

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

KATEDRA MATEMATIKY, FYZIKY A TECHNICKÉ VÝCHOVY

**SCHOPNOST DĚTÍ V MATEŘSKÉ ŠKOLE
ORIENTOVAL SE V PROSTORU**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Anna Šindelářová

Učitelství pro mateřské školy

Vedoucí práce: PhDr. Šárka Pěchoučková, Ph.D.

Plzeň 2023

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně
s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 10. dubna 2023

.....
vlastnoruční podpis

Velké poděkování patří vedoucí mé bakalářské práce PhDr. Šárce Pěchoučkové, Ph.D. za velmi cenné rady, doporučení a její podporu při zpracování mé práce. Dále bych ráda poděkovala dětem z mateřské školy Plzeň – Lhota za jejich ochotu se mnou spolupracovat. Paní ředitelce a paním učitelkám děkuji za vstřícnost a možnost uskutečnit praktickou část mé bakalářské práce.

OBSAH

Úvod.....	2
1 TEORETICKÁ ČÁST	3
1.1 ZÁKLADNÍ MATEMATICKÉ PŘEDSTAVY	3
1.2 PROSTOROVÁ ORIENTACE	4
1.3 NÁMĚTY AKTIVIT PRO ROZVOJ ORIENTACE V PROSTORU U DĚTÍ V PŘEDŠKOLNÍM VĚKU	6
1.3.1 Děti ve věku 3-4 let	6
1.3.2 Děti ve věku 4-5 let	7
1.3.3 Děti ve věku 5-6 let	8
1.4 PROSTOROVÁ INTELIGENCE	9
1.5 VÝVOJ PROSTOROVÝCH SMĚRŮ	10
1.6 PROSTOROVÁ PAMĚŤ	11
1.7 OSLABENÍ PROSTOROVÉHO VNÍMÁNÍ	13
2 METODOLOGICKÁ ČÁST	14
2.1 CÍLE EXPERIMENTU	14
2.2 METODY	14
2.3 PODMÍNKY EXPERIMENTU	14
2.4 TERMINOLOGIE	14
2.5 OSNOVA K SCÉNÁŘI EXPERIMENTU	14
2.6 ZADÁNÍ ÚKOLŮ	15
2.7 KRITÉRIA HODNOCENÍ PRO SPLNĚNÍ ÚKOLU	25
2.8 KRITÉRIA PRO VYHODNOCENÍ OBTÍŽNOSTI ÚKOLU	27
3 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST	28
3.1 VÝBĚR ZKOUMANÉHO VZORKU	28
3.2 CHARAKTERISTIKA MATEŘSKÉ ŠKOLY	28
3.3 CHARAKTERISTIKA DĚTÍ	28
3.4 SCÉNÁŘ EXPERIMENTU	32
3.5 VYHODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH ÚKOLŮ	37
3.5.1 Vyhodnocení úkolu č. 1 – U lékaře	37
3.5.2 Vyhodnocení úkolu č. 2 – Zaparkovaná auta	40
3.5.3 Vyhodnocení úkolu č. 3 – Pomáháme skřítkovi Pořádníčkoví	43
3.5.4 Vyhodnocení úkolu č. 4 – Cesta za pokladem	46
3.5.5 Vyhodnocení úkolu č. 5 – Nevidím na cestu	49
3.5.6 Vyhodnocení úkolu č. 6 – Velká loupež soch	51
3.5.7 Vyhodnocení úkolu č. 7 - Stavitel	52
3.5.8 Vyhodnocení úkolu č. 8 – Mapa parku	55
3.5.9 Vyhodnocení úkolu č. 9 - Bytový designér	58
3.5.10 Vyhodnocení úkolu č. 10 – Cesta přes bažinu	61
3.6 VYHODNOCENÍ CELÉHO EXPERIMENTU	64
ZÁVĚR	67
RESUMÉ	68
SEZNAM LITERATURY	69
SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ	71

Úvod

Již na základní škole jsem měla kladný vztah k matematice. Na vyučovací hodiny jsem se těšila a přišly mi zajímavé. Když přišla chvíle, kdy jsem se měla rozhodnout, na jakou střední školu půjdu dál studovat, jasnou volbou byla škola s technickým zaměřením. Nastoupila jsem na střední průmyslovou školu stavební, kde se matematika prolínala v mnoha předmětech. Postupem času jsem došla k rozhodnutí, že po dostudování střední školy, bych se ráda začala ubírat jiným směrem. Zaujala mě práce s dětmi předškolního věku a tak jsem nastoupila na pedagogickou fakultu na ZČU v Plzni. Při výuce předmětu Rozvoj logického a matematického myšlení jsem si uvědomila, jak je důležité rozvíjet předmatematické myšlení již právě v předškolním věku. Během mého dosavadního studia jsem si všimla, že mnozí spolužáci matematiku neměli rádi či se jí i dokonce obávali. Podle mého názoru se dá mnohé pozitivně ovlivnit vhodně zvolenou předmatematickou přípravou, která je správně namotivovaná a dokáže zaujmout. Proto jsem si zvolila bakalářskou práci, jejíž námět spadá v mateřské škole do předmatematických příprav, na téma Schopnost dětí v mateřské škole orientovat se v prostoru. Myslím si, že konkrétně toto téma je pro každého nesmírně důležité a budeme se s ním setkávat v běžném životě neustále.

Teoretická část obsahuje pohled do problematiky předmatematických představ a následně se konkrétně zabývám prostorovou orientací u dětí v mateřské škole.

V metodologické části se dozvíme cíle, metody a za jakých podmínek bude experiment probíhat. Seznámíme se se zadáním úloh a s dětmi, které budou úkoly plnit. V neposlední řadě zde budou popsány kritéria hodnocení pro splnění úkolu a kritéria pro vyhodnocení obtížnosti jednotlivých úkolů.

V experimentální části bude popsáno zrealizování a vyhodnocení experimentu.

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 ZÁKLADNÍ MATEMATICKÉ PŘEDSTAVY

Vztah k matematice se utváří již od raného dětství. U dítěte v předškolním věku se začínají rozvíjet základní matematické představy (Bednářová, 2017).

„Pro osvojení matematických dovedností nestačí pouze mechanicky vyjmenovat číselnou řadu nebo psát číslice. Předškolní dítě potřebuje rozvinout mnoho schopností a dovedností, které jsou posléze předpokladem ke zvládnutí učiva matematiky, a tím i vytváření kladného vztahu k matematice“ (Bednářová, Šmardová, 2010, s. 47).

Dobré rozumové předpoklady do jisté míry kladně ovlivňují výkony v matematice. Pouze dobrá intelektová kapacita však nezajistí úspěšnost v matematice. Je vhodné rozvíjet ještě mnoho specifických schopností, které mají vliv na matematické dovednosti.

Jednou z důležitých schopností je rozvoj hrubé a jemné motoriky. Tím, že se dítě začíná pohybovat po svém okolí, se seznamuje s předměty a následně se vzdálenostmi mezi nimi. K vnímání prostoru dítěti napomáhá samostatný pohyb v něm. Když dítě různé předměty uchopuje a manipuluje s nimi, získává o nich různé informace (materiál, velikost, tvar, hmotnost a množství). Další z motorických dovedností je důležitá úroveň grafomotoriky, která ovlivňuje rýsování, zápisy početních operací apod.

Aby děti porozuměly matematickým pojmům, je třeba, aby jejich řeč byla rozvinuta do určitého stupně. Dítě by mělo chápat instrukce, výklad, ale zároveň musí mít určitou aktivní slovní zásobu k vlastnímu vyjádření.

I vnímání rytmu může mít vliv na matematické výkony. Rytmus se objevuje v uspořádaných číselných řadách, násobcích atd.

Dalším důležitým faktorem je zrakové vnímání. To jakou úroveň zrakového vnímání dítě má, mu napomáhá rozlišovat číslice, operační znaky, pozice číslice v čísle. Významný vliv má i uvědomování si části a celku neboli zraková analýza a syntéza.

Z hlediska vnímání času se do matematiky prolíná uvědomování si časového sledu a posloupnosti.

Je důležité rovněž trénovat krátkodobou paměť a koncentraci pozornosti. Dětem to následně pomůže při počítání z paměti při základních operacích, počítání s mezivýsledky aj.

Neméně důležitou schopností je prostorové vnímání. To má vliv nejen na geometrii, ale i na aritmetiku – orientace na číselné ose. Dítěti pomůže porozumění prostorovým pojmům – první, poslední, hned před, hned za, mezi, uprostřed. (Bednářová, Dandová, Kratochvílová, Nádvorníková, Syslová, Šulová, 2017).

1.2 PROSTOROVÁ ORIENTACE

Pro orientaci v prostoru nám pomáhá to, jak dokážeme vnímat a ovládat svoje vlastní tělo. Tělesné schéma je zjednodušeně, jak člověk sám sebe prožívá a jaký má vztah ke svému vlastnímu tělu. Pomocí svého těla komunikujeme se světem – podle řeči těla se dá poznat v jakém zdravotním stavu a v emocích se momentálně nacházíme. Nejvýznamnějšími receptory, pomocí kterých vnímáme své tělo, jsou smyslové. Díky smyslovým receptorům vnímáme pohyby a polohu jednotlivých částí těla, napětí svalů a kloubů. Dalšími receptory, které se podílí na tvorbě tělesného schématu, jsou receptory, které vnímají bolest. Nacházejí se uvnitř svalů a kolem svalových vláken (Otevřelová, 2016).

Již v roce 1958 se k pojmu tělesné schéma vyjádřil Ungerer. Sdělil, že pro utváření představ o poloze a pohybu těla a jeho částí, umístění těla v prostoru, vzájemnou polohu částí těla hraje důležitou roli tělové schéma. Tyto představy se vyskytují před samotným průběhem pohybu. Pozornost z vlastního uskutečnění pohybu se přenesla na předcházející procesy, které naznačují polohu končetiny, která se pohybuje v prostoru. Dále tyto procesy signalizují stav svalů s ohledem mezi budoucí potřebou a současným stavem pohybujícího se orgánu. Ve francouzské literatuře je pojem tělové schéma brán jako součást psychomotoriky – spojuje psychické a fyzické funkce. Bez psychiky nejsou motorické funkce plnohodnotné. Podle německé literatury se poprvé zmiňuje pojem tělové schéma v medicíně a psychiatrii a poté se až postupně objevuje v psychologii a pedagogice (Zelinková, 2007).

První počátky rozvoje vnímání sebe sama se objevují již v děloze. Budoucí novorozenec je ve stísněném prostoru a to je přesně to, co potřebuje. Má možnost ručičkami i nožičkami narážet do stěn dělohy a tím zjišťuje rozsah svého prostoru. Již toto jsou první poznatky

o tom, kde je moje místo, kam patřím a tím se posiluje orientovanost v cizím velkém světě a pocit bezpečí.

Když dítě pozná své vlastní tělo, na řadě je další krok – propojit tělo s okolním světem, s věcmi i lidmi v blízkém i vzdálenějším prostředí. Dítě si musí nejdříve uvědomit polohu svého těla, kterou zaujímá vzhledem k předmětům, které ho obklopují. Následně se mezi dítětem a okolním světem vytvářejí vztahy, které určují začlenění dítěte do prostoru.

Prostor je definován třemi osami – horizontální, vertikální a předozadní. Při určování, co je vzadu, vpředu, vpravo a vlevo je důležité si uvědomit, kam se díváme, kam směřuje náš obličej (Otevřelová, 2016).

Aby si dítě udělalo představu o prostoru, nestačí vnímat prostor jen vymezený třemi osami, ale mělo by umět odhadnout a zapamatovat si vzdálenosti, porovnávat velikosti objektů, vnímat části a celek či vzájemný poměr velikostí jednotlivých částí a celků (Fuchs, Lišková, Zelendová, 2015).

Vytváření představy prostoru je dlouhodobý proces. Nejdříve se dítě otáčí za zvukem, sleduje pohybující se hračku, poté se již snaží k novým zdrojům přiblížit, sáhnout si na ně. Proto významnou roli v rozvoji vnímání prostoru, spolu se zrakem a hmatem, hraje pohyb. Pomocí hmatu děti lépe dokážou odhadnout vzdálenost, získat představu o velikosti objektu. Zpravidla objekty, které se nacházejí blíže k nám, se pro děti zdají být větší a objekty, které jsou vzdálenější, se jeví jako menší. Perspektivu se učí vnímat teprve postupně (Bednářová, Dandová, Kratochvílová, Nádvorníková, Syslová, Šulová, 2017).

Děti v předškolním věku nezvládnou správně odhadnout prostorové vztahy. Posuzují je podle toho, jak se jim zdají. Když děti odhadují vzdálenost mezi dvěma objekty, ta samá vzdálenost se jim bude jevit menší, jestliže se přidá mezi tyto dva objekty další věc (Vágnerová, 2005).

Nejvhodnějším obdobím, kdy je příznivé rozvíjet prostorové představy, je pátý až šestý rok dětského věku. V tomto věku je účelné dávat dětem mnoho podnětů k hrám s kostkami, stavebnicemi, ale i třeba k námětovým hrám (stavba pokojíčku). Pokud se toto období nevyužije k rozvoji prostorové představy, může jedinec ztratit možnost rozvinout své schopnosti na úroveň, kterou mu dávaly vrozené dispozice (Fuchs, Lišková, Zelendová, 2015).

To, jak dítě dokáže vnímat prostor kolem sebe, mu usnadňuje orientaci ve svém okolí a má i význam pro určité školní dovednosti - pro čtení, psaní, orientaci v mapách, notových zápisech. Nejvíce je ovlivněn rozvoj matematických schopností a dovedností. To, jak je prostor kolem nás uspořádaný, vnímáme pomocí smyslů (zraku, sluchu, hmatu), pohybu a jejich kognitivním zpracováním (Bednářová, Dandová, Kratochvílová, Nádvorníková, Syslová, Šulová, 2017).

Prostor můžeme rozdělit na mikroprostor a makroprostor. Schopnost orientovat se v těchto prostorech je stejně důležitá. Do orientace v makroprostoru patří například schopnost orientovat se v místnosti, na hřišti a v mateřské škole. Zvládnutí orientovat se v sešitě, na obrázku, na stránce řadíme do orientace v mikroprostoru (Otevřelová, 2016).

1.3 NÁMĚTY AKTIVIT PRO ROZVOJ ORIENTACE V PROSTORU U DĚTÍ V PŘEDŠKOLNÍM VĚKU

1.3.1 DĚTI VE VĚKU 3-4 LET

V tomto věku je pro dítě velmi důležitý pohyb pro to, aby lépe vnímalo prostor, směr a odhad vzdálenosti. Dobře k tomu poslouží procházky, výlety či spontánní hry. Dítěti napomáháme tím, že pojmenováváme objekty. Vyprávíme si, kudy a kam jdeme, co jsme viděli a v jakém pořadí jsme tyto objekty míjeli. Vhodnými pomůckami k rozvoji prostorové představivosti jsou stavebnice, skládky a kostky. Děti usilují o prostorovém napodobení objektu podle předlohy. V tomto věku je vhodný reálný postavený vzor objektu, nikoliv tištěná předloha. Je vhodné podpořit při stavbě i vlastní kreativitu (Bednářová, Šmardová, 2015).

„Vhodné činnosti zaměřené na vnímání prostoru ve věku 3 až 4 roky:

- *výlety, vycházky, povídání si, kudy jsme šli, co jsme cestou viděli*
- *práce se stavebnicemi, kostkami – pokud dítě tyto činnosti nevyhledává, pracovat více s dopomocí dospělého, napomoci dítěti zažít pocit úspěchu*
- *orientace na vlastním těle, pojmy nahoře, dole – např. nahoře máme hlavu, oči, ústa, krk a dole nohy...*
- *vyhledávání objektů v místnosti, v přírodě, které jsou nahoře a které dole, s dítětem si povídáme, co vidíme nahoře, co dole, později přidáme pojem níže, výše*

- *umísťování objektů nahoru, dolů (např. umísťování předmětů do polic). Obdobně postupujeme při budování předložkových vazeb – na, do, v. („Polož knihu na polici. Dej svetr do skříně. Medvídek je v tašce.“)*
- *v obdobných hrách přidáváme pojmy níže, výše*
- *pokud dítě rozumí předchozím pojmům, dokáže předmět podle pojmenování samo správně umístit, pojmy se začínají objevovat v aktivním slovníku, přidáváme pojmy vpředu, vzadu – nejprve ve spojitosti s vlastním tělem, později v prostoru“ (Bednářová, Šmardová, 2015, s. 69).*

1.3.2 DĚTI VE VĚKU 4-5 LET

I v tomto věku zůstává pro vnímání prostoru důležitý pohyb, pojmenovávání prostorových vztahů a hry se stavebnicemi, kostkami a mozaikami. Dítě již zvládne stavět objekty podle jednoduché tištěné předlohy. Stavebnice je vhodné obměňovat, aby dítě mohlo uplatnit vlastní kreativitu (Bednářová, Šmardová, 2015).

„Vhodné činnosti zaměřené na vnímání prostoru ve věku 4 až 5 roků:

- *výlety, vycházky, cesty autem, vlakem, povídání si, kudy jsme šli, jeli, co jsme cestou viděli, necháme dítě popisovat cestu, podněcujeme k povídání, pojmenovávání a uplatnění pojmů nahoře, dole, vzadu, vpravo, vlevo*
- *práce se stavebnicemi, kostkami, mozaikami – pokud dítě tyto činnosti nevyhledává, pracovat více s dopomocí dospělého, napomoci mu zažít pocit úspěchu*
- *rukodělné činnosti – skládání z papíru*
- *oblékání, sebeobsluha – pojmenování při oblékání typu: „Teď pravou botu... Prostrčíme levou ruku...“*
- *pomoc v domácnosti při každodenních činnostech: „Jablka uklidíme dolů do lednice... Vpravo dáme nůž, vlevo vidličku...“ Zadáváme však zatím pouze jednu instrukci, jeden pojem.*
- *hra na obchod – fronta, řazení (např. řada plyšových hraček): „Kdo stojí první, kdo poslední?“ Obdobně můžeme tyto pojmy procvičovat na parkovišti při pozorování řady aut apod.*

- *hra s kostkou – ukryjeme kostku nebo jiný malý předmět za zády v dlani, jednu ruku předpažíme dopředu, druhou ruku dáme dozadu a dítě hádá, ve které ruce je schovaná kostka. Dítě však na ruku neukazuje, hádá pouze slovně: vpředu, vzadu. Hráč, který uhádne, dostává kostku. Můžeme přidat i jednodušší variantu, kdy si dítě dá zavřené pěsti ukrývající kostku na sebe na kolena a hádáme, zda je kostka ukryta nahoře nebo dole. Později doplníme o nejobtížnější variantu, kdy ruce s kostkou položíme na kolena a hádáme, zda je kostka vpravo nebo vlevo (hráči však nesmí sedět proti sobě, ale vedle sebe)“ (Bednářová, Šmardová, 2015, s. 77-78).*

1.3.3 DĚTI VE VĚKU 5-6 LET

Ve věku mezi pátým a šestým rokem dítě podněcujeme k samostatnému pojmenování o tom, co vidělo, kudy šlo, jakým směrem se ubíralo, které objekty postupně míjelo.

Před dovršením šestého roku života dítě začíná zvládat dvě a více instrukcí, což je možno využít při náročnějších aktivitách, které posilují vnímání prostoru (Bednářová, Šmardová, 2015).

„Vhodné činnosti zaměřené na vnímání prostoru ve věku 5 až 6 roků:

- *v místnosti, na vycházce si s dítětem říkáme, které objekty jsou vlevo, které vpravo, podněcujeme k popisování cesty, pojmenování směrů*
- *ukaz pravou ruku, levé koleno, levé ucho...*
- *polož hračku vlevo, vpravo, pod stůl...*
- *hledání ukrytého předmětu pomocí navádění instrukcemi: „Rovně, doprava, dopředu...“*
- *hra na obchod, fronta, řada, např. plyšových hraček: „Kdo stojí první, poslední, před, za, hned před, hned za, uprostřed, mezi, předposlední, druhý...“ Řadu můžeme zakrýt a ptát se: „Kdo byl první? Kdo poslední?“*
- *rukodělné činnosti – skládání z papíru, zdobení mozaikami podle předlohy i bez předlohy*
- *vyšívání, provlékání šňůrek otvory v dřevěné nebo kartonové desce, vytváření vzorů podle předlohy*

- *práce se stavebnicemi – vlastní tvořivost i stavění dle předloh*
- *hra s kostkou – popis hry v kapitole Věk 4 až 5 roků“ (Bednářová, Šmardová, 2015, s. 83-84)*

1.4 PROSTOROVÁ INTELIGENCE

Schopnosti, které tvoří základ prostorové inteligence, obstarávají přesné vnímání vizuálního světa, umožňují transformovat a modifikovat původní vjemy a vytvářejí z vlastní zkušenosti myšlenkové představy (i když žádný vnější podnět již nepůsobí). Pomocí těchto schopností zvládneme konstruovat různé tvary nebo s nimi manipulovat. Schopnosti však nejsou identické (Gardner, 1999).

Zjednodušeně: *„Neurovědec Howard Gardner definuje prostorovou inteligenci jako schopnost vnímat vizuální podněty ze světa a přetvářet je do podoby myšlenek. V podstatě je třeba hovořit o zrakově-prostorovém myšlení, protože zrakové vnímání tvoří základní předpoklad prostorového myšlení“ (Bäcker-Braun, 2014, s. 85).*

Podle Piageta dítě, které prochází senzomotorickým stadiem (kojenecký věk), již začíná chápat pojem prostor. Nejhlavnější jsou dvě prostorové schopnosti: dítě se učí pozorovat předmět, který se pohybuje a poznávat nejbližší okolí. Mentální představy se začínají utvářet na konci senzomotorického období. Dítě si zvládne představit, jak vypadá určité místo/situace, i když se na tomto místě momentálně nenachází. Na základě raných zkušeností dítěte (vizuálních i senzomotorických) vzniká schopnost, při které si dítě utváří mentální představy. Před nástupem dítěte do školy nastává důležitý zlomový bod, kdy začíná počátek stadia konkrétních operací. Možnost aktivní prostorové manipulace s představami i objekty se začne rychle rozvíjet. Dítě si již zvládne představit a pochopit, jak vidí situaci jiný člověk z jiné pozice či jak vypadá daný objekt z jiného úhlu, když jim pootočíme – fenomén decentrace. K rozvoji prostorové inteligence dochází však pouze v rámci konkrétních, známých situací a událostí. Představit si abstraktní prostor nebo formální zákony, které v daném prostoru platí, však zvládne dítě až v období puberty.

I přesto, že se prostorová orientace dítěte rozvíjí velmi rychle, zůstává převedení těchto znalostí do jiné inteligence či jiného symbolického kódu velmi nesnadným úkolem. Dítěti nedělá problém se snadno vyznat na známých místech svého okolí a dokážou dojít tam,

kam potřebují. Přesto pro ně může být obtížné nakreslit obrázek, či mapu nebo slovně vysvětlit, kde a jak se pohybují.

Jeden z prvních psychometriků L. L. Thurstone vykázal prostorovým schopnostem pevné místo mezi svými sedmi základními faktory intelektu. Rozčlenil prostorové schopnosti na tři složky: schopnost zvládnout rozpoznat totožnost předmětu, který vidíme z různých úhlů pohledu, schopnost vybavit si pohyb nebo změnu ve vnitřním uspořádání určité konfigurace, schopnost uvažovat o prostorových vztazích, které jsou závislé na orientaci těla pozorovatele.

Rozvinutá prostorová inteligence je v naší společnosti velmi ceněná. Některé obory by bez využití prostorové inteligence vůbec neexistovaly. Mezi tyto obory patří např. sochařství, matematická topologie. U jiných profesí prostorová inteligence zastává zásadní roli, nicméně je třeba ji doplnit i jinými schopnostmi a předpoklady (Gardner, 1999).

Kdyby nebylo prostorové inteligence, tak by ani práce architektů, sochařů, umělců, kartografů, ale i sportovců nebyla možná vykonávat. Člověk se s prostorovou inteligencí setká i v běžném životě jako je např. při orientaci v prostoru, v krajině či při plavbě na moři, pozorování různých objektů a situací a práci s grafickými zobrazeními – zeměpisné mapy, grafy a geometrické obrazce (Bäcker-Braun, 2014).

Ve vědě můžeme prostorovou inteligenci využít různými způsoby. Může se stát užitečným nástrojem, pomocným způsobem myšlení, cestou k získání informací, způsobem formulace úkolů nebo přímo prostředkem, díky kterému určitý problém vyřešíme (Gardner, 1999).

1.5 VÝVOJ PROSTOROVÝCH SMĚRŮ

„Zpočátku novorozenec pouze leží, pak se začne batolit, lézt po čtyřech, stoupat si, chodit, běhat – tento postupný vývoj se zrcadlí také v jednotlivých krocích vnímání prostoru. Nejdříve dítě začíná chápat pojmy nahoře x dole, dále vpředu x vzadu, časem také vpravo x vlevo“ (Otevřelová, 2016, s. 91).

Děti ve věku 3-4 let si osvojují a budují pojmy označující prostorové uspořádání. Mezi první pojmy patří nahoře, dole, nízko, vysoko, níže, výše, předložkové vazby – na, do, v. Následně kolem čtvrtého roku si osvojují pojmy vpředu, vzadu. Nejdříve znalost těchto pojmů je pasivní. Dítě pojmu rozumí, zvládne provést požadovanou činnost (např. zvládne dát hrneček do police nahoru, ukáže na objekt, který je dole). Vždy je pro děti lehčí provést

požadované činnosti ve skutečnosti a až poté na obrázku. Následně dítě postupně přidává pojmy do svého aktivního slovníku.

Děti, které dosáhly věku 4-5 let, by již měly dobře zvládat pojmy nahoře, dole, nízko, vysoko, níže, výše, předložkové vazby na, do, v. Pojmy vpředu, vzadu, první, poslední, předložkové vazby před, za, nad, pod, vedle, mezi si již začínají upevňovat. Dále přibývají nové pojmy, které si začínají budovat. Mezi tyto pojmy patří uprostřed, prostřední, předposlední, vlevo, vpravo.

Pětileté až šestileté děti dobře zvládají pojmy: nahoře, dole, nízko, vysoko, níže, výše, vpředu, vzadu, první, poslední, předložkové vazby – na, do, v, před, za, nad, pod, vedle, mezi. Mezi pojmy, které si zatím upevňují, patří hned před, hned za, vpravo, vlevo. Na závěr tohoto období dítě začíná provádět činnosti, které mají dvě a více instrukcí (vpravo nahoře, vlevo dole). (Bednářová, Šmardová, 2015)

Schopnost pravolevé orientace je velmi důležitou dovedností pro bezproblémové zvládnutí školních nároků (psaní a čtení zleva doprava, sledování tabule, bezpečnost v silničním provozu). Pro značné procento dětí je velmi náročná, proto je vhodné se jí věnovat již v předškolním období. Její nácvik se uskutečňuje ve třech fázích. První fází je, že aktivity jsou zaměřené na vlastní tělo, např. zamávej na mě pravou rukou, kopni do míče levou nohou. Poté následuje nácvik ve druhé fázi. Děti si zkouší aktivity, které jsou orientované vzhledem k vlastní osobě, např. posad' panenku vedle sebe vpravo, vezmi za ruku kamaráda po tvé levé straně. Pokud děti úspěšně dokážou předchozí dvě fáze, je vhodné je seznámit s pravolevou orientací naproti sobě. Nejdříve je doporučen nácvik s věcí a poté až např. s kamarádem (Pilařová, Šimek, 2012).

1.6 PROSTOROVÁ PAMĚŤ

Paměť je duševní proces, díky kterému je možné vstřípit, uchovávat a vybavit si všechny myšlenky a prožitky, na které se lze bezděčně i úmyslně soustředit (Čačka, 1994).

V předškolním věku je paměť dětí z velké části neúmyslná. Mít záměr si cokoli zapamatovat, se začíná rozvíjet až během pátého roku. Do té doby se upřednostňuje paměť mechanická. Důkazem toho je schopnost vybavit si rozsáhlé celky básniček, písniček, pohádek, říkanek jen díky tomu, že si prohlédnou známý obrázek. Pro to, aby si dítě cokoli zapamatovalo, je lepší danou situaci prožít než ji pouze slovně slyšet převyprávěnou. Paměť

převažuje krátkodobá a je konkrétní. Mezi 5. - 6. rokem se začíná projevovat paměť dlouhodobá (Bednářová, Dandová, Kratochvílová, Nádvorníková, Syslová, Šulová, 2017).

Rozvoj paměťových schopností je ovlivňován zráním příslušných mozkových struktur, aktuální úrovní kognitivních schopností a zkušenostmi.

Vývoj paměti u dítěte se ukazuje ve třech oblastech:

- Kapacita paměti a rychlost zpracování se zvýší, když děti mezi 3. - 6. rokem jsou schopny selektivního a systematického zaměření pozornosti. Pokud jsou děti o dané oblasti informované a využijí logických souvislostí, lze předpokládat, že si i více zapamatují. Jestliže nemají dostatečné znalosti, je to jeden z důvodů, proč si děti předškolního věku méně zapamatují.
- Rozvoj paměťových strategií – způsoby sloužící ke snadnějšímu zapamatování a uchování informací jsou v předškolním věku stále ještě velmi omezené. Pětileté až šestileté dítě si ještě neuvědomuje, že existují způsoby, které by mu pomohly, aby si snáze cokoliv zapamatovalo. Spontánně tudíž nevyužívají žádné určité strategie. Za pomoci dospělého podle jeho instrukcí jsou děti schopny užít základní strategie – ukazování, opakování, pojmenování, ale nedovedou je přenést a aplikovat do jiné oblasti. Různé studie však dokazují, že neúmyslné zapamatování bývá v tomto věku efektivnější.
- Rozvoj metapaměti - v předškolním věku je informovanost o fungování paměti a vlastních schopnostech na velmi nízké úrovni. Pětileté dítě si uvědomuje, že je snazší si zapamatovat něco, co již zná. Na druhou stranu si nedokáže uvědomit, že třeba i něco zapomnělo. Též mají sklon se přeceňovat a nedokážou odhadnout možnosti svých paměťových schopností (Vágnerová, 2005).

Při pohybu v prostoru se propojí paměť a pohyb. Na základě toho se paměť může rozvíjet ve dvou úrovních a to do budoucnosti a minulosti. Při zadání různých aktivit, např. dojdi před skříň a udělej dřep, doběhni na metu a vyskoč, si děti procvičují prostorovou paměť do budoucnosti, jelikož si zapamatovávají, co mají udělat v budoucí době. Další možnost prostorové paměti se prolíná do minulosti. Děti se rozpomínají, co a jak udělaly v uplynulém čase, např. řekni, kam ses zařadil, když jsme dělali vláček (Kaslová, 2010).

1.7 OSLABENÍ PROSTOROVÉHO VNÍMÁNÍ

Pokud není prostorové vnímání dozrálé v předškolním věku, může přinést potíže při získávání pohybových dovedností, sebeobsluže, ale i určité samostatnosti dítěte. Jestliže dítěti chybí prostorová představivost, může být ovlivněno například jeho kreslení a různé rukodělné činnosti. Nebude nejspíše ani vyhledávat hru se stavebnicemi a mozaikami. V důsledku toho se ani nemůže rozvíjet jeho technické myšlení (Bednářová, Dandová, Kratochvílová, Nádvorníková, Syslová, Šulová, 2017).

„Vlivem oslabení prostorového vnímání může docházet ve školním věku například k těmto potížím:

- *obtížná orientace v textu při čtení – sledování textu ve správném směru zleva doprava, vyhledávání potřebných částí v textu*
- *obtížná orientace v textu při psaní – zejména při přepisu textu*
- *potíže při psaní, ztížené uvědomování si směru vedení čáry*
- *inverze pořadí písmen, číslic v textu – zejména u neautomatizovaných pojmů první – poslední, v úzké souvislosti s vnímáním časového sledu, zrakovým vnímáním a lateralitou*
- *potíže v matematice – uspořádání číselných vzestupných i sestupných řad, potíže v geometrii*
- *ztížená orientace v mapách, až nemožnost zápisu do slepých map*
- *ztížená orientace v notových zápisech*
- *potíže při sportu, zejména kolektivních hrách, ale obtíže mohou nastat i v individuálním sportu – uvědomování si směrů vedení pohybu, v tanci*
- *obtíže v koordinaci pohybů při manipulaci s předměty, obtíže při rukodělných činnostech, potíže v sebeobsluže“ (Bednářová, Šmardová, 2015, s. 21-22).*

2 METODOLOGICKÁ ČÁST

2.1 CÍLE EXPERIMENTU

Cílem experimentu je:

- 1) zjistit míru úspěšnosti jednotlivých dětí předškolního věku zúčastňující se tohoto experimentu při plnění aktivit zaměřených na prostorovou orientaci
- 2) zjistit obtížnost jednotlivých úkolů podle mnou daných kritérií a následně z toho vyvodit, která oblast z prostorové orientace dělá problém dětem předškolního věku, které se zúčastňují tohoto experimentu

2.2 METODY

Pro deset vybraných dětí předškolního věku navštěvující stejnou třídu v mateřské škole bude připraveno deset aktivit zaměřených na prostorovou orientaci. Při experimentu využiji hlavně metodu pozorování dětí při plnění aktivit a následný rozhovor s nimi. Všechny poznámky si budu pečlivě zapisovat do zápisníku a potřebné poznatky pro vyhodnocení experimentu budu zaznamenávat do předem vytvořených tabulek. Během plnění aktivit budou děti fotografovány.

2.3 PODMÍNKY EXPERIMENTU

Experiment bude probíhat v mateřské škole Plzeň – Lhota ve třídě Broučků. Třídu Broučků navštěvují děti předškolního věku 5-6 let. S třídou jsem se již seznámila a působila v ní při mé čtyřtýdenní závěrečné praxi. V rámci experimentu budu třídu navštěvovat týden a každé dítě splní dvě aktivity denně. Aktivity budou realizovány v ranních hodinách během volné hry dětí v prostorách třídy v oddělené místnosti. Prostor děti dobře znají, ale zároveň na plnění aktivit budou mít klid a nebudou rozptylovány.

2.4 TERMINOLOGIE

Při komunikaci s dětmi využiji jazyk odpovídající předškolnímu věku. Pro zajištění stejných podmínek budu pokyny dětem k jednotlivým aktivitám zadávat totožně.

2.5 OSNOVA K SCÉNÁŘI EXPERIMENTU

- 1) Přivítání se s dítětem
- 2) Uvedení do problému, vysvětlení úkolu

- 3) Zadání úkolu
- 4) Řešení úkolu
- 5) Zkontrolování provedení úkolu
- 6) Rozhovor o provedení úkolu
- 7) Shrnutí, poděkování, pochvala

2.6 ZADÁNÍ ÚKOLŮ

Úkol č. 1 – U lékaře (orientace na vlastním těle a na těle druhého)

Pomůcky: plyšový medvídek, obinadla (obr. 1)

Dítě nejprve dostane slovní pokyn, že si má obvázat levou dolní končetinu. Poté co si ji obváže, bude mít za úkol ošetřit i svého plyšového kamaráda stejným způsobem na stejné končetině.



Obrázek 1 - Plyšový medvídek a obinadla (zdroj: vlastní)

Úkol č. 2 – Zaparkovaná auta (prostorová orientace, pojmy první, poslední, uprostřed, hned před a hned za)

Pomůcky: 5 autíček modré, červené, zelené, oranžové a žluté barvy, parkovací místa vytvořená z kartonu (obr. 2)

Na podlaze bude znázorněno pět parkovacích podélných míst. Nejdříve si s dítětem ukážeme, kde se nachází první a poslední místo. Úkolem dítěte bude z pěti nabídnutých různých autíček podle slovního diktátu zaparkovat každé auto na určené místo:

Modré auto zaparkuj na první parkovací místo.

Uprostřed řady parkovacích míst zaparkuj zelené auto.

Červené auto zaparkuj hned za modré auto.

Žluté auto bude zaparkované jako poslední v řadě.

Oranžové auto zaparkuj hned před žluté auto.

Následně dítěti budou pokládány otázky, které auto stojí první, poslední a uprostřed. Dále se budeme ptát:

Které auto je zaparkované hned před zeleným autem?

Které auto je zaparkované hned za zeleným autem?



Obrázek 2 - Pět autíček a parkovací místa vytvořená z kartonu (zdroj: vlastní)

Úkol č. 3 – Pomáháme skřítkovi Pořádníčkoví (prostorová orientace, pojmy vpravo, vlevo, před, hned za, nejbliž, nejdál, mezi)

Pomůcky: 9 hraček (míč, panenka, plyšák - pes, autíčko, kyblík, lopatka, forma na písek, kostka, lego), papíry na vytvoření čtvercové sítě, obruč – označení výchozího bodu (obr. 3)

Dítě bude mít před sebou na vytvořené čtvercové síti položené hračky. Bude pomáhat skřítkovi Pořádníčkoví uklidit pokojíček (obr. 18). Úkolem dítěte, které bude stát na výchozím bodě, bude vzít hračku podle určené polohy, kterou mu zadáme:

Uklid' prosím hračku, která je mezi autem a lopatkou.

Uklid' prosím hračku, která je hned za legem.

Uklid' prosím hračku, která je před autíčkem.

Uklid' prosím hračku, která je vpravo od panenky.

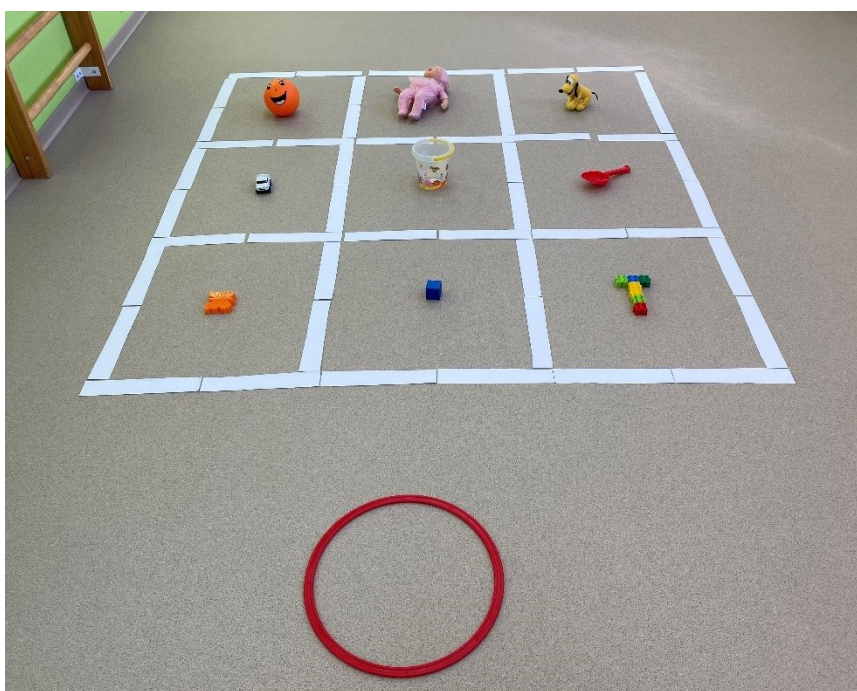
Uklid' prosím hračku, která je vlevo od lega.

Uklid' prosím hračku, která je za autíčkem.

Uklid' prosím hračku, která je nejbliž k tobě.

Uklid' prosím hračku, která je nejdál od tebe.

Poté se zeptáme, která hračka zůstala na místě?



Obrázek 3 - Rozložení 9 hraček ve čtvercové síti (zdroj: vlastní)

Úkol č. 4 – Cesta za pokladem (prostorová orientace, prostorová paměť do budoucnosti)

Pomůcky: dřevěná stavebnice – krychle, kvádry, trojboké hranoly žluté, červené, zelené, modré a hnědé barvy, přepážka – deka, velké plastové lego (obr. 4)

V jedné části třídy budou přesně položena různá prostorová tělesa ze dřevěné stavebnice, která budou tvořit cestu. Prostorová tělesa povedou z jedné strany třídy na druhou. V druhé části třídy budou položeny další části dřevěné stavebnice na hromadě. Mezi první a druhou částí třídy zajistíme přepážku, aby nebylo z jedné části do druhé vidět. Dítě bude mít za úkol jít vždy ke vzoru vytvořené cesty z dřevěné stavebnice, zapamatovat si dané

těleso a jeho polohu, vzít ho z hromady na druhé straně a umístit ho na stejnou polohu do druhé části třídy a vytvářet tak postupně stejnou novou cestu (obr. 19).



Obrázek 4 - Vzor cesty, přepážka, nabídka dřevěné stavebnice (zdroj: vlastní)

Úkol č. 5 – Nevidím na cestu (prostorová orientace, pojmy rovně, doprava, doleva)

Pomůcky: provazy na vytvoření cesty (obr. 5), šátek na zakrytí očí

Dítě bude mít zavázané oči. Dovedeme ho na začátek cesty (obr. 20). Poté se bude pohybovat pouze podle našich slovních pokynů, které mu budou určovat směr chůze. Vysvětlíme mu, že jakmile uslyší slovo STOP, má se zastavit. Pokyny:

Jdi rovně, STOP.

Otoč se doprava STOP. Jdi rovně, STOP.

Otoč se doleva, STOP. Jdi rovně, STOP.

Otoč se doleva, STOP. Jdi rovně, STOP.

Otoč se doprava, STOP. Jdi rovně, STOP.

Otoč se doprava, STOP. Jdi rovně, STOP.

Otoč se doleva, STOP. Jdi rovně, STOP.

Otoč se doleva, STOP. Jdi rovně, STOP.

Otoč se doprava, STOP. Jdi rovně, STOP.

Cílem je dojít na konec cesty a nevystoupit mimo ohraničení cesty.



Obrázek 5 - Cesta (zdroj: vlastní)

Úkol č. 6 – Velká loupež soch (prostorová orientace, prostorová paměť do minulosti)

Pomůcky: šátek na zakrytí očí

Devět dětí bude rozestavěno různě po třídě (obr. 6). Dítě, kterému bude úkol zadán, si pečlivě prohlédne, kdo se nachází na jakém místě. Poté si překryje oči šátkem tak, aby nevidělo. Tři z rozestavěných dětí po třídě odejdou za dveře, ostatní zůstávají na svém místě (obr. 7). Dítě si sundá z očí šátek a jeho úkolem bude zjistit a jmenovat, kdo se ztratil ze svého místa a odkud. Děti, které jsou rozestavěné po třídě, nejsou součástí dětí, které plní jednotlivé úkoly k bakalářské práci.



Obrázek 6 – Základní rozestavení 9 dětí znázorňující sochy (zdroj: vlastní)



Obrázek 7 - Rozestavení 6 dětí znázorňující sochy, které zůstaly na místě (zdroj: vlastní)

Úkol č. 7 – Stavitel (prostorová orientace, pojmy na, před, vlevo hned vedle, vpravo hned vedle, hned za, hned před)

Pomůcky: dřevěná stavebnice – krychle červené, modré, zelené a žluté barvy (obr. 8)

Dítě bude stavět stavbu pomocí dřevěné stavebnice (obr. 21). Ve stavebnici se budou nacházet krychle červené, modré, zelené a žluté barvy. Úkolem bude, aby dítě přesně postavilo stavbu podle slovních pokynů a krychle pokládalo na správnou polohu. Pokyny:

Vezmi si žlutou krychli a polož ji před sebe.

Na žlutou krychli polož zelenou krychli.

Vlevo hned vedle žluté krychle polož červenou krychli.

Vpravo hned vedle žluté krychle polož modrou krychli.

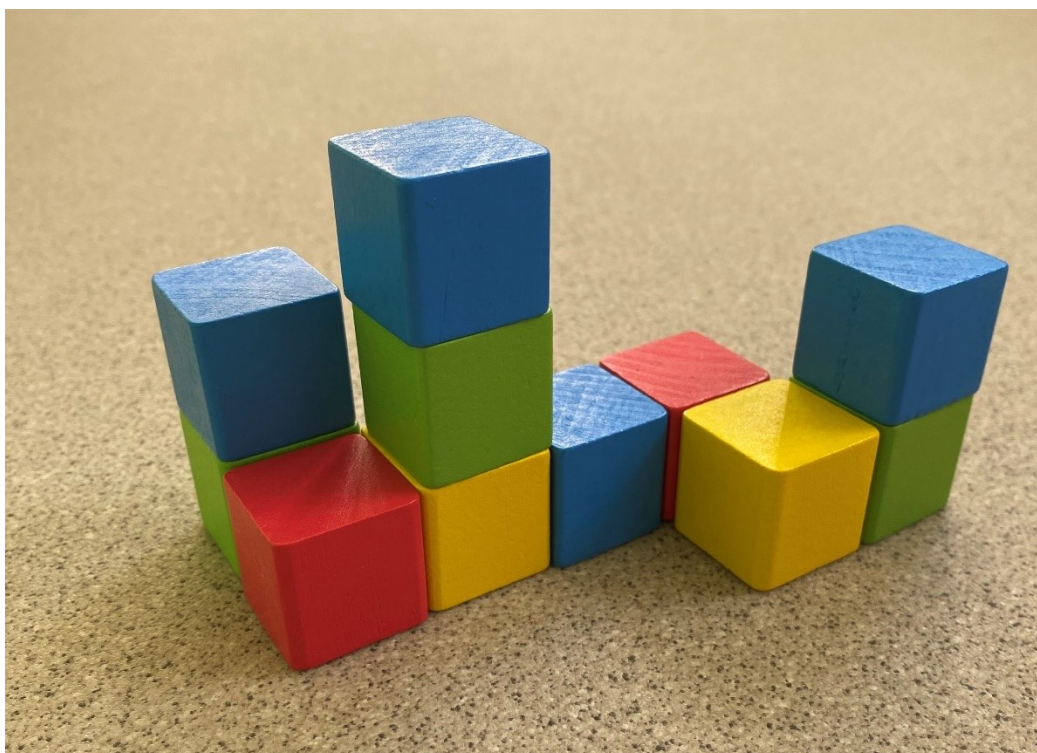
Hned za červenou krychli polož zelenou krychli.

Vpravo hned vedle modré krychle polož červenou krychli.

Hned před červenou krychli, která je vpravo, polož žlutou krychli.

Vpravo hned vedle žluté krychle polož zelenou krychli.

Na všechny zelené krychle polož modré krychle.



Obrázek 8 - Výsledná stavba (zdroj: vlastní)

Úkol č. 8 – Mapa parku (prostorová orientace, prostorová paměť do minulosti, transformace ze 3D do 2D)

Pomůcky: mapa parku (obr. 9), tužka, ptáci z kartonu, květiny, lavička, strom z kartonu, deka, pískoviště – krepový papír, jezírko – igelitové pytlíky, plyšový pejsek (obr. 10)

Ve třídě budou rozmístěny různé předměty, které poté společně vytvoří prostředí parku. Úkolem dítěte bude projít parkem od začátku až do konce, ale nesmí se vracet (obr. 22). Poté dostane předem vypracovanou mapu, kde jsou všechny předměty zaznamenány. Dítě po ukončení procházky parkem z paměti zaznamená do mapy tužkou cestu, kudy šlo (obr. 23).



Obrázek 9 - Mapa parku (zdroj: vlastní)



Obrázek 10 - Park (zdroj: vlastní)

Úkol č. 9 – Bytový designér (prostorová orientace, transformace ze 2D do 3D, pojmy mezi, na, za, pod)

Pomůcky: předloha – obrázek s předměty (obr. 11), kobereček ve tvaru květiny, židlička, stůlek, váza s květinou, míč, kočárek (obr. 12)

Dítě dostane obrázek s rozestavenými předměty v pokoji jako předlohu. Úkolem dítěte bude z nabídnutých předmětů sestavit dispozičně stejný prostor (obr. 24). Následně se dítěte budeme ptát, kde se nachází daný předmět:

Co stojí mezi židlí a kočárkem?

Co se nachází na stole?

Co je za koberečkem?

Co se nachází pod stolem?



Obrázek 11 - Předloha - obrázek s předměty (zdroj: vlastní)



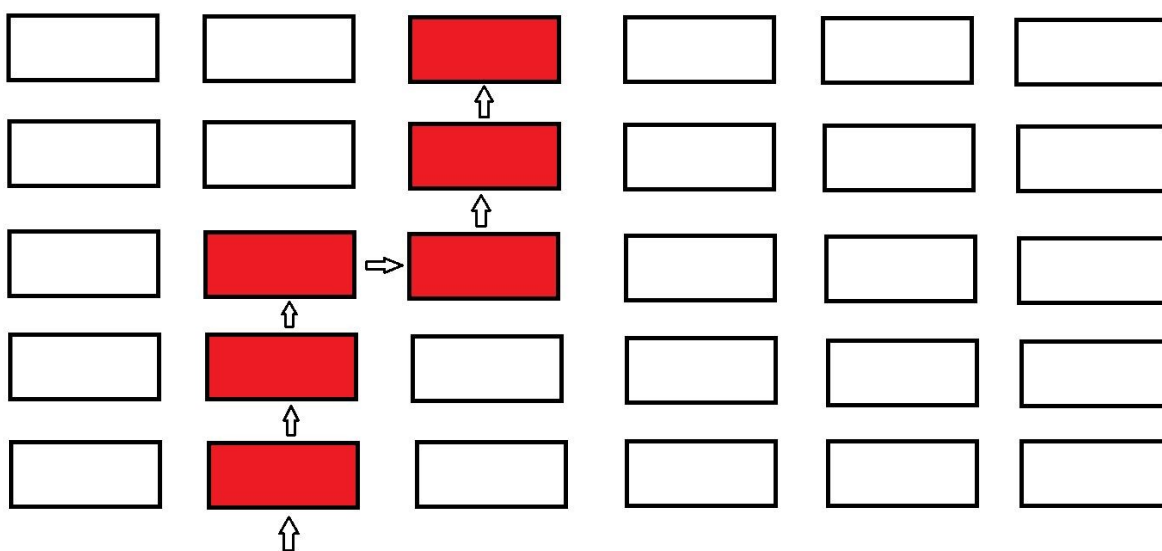
Obrázek 12 - Nabídka z předmětů (zdroj: vlastní)

Úkol č. 10 – Cesta přes bažinu (prostorová orientace, prostorová paměť do minulosti)**Pomůcky:** 30 barevných čtverců (obr. 13)

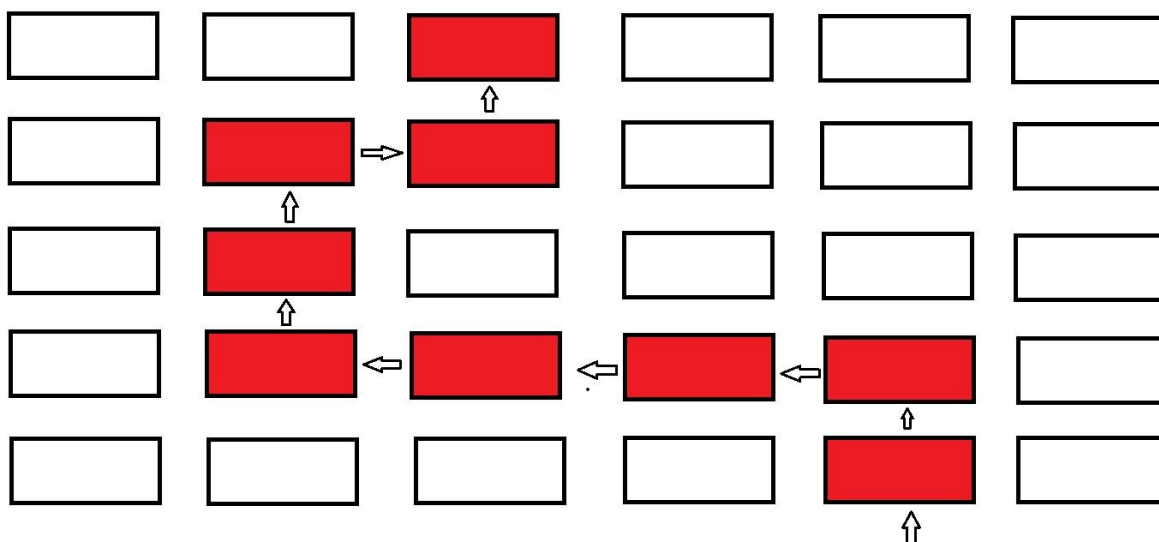
Barevné čtverčky budou představovat bažinu. Některé čtverčky představují kameny, které nám zabrání před spadnutím do bažiny. Pouze po nich se smíme pohybovat. Dítěti předvedeme postupně celkem 3 cesty podle obtížnosti (obr. 14, obr. 15, obr. 16). Po každé ukázce projití bažinou požádáme dítě, aby cestu přesně zopakovalo (obr. 25).



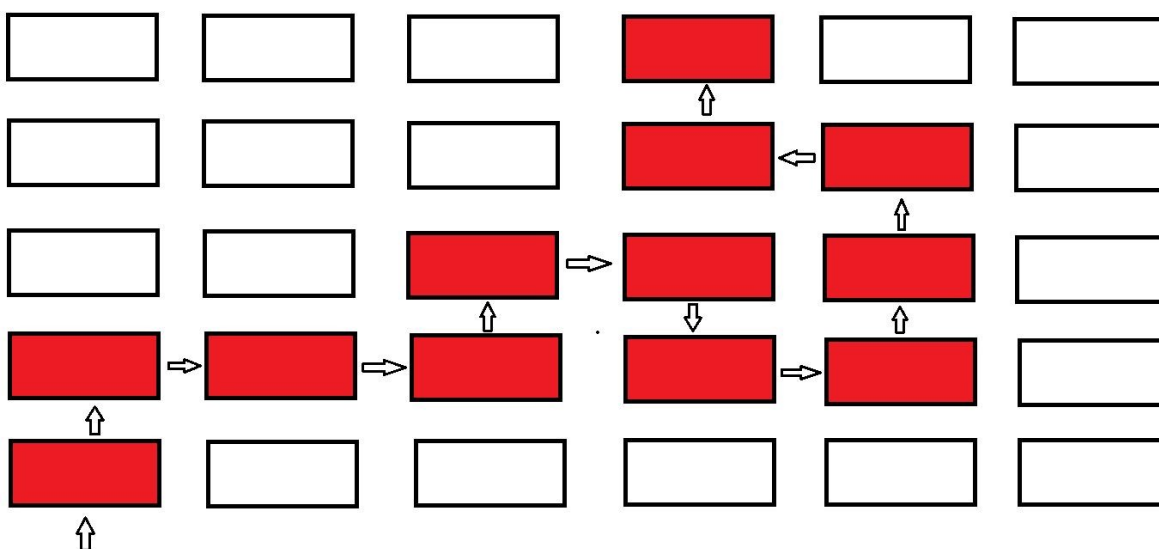
Obrázek 13 - Bažina (zdroj: vlastní)



Obrázek 14 - Obtížnost č. 1 (zdroj: vlastní)



Obrázek 15 - Obtížnost č. 2 (zdroj: vlastní)



Obrázek 16 - Obtížnost č. 3 (zdroj: vlastní)

2.7 KRITÉRIA HODNOCENÍ PRO SPLNĚNÍ ÚKOLU

Úkol č. 1 budu považovat za splněný:

- pokud si dítě obváže správnou končetinu bez pomoci a následně ošetří svého plyšového kamaráda na stejné končetině nebo samo chybu odstraní při opakování zadání

Úkol č. 2 budu považovat za splněný:

- pokud dítě zvládne zaparkovat všechna auta bez dopomoci nebo samo chybu odstraní při opakování zadání a následně správně odpoví na otázky bez pomoci

Úkol č. 3 budu považovat za splněný:

- pokud dítě přinese bez dopomoci 6 správných hraček podle instrukce nebo samo chybu opraví při opakování zadání

Úkol č. 4 budu považovat za splněný:

- pokud dítě zvládne sestavit totožnou cestu bez dopomoci či když si chyby všimne při kontrole a samo ji opraví

Úkol č. 5 budu považovat za splněný:

- pokud dítě zvládne projít cestu, bez toho aniž by vyšlo z vyznačené trasy a to maximálně na dva pokusy

Úkol č. 6 budu považovat za splněný:

- pokud dítě určí bez pomoci alespoň jména 2 dětí a zároveň bude vědět, na jakém místě původně tyto děti stály

Úkol č. 7 budu považovat za splněný:

- pokud dítě samo zvládne postavit stavbu dle slovní instrukce
- budou povoleny maximálně 3 chyby, pokud je po zopakování slovní instrukce samo opraví

Úkol č. 8 budu považovat za splněný:

- pokud dítě správně bez pomoci do připravené mapy parku vyznačí trasu, kudy šlo nebo si při své kontrole chybu samo opraví

Úkol č. 9 budu považovat za splněný:

- pokud dítě bez dopomoci dokáže rozestavit alespoň daných pět předmětů podle obrázku a zvládne správně odpovědět na čtyři otázky týkající se polohy předmětu

Úkol č. 10 budu považovat za splněný:

- pokud dítě zvládne bez pomoci projít přes bažinu stejnou cestou jako vzor alespoň ve dvou obtížnostech

2.8 KRITÉRIA PRO VYHODNOCENÍ OBTÍŽNOSTI ÚKOLU

Tabulka 1 - Vyhodnocení obtížnosti úkolu

Úspěšnost řešení úkolu	Obtížnost úkolu
0 % - 50 %	těžká
60 % - 70 %	středně těžká
80 % - 100 %	snadná

V tabulce 1 je zobrazené vyhodnocení obtížnosti úkolu. Pokud bude úkol splněn pouze 50 % dětí, bude považován za těžký. Jestliže úspěšnost řešení úkolu bude 60 % - 70 %, tento úkol bude vyhodnocen jako středně těžký. Bude-li úkol splněn 80 % - 100 % dětí, úkol bude považován jako snadný.

3 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST

3.1 VÝBĚR ZKOUMANÉHO VZORKU

Experiment probíhal s 10 dětmi (5 chlapců, 5 dívek) ve věku 5-6 let ve třídě Broučků v mateřské škole Plzeň – Lhota.

3.2 CHARAKTERISTIKA MATEŘSKÉ ŠKOLY

Mateřská škola ve Lhotě nejdříve spadala pod odloučené pracoviště 56. MŠ Plzeň. Od léta roku 2017 se stala MŠ Plzeň – Lhota jako samostatná příspěvková organizace. V areálu mateřské školy se nachází rozsáhlá zahrada, kterou velmi aktivně využívají. Najdeme zde podnětné prostředí pro volnou hru dětí. Děti mohou využít dvě zastřešená pískoviště či dřevěné houpačky a prolézačky. Provoz mateřské školy je od 6:30 hodin do 16:00 hodin. V mateřské škole Plzeň – Lhota se nachází dvě třídy. Třidu Ferdů navštěvují děti ve věku tří až čtyř let. Děti předškolního věku pět až šest let navštěvují třídu Broučků. Děti z obou tříd se navzájem znají. Hrají si spolu při ranním scházení a velmi často spolu tráví pobyt venku. V mateřské škole se nachází jedna společná jídelna. V každé třídě je místnost (využívaná pro odpočinek, volnou i řízenou činnost), kterou lze oddělit shrnovacími dveřmi od druhé místnosti, kde se nachází stolečky a prostor pro volnou či řízenou činnost dětí, umývárna s toaletami a šatna. Třidu Broučků navštěvuje 27 dětí – 12 chlapců a 15 dívek. Jejich třídní vzdělávací plán se jmenuje „Cestičkou poznávání“ a je zaměřený na všeobecné poznávání světa kolem nás formou pokusů a experimentování. Dále se zaměřuje na polytechnickou a environmentální výchovu a rozvoj pohybových schopností a dovedností. Broučkové dochází pravidelně cvičit jednou týdně do místní sokolovny, dojíždí na předplavecký kurz, probíhají zde např. projektové dny ve spolupráci s Malou technickou univerzitou, seznamují se s anglickým jazykem, hrají na flétnu pod vedením pedagogických pracovníků a účastní se i s druhou třídou mnoho zajímavých vzdělávacích či kulturních akcí pro děti. Mateřská škola Plzeň – Lhota je zapojena do programu Mrkvička, který podporuje ekologickou výchovu u předškolních dětí.

3.3 CHARAKTERISTIKA DĚTÍ

Lukáš

- věk: 5 let

- lateralita: pravák

- vlastnosti: Je bystrý a sebevědomý. Rád se zapojuje do společných her, nedělá mu problém s kýmkoliv spolupracovat. Je velmi komunikativní a jeho slovní zásoba je velmi pestrá. Má logopedické vady výslovnosti.

- zájmy: Rád si hraje na zvířata. Jednou by chtěl pracovat jako rolbař.

Intelektuální schopnosti neodpovídají věku dítěte, jsou nadprůměrné.

Adam

- věk: 5 let

- lateralita: pravák

- vlastnosti: Je veselý a čestný. Rád si hraje v kolektivu. Je komunikativní, nicméně jeho slovní zásoba je poměrně chudá. Má logopedické vady výslovnosti. Pokud něco neví, raději mlčí. V takových situacích někdy působí až ustrašeně. Nedokáže si obhájit svůj názor.

- zájmy: Nejvíce ho baví si hrát s legem. Jeho snem je být fotbalistou.

Intelektuální schopnosti neodpovídají věku dítěte, jsou podprůměrné.

Martin

- věk: 6 let

- lateralita: pravák

- vlastnosti: Je velmi živý, rád se zapojuje do všech činností. Rád prosazuje svůj názor, jestliže není vyslyšen, dokáže se urazit. Je velmi komunikativní, přesto však jeho slovní zásoba není příliš rozvinutá. Dělá mu problém mluvit v celých větách. Má logopedické vady výslovnosti.

- zájmy: Baví ho hrát fotbal, proto by se chtěl stát fotbalistou.

Intelektuální schopnosti odpovídají věku dítěte.

Filip

- věk: 6 let

- lateralita: pravák

- vlastnosti: Je veselý a komunikativní. Jeho slovní zásoba je chudá. Má správnou výslovnost. Dokáže dát najevo radost ze všeho kolem sebe. Působí velmi roztěkaně,

nedokáže udržet pozornost a koncentrovat se na jednu danou věc či činnost, vše ho zajímá. Pokud ho něco zaujme, dokáže i spolupracovat.

- zájmy: Nejraději si staví z lega. Jednou by chtěl pracovat jako hlídač, protože se rád dívá do kamer.

Intelektuální schopnosti neodpovídají věku dítěte, jsou podprůměrné.

Petr

- věk: 5 let

- lateralita: pravák

- vlastnosti: Je tichý, nenápadný, při řízených činnostech se nerad projevuje v kolektivu a nechá se jím vést. Při plnění aktivit týkající se mého experimentu, které byly prováděné s každým dítětem zvlášť, Petrovi nedělalo problém se projevovat, byl zvědavý a komunikativní. Jeho slovní zásoba je na dobré úrovni. Má správnou výslovnost.

- zájmy: Je rád, když si může hrát venku např. na zahradě. Jednou se chce stát zedníkem.

Intelektuální schopnosti odpovídají věku dítěte.

Lucka

- věk: 6 let

- lateralita: levák

- vlastnosti: Je usměvavá a zvědavá. Až v posledních měsících se teprve aktivně zapojila do kolektivu. Dříve si hrála sama, nezapojovala se do společných aktivit. Nechá se snadno ovlivnit jinými dětmi. Nyní je komunikativní. Při komunikaci s dospělými mluví pomalu a soustředí se. Při komunikaci s vrstevníky mluví velmi rychle. Má logopedické vady výslovnosti. Její slovní zásoba je dostatečně rozvinutá.

- zájmy: Nejraději si hraje s panenkami a ráda jim dělá různé účesy, proto by se ráda stala kadeřnicí.

Intelektuální schopnosti odpovídají věku dítěte.

Terka

- věk: 6 let

- lateralita: pravák

- vlastnosti: Je bystrá a empatická. Vyhovuje jí spíše menší kolektiv, ve kterém si hraje. Je velmi komunikativní. Má bohatou slovní zásobu. Její výslovnost je správná.

- zájmy: Ráda si maluje. Až bude veliká, chce se stát paní doktorkou.

Intelektuální schopnosti neodpovídají věku dítěte, jsou nadprůměrné.

Domča

- věk: 5 let

- lateralita: pravák

- vlastnosti: Je velmi sebevědomá, kamarádká a pracovitá. Projevuje se velmi často kontaktně vůči ostatním dětem, všechny miluje. Je velmi komunikativní. Její slovní zásoba je dostatečně rozvinutá. Má správnou výslovnost.

- zájmy: Ráda si staví z kostek nebo si s kamarádkami hraje na prodavačku. Chtěla by se starat o zvířata a být veterinářkou.

Intelektuální schopnosti neodpovídají věku dítěte, jsou podprůměrné.

Sára

- věk: 6 let

- lateralita: pravák

- vlastnosti: Je velmi srdečná. Zároveň by se dala popsat jako samotářská – ráda si sama hraje, nemá zapotřebí vyhledávat a navazovat kontakty. Kolektivní hry jí příliš nevyhovují, ale pokud se jich zúčastní, je kamarádká, komunikativní a spolupracuje. Její slovní zásoba je dobře rozvinutá. Má správnou výslovnost.

- zájmy: Ráda si hraje s panenkami. Chodí hrát na hudební nástroje a baví ji zpívat a tancovat. Jednou by se chtěla stát paní doktorkou.

Intelektuální schopnosti odpovídají věku dítěte.

Evička

- věk: 6 let

- lateralita: levák

- vlastnosti: Je veselá, milá, pracovitá, samostatná. Ráda zaujímá vedoucí pozice. Pomáhá ostatním dětem – sama se nabídne. Při některých aktivitách je nervózní – bojí se, že něco udělá špatně, chce mít vše správně a záleží jí na tom. Je velmi komunikativní. Má pestrou slovní zásobu. Její výslovnost je správná.

- zájmy: Ráda vytváří různé účesy, nejčastěji si hraje na kadeřnici, a proto by se jí chtěla jednou stát.

Intelektuální schopnosti neodpovídají věku dítěte, jsou nadprůměrné.

3.4 SCÉNÁŘ EXPERIMENTU

Přivítání se s dítětem

„Ahoj. Připravila jsem si pro tebe několik zajímavých aktivit. Pojď, podíváme se spolu na ně. Jsem zvědavá, jak je dokážeš vyřešit.“

Scénář pro úkol č. 1

„Podívej se, co před tebou leží na zemi. Poznáš co to je a k čemu se to používá?“

„Teď si představ, že sis poranil/a svoji levou nohu. Vezmi si obinadlo a obvaž si s ním levou nohu.“

„Vidím, že jsi to dokázal/a.“ / „To nevádí, pojďme to zkusit ještě jednou.“

„To ne! Vidíš taky toho medvídka, který sedí naproti nám?“

„Povídal mi, že ho bolí úplně stejná noha jako tebe.“

„Pojď si zahrát na lékaře/lékařku a obvaž mu stejnou nohu, jako jsi obvázal/a sobě.“

„Děkuji, úkol jsi vyřešil/a správně.“ / „Děkuji, to nevádí, že se ti to úplně nepovedlo. Pojďme to zkusit ještě jednou.“

Scénář pro úkol č. 2

„Před námi vidíme pět autíček modré, zelené, červené, žluté, oranžové barvy a volná parkovací místa pro ně. Zde se nachází první parkovací místo a tady je poslední parkovací místo. Pojď si vyzkoušet jaké je to být řidičem/řidičkou a podle mých pokynů zaparkuj autíčka.“

„Modré auto zaparkuj na první parkovací místo.“

„Uprostřed řady parkovacích míst zaparkuj zelené auto.“

„Červené auto zaparkuj hned za modré auto.“

„Žluté auto bude zaparkované jako poslední v řadě.“

„Oranžové auto zaparkuj hned před žluté auto.“

„Vidím, že jsi všechna auta zaparkoval/a na správné místo.“ / „To nevadí, pojdme to zkusit ještě jednou.“

„Ráda bych teď od tebe slyšela, kam si auta zaparkoval/a. Budu se ti postupně ptát.“

„Které auto stojí na prvním místě?“

„Které auto stojí na posledním místě?“

„Které auto stojí uprostřed?“

„Které auto je zaparkované hned před zeleným autem?“

„Které auto je zaparkované hned za zeleným autem?“

„Děkuji, úkol jsi vyřešil/a správně.“ / „Děkuji, to nevadí, že se ti to úplně nepovedlo. Pojdme to zkusit ještě jednou.“

Scénář pro úkol č. 3

„Podívej, tady je ale nepořádek co?“

„Znáš skřítku Pořádníčka?“

„Správně, snaží se všude udržet pořádek. Ten má ale hodně práce. Pojd', pomůžeme mu hračky uklidit.“

„Pozorně poslouchej. Já ti budu napovídat, kterou hračku máš uklidit do košíku, který mám u sebe. Pojd' si stoupnout do kruhu, který leží před hračkami.“

„Uklid' prosím hračku, která je mezi autem a lopatkou.“

„Uklid' prosím hračku, která je hned za legem.“

„Uklid' prosím hračku, která je před autíčkem.“

„Uklid' prosím hračku, která je vpravo od panenky.“

„Uklid' prosím hračku, která je vlevo od lega.“

„Uklid' prosím hračku, která je za autíčkem.“

„Uklid' prosím hračku, která je nejbliž k tobě.“

„Uklid' prosím hračku, která je nejdál od tebe.“

„Která hračka zůstala na místě?“

„Děkuji, úkol jsi vyřešil/a správně.“ / „Děkuji, to nevadí, že se ti to úplně nepovedlo. Pojďme to zkusit ještě jednou.“

Scénář pro úkol č. 4

„Našla jsem tajný vzkaz v lahvi, kde se píše, že tato cesta vede k pokladu. Podívej se, taky vidíš ty dřevěné barevné kostky, které tvoří cestu?“

„Pozorně si prohlédni všechny barvy, tvary a i směr, kterým vedou. Pokud se ti podaří z téhle hromádky kostek vytvořit úplně stejnou cestu tady na druhé straně místnosti, třeba i tobě se podaří poklad objevit. Z místa, kde stavíš svoji cestu, můžeš kdykoliv odběhnout a podívat se, jak vypadá cesta původní.“

„Děkuji, úkol jsi vyřešil/a správně.“ / „Děkuji, to nevadí, že se ti to úplně nepovedlo. Pojďme to zkusit ještě jednou.“

Scénář pro úkol č. 5

„Před námi vidíme cestu, která je vytvořena z lana. Když bychom ji měli projít, bylo by to pro nás nejspíše příliš lehké. Zajímalo by mě, jestli bys to zvládl/a projít poslepu a přitom nevykročil/a z cesty ven. To už bude o něco těžší. Tady máš šátek, kterým ti pomohu zavázat oči, abys neviděl/a. Já ti budu říkat pokyny, podle kterých se budeš pohybovat. Na slovo STOP se vždy zastav.“

„Jdi rovně, STOP.“

„Otoč se doprava STOP. Jdi rovně, STOP.“

„Otoč se doleva, STOP. Jdi rovně, STOP.“

„Otoč se doleva, STOP. Jdi rovně, STOP.“

„Otoč se doprava, STOP. Jdi rovně, STOP.“

„Otoč se doprava, STOP. Jdi rovně, STOP.“

„Otoč se doleva, STOP. Jdi rovně, STOP.“

„Otoč se doleva, STOP. Jdi rovně, STOP.“

„Otoč se doprava, STOP. Jdi rovně, STOP.“

„Děkuji, úkol jsi vyřešil/a správně.“ / „Děkuji, to nevádí, že se ti to úplně nepovedlo. Pojdme to zkusit ještě jednou.“

Scénář pro úkol č. 6

„Vítám tě v muzeu soch. Pojd' si pozorně prohlédnout všechny sochy, které zde vystavujeme. Nepřipomínají ti někoho? Určitě znáš i jejich jména. Poviš mi je?“

„Teď ti na chvíli zakryji šátkem oči.“ (Mezitím tři děti (sochy) opustí potichu prostor).

„To ne! Co se to stalo, někdo nám ukradl sochy.“

„Pomoc mi prosím přijít na to, které sochy zmizely a popiš mi, kde stály.“

„Děkuji, úkol jsi vyřešil/a správně.“ / „Děkuji, to nevádí, že se ti to úplně nepovedlo. Pojdme to zkusit ještě jednou.“

Scénář pro úkol č. 7

„Mám tady pro tebe připravené dřevěné kostky ve tvaru krychle. Jaké zde vidíš barvy?“

„Výborně. Stavěl/a jsi z nich už někdy něco?“

„Pojd' si vyzkoušet, jaké to je stavět podle toho, když ti budu říkat, kam máš kterou kostku položit. Jsem zvědavá, jak se ti to bude dařit.“

„Vezmi si žlutou krychli a polož ji před sebe.“

„Na žlutou krychli polož zelenou krychli.“

„Vlevo hned vedle žluté krychle polož červenou krychli.“

„Vpravo hned vedle žluté krychle polož modrou krychli.“

„Hned za červenou krychli polož zelenou krychli.“

„Vpravo hned vedle modré krychle polož červenou krychli.“

„Hned před červenou krychli, která je vpravo, polož žlutou krychli.“

„Vpravo hned vedle žluté krychle polož zelenou krychli.“

„Na všechny zelené krychle polož modré krychle.“

„Děkuji, úkol jsi vyřešil/a správně.“ / „Děkuji, to nevadí, že se ti to úplně nepovedlo. Pojďme to zkusit ještě jednou.“

Scénář pro úkol č. 8

„Víš, co je to park? Jak vypadá a co všechno se v něm dá dělat?“

„Tady jsem pro tebe připravila nový park, ve kterém se ti snad bude líbit. Jdi se parkem projít, můžeš si zvolit jakoukoliv cestu. Tvým úkolem bude se dostat z jednoho konce parku na druhý konec, aniž by ses vracel/a zpět. Ale pozor! Zapamatuj si, kolem čeho všeho jsi v parku prošel/a. Já ti dám poté mapu parku, kde jsou nakresleny všechny věci i rostliny, které se v parku nachází. Ty mi nakreslíš do mapy, kudy jsi šel.“

„Děkuji, úkol jsi vyřešil/a správně.“ / „Děkuji, to nevadí, že se ti to úplně nepovedlo. Pojďme to zkusit ještě jednou.“

Scénář pro úkol č. 9

„Podívej se, mám tady pro tebe obrázek pokoje. Pojmenujeme si, co všechno na obrázku vidíme.“

„Rozhlédni se po místnosti, jestli tady někde neuvidíš věci z obrázku.“

„Správně, tady v rohu jsou všechny. Zajímalo by mě, jestli zvládneš postavit tyto věci sem do prostoru úplně stejně jako je to na tomto obrázku.“

„Vidím, že jsi dokázal/a postavit jednotlivé věci úplně stejně. Výborně!“ / To nevadí, prohlédni si obrázek pozorně a zkus přijít na to, co není na správném místě.

„Teď bych ještě ráda věděla, jestli mi dokážeš odpovědět na otázky.“

„Co stojí mezi židlí a kočárkem?“

„Co se nachází na stole?“

„Co je za koberečkem?“

„Co se nachází pod stolem?“

„Děkuji, úkol jsi vyřešil/a správně.“ / „Děkuji, to nevadí, že se ti to úplně nepovedlo. Pojďme to zkusit ještě jednou.“

Scénář pro úkol č. 10

„Víš, co je to bažina?“

„Před námi se tu taková bažina objevila. Ale neboj se. Já znám cestu, jak se přes ni dostat na druhou stranu. Jsou zde totiž schované kameny, které nás před spadnutím do bažiny ochrání. Já ti ukážu cestu. Pozorně se dívej, kudy jdu. Až budu na druhé straně za bažinou, zkus přes bažinu projít úplně stejně jako já.“

„Výborně, to se ti povedlo. / Nevadí, zkusíme to ještě jednou.“

„Teď jsme došli k další bažině, přes kterou vede složitější cesta. Opět pozorně sleduj, kudy jdu. Až budu na druhé straně, vydej se za mnou úplně stejnou cestou.“

„Výborně, to se ti povedlo. / Nevadí, zkusíme to ještě jednou.“

„A máme před sebou poslední bažinu. Ale pozor, dostat se přes poslední bažinu je nejtěžší. Opět se dívej, kudy jdu a poté přes ni projdi stejnou cestou jako já.“

„Děkuji, úkol jsi vyřešil/a správně.“ / „Děkuji, to nevadí, že se ti to úplně nepovedlo. Pojďme to zkusit ještě jednou.“

3.5 VYHODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH ÚKOLŮ

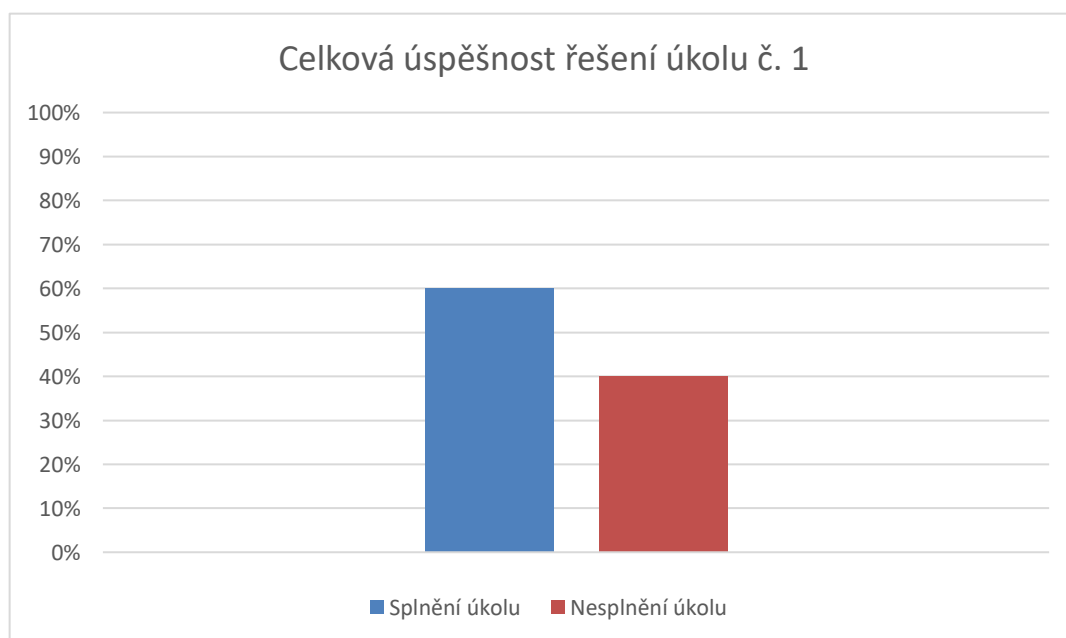
3.5.1 VYHODNOCENÍ ÚKOLU Č. 1 – U LÉKAŘE

- orientace na vlastním těle a na těle druhého

Pokud dítě obvázálo špatnou nohu na svém těle a chybu si po zopakování zadání samo neopravilo, navedla jsem ho na obvázání správné nohy – v našem případě tedy levé dolní končetiny (úkol již však dítě nesplnilo).

Tabulka 2 - Vyhodnocení úkolu č. 1

Jméno dítěte	Vlastní tělo	Tělo druhého 1. pokus	Tělo druhého 2. pokus	Splnění úkolu
Lukáš	ANO	ANO	/	ANO
Adam	NE	NE	NE	NE
Martin	NE	ANO	/	NE
Filip	NE	ANO	/	NE
Petr	ANO	NE	ANO – sám	ANO
Lucka	ANO	NE	ANO - sama	ANO
Terka	ANO	ANO	/	ANO
Domča	ANO	NE	ANO - sama	ANO
Sára	ANO	ANO	/	ANO
Evička	ANO	NE	NE	NE



Graf 1 – Celková úspěšnost řešení úkolu č. 1

Lukáš dokázal ihned správně určit, která končetina je levá. Pohotově a bez dlouhého přemýšlení začal hned obvazovat stejnou končetinu i plyšovému medvídkovi. Při obvazování medvídkovo končetiny k němu Lukáš seděl čelem.

Adam nedokázal určit správnou nohu, kterou si má obvázat. Dlouho váhal a přemýšlel, která je levá. Nakonec si obvázal svojí pravou nohu, a proto jsem ho navedla k obvázání správné nohy. Medvídko posadil proti sobě a opět obvázal pravou nohu. Zadání jsem mu proto zopakovala, ale stále si stál za svojí odpovědí, že mají obvázanou stejnou nohu. Poradila jsem mu, ať si za medvídko sedne a zkontroluje znovu pohledem, zda mají obvázanou stejnou nohu. I nadále si stál za svým tvrzením, že mají obvázanou totožnou nohu.

Martin ze začátku velmi dlouho přemýšlel, která noha je levá. Nakonec se rozhodl obvázat svojí pravou nohu. Následně jsem ho navedla, aby si obvázal levou nohu. Při obvazování nohy medvídko bez váhání obvázal stejnou končetinu, jako měl on sám. Pro kontrolu si poté ještě sednul za medvídko, aby se ujistil, že obvázal medvídkovi správnou končetinu.

Filip se dlouho rozmýšlel, která noha je levá. Poté si chybně obvázal pravou nohu. Po mém navedení na obvázání levé nohy již ihned s jistotou obvázal správnou končetinu plyšovému medvídkovi. Pro svojí kontrolu si následně sedl za medvídko.

Petr si správně obvázal svojí levou nohu. Plyšovému medvídkovi nejprve obvázal pravou nohu. Následně ale přišel sám na to, že když si za medvídko sedne, dokáže pohledem zkontrolovat, zda mají obvázanou stejnou končetinu. Při zjištění, že nemají obvázanou stejnou končetinu, chybu sám opravil.

Lucka dlouho přemýšlela, která noha je levá. Po zamyšlení obvázala svojí levou nohu a medvídkovi pravou nohu. Sama si za medvídko sedla a zjistila, že nemají obvázanou stejnou končetinu a svojí chybu sama opravila.

Terka dlouho přemýšlela, než obvázala svoji levou nohu. Při obvazování nohy plyšového medvídko nejprve postupovala tak, že si sedla za medvídko a následně mu obvázala stejnou končetinu jako sobě.

Domča hned po zadání obvázala svojí levou nohu. Plyšovému medvídkovi nejdříve obvázala pravou nohu, ale po zopakování zadání si chybu sama opravila.

Sára bez váhání obvázála svoji levou nohu a následně hned obvázála levou nohu i plyšovému medvídkovi. Pro ověření si následně sedla za medvídka.

Evička si obvázála svojí levou nohu. Plyšovému medvídkovi obvázála pravou nohu a při zopakování zadání chybu neopravila.

Tabulka 2 a graf 1 zobrazuje, že úkol úspěšně splnilo 60 % dětí. Zorientovat se na svém vlastním těle úspěšně zvládlo 70 % dětí a na těle druhého 80 % dětí. Největší problém dětem dělaly pojmy „levá“ a „pravá“ strana. Pro většinu dětí bylo lehčí určit, která končetina je stejná. Tento úkol pro děti předškolního věku, které plnily tento experiment, hodnotím jako středně těžký.

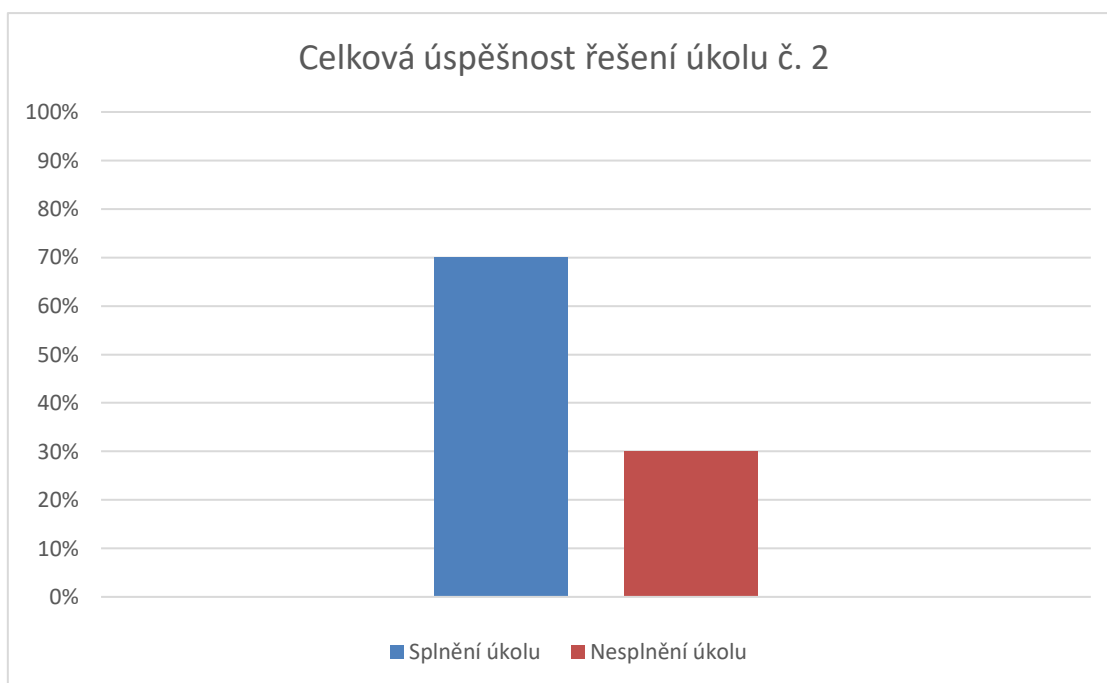
3.5.2 VYHODNOCENÍ ÚKOLU Č. 2 – ZAPARKOVANÁ AUTA

- prostorová orientace, pojmy první, poslední, uprostřed, hned před a hned za

Tabulka 3 - Vyhodnocení úkolu č. 2

Jméno	Parkování aut					Chyby	Otázky					Chyby	Splnění úkolu
	první	uprostřed	hned za	poslední	hned před		první	poslední	uprostřed	hned před	hned za		
Lukáš	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	/	ANO	ANO	ANO	NE	NE	2	NE
Adam	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	/	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	/	ANO
Martin	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	/	ANO	ANO	ANO	NE	NE	2	NE
Filip	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	/	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	/	ANO

Jméno	Parkování aut					Chyby	Otázky					Chyby	Splnění úkolu
	první	uprostřed	hned za	poslední	hned před		první	poslední	uprostřed	hned před	hned za		
Petr	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	/	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	/	ANO
Lucka	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	/	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	/	ANO
Terka	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	/	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	/	ANO
Domča	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	/	ANO	ANO	ANO	NE	NE	2	NE
Sára	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	/	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	/	ANO
Evička	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	/	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	/	ANO



Graf 2 - Celková úspěšnost řešení úkolu č. 2



Obrázek 17 - Parkování autíček podle pokynů (zdroj: vlastní)

Všem dětem se s naprostou jistotou povedlo správně zaparkovat všech pět autíček podle slovních pokynů (obr. 17). Následně sedmi dětem nedělalo problém správně odpovědět na pět otázek týkající se polohy autíček. Lukáš, Martin a Domča odpověděli chybně na čtvrtou a pátou otázku. Tyto otázky se týkaly pojmů „hned za“ a „hned před“. U všech třech dětí nastala situace, že tyto pojmy zaměnily. Nejspíše se jednalo o nepozornost,

protože v první části úkolu neměly s danými pojmy problém. Dalším možným vysvětlením, proč chybně odpověděly na otázky je, že při parkování autíček, kde tyto pojmy byly použity v pokynech, jen tipovaly.

Tabulka 3 a graf 2 ukazuje, že úkol úspěšně splnilo 70 % dětí. Při parkování aut se úspěšnost řešení úkolu vyšplhala až na 100 %, ale v druhé části zahrnující otázky došlo k úspěšnému řešení úkolu pouze u 70 % dětí. Pro skupinu dětí, která vykonávala tento experiment, se jevil úkol č. 2 jako středně těžký v porovnání s ostatními úkoly. Nejčastěji se zaměňovaly pojmy „hned za“ a „hned před“.

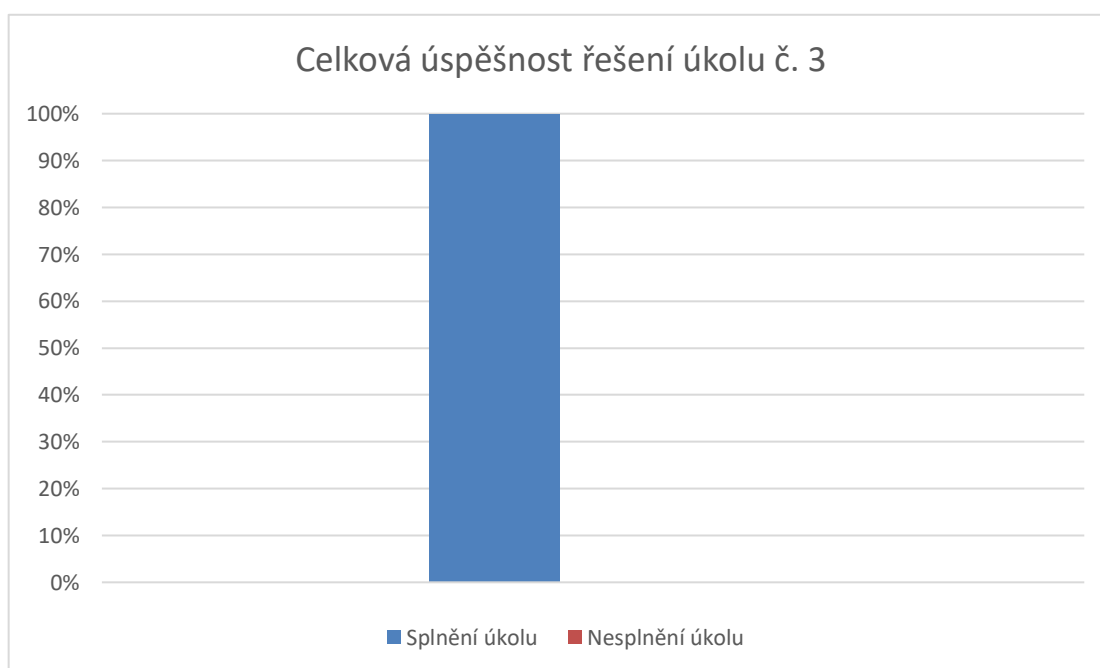
3.5.3 VYHODNOCENÍ ÚKOLU Č. 3 – POMÁHÁME SKŘÍTKOVI POŘÁDNÍČKOVI

- prostorová orientace, pojmy vpravo, vlevo, před, hned za, nejbliž, nejdál, mezi

Tabulka 4 - Vyhodnocení úkolu č. 3

Jméno	Pojmy									Chyby	Splnění úkolu
	mezi	hned za	před	vpravo	vlevo	za	nejbliž	nejdál	zůstala		
Lukáš	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	1 – opravil sám	ANO
Adam	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	1 – opravil sám	ANO
Martin	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	/	ANO
Filip	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	/	ANO
Petr	ANO	NE	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	2 – jednu opravil sám	ANO

Jméno	Pojmy									Chyby	Splnění úkolu
	mezi	hned za	před	vpravo	vlevo	za	nejblíž	nejdál	zůstala		
Lucka	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	1 – opravila sama	ANO
Terka	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	1 – opravila sama	ANO
Domča	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	1 – opravila sama	ANO
Sára	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	/	ANO
Evička	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	1 – opravila sama	ANO



Graf 3 - Celková úspěšnost řešení úkolu č. 3



Obrázek 18 - Pomáháme skřítkovi Pořádníčkovvi (zdroj: vlastní)

Tento úkol bezchybně zvládli Martin, Filip a Sára. Šest dětí v tomto úkolu udělalo jednu chybu, kterou následně samy opravily. Lukáš s Luckou a Terkou zaměnili pojem „před“ za pojem „za“. Domča (obr. 18) s Evičkou při pokynu ať uklidí hračku, která se nachází „hned za“ legem, uklidily hračku nacházející se „vedle“ lega. Adamovi se pletly pojmy „pravá“ a „levá“. Petr špatně uklidil dvě hračky. První chybu nedokázal opravit. Ačkoliv v předchozím úkolu s pojmem „hned za“ neměl problém, v tomto úkolu nedokázal určit, kterou hračku má uklidit. Soudím, že buď šlo o nepozornost, nebo pro něho bylo náročnější zorientovat se ve čtvercové síti s více předměty. Druhou chybu si již při zopakování zadání opravil. Šlo o záměnu pojmů „před“ a „za“.

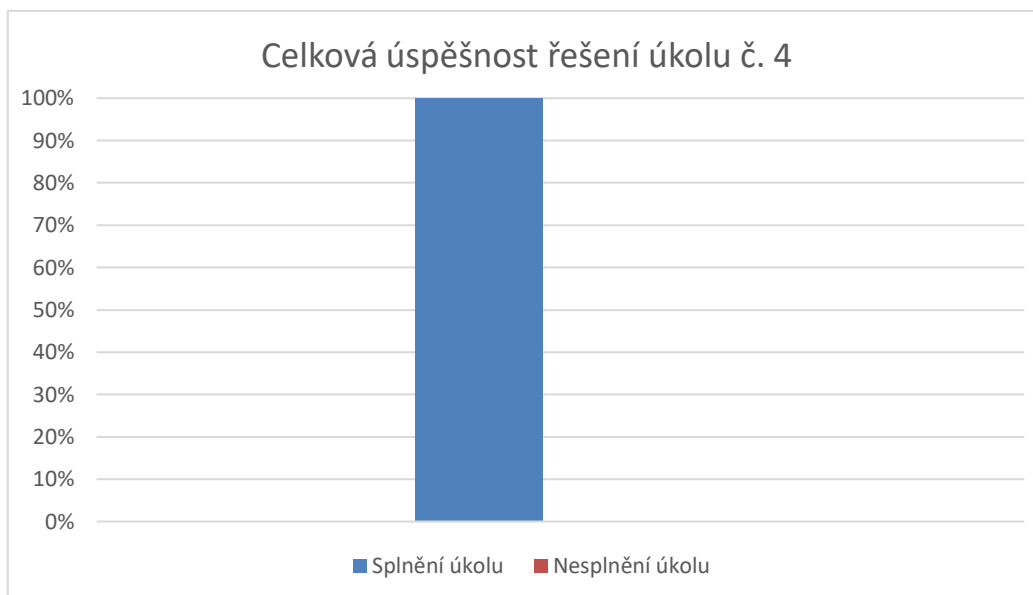
V tabulce 4 a v grafu 3 si můžeme všimnout, že úkol č. 3 úspěšně splnilo 100 % dětí. Napoprvé bez žádné chyby úkol dokončilo 30 % dětí. Jedné chyby se dopustilo 60 % dětí. Z celého počtu dětí, které prováděly experiment, jen 10 % z nich učinilo dvě chyby. Podle stanovených kritérií hodnotím tento úkol jako snadný. Nejčastěji byly zaměňovány pojmy „před“ a „za“, dále pojmy „hned za“ a „vedle“.

3.5.4 VYHODNOCENÍ ÚKOLU Č. 4 – CESTA ZA POKLADEM

- prostorová orientace, prostorová paměť do budoucnosti

Tabulka 5 - Vyhodnocení úkolu č. 4

Jméno	Provedení	Splnění úkolu
Lukáš	provedeno bez chyb	ANO
Adam	nejprve staví vše do jednoho zástupu, poté si všimne chyb a sám opraví	ANO
Martin	provedeno bez chyb	ANO
Filip	provedeno bez chyb	ANO
Petr	provedeno bez chyb	ANO
Lucka	provedeno bez chyb	ANO
Terka	nejprve staví vše do jednoho zástupu, poté si všimne chyb a sama opraví	ANO
Domča	při vybrání špatné kostky si chyby sama všimne a opraví ji	ANO
Sára	při vybrání špatné kostky si chyby sama všimne a opraví ji	ANO
Evička	při uložení kostky na špatné místo si chyby všimne a sama ji opraví	ANO



Graf 4 - Celková úspěšnost řešení úkolu č. 4



Obrázek 19 - Vytváření cesty z kostek (zdroj: vlastní)

Lukáš, Martin, Filip, Petr a Lucka provedli úkol bezchybně.

Lukáš stavěl cestu od začátku. Zapamatoval si první tři kostky najednou, následně si vždy zapamatoval jednu kostku a položil ji na správné místo. U některých kostek si šel zkontrolovat umístění dvakrát.

Martin stavěl cestu od začátku. Najednou si zapamatoval maximálně dvě kostky. Pro zapamatování jedné až dvou kostek mu vždy stačilo se podívat na vzorovou cestu jednou.

Filip stavěl cestu od začátku. Správné umístění si zapamatoval vždy u jedné kostky. Na jeden tvar a umístění kostky se v některých případech šel kouknout až pětkrát. Často běhal rychle z jedné strany na druhou. Působil až zbrkle.

Petr stavěl cestu od konce (od pokladu). Při plnění úkolu působil klidně. Vždy si zapamatoval jednu kostku a její umístění (obr. 19).

Lucka stavěla cestu od začátku. Zvládla si zapamatovat až dvě kostky a jejich umístění najednou.

U Adama a Terky nastala situace, že nejdříve správné kostky stavěli do jednoho zástupu a vůbec nerozlišovali, že kostky jsou od sebe navzájem různě umístěné.

Adam zjistil své chyby až u šesté chybně položené kostky a následně chyby opravil. Vždy se nejdříve kouknul na tvar a barvu a následně ji vybral z nabídky kostek. Poté se šel s kostkou v ruce podívat na její umístění a šel ji položit na svojí stranu. Cestu stavěl od začátku.

Terka si sama všimla, že její cesta nevypadá jako ta vzorová u čtvrté chybně položené kostky a následně ji opravila. Dokázala si zapamatovat až tři kostky a jejich umístění najednou. Cestu stavěla od začátku.

Domča se Sárrou občas vybraly chybný tvar kostky. Vždy si ale při pohledu na vzorovou cestu chybu uvědomily a samy ji opravily.

Domča stavěla cestu od začátku. Zapamatovala si vždy jednu kostku, ke které u vzorové cesty přímo došla. U ostatních dětí jsem viděla, že si kostku a její umístění zapamatoávají z dálky ze začátku cesty.

Sára stavěla cestu od začátku a zapamatovala si vždy jednu kostku a její umístění.

Evička vybrala správný tvar kostky, ale občas ji umístila na špatné místo. Vždy si ale při pohledu na vzorovou cestu chyby všimla a sama ji opravila. Zapamatovala si maximálně dvě kostky najednou. Cestu stavěla od konce (od pokladu).

Tabulka 5 a graf 4 znázorňuje, že tento úkol úspěšně splnilo 100 % dětí. Napoprvé bez chyby úkol dokončilo 50 % dětí. Bylo zaznamenáno více strategií řešení úkolu. Pokud se budeme zaobírat směrem cesty, tak 20 % dětí stavělo cestu od konce, kde byl umístěn poklad a 80 % dětí stavělo cestu opačným směrem, tedy od začátku. U 20 % dětí jsme si mohli všimnout, že si zapamatovalo barvu a polohu až tří kostek najednou, nicméně 50 % dětí postupovalo

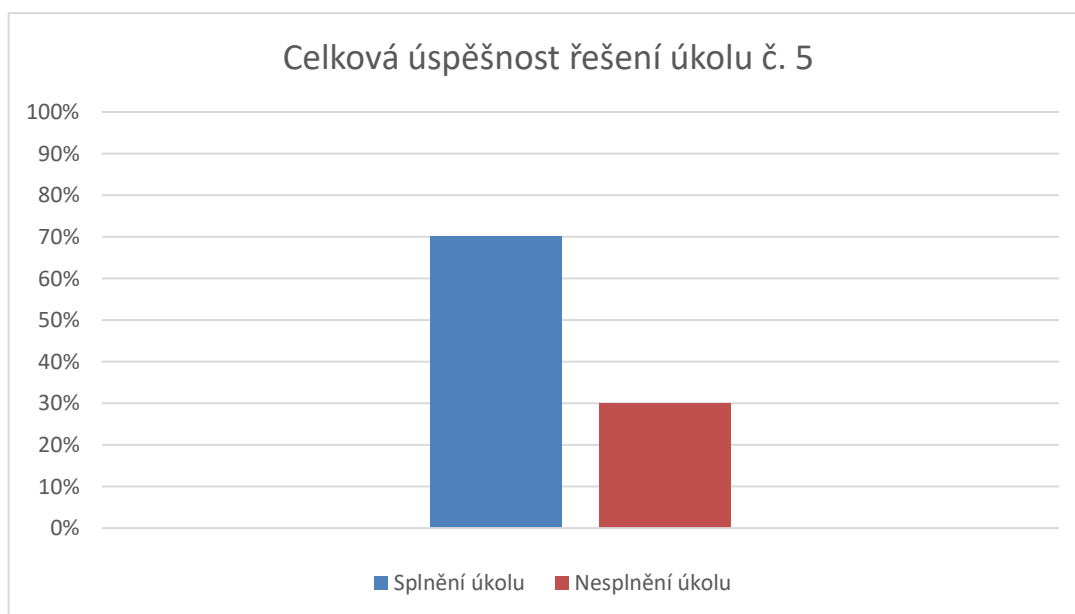
po jedné kostce. Dle celkové úspěšnosti řešení úkolu, tento úkol pro děti v předškolním věku zúčastňující se experimentu vyhodnocuji jako snadný.

3.5.5 VYHODNOCENÍ ÚKOLU Č. 5 – NEVIDÍM NA CESTU

- prostorová orientace, prostorové pojmy – rovně, doprava, doleva

Tabulka 6 - Vyhodnocení úkolu č. 5

Jméno	Prošel/Prošla na konec cesty?	Pokusy	Splnění úkolu
Lukáš	ANO	1	ANO
Adam	ANO	1	ANO
Martin	ANO	2	ANO
Filip	NE	2	NE
Petr	ANO	2	ANO
Lucka	ANO	1	ANO
Terka	ANO	1	ANO
Domča	NE	2	NE
Sára	ANO	1	ANO
Evička	NE	2	NE



Graf 5 - Celková úspěšnost řešení úkolu č. 5



Obrázek 20 - Cesta poslepu (zdroj: vlastní)

Lukáš, Adam, Lucka, Terka (obr. 20) a Sára prošli cestu se zavázanýma očima na první pokus bez vykročení z cesty. Při pohybu podle slovních pokynů jim nedělalo problém se zorientovat pomocí pojmů „doprava“, „doleva“ a „rovně“.

Martin a Petr si během prvního pokusu projití cesty poslepu spletli pojmy „doprava“ a „doleva“ a tudíž vykročili z cesty ven. Při druhém pokusu již s jistotou došli na konec cesty.

Filip, Domča a Evička si během prvního i druhého pokusu, kdy procházeli cestu se zavázanýma očima, pletli pojmy „doprava“ a „doleva“. Proto nezvládli ani na druhý pokus projít cestu bez vykročení z ní.

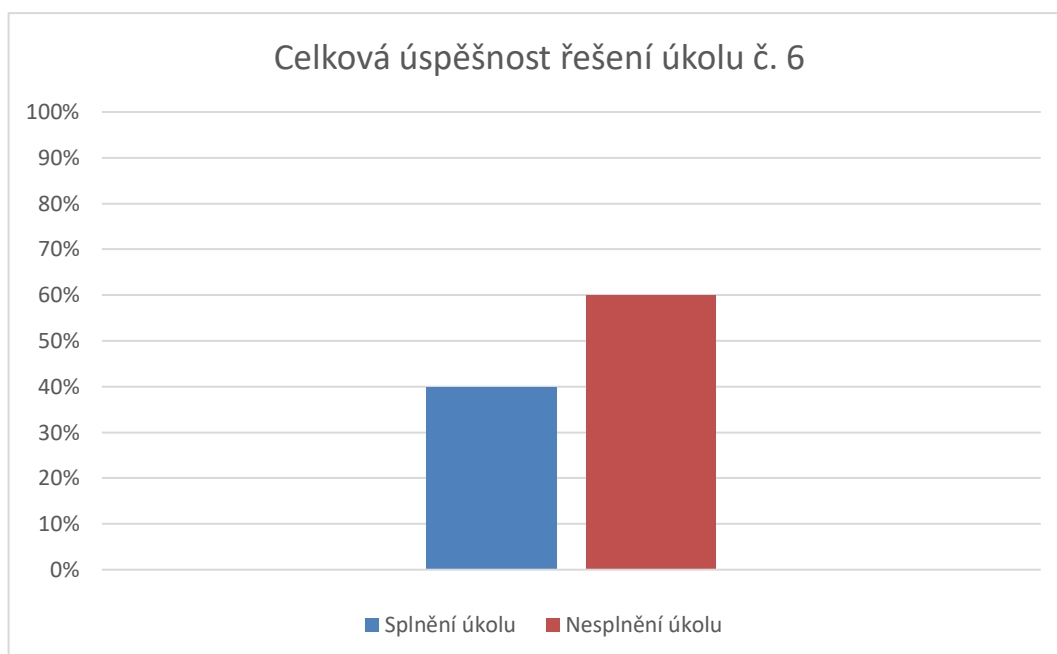
V tabulce 6 a v grafu 5 si můžeme všimnout, že tento úkol splnilo 70 % dětí. Na první pokus zvládlo projít cestu poslepu, aniž by vykročilo z cesty ven 50 % dětí. Na druhý pokus dokončilo projití cesty 20 % dětí. Rozeznat pojmy „doprava“ a „doleva“ bylo obtížné pro 30 % dětí. Podle vyhodnocení úkolu označují tento úkol jako středně těžký pro děti předškolního věku vykonávající tento experiment.

3.5.6 VYHODNOCENÍ ÚKOLU Č. 6 – VELKÁ LOUPEŽ SOCH

- prostorová orientace, prostorová paměť do minulosti

Tabulka 7 - Vyhodnocení úkolu č. 6

Jméno	Jméno soch	Místo soch	Splnění úkolu
Lukáš	3	3	ANO
Adam	1	2	NE
Martin	1	2	NE
Filip	1	3	NE
Petr	2	3	ANO
Lucka	3	3	ANO
Terka	1	2	NE
Domča	0	0	NE
Sára	1	2	NE
Evička	2	3	ANO



Graf 6 - Celková úspěšnost řešení úkolu č. 6

Pouze Lukáš a Evička užíli při popisování místa, odkud sochy zmizely, prostorové pojmy „zprava“, „zleva“, „uprostřed“, „vepředu“ či „vzadu“. Ostatní děti při popisu místa, odkud sochy zmizely, použily slova jako „tady“, „támhle“, „tam“, „odtud“ či na místo jen ukázaly. Pro děti bylo jednodušší určit místo, odkud sochy zmizely, než jmenovat, kdo na místě stál.

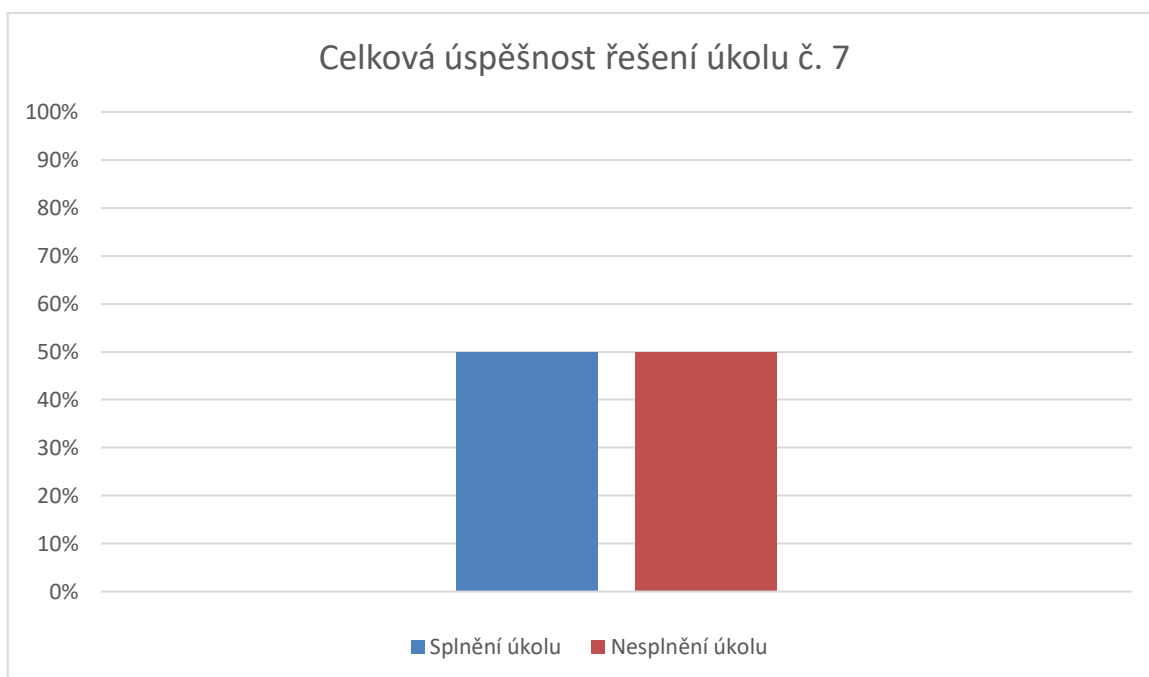
Tabulka 7 a graf 6 ukazuje, že úkol č. 6 úspěšně splnilo 40 % dětí, proto tento úkol hodnotím jako těžký. Pro příště bych zvolila jednodušší verzi úkolu, kde děti budou místo hádání soch (kamarádů ze třídy) hádat různé hračky, které se od sebe více liší (míč, panenka, kostky apod.). Podle mého názoru by si hračky děti zapamatovaly mnohem lépe a při označení místa zmizení by si snadněji vybavily, která hračka zde původně byla.

3.5.7 VYHODNOCENÍ ÚKOLU Č. 7 - STAVITEL

- prostorová orientace, pojmy – na, před, vlevo hned vedle, vpravo hned vedle, hned za, hned před

Tabulka 8 - Vyhodnocení úkolu č. 7

Jméno	Stavění									Chyby	Splnění úkolu
	před	na	vlevo hned vedle	vpravo hned vedle	hned za	vpravo hned vedle	hned před	vpravo hned vedle	na		
Lukáš	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	1 – sám opravil	ANO
Adam	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	3 – z toho 2 sám opravil	NE
Martin	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO	NE	3 – z toho 3 sám opravil	ANO
Filip	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	3 – z toho 3 sám opravil	ANO
Petr	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	2 – z toho 2 sám opravil	ANO
Lucka	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO	NE	3 – z toho 2 sama opravila	NE
Terka	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	2 – neopraví	NE
Domča	ANO	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	6 – z toho 4 sama opravila	NE
Sára	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	2 – z toho 1 sama opravila	NE
Evička	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	1 – sama opravila	ANO



Graf 7 - Celková úspěšnost řešení úkolu č. 7



Obrázek 21 - Stavění z kostek (zdroj: vlastní)

Všechny děti chybovaly při pokynu, ať položí žlutou krychli „hned před“ červenou krychli. Lukáš, Adam, Martin, Filip, Petr a Domča zaměnili pojem „hned před“ za pojem „hned za“. Lucka, Sára a Evička zaměnily pojem „hned před“ za pojem „vedle“. Terka nedokázala vůbec určit, kam má krychli položit. Při dalším pokynu ať krychli položí „hned za“ červenou krychli, chybovalo 8 dětí. Zde si můžeme všimnout, že největší problém dětem tedy dělaly pojmy „hned před“ a „hned za“. Jako další problém se pro děti ukázal pokyn, ať na všechny zelené

krychle položí modré krychle. Martin a Domča vzali 3 zbylé modré krychle a položili všechny na sebe na jednu zelenou krychli. Lucka při tomto pokynu všechny zelené krychle odebrala pryč a pokynu vůbec nerozuměla.

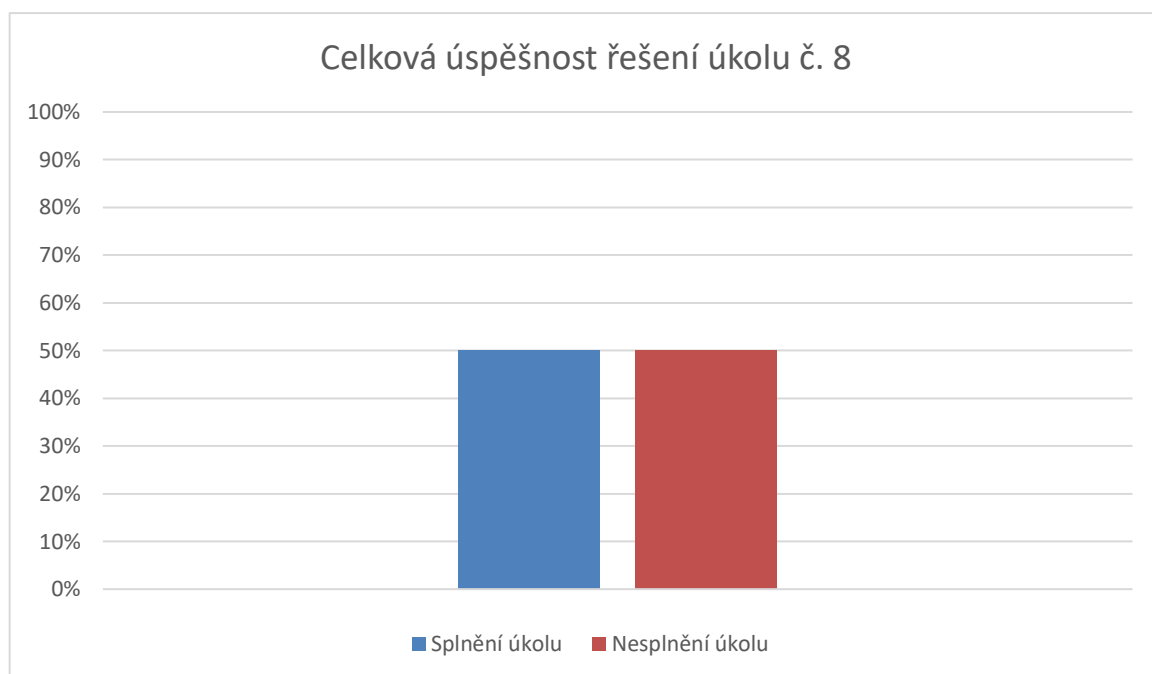
Celková úspěšnost řešení úkolu č. 7 je znázorněna v tabulce 8 a v grafu 7 a můžeme si všimnout, že činí pouze 50 %. Stavění z krychlí podle slovních pokynů bylo pro děti poměrně obtížné, proto tento úkol hodnotím jako těžký pro děti v předškolním věku zúčastňující se tohoto experimentu.

3.5.8 VYHODNOCENÍ ÚKOLU Č. 8 – MAPA PARKU

- prostorová orientace, prostorová paměť do minulosti, transformace ze 3D do 2D

Tabulka 9 - Vyhodnocení úkolu č. 8

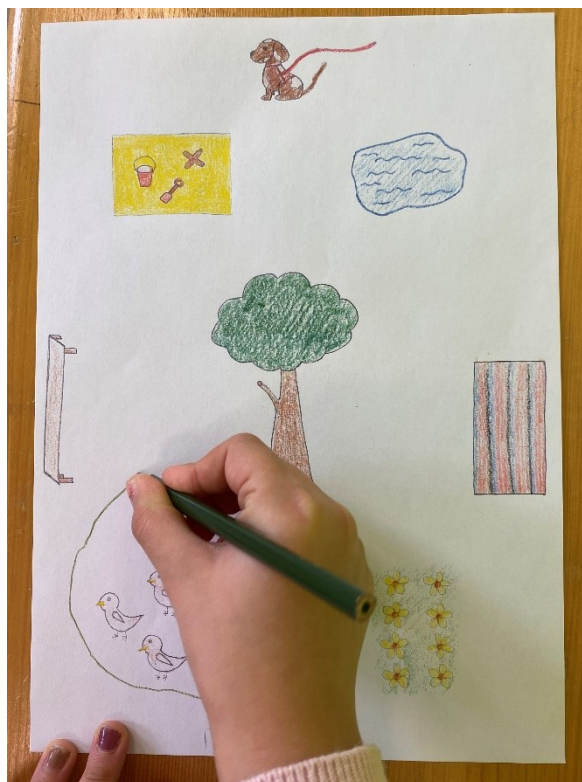
Jméno	Chyby	Splnění úkolu
Lukáš	1 – neopravil	NE
Adam	/	ANO
Martin	1 – sám opravil	ANO
Filip	/	ANO
Petr	mnoho chyb	NE
Lucka	1 – neopravila	NE
Terka	1 – neopravila	NE
Domča	/	ANO
Sára	2 – z toho 1 sama opravila	NE
Evička	1 – sama opravila	ANO



Graf 8 - Celková úspěšnost řešení úkolu č. 8



Obrázek 22 - Procházka parkem (zdroj: vlastní)



Obrázek 23 - Zakreslování cesty do mapy parku (zdroj: vlastní)

Adam, Filip a Domča (obr. 23) si svou cestu zapamatovali a bezchybně na první pokus zakreslili cestu do mapy parku.

Lukáš a Terka si nepamatovali a chybně zakreslili, z jaké strany prošli kolem pejska. Chybu si neuvědomili a neopravili ji.

Martin si stejně jako Lukáš s Terkou nedokázal zapamatovat, kudy šel kolem pejska a svoji cestu zaznamenal do mapy chybně. Následně si chybu sám uvědomil a cestu překreslil.

Petr (obr. 22) si při procházení v parku zvolil poměrně složitou cestu, a jakmile přišel čas na zakreslování jeho cesty do mapy, cestu si již nepamatoval.

Lucka svoji cestu chybně vyznačila u stromu (zaznamenala chybně stranu, kterou strom obcházela). Chybu si neuvědomila a neopravila ji.

Sára do mapy zaznamenala, že prošla uprostřed ptáčků, ačkoliv kolem nich prošla zleva. Této chyby si nevšimla a považovala zakreslení za správné. Následně chybně zakreslila, z jaké strany prošla kolem pejska. Této chyby si všimla a sama cestu překreslila.

Evička nejprve špatně zakreslila, z jaké strany prošla kolem květin. Chyby si ihned všimla a poté zakreslila cestu správně.

Tabulka 9 a graf 8 ukazuje, že úkol č. 8 úspěšně splnilo 50 % dětí. Z toho 30 % dětí zvládlo svoji cestu zaznamenat do mapy bezchybně na první pokus. Největší problém měly děti se zaznamenáním cesty kolem pejska. Podle mého názoru se děti ke konci cesty již příliš nesoustředily a nebraly již za důležité, z jaké strany pejska obcházely. Tento úkol byl zaměřen na prostorovou paměť do minulosti. Již v úkolu č. 6, který byl též zaměřen na prostorovou paměť do minulosti, byla celková úspěšnost velmi malá a to 40 %. Proto bych doporučovala, aby se s dětmi více plnily aktivity, které rozvíjejí paměť. Dalším faktorem, proč se mohl tento úkol jevit pro děti jako těžký, by mohla být práce s mapou a schopnost si uvědomit a přenést předměty a jejich polohu vůči sobě z 3D prostoru do 2D prostoru na papíře. Úkol č. 8 byl hodnocen jako těžký.

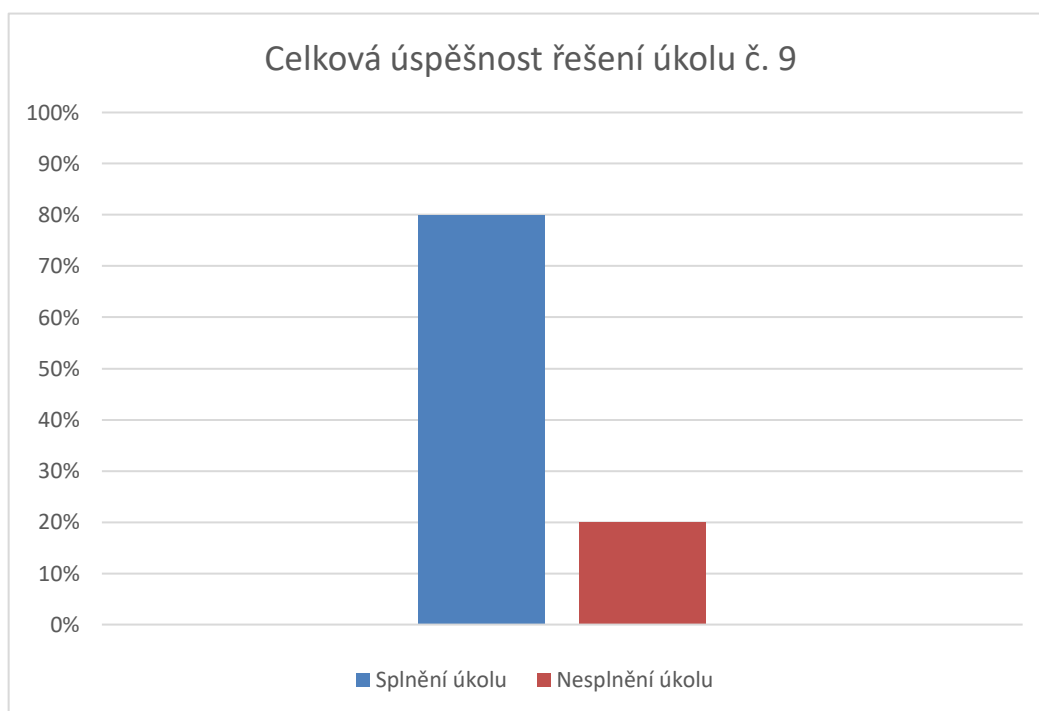
3.5.9 VYHODNOCENÍ ÚKOLU Č. 9 - BYTOVÝ DESIGNÉR

- prostorová orientace, transformace ze 2D do 3D, pojmy – mezi, na, za, pod

Tabulka 10 - Vyhodnocení úkolu č. 9

Jméno	Rozestavění dle obrázku						Otázky				Splnění úkolu
	koberec	židle	stůl	váza	míč	kočárek	mezi	na	za	pod	
Lukáš	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Adam	NE – sám opraví	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Martin	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Filip	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Petr	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	NE

Jméno	Rozestavění dle obrázku						Otázky				Splnění úkolu
	koberec	židle	stůl	váza	míč	kočárek	mezi	na	za	pod	
Lucka	ANO	ANO	NE – sama opraví	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Terka	NE – sama opraví	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Domča	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	NE
Sára	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Evička	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO



Graf 9 - Celková úspěšnost řešení úkolu č. 9



Obrázek 24 - Stavění předmětů podle obrázku (zdroj: vlastní)

Lukáš, Martin, Filip, Petr, Domča, Sára a Evička bezchybně rozestavěli jednotlivé předměty podle obrázku na správné místo.

Lukáš nejprve postavil na pravou stranu kočárek a následně před něj položil koberec. Vlevo od kočárku umístil stůl a na něj postavil vázu s květinou. Poté dal židli vlevo od stolu a pod stůl položil míč.

Martin postavil doprostřed stůl, na který hned poté postavil vázu s květinou. Vpravo od stolu následně zaparkoval kočárek. Vlevo od stolu postavil židli a pod stůl položil míč. Koberec umístil jako poslední a to před kočárek.

Filip si po prohlédnutí předlohy najednou zapamatoval umístění čtyř předmětů (stůl, váza s květinou, židle a míč). Nejprve umístil doprostřed prostoru stůl, na který následně postavil vázu s květinou. Vlevo od stolu postavil židli a pod stůl uložil míč. Poté si prohlédl znovu předlohu a na správné místo zaparkoval kočárek a před něj položil koberec.

Petr zvolil postup zprava doleva. Nejprve zaparkoval kočárek na pravou stranu a koberec položil před něj. Následně postavil vlevo od kočárku stůl. Vlevo od stolu umístil židli. Poté položil pod stůl míč a na stůl postavil vázu s květinou. Při odpovídání na otázky týkající se polohy předmětů nezvládl určit, co se nachází za kobercem. Na otázku odpověděl, že se za kobercem nic nenachází.

Domča umístila jako první předmět stůl, na který postavila vázu s květinou a pod něj položila míč. Následně vlevo od stolu postavila židli a vpravo od stolu zaparkovala kočárek. Před kočárek položila koberec. Domča při odpovídání na otázky týkající se polohy předmětů

nedokázala určit, který předmět stojí mezi židlí a kočárkem. Chybně odpověděla, že se zde nachází koberec.

Sára nejdříve zaparkovala kočárek a následně vlevo od něho umístila stůl, na který postavila vázu s květinou. Dále dala vlevo od stolu židli. Před kočárek položila koberec. Míč umístila jako poslední a to pod stůl.

Evička postavila doprostřed prostoru stůl, na který následně položila vázu s květinou. Vlevo od stolu umístila židli. Pod stůl dala míč. Vpravo od stolu zaparkovala kočárek a před něj položila koberec. Po umístění všech předmětů si ještě velmi pečlivě prohlédla předlohu a zkontrolovala, zda všechny předměty umístila na správné místo.

Adam umístil stoleček na správné místo. Na něj poté postavil vázu s květinou a pod něj položil míč. Vlevo od stolu postavil židli a vpravo od stolu zaparkoval kočárek. Následně chybně položil koberec za kočárek. Po zkontrolování podle předlohy si všiml, že ho umístil na jiné místo a chybu sám opravil.

Lucka nejprve položila na pravou stranu koberec a následně za něj zaparkovala kočárek. Na levou stranu postavila židli (mezi židlí a kočárkem nechala volný prostor). Chybně umístila stůl, který postavila před židli. Podívala se na předlohu a následně pozici stolu opravila na správnou. Pod stůl dala míč a na stůl postavila vázu s květinou.

Terka umístila stůl, na který postavila vázu s květinou. Vlevo od stolu postavila židli. Následně pod stůl uložila míč. Vpravo od stolu zaparkovala kočárek. Poté položila koberec vedle kočárku. Při pohledu na předlohu si chyby všimla a opravila ji.

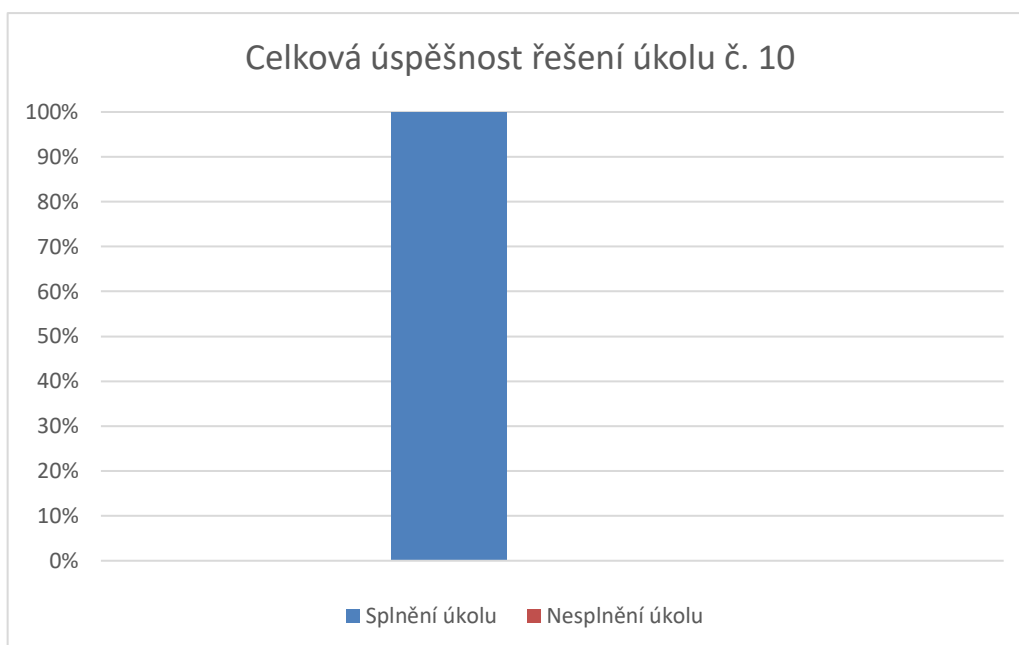
Osm dětí odpovědělo na všechny otázky správně. Celková úspěšnost řešení tohoto úkolu je 80 %, což si můžeme všimnout v tabulce 10 a v grafu 9. V tomto úkolu jsme si mohli všimnout, že děti využívaly různé postupy řešení týkající se pořadí umístování předmětů. Úkol č. 9 hodnotím jako snadný pro děti předškolního věku, které se zúčastnily tohoto experimentu.

3.5.10 VYHODNOCENÍ ÚKOLU Č. 10 – CESTA PŘES BAŽINU

- prostorová orientace, prostorová paměť do minulosti

Tabulka 11 - Vyhodnocení úkolu č. 10

Jméno	Obtížnosti			Splnění úkolu
	1.	2.	3.	
Lukáš	ANO	ANO	NE	ANO
Adam	ANO	ANO	NE	ANO
Martin	ANO	ANO	ANO	ANO
Filip	ANO	ANO	NE	ANO
Petr	ANO	ANO	NE	ANO
Lucka	ANO	ANO	NE	ANO
Terka	ANO	ANO	ANO	ANO
Domča	ANO	ANO	NE	ANO
Sára	ANO	ANO	NE	ANO
Evička	ANO	ANO	NE	ANO



Graf 10 - Celková úspěšnost řešení úkolu č. 10



Obrázek 25 - Cesta přes bažinu (zdroj: vlastní)

Všechny tři obtížnosti cesty přes bažinu zvládli překonat Martin s Terkou, což činí 20 % ze všech zúčastněných dětí předškolního věku. To, že dvě děti zvládly překonat třetí tedy nejtěžší obtížnost cesty přes bažinu, mě velmi překvapilo. Třetí obtížnost byla velmi náročná a předpokládala jsem, že splnit ji bude pro děti v předškolním věku skoro až nemožné. Proto mě výsledek velmi potěšil. Po neúspěšných pokusech ostatních dětí při dostání se přes nejobtížnější cestu přes bažinu jsem slovně dětem napovídala, kudy mají jít. Využívala jsem pojmy „rovně“, „doprava“ a „doleva“. Při použití slovních pokynů

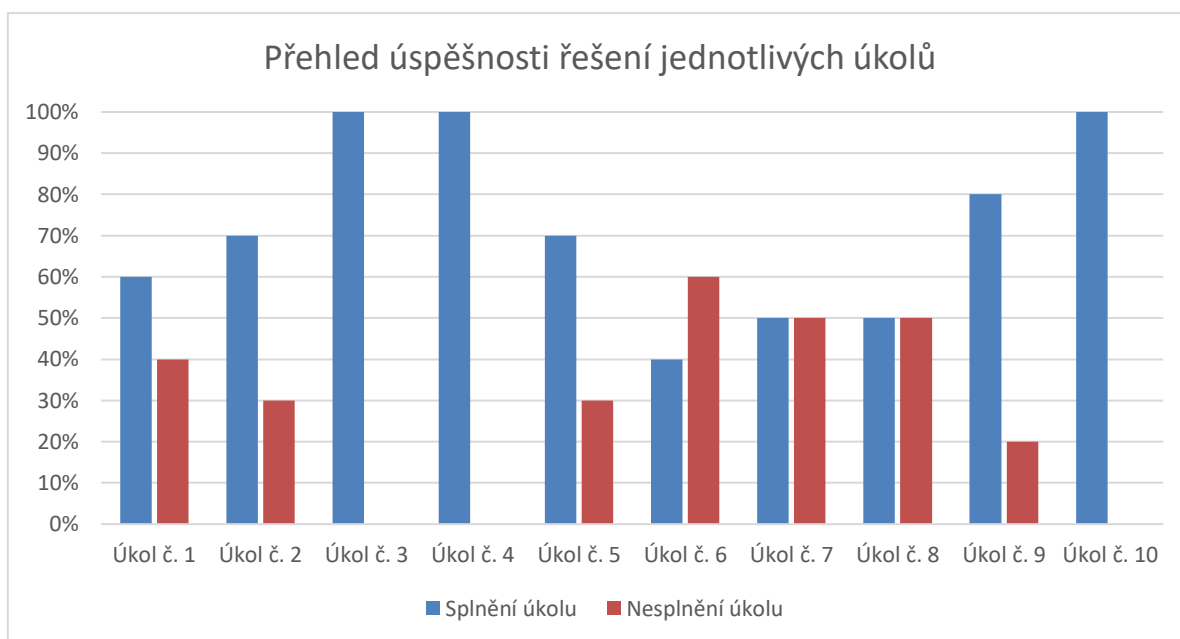
se všem podařilo dojít na druhou stranu bažiny. Všechny děti zvládly projít přes první i druhou obtížnost cesty přes bažinu (obr. 25), proto celková úspěšnost úkolu č. 10 je 100 %. Vyhodnocení je zaznamenáno v tabulce 11 a v grafu 10. Tento úkol hodnotím jako snadný.

3.6 VYHODNOCENÍ CELÉHO EXPERIMENTU

Tabulka 12 - Celková míra úspěšnosti jednotlivých dětí

Jméno	Úkol										Celková úspěšnost
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Lukáš	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	80 %
Adam	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	NE	ANO	ANO	ANO	70 %
Martin	NE	NE	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	70 %
Filip	NE	ANO	ANO	ANO	NE	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	70 %
Petr	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	NE	ANO	80 %
Lucka	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	NE	ANO	ANO	80 %
Terka	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	70 %
Domča	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE	ANO	50 %
Sára	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	70 %
Evička	NE	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	80 %

Prvním cílem experimentu bylo zjistit míru úspěšnosti jednotlivých dětí předškolního věku zúčastňující se tohoto experimentu při plnění aktivit zaměřených na prostorovou orientaci. V tabulce 12 vidíme, že nejlépe rozvinutou prostorovou orientaci mají čtyři z deseti testovaných dětí. Tyto děti úspěšně splnily osm úkolů z deseti. Sedm úkolů z deseti úspěšně splnilo pět dětí. Jedno dítě zvládlo úspěšně splnit pouze polovinu z úkolů. Celkově hodnotím, že prostorová orientace v této skupině dětí zúčastňující se experimentu je poměrně dostatečně rozvinutá.



Graf 11 - Přehled úspěšnosti řešení jednotlivých úkolů

Dalším cílem experimentu bylo zjistit obtížnost jednotlivých úkolů podle mnou daných kritérií (tab. 1). V grafu 11 je zaznamenán přehled úspěšnosti řešení jednotlivých úkolů. V rozmezí 0 % - 50 % úspěšnosti řešení úkolu se pohyboval úkol č. 6, č. 7 a č. 8. Obtížnost těchto úkolů vyhodnocuji jako těžkou pro děti v předškolním věku provádějící tento experiment. Úkol č. 6 se zaměřoval na prostorovou paměť do minulosti. Úkol č. 7 se věnoval prostorovým pojmům – na, před, vlevo hned vedle, vpravo hned vedle, hned za, hned před, které byly využity ve slovních pokynech při stavění z kostek. Úkol č. 8 se zaměřoval na prostorovou paměť do minulosti a na práci s mapou. Podle tohoto vyhodnocení bychom měli s dětmi více rozvíjet prostorovou orientaci pomocí stavebnic, jelikož dětem dělalo problém postavit stavbu dle slovních pokynů. Další oblast, na kterou bychom se měli zaměřit, je rozvoj prostorové paměti a zařazovat i úkoly, kde děti využijí jednoduchou mapu. V rozmezí 60 % - 70 % úspěšnosti řešení úkolu se pohyboval úkol č. 1, č. 2 a č. 5. Obtížnost těchto úkolů vyhodnocuji jako středně těžkou pro děti v předškolním věku zúčastněných v experimentu. Úkol č. 1 se věnoval orientaci na vlastním těle a na těle druhého. Hlavním problémem nesplnění tohoto úkolu u některých dětí byla neznalost pojmů „levá“ a „pravá“ strana. Úkol č. 2 se zaměřoval na prostorové pojmy první, poslední, uprostřed, hned před a hned za. V tomto úkolu dělaly dětem problémy pojmy „hned před“ a „hned za“. Úkol č. 5 se týkal prostorových pojmů – rovně, doprava, doleva. Zde opět několika dětem dělalo problém rozlišit tyto pojmy. Proto bych doporučovala s dětmi pojmy

„pravá“, „levá“, „hned před“ a „hned za“ více procvičovat. Jako snadné úkoly pro děti v předškolním věku zúčastňující se tohoto experimentu jsem vyhodnotila úkol č. 3, č. 4, č. 9 a č. 10, jelikož tyto úkoly spadaly do rozmezí 80 % - 100 % úspěšnosti řešení. Úkol č. 3 se věnoval pojmům vpravo, vlevo, před, hned za, nejbliž, nejdál, mezi. Úspěšnost tohoto úkolu byla 100 %. Úkol č. 4 se zaměřoval na prostorovou paměť do budoucnosti. Tento úkol dosáhl též 100 % úspěšnosti řešení. Úkol č. 9 se týkal transformace ze 2D do 3D prostoru a prostorových pojmů – mezi, na, za, pod. Zde některé děti spletly umístění některého předmětu dle obrázku či špatně odpověděly na otázku, kde byly použity prostorové pojmy „mezi“ a „za“. Úkol č. 10 se věnoval prostorové paměti do minulosti a úspěšnost jeho řešení byla 100 %. V tabulce 13 můžeme přehledně vidět rozdělení úkolů dle obtížnosti řešení.

Tabulka 13 - Rozdělení úkolu podle obtížnosti

Obtížnost	Úkol č.
těžká	6, 7, 8
středně těžká	1, 2, 5
snadná	3, 4, 9, 10

ZÁVĚR

Pro bakalářskou práci jsem si zvolila téma Schopnost dětí v mateřské škole orientovat se v prostoru. Vybraná skupina dětí z jedné mateřské školy plnila mnou navržených deset aktivit zaměřujících se na prostorovou orientaci. Děti jednotlivé úkoly zaujaly a bavily. Přesvědčovaly mě o tom každé ráno, když se nedočkavě vyptávaly, co nového jsem si dnes pro ně připravila. Některé aktivity měly takový úspěch, že jsem dětem umožnila si dané úkoly zkusit znovu mimo prováděný experiment.

Jedním z cílů mé práce bylo zjistit míru úspěšnosti jednotlivých dětí předškolního věku zúčastňující se tohoto experimentu při plnění aktivit zaměřených na prostorovou orientaci. Z vyhodnocení experimentu vyplynulo, že nejvyšší míry úspěšnosti při plnění zadaných úkolů dosáhly čtyři děti, které úspěšně vyřešily osm úkolů. Pěti dětem se podařilo splnit sedm úkolů z deseti. Jedno dítě bylo úspěšné u poloviny úkolů. Druhým cílem, kterým jsem se zabývala, bylo zjistit obtížnost jednotlivých úkolů podle mnou daných kritérií a následně z toho vyvodit, která oblast z prostorové orientace dělá problém této skupině dětí předškolního věku. Mezi těžké úkoly se zařadil úkol č. 6, č. 7, č. 8. Z toho lze usoudit, že je zapotřebí se více zaměřovat v dané mateřské škole s těmito dětmi na aktivity, kde se využívají jednoduché mapy, procvičuje paměť či více využívat kostky pro různé stavění podle slovních pokynů obsahující prostorové pojmy.

Během vypracovávání mé bakalářské práce jsem si uvědomila, jak je důležité neopomíjet v mateřských školách předmatematickou gramotnost. Její důležitou součástí je právě i prostorová orientace, kterou je vhodné rozvíjet již v předškolním věku pomocí her, jelikož to dětem usnadní nejen vstup a průběh povinné školní docházky, ale i řešení různých situací v běžném životě.

Mé nově získané poznatky o schopnosti orientovat se v prostoru u dětí v předškolním věku využiji v následující pedagogické praxi.

RESUMÉ

Bakalářská práce na téma Schopnost dětí v mateřské škole orientovat se v prostoru obsahuje tři části – teoretickou, metodologickou a experimentální.

Teoretická část se věnuje základním matematickým představám, prostorové orientaci, prostorové inteligenci, vývoji prostorových směrů, prostorové paměti, oslabení prostorového vnímání a jsou zde vypsány náměty aktivit pro rozvoj orientace v prostoru u dětí v předškolním věku od 3 do 6 let.

Metodologická část určuje cíle, metody, podmínky a osnovu k scénáři experimentu. Dočteme se zde zadání jednotlivých úkolů, a jaká terminologie byla během experimentu využívána. Dále zde popisují kritéria hodnocení pro splnění úkolu a kritéria pro vyhodnocení obtížnosti jednotlivých úkolů.

Experimentální část se zaměřuje na charakteristiku mateřské školy a jednotlivých dětí zúčastňující se experimentu. Je zde představen scénář k jednotlivým úkolům. Následně v této části popisují průběh realizace a vyhodnocení experimentu.

This thesis addresses spatial orientation skills of preschool children. It consists of three parts - a theoretical, methodological and experimental.

The theoretical part introduces basic mathematical concepts, spatial orientation, spatial intelligence, development of spatial directions, spatial memory and weakening of spatial perception. In this part you can also find a list of activities suitable for the development of spatial orientation suggested for 3 to 6 year old preschool children.

The methodological part of the thesis sets goals, methods, conditions and outline of the experiment scenario. There is also a description of individual tasks and terminology used during the experiment. It deals with evaluation criteria for completing the task and the criteria for evaluating the difficulty of individual tasks.

The experimental part is focused on the characteristics of the kindergarten and individual children participating in the experiment. A scenario for each task is presented here. Subsequently, in this section I describe the course of implementation and evaluation of the experiment.

SEZNAM LITERATURY

1. BÄCKER-BRAUN, Katharina. *Rozvoj inteligence u dětí od 3 do 6 let*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4798-9.
2. BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a ŠMARDOVÁ, Vlasta. *Diagnostika dítěte předškolního věku: co by mělo umět ve věku od 3 do 6 let*. 2. vyd. Brno: Edika, 2015. ISBN 978-80-266-0658-1.
3. BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a Vlasta ŠMARDOVÁ. *Školní zralost: co by mělo umět dítě před vstupem do školy*. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2569-4.
4. BEDNÁŘOVÁ, Jiřina, Eva DANDOVÁ, Jana KRATOCHVÍLOVÁ, Hana NÁDVORNÍKOVÁ, Zora SYSLOVÁ a Lenka ŠULOVÁ. *Školní zralost a její diagnostika*. Praha: Raabe, 2017. ISBN 978-80-7496-319-3.
5. ČAČKA, Otto. *Psychologie dítěte*. Tišnov: Sursum, 1994. ISBN 80-85799-03-0.
6. FUCHS, Eduard, Hana LIŠKOVÁ a Eva ZELENDOVÁ, ed. *Rozvoj předmatematických představ dětí předškolního věku: metodický průvodce*. Praha: Jednota českých matematiků a fyziků, 2015. ISBN 978-80-7015-566-0.
7. GARDNER, Howard. *Dimenze myšlení: teorie rozmanitých inteligencí*. Praha: Portál, 1999. ISBN 80-7178-279-3.
8. KASLOVÁ, Michaela. *Předmatematické činnosti v předškolním vzdělávání*. Praha: Raabe, 2010. ISBN 978-80-86307-96-1.
9. OTEVŘELOVÁ, Hana. *Školní zralost a připravenost*. Praha: Portál, 2016. ISBN 978-80-262-1092-4.
10. PILAŘOVÁ, Dagmar a ŠIMEK, Petr. *Diagnostika školní zralosti*. Praha: Raabe, 2012. ISBN 978-80-87553-52-7.

11. VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie I.: dětství a dospívání*. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-0956-8.

12. ZELINKOVÁ, Olga. *Pedagogická diagnostika a individuální vzdělávací program: [nástroje pro prevenci, nápravu a integraci]*. 2. vyd. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-326-0.

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ

Obrázek 1 - Plyšový medvídek a obinadla (zdroj: vlastní)	15
Obrázek 2 - Pět autíček a parkovací místa vytvořená z kartonu (zdroj: vlastní)	16
Obrázek 3 - Rozložení 9 hraček ve čtvercové síti (zdroj: vlastní)	17
Obrázek 4 - Vzor cesty, přepážka, nabídka dřevěné stavebnice (zdroj: vlastní)	18
Obrázek 5 - Cesta (zdroj: vlastní)	19
Obrázek 6 – Základní rozestavení 9 dětí znázorňující sochy (zdroj: vlastní)	20
Obrázek 7 - Rozestavení 6 dětí znázorňující sochy, které zůstaly na místě (zdroj: vlastní)	20
Obrázek 8 - Výsledná stavba (zdroj: vlastní)	21
Obrázek 9 - Mapa parku (zdroj: vlastní)	22
Obrázek 10 - Park (zdroj: vlastní)	22
Obrázek 11 - Předloha - obrázek s předměty (zdroj: vlastní)	23
Obrázek 12 - Nabídka z předmětů (zdroj: vlastní)	23
Obrázek 13 - Bažina (zdroj: vlastní)	24
Obrázek 14 - Obtížnost č. 1 (zdroj: vlastní)	24
Obrázek 15 - Obtížnost č. 2 (zdroj: vlastní)	25
Obrázek 16 - Obtížnost č. 3 (zdroj: vlastní)	25
Obrázek 17 - Parkování autíček podle pokynů (zdroj: vlastní)	42
Obrázek 18 - Pomáháme skřítkovi Pořádníčkovi (zdroj: vlastní)	45
Obrázek 19 - Vytváření cesty z kostek (zdroj: vlastní)	47
Obrázek 20 - Cesta poslepu (zdroj: vlastní)	50
Obrázek 21 - Stavění z kostek (zdroj: vlastní)	54
Obrázek 22 - Procházka parkem (zdroj: vlastní)	56
Obrázek 23 - Zakreslování cesty do mapy parku (zdroj: vlastní)	57
Obrázek 24 - Stavění předmětů podle obrázku (zdroj: vlastní)	60
Obrázek 25 - Cesta přes bažinu (zdroj: vlastní)	63
Tabulka 1 - Vyhodnocení obtížnosti úkolu	27
Tabulka 2 - Vyhodnocení úkolu č. 1	38
Tabulka 3 - Vyhodnocení úkolu č. 2	40
Tabulka 4 - Vyhodnocení úkolu č. 3	43
Tabulka 5 - Vyhodnocení úkolu č. 4	46
Tabulka 6 - Vyhodnocení úkolu č. 5	49
Tabulka 7 - Vyhodnocení úkolu č. 6	51
Tabulka 8 - Vyhodnocení úkolu č. 7	53
Tabulka 9 - Vyhodnocení úkolu č. 8	55
Tabulka 10 - Vyhodnocení úkolu č. 9	58
Tabulka 11 - Vyhodnocení úkolu č. 10	62
Tabulka 12 - Celková míra úspěšnosti jednotlivých dětí	64
Tabulka 13 - Rozdělení úkolu podle obtížnosti	66
Graf 1 – Celková úspěšnost řešení úkolu č. 1	38
Graf 2 - Celková úspěšnost řešení úkolu č. 2	42
Graf 3 - Celková úspěšnost řešení úkolu č. 3	44

Graf 4 - Celková úspěšnost řešení úkolu č. 4	47
Graf 5 - Celková úspěšnost řešení úkolu č. 5	50
Graf 6 - Celková úspěšnost řešení úkolu č. 6	52
Graf 7 - Celková úspěšnost řešení úkolu č. 7	54
Graf 8 - Celková úspěšnost řešení úkolu č. 8	56
Graf 9 - Celková úspěšnost řešení úkolu č. 9	59
Graf 10 - Celková úspěšnost řešení úkolu č. 10	63
Graf 11 - Přehled úspěšnosti řešení jednotlivých úkolů	65