileté, a dokonce jedno čtyřleté.

Odzkoušenou aktivitou, zabývající se principem pohybu v prostoru, byla činnost nazvaná: *Kdo bydlí v lese?*. Děti pozorovaly své nejbližší okolí, když v něm hledaly kolíčky. Poté je řadily dle zvířat do tří úrovní: zvířata, která žijí pod zemí, na zemi a nad zemí. Aktivita spíše splnila podmínku pozorování trojrozměrného světa, což je první okruh dětské geometrie dle M. Kupčákové. Děti se v prostoru sice pohybovaly a tím mohly úkol splnit, avšak vyloženě tvoření těles pohybem v prostoru, které udává F. Kuřina, znát při této aktivitě nebylo. Činnost by šlo tedy upravit a více zaměřit například na druh pohybu zvířat. Aktivitou si děti naopak velmi dobře ukotvily pojmy nad, pod, vedle apod. Aktivitu splnily všechny děti dobře, dle mého je tedy aktivita vhodná spíše pro menší děti tří a čtyřleté, které byly z aktivity i více nadšené. Starší děti už samy projevily zájem spíše kolíčky schovávat, čímž daly najevo zájem spíše o schovávání a prozkoumávání prostoru než o určování nad a pod, což mají ve věku pěti a šesti let již pevně zažité.

Poslední odzkoušenou aktivitou se stala hra s názvem: *Zajíčci, kdo má hlad?*, která byla zaměřena na princip dimenzí prostoru. Aktivitu zvládly děti šestileté, jedno na první pokus a druhé na druhý pokus, dále jedno pětileté. Ostatní děti, které byly čtyřleté a tříleté, nezvládly aktivitu napoprvé. Pouze jeden čtyřletý chlapec napodruhé s dopomocí. Aktivita, ač bavila i mladší děti, je dle mého zaměřena spíše pro děti starší (pěti a šesti leté). Zde se mé výsledky shodují s F. Kuřinou, kdy uvádí tento princip dimenzí prostoru jako nejtěžší. I pro děti z mého šetření byl tento úkol prokazatelně nejnáročnější. Zajímavé je, že byl zároveň dětmi hodnocen jako nejzábavnější a nejzajímavější. Dle mého názoru přitažlivost pro menší děti způsobila obliba samolepek a také všeobecná obliba aktivit, při kterých je využito lano, alespoň v této školce.

## 8 Závěr

Cílem mé práce bylo studovat možnosti rozvoje vnímání prostoru u dětí. Svou práci jsem zaměřila na děti lesní mateřské školy. Vzhledem k tomu, že tráví většinu času ve venkovním prostředí, jsou formy vzdělávání a jednotlivé činnosti často specifické a jiné. Na tomto základě jsem poté sama navrhla náměty aktivit na rozvoj v této oblasti a prakticky vyzkoušela v lesní mateřské škole Na větvi v Hradci Králové. Praktickým vyzkoušením aktivit jsem zjistila mnohé poznatky k činnostem a mohla je tak lépe zhodnotit a posoudit jejich vhodnost. Narazila jsem na různé problémy a podněty, jak aktivity zlepšit a upravit, aby byly co nejvhodnější a pro děti co nejzajímavější.

Prvním překvapením pro mě bylo, že i v lesní mateřské škole je vnímání prostoru často rozvíjeno takzvaně „u stolečku“. Využitím různých skládaček, stavebnic nebo pracovních listů. Což je určitě velmi důležité a nesmí být opomíjené, ale v prvotní fázi jsem čekala více venkovních aktivit při rozvoji v této oblasti. Toto zjištění mě o to více motivovalo zkusit vytvořit náměty činností, kdy se rozvoj vnímání prostoru bude odehrávat spíše venku. Sama jsem tedy navrhovala činnosti s častým využitím venkovního prostředí. Snažila jsem se využít zejména les a různé přírodniny. V praktické části jsem s dětmi vyzkoušela činnosti dle didaktické struktury elementární geometrie F. Kuřiny, která s poznáváním prostoru úzce souvisí.

Činnosti se nakonec ukázaly jako vhodné, ale s potřebou lehké úpravy. Několikrát jsem narazila na problém, že aktivita takto postavená není vhodná pro celou heterogenní skupinu, ale hodila by se upravit a rozdělit dle věku. Zejména dvě aktivity (*Zajíčci, kdo má hlad?*, *Kdo bydlí v lese?*) se ukázaly jako nehodné pro věkově smíšenou skupinu. Aktivita, *Kdo bydlí v lese*, se ukázala jako vhodná pro mladší děti, mezi 3 a 4 roky. Aktivita, *Zajíčci, kdo má hlad?*, se ukázala vhodná pro předškolní děti ve věku 5 a 6 let, pro děti mladší by bylo dobré ji naopak zjednodušit. Další dvě aktivity byly vhodnější, pouze u *Komůrky veverek* jsem během realizace postřehla další poznatky, jak činnost více uzpůsobit jak pro mladší, tak pro starší děti.

Myslím, že velkým limitem mé práce je praktické odzkoušení činností pouze v jedné LMŠ. Navíc v prázdninovém provozu. Práci jsem vytvářela spíše jako předvýzkum, který může pomoci v budoucích pracích. Jde o posouzení navržených aktivit a naznačení směru, kterým se dá v této oblasti dále ubírat. Do budoucna by se určitě vyplatilo navštívit více školek a posoudit vhodnost i tam a výsledky z různých lesních škol porovnat.

Praktických přínosem však i tak jsou další náměty a přípravy konkrétních venkovních činností, kterými se doufám mohou inspirovat jak pedagogové lesních mateřských škol, tak třeba i učitelé v běžných mateřských školách a těmito aktivitami rozvíjení vnímání prostoru dětem zpestřit.

## 9 Seznam použité literatury

Asociace lesních MŠ. Historie lesních MŠ [online]. Praha, 2021 [cit. 2021-12-07]. Dostupné z: <https://www.lesnims.cz/lesni-ms/historie-lesnich-ms.html>

Asociace lesních MŠ. Stanovy [online]. Praha, 2021 [cit. 2021-12-07]. Dostupné z: Stanovy - ALMŠ (lesnims.cz)

BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a Vlasta ŠMARDOVÁ. *Diagnostika dítěte předškolního věku: Co by dítě mělo umět ve věku od 3 do 6 let*. Dotisk 2. vydání. Brno: Edika, 2015. ISBN 978-80-266-0658-1.

BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a Vlasta ŠMARDOVÁ. *Školní zralost: Co by mělo umět dítě před vstupem do školy*. Dotisk 2. vydání. Brno: Edika, 2015. ISBN 978-80-266-0793-9.

FUCHS, Eduard a kol. *Rozvoj předmatematických představ dětí předškolního věku: Metodický průvodce*. Brno: Jednota českých matematiků a fyziků, 2015. ISBN 978-80-7015-022-1.

HOLT, John. *Jak se děti učí*. Praha: Hrubý Daniel - Agentura Strom, 1995. ISBN 80-901662-7-X.

JENČKOVÁ, Eva. *Hudba v současné škole: Podzim a zvířátka*. Hradec Králové: TANDEM, 2011. ISBN 978-80-86901-11-4.

KIENER, Sarah. *Fördert das Spielen in der Natur die Entwicklung der Motorik und Kreativität von Kindergartenkindern?* [online]. Fribourg: Institut für Psychologie, Universität Fribourg, 2003 [cit. 2021-12-07]. Dostupné z: <http://www.waldkindergarten.ch/downloads/lizenziatsarbeitkindergaerteninder-natur.pdf>

KOLLÁRIKOVÁ, Zuzana a Branislav PUPALA. *Předškolní a primární pedagogika Předškolná a elementárna pedagogika*. Praha: Portál, 2001. ISBN 80-7178-585-7.

KOUKLÍKOVÁ, Jitka. *Vnímání prostoru dětmi předškolního věku*, bakalářská práce [online]. Hradec Králové: PdF UHK, Hradec Králové, 2010 [cit. 2021-12-07]. Dostupné z: <http://lide.uhk.cz/prf/ucitel/cachoja1/Matej/MS/2010/kouklikova.pdf>.

KUPČÁKOVÁ, Marie. *Geometrie ve světě dětí i dospělých*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2001. ISBN 80-7041-493-6.

KUPČÁKOVÁ, Marie. *Rozvíjení matematických představ 1*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2014. ISBN 978-80-7435-509-7.

KUŘÍKOVÁ, Alžběta. *Hry a činnosti v lesní mateřské škole*, bakalářská práce [online]. Hradec Králové: PdF UHK, Hradec Králové, 2014 [cit. 2021-12-07]. Dostupné z:

<https://theses.cz/id/ghs62w/?zpet=%2Fvyhledavani%2F%3Fsearch%3Dlesn%C3%AD%20M%C5%A0%26start%3D2;isshlret=lesn%C3%ADch%3B>

KUŘINA, František. Dítě a prostor: Vyučování geometrie - proces plný omylů, tápání a nalézání. *Proměny vzdělávání Viribus unitis educandum: Sborník příspěvků z konference k 10. výročí založení ÚPPE*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2007, s. 14 - 21. ISBN 978-80-7041-033-2.

KUŘINA, F., A KOL. Matematika a porozumění světu: setkání s matematikou po základní škole. Academia, Praha 2009. ISBN 978-80-200-1743-7.

KUŘINA, František. *Elementární matematika a kultura*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2012. ISBN 978-80-7435-218-8.

LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. *Vývojová psychologie*. 2. aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 978-80-247-1284-0.

NA VĚTVI lesní mateřská škola. Úvod [online]. In: *lmsnavetvi.cz*, ©2018 [cit. 2021-12-07]. Dostupné z: LMS Na Větvi - Úvod ([lmsnavetvi.cz](http://lmsnavetvi.cz)).

Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání. [online]. Praha, 2021 [cit. 2021-12-07]. Dostupné z: RVP PV září 2021.pdf, MŠMT ČR ([msmt.cz](http://msmt.cz)).

SLEZÁKOVÁ, Jana a Eva ŠUBRTOVÁ. *Matematika všemi smysly aneb Hejného metoda v MŠ pokus o malou příručku pro kreativní pedagogy* [online]. Praha, 2015 [cit. 2021-12-07]. Dostupné z: Brozura\_Hejneho\_metoda-web.pdf ([h-mat.cz](http://h-mat.cz)).

ŠMEJKALOVÁ, Petra. *Výhody a úskalí rozvoje předmatematické gramotnosti v lesní mateřské škole*, diplomová práce [online]. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2019 [cit. 2021-12-07]. Dostupné z: <https://dspace.cuni.cz/handle/20.500.11956/116167>.

VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie: Dětství, dospělost, stáří*. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-308-0.

VOŠAHLÍKOVÁ, Tereza. *EKOŠKOLKY A LESNÍ MATEŘSKÉ ŠKOLY: Praktický manuál pro aktivní rodiče, pedagogy a zřizovatele mateřských škol* [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2010 [cit. 2021-12-07]. ISBN 978-80-7212-537-1. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/web/edice.nsf/9af90f28a8b1493bc1256f8e004bbefa/50d89b7b0e8bac4fc12577ab004462b8/\\$FILE/OVV-ekoskolky-20100927.pdf](https://www.mzp.cz/web/edice.nsf/9af90f28a8b1493bc1256f8e004bbefa/50d89b7b0e8bac4fc12577ab004462b8/$FILE/OVV-ekoskolky-20100927.pdf)

Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, školský zákon. (2004). Praha: Tiskárna Ministerstva vnitra.

ZATLOUKALOVÁ, Lucie. *Úroveň školní zralosti u dětí v běžných a lesních mateřských školách*, bakalářská práce [online]. Brno: Masarykova univerzita, pedagogická fakulta, 2020 [cit. 2021-12-07]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/th/gqcod/Bakalarska\\_prace.pdf](https://is.muni.cz/th/gqcod/Bakalarska_prace.pdf).

ZORMANOVÁ, Lucie. *Lesní mateřská škola* [online]. In: 16. 8. 2017 [cit. 2021-12-07]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/k/p/21325/LESNI-MATERSKA-SKOLA.html>