

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI**  
**FAKULTA PEDAGOGICKÁ**  
**KATEDRA MATEMATIKY, FYZIKY A TECHNICKÉ VÝCHOVY**

**ORIENTACE V ROVINĚ U DĚTÍ V MATEŘSKÉ ŠKOLE**  
**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Markéta Urbanová**

*Předškolní a mimoškolní pedagogika, obor Učitelství pro mateřské školy*

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

**Plzeň 2018**

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

V Plzni, 4. dubna 2018

.....  
vlastnoruční podpis

Velmi ráda bych poděkovala vedoucí práce PhDr. Šárce Pěchoučkové, Ph.D. za její velkou trpělivost, cenné rady a podnětné připomínky, které mi poskytla při zpracování bakalářské práce.

ZDE SE NACHÁZÍ ORIGINÁL ZADÁNÍ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE.

## OBSAH

ÚVOD .....	6
1 TEORETICKÁ ČÁST.....	7
1.1 PŘEDŠKOLNÍ OBDOBÍ.....	7
1.1.1 Kognitivní funkce .....	7
1.1.2 Socializace a emocionalita dítěte .....	10
1.1.3 Hra .....	12
1.2 PŘEDMATEMATICKÁ VÝCHOVA .....	14
1.3 ORIENTACE V ROVINĚ.....	15
1.3.1 Práce s pracovním listem.....	15
1.3.2 Jednotažky .....	17
1.3.3 Labyrinty .....	20
2 METODOLOGICKÁ ČÁST .....	23
2.1 CÍLE EXPERIMENTU .....	23
2.2 POUŽITÉ METODY PŘI ŘEŠENÍ ÚKOLŮ .....	23
2.3 PODMÍNKY EXPERIMENTU.....	23
2.4 TERMINOLOGIE .....	24
2.5 PŘÍPRAVA EXPERIMENTU.....	24
2.5.1 Osnova scénáře experimentu.....	24
2.5.2 Pomůcky .....	24
2.5.3 Aktivity.....	27
2.6 KRITÉRIA HODNOCENÍ.....	29
3 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST.....	30
3.1 PRŮBĚH EXPERIMENTU .....	30
3.2 VÝBĚR ZKOUMANÉHO VZORKU .....	30
3.2.1 Charakteristika mateřské školy .....	30
3.2.2 Charakteristika třídy .....	31
3.2.3 Charakteristika dětí .....	31
3.3 SCÉNÁŘ EXPERIMENTU.....	34
3.4 VYHODNOCENÍ EXPERIMENTU .....	37
3.4.1 Úkol č. 1 .....	37
3.4.2 Úkol č. 2 .....	38
3.4.3 Úkol č. 3 .....	40
3.4.4 Úkol č. 4 .....	41
3.4.5 Úkol č. 5 .....	41
3.4.6 Úkol č. 6 .....	43
3.4.7 Celkové zhodnocení experimentu .....	44
ZÁVĚR.....	46
RESUMÉ .....	47
SEZNAM LITERATURY .....	48
SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK.....	50

## Úvod

Při mém studiu na vysoké škole jsem absolvovala předmět „Rozvoj matematického a logického myšlení“, který mě velice zaujal, a proto jsem se rozhodla pro bakalářskou práci na katedře matematiky, fyziky a technické výchovy u paní PhDr. Šárky Pěchoučkové, Ph.D.

Na přednáškách jsem se dozvěděla, jak důležité je učit předmatematické představy děti v mateřské škole. Prostupují všemi jejich činnostmi a díky nim můžeme i ovlivnit budoucí vztah dítěte k matematice ve škole. Proto je nutné, aby učitel mateřské školy rozuměl procesům, které rozvíjí předmatematické představy a uměl vytvářet vhodné aktivity k tomuto rozvoji. V této práci vyzkouším s dětmi aktivity, které se váží k tématu méj bakalářské práce a tím je „Orientace v rovině u dětí v mateřské škole“.

Práce obsahuje část teoretickou, metodologickou a experimentální. Teoretická část popisuje předškolní období. Uvádím zde kognitivní funkce, socializaci a emocionalitu dítěte a důležitost hry. Dále se zaměřuji na předmatematickou výchovu a orientaci v rovině. Popisuji práci s listem papíru, s tabulkou, s obrázkem, s jednotažkou a labyrintem. Metodologická část obsahuje cíle a podmínky experimentu, použité metody, přípravu, terminologii a kritéria hodnocení úspěšnosti. Do experimentální části je zařazen průběh experimentu, který je prováděn pomocí šesti aktivit. Tyto aktivity se týkají orientace v rovině u dětí v mateřské škole. Dále zde popisuji vyhodnocení úspěšnosti experimentu, který jsem provedla za pomoci dětí z Mateřské školy v Kralovicích.

## 1 TEORETICKÁ ČÁST

### 1.1 PŘEDŠKOLNÍ OBDOBÍ

Za předškolní věk se v širším smyslu slova označuje celé období od narození až po vstup do školy. Má to svůj praktický význam při plánování výchovných a sociálních opatřeních pro děti před jejich povinnou školní docházkou (Langmeier, Krejčířová, 2006). V užším smyslu se jedná o období, které přibližně trvá od 3 do 6 - 7 let. Ukončení této fáze není určeno jen věkem fyzickým, ale především sociálně, nástupem do školy (Vágnerová, 2012). V následujícím textu budeme předškolním věkem chápat období od 3 do 6 – 7 let.

Charakteristické pro tento věk je pozvolné uvolňování vázanosti na rodinu a rozvoj aktivity, která není už tak samoučelná, ale umožňuje dítěti, aby se prosadilo a uplatnilo ve skupině vrstevníků. U této závislosti k uvolnění přispívá přijatelná úroveň komunikace, osvojení běžných norem chování a znalost obsahu rolí. Dítě si vytváří svoji pozici ve světě. Typickými znaky dítěte předškolního období je také egocentrismus (snaha o prosazení vlastní vůle a vnucování svých přání a zájmů druhým), který ovlivňuje uvažování, komunikaci dítěte a představivost, což se projevuje zpracováním informací pomocí fantazie. Je to období iniciativy, kdy si dítě potřebuje dokázat, že něco zvládne. Potvrzuje si tím své kvality. Připravuje se na život ve společnosti, rozvíjí vztahy s vrstevníky, kde je také důležité, aby se umělo prosadit, ale i spolupracovat (Vágnerová, 2012). Učí se chování v různých situacích k různým lidem.

*„Dětství je dobou, v níž se odehrávají zásadní změny ve vývoji jedince, přičemž nejintenzivnější růst a vývoj probíhá v době předškolní“ (Kolláriková, Pupala, 2010, s. 124).*

#### 1.1.1 KOGNITIVNÍ FUNKCE

Bednářová, Šmardová (2015) uvádí, že je třeba vnímat konkrétní dítě citlivě, poskytovat mu podněty a klást takové nároky, které jsou s jeho možnostmi a potřebami v souladu. Velmi dobře formulovány jsou tyto základní principy předškolního vzdělávání (při respektování individuálního přístupu a s ohledem na specifika dětí předškolního věku) v „Rámcovém vzdělávacím programu pro předškolní vzdělávání“.

Vývoj poznávacích procesů úzce souvisí se získanými zkušenostmi a fyziologickou zralostí. U dětí předškolního věku se získané dovednosti, schopnosti a kvalita myšlení mění.

Jednou z oblastí, podle které se posuzuje školní zralost dítěte, je úroveň poznávacích funkcí, je to důležité k pozdějšímu zvládnutí trivia. Mezi kognitivní (poznávací) předpoklady patří vizuomotorika, grafomotorika, řeč, zrakové vnímání, sluchové vnímání, vnímání času, vnímání prostoru a základní matematické představy (Bednářová, Šmardová, 2015).

### **Vizuomotorika, grafomotorika**

Motorické schopnosti se při vývoji dítěte prolínají každým jeho dnem. Pohybem a manipulací s předměty poznává svět, hraje si, osamostatňuje se (Bednářová, Šmardová, 2015).

Motorický vývoj bychom mohli označit, jako stálé zdokonalování, zlepšenou pohybovou koordinaci, větší hbitost a eleganci pohybů (Langmeier, Krejčířová, 2006).

Souhra rukou a očí se u dítěte rozvíjí tím, že se učí oblékat, zvládat základní hygienické dovednosti, připravovat stůl ke stolování, nebo uklízet hračky. Proto bychom neměli zbytečně za dítě dělat úkony, které zvládne samo a odhánět ho, pokud nám chce pomáhat.

Mezi vhodné hračky, které rozvíjí motoriku, patří stavebnice, mozaiky, skládky, šňůrky na provlékání, korálky. Pro rukodělnou činnost se doporučuje plastelína, nůžky, barevné papíry na vystřihování, lepení. Děti motivujeme ke kreslení, dokreslování, vymalovávání. Pro rozvoj grafomotoriky používáme pracovní listy. Dbáme na správné postavení ruky, upevnění špetkového úchopu, které navozujeme u dětí okolo třetího roku, jakmile začnou více kreslit (Bednářová, Šmardová, 2015).

### **Řeč**

Předškolní období je pro vývoj řeči velmi důležité. V tomto období věnujeme u dítěte velkou pozornost rozvoji slovní zásoby vyprávěním, čtením pohádek, učíme dítě básničky, říkadla, písničky (Bednářová, Šmardová, 2015).

Dle Vágnerové (2012) má dětská řeč znaky, jako expresivnost (dítě vyjadřuje své pocity), regulaci (pokyny si dítě dává samo), egocentrismus (prostředkem myšlení je samomluva, dítě různé činnosti komentuje, mluví si samo pro sebe).

Řeč je také těsně propojena s myšlením, dítě jejím prostřednictvím chápe, co je po něm vyžadováno, vyjadřuje své myšlenky a navazuje vztahy (Bednářová, Šmardová, 2007).



V případě zaostávání, nebo pozvolnějšího vyžívání řeči je vhodné poradit se s logopedem. V některých mateřských školách existují také logopedické třídy (Bednářová, Šmardová, 2015).

### **Zrakové vnímání**

Zrakové vnímání je nezastupitelné v poznávání světa, protože nejvíce informací přijímáme zrakem (Bednářová, Šmardová, 2007). Zároveň ovlivňuje základní matematické představy, rozvoj řeči a prostorové orientace.

V předškolním věku by dítě mělo pojmenovat běžné barvy. Dovednost rozlišit figuru a pozadí rozvíjíme například při hledání známého objektu na obrázku, vyhledáváním tvaru podle předlohy. Využíváme pracovní listy, kde například dítě hledá obrázek odlišný od ostatních tvarem, velikostí, detailem, horizontální, nebo vertikální polohou. Posuzuje odlišnost či shodu dvojice obrázků, vyhledává dva shodné tvary, čím se dva obrázky liší, co na druhém obrázku chybí. Zrakové rozlišování můžeme procvičovat pomocí her, jako je pexeso, loto, domino, stavění ze stavebnic podle předlohy. Do pátého roku vnímá dítě pouze celek, po pátém roce i jeho části. Zrakovou analýzu a syntézu podporujeme skládáním puzzle, obrázků, nebo tvarů z více částí. Pro rozvoj zrakové paměti je skvělou hrou pexeso (Bednářová, Šmardová, 2015).

### **Sluchové vnímání**

Sluchové vnímání má zásadní význam pro vývoj řeči v předškolním věku. Zdokonaluje se sluchová analýza, syntéza a dochází také k jemnější diferenciaci zvuků jednotlivých prvků řeči. Dítě dokáže v pátém roce rozlišit hlásky na začátku, uprostřed a na konci slova. Učíme dítě naslouchat vyprávěným příběhům, čteným pohádkám, písničkám, lokalizovat zvuk (odkud zvuk vychází), určovat zdroje zvuku (co zvuk vydává). Rozvíjíme vnímání rytmu a sluchovou paměť (Bednářová, Šmardová, 2015).

### **Vnímání času**

U dítěte předškolního věku rozvíjíme vnímání času pojmenováváním činností a dějů, se kterými se setkává. Učíme dítě orientaci v základních činnostech obvyklých pro určitou dobu (ráno, dopoledne, poledne, odpoledne, večer) a pro určité dny (kdy chodí do kroužku, kdy je víkend). Čím starší je dítě, tím lépe ze sledu událostí vyvodí událost následnou, situaci očekává a je na ni připraveno (Bednářová, Šmardová, 2007). Pro učení

vnímání času a časové posloupnosti je důležitý určitý režim přes den, v týdnu a během celého roku (Bednářová, Šmardová, 2015).

### **Vnímání prostoru**

Vnímání prostoru je důležité při osvojování pohybových dovedností a pro orientaci v prostředí. Nejprve dítě obvykle chápe a potom i aktivně užívá pojmy nahoře – dole, potom vpředu – vzadu a kolem pátého roku i vpravo – vlevo (Bednářová, Šmardová, 2007).

Patří sem i používání předložkových vazeb v, do, na, nad, před, za, vedle, mezi, pod, hned za, hned před a pojmy daleko, blízko, první, prostřední, poslední, vysoko, nízko. Tuto dovednost můžeme procvičovat při každodenních činnostech venku, v místnosti, na obrázku, v knížce, při pohybových aktivitách (Bednářová, Šmardová, 2015).

V tomto vnímání se také projevuje egocentrická perspektiva, tedy podceňování, nebo naopak přeceňování vzdálenosti předmětů (Vágnerová, 2012).

### **Základní matematické představy**

Mnoho dovedností a schopností se podílí na vytváření matematických představ. Patří mezi ně motorika, řeč, hmatové, sluchové, zrakové, časové a prostorové vnímání. Jsou základem předčíselných představ ze kterých se utvářejí představy číselné, jako je určování počtu prvků, chápání čísla, číselné řady a operace. Jde o dlouhodobý proces, ve kterém začínáme **porovnáváním** (krátký – dlouhý, malý – velký, málo – hodně, více - méně). Pokračujeme **tříděním** podle druhu (oblečení, jídlo, ovoce, zelenina), barvy, velikosti, tvaru, poté dokáže dítě třídit i podle dvou a více kritérií (malé červené kruhy, velké žluté kostky) a pozná, co obsahově nepatří do skupiny (Bednářová, Šmardová, 2015).

*„Matematika zaujímá ve vývoji jedince důležité místo, neboť je prostředkem, ale i výrazem rozvoje myšlení, logického uvažování“ (Fuchs, Lišková, Zelendová, 2015, s. 16).*

Podrobněji se předmatematickými představami budu zabývat v kapitole 1.2.

#### **1.1.2 SOCIALIZACE A EMOCIONALITA DÍTĚTE**

Nejdůležitějším prostředím, ve kterém se utváří primární socializace, je pro dítě v předškolním věku rodina (Langmeier, Krejčířová, 2006).

Dítě si začíná uvědomovat své postavení v rodině a to se neobejde bez střetů, které jsou doprovázeny emočními reakcemi. Začíná zdatně prosazovat své „já“ a tím dochází k určitým konfliktům v rodině, protože rodiče se snaží nastavit svému dítěti určité hranice, a tomu se dítě aktivně brání. Je to přirozená etapa vývoje dítěte, projev jeho socializace, identity, vrůstání a včleňování do společnosti (Jucovičová, Žáčková, 2014).

Vstup do mateřské školy hraje v oblasti socializace dítěte velkou roli. V tomto období začíná dítě vyhledávat ke své hře partnera, ostatní děti, své první kamarády, jde o přechod do stádia kooperativní hry. Dochází ke změně jeho společenské role v rodině, není už jen dítětem rodičů, ale i žákem mateřské školy, spolužákem, kamarádem. Tento přechod do širšího sociálního prostředí není vždy bez potíží, ale postupem času se většinou děti dokáží přizpůsobit (Jucovičová, Žáčková, 2014).

Dítě v mateřské škole nemá také už jen své hračky, hračky patří všem, má kolem sebe stále děti, které musí respektovat, podřizuje se chodu mateřské školy, jeho přání nejsou okamžitě splněna a musí respektovat učitele, u dítěte dle Vágnerové (2012) dochází k chybění intimního subteritoria. V mateřské škole jsou učitelem vyžadovány první normy chování, které se mohou lišit od norem rodinných. Dítě se učí novým sociálním dovednostem a kooperaci s ostatními. Přijímá samo nové sociální role, začíná chápat role členů blízkého okolí, jako je nadřazenost, podřazenost, soupeření a partnerství (Jucovičová, Žáčková, 2014). Při střídání rolí dochází u dítěte ke změnám v chování, jinak se chová k rodičům, jinak k dětem, jinak k učitelce. Projevuje se to gestikulací, řečí, myšlením a cítěním (Říčan, 2004).

Tak jako u socializace mají rodiče velký vliv i na emočním vývoji dítěte. Pokud potlačují opakovaně některé jeho pocity, může dojít k narušení vývoje osobnosti (Langmeier, Krejčíková, 2006). Emocionalita je součástí prožívání člověka, jeho vztahů k okolí a k sobě samému (Hartl, Hartlová, 2000).

U dítěte dochází v oblasti emocionality od bouřlivého období tří let k postupnému zklidňování. V rámci nových společenských rolí se učí svou emocionalitu ovládat (Jucovičová, Žáčková, 2014).

V předškolním věku je emoční vývoj charakterizován větší vyrovnaností a stabilitou. Přesto zaznamenáváme u dítěte intenzivní citové prožitky a střídání emocí (od pláče

k smíchu), vázané na aktuální životní situace. Dochází k ubývání negativních emočních reakcí (vztek, zlost), dítě začíná své chování ovlivňovat vůlí a je již schopné do určité míry emoční sebekontroly. Negativní emoce, jako je strach a úzkost, souvisí s rozvinutou fantazií, dítě hůře rozlišuje svět fantazie a svět reálný. Oba světy se dítěti prolínají. V této době začíná vnímat a chápat i emoce ostatních, jde o prvotní schopnost empatie. Celkově se jedná o období, ve kterém převládá u dětí veselost, pozitivní emoční ladění a získávají smysl pro humor (Jucovičová, Žáčková, 2014).

S vývojem emocionality a socializace také souvisí vývoj sebehodnocení. Velmi často se odvíjí od hodnocení dospělých a dítě může prožívat jak pocity hrdosti, tak i neschopnosti, nebo viny. *„Sebehodnocení většiny dětí předškolního věku je poměrně vysoké, ale dosud nestabilní, hodně závislé na aktuální sociální situaci a pozitivně koreluje především s jistotou ve vztazích s rodiči“* (Langmeier, Krejčířová, 2006, s. 96). Rodiče jsou v této době pro dítě nejvyšší autoritou. Jejich hodnocení dítě přijímá zcela nekriticky, stejně jako jejich chování a postoje. Důležitý je soulad výchovy dítěte v rodině s výchovou v mateřské škole. Pokud jsou v mateřské škole vyžadovány určité normy chování, které nejsou rodinou respektovány, je u dítěte narušena psychická i sociální stabilita. Dítě nemá jasno v tom, co je správné a co ne. Přitom pro dítě tohoto věku je stabilita a přehlednost jeho světa velmi důležitá. Dává mu pocit bezpečí a jistoty, což jsou základní psychické potřeby (Jucovičová, Žáčková, 2014).

### **1.1.3 HRA**

Předškolní období můžeme označit obdobím hry. Ta je v této době hlavní činností dítěte a má veliký význam v jeho socializačním procesu. Jde o hru rozmanitou a intenzivní, která přináší dítěti sama o sobě uspokojení (Langmeier, Krejčířová, 2006).

Dle Bednářové a Šmardové (2007) jde u dítěte o nejdůležitější a nejpřirozenější činnost. Prostřednictvím hry dítě získává zkušenosti a poznává samo sebe. Hrou rozvíjí svoji osobnost, pohybové a sociální dovednosti, vnímání, intelekt, emoce, potřeby, také zkušenosti, fantazii, zážitky a přináší dítěti i pocit smysluplnosti, seberealizace a především radosti.

Hra je nejlepší způsob, jak rozvíjet u dítěte postupně vše, co bude v životě potřebovat. K osobnímu prožitku, uplatnění zkušenosti, zájmu a vyjádření vlastní představy o světě

dává příležitost experimentace, samostatná tvořivá hra a situační učení (Kolláriková, Pupala, 2010).

V předškolním období jsou upřednostňovány hry, které se vztahují k běžným pracovním činnostem. Hračky při nich dítěti imitují skutečné předměty, patří mezi ně hry na doktora, na vaření, na prodavačku. Mezi populární patří také hry na někoho jiného, kdy se dítě převléká za pohádkové bytosti a oblíbené hrdiny. Čím vyspělejší je dítě, tím více zapojuje do hry sociální vztahy. Častěji vyhledává hry, při kterých má možnost hrát si se svými kamarády (hry konstruktivní, pohybové, námětové) a do kterých spontánně a svobodně promítá svoji fantazii a tvořivost (Bednářová, Šmardová, 2007).

**Konstruktivní hry** podporují u dětí tvořivost a rozvíjí také jejich schopnosti konstruktivní. U dětí mezi nejoblíbenější patří hra se stavebnicí. Stavebnice umožňuje sestavovat, sestavovat a konstruovat z jednotlivých součástí nebo dílů různé předměty, stavby. Při těchto činnostech se zlepšuje i manuální zručnost u dětí. Mezi hry konstruktivní patří také hry, při kterých děti používají přírodní materiály (kamení, hlína, voda, dřevo, písek) a mají tak možnost poznat jejich vlastnosti (Koťátková, 2005, 2008).

**Pohybové hry** patří do her s pravidly (stálá, jasně daná a řídí způsob hry) a přispívají u dětí k jejich zdravému vývoji (tělesnému i psychickému). Děti rozvíjí své pohybové činnosti (běh, chůze, skoky, chytání, udržení rovnováhy, házení) a schopnosti při pohybových hrách a také se učí koordinaci svých pohybů. Tyto hry slouží i k výchově estetické (rytmické hry doprovázené písní) a k výchově charakterových vlastností u dětí jako je sebeovládání, vůle, kázeň, odvaha (Koťátková, 2005).

**Námětové hry** patří mezi hry tvořivé (mají tvořivý charakter). Jsou to hry, které si děti vytváří samy a pravidla u těchto her nejsou daná. Děti se na vytváření pravidel podílejí v průběhu celé hry. V těchto hrách se odráží události každodenního života, je to například hra na kuchaře, hra na školu, hra na rodinu, nebo hra na doktora. Do hry děti dávají své dojmy a také získané zkušenosti ze života. Napodobují to, co je jim známé, a do hry vnáší i svoji fantazii a představivost (Koťátková, 2005).

Poznávací schopnosti a funkce rozvíjíme hravou formou pomocí didaktických her, kdy prostřednictvím volné hry dochází k učení záměrnému. Tyto hry jsou nenásilným přechodem mezi spontánní hrou a činnostmi úkolového typu. Pro dítě je pak snazší ve škole přijmout odpovědnost, povinnost, usilovat o dobrý výsledek a dokončit započatou práci.

Hry záměrně motivované můžeme využít i k terapeutickým a výchovným účelům, například projevování empatie, spolupráce, odbourávání agresivity, navozování kontaktu, řešení konfliktů. Vývoj hry, stejně jako ostatní oblasti má své zákonitosti, obvyklou časovost a posloupnost. S věkem se mění hra dítěte, stává se náročnější na motorickou obratnost, myšlení, vnímání, kooperaci a sociální vztahy. Ve hře se dítě seznamuje spontánně s tím, co je pro ně důležité, užitečné a uspokojuje ho v určitém vývojovém období. Říkáme, že hra je motivovaná potřebami vývoje dítěte (Bednářová, Šmardová, 2007).

## 1.2 PŘEDMATEMATICKÁ VÝCHOVA

Dítě v předškolním věku zpracovává zkušenosti a podněty jinak než dospělý. V myšlení dítěte převažuje prezentismus a konkrétní myšlení. Proces hodnocení, porovnávání a třídění zkušeností je nutný k procesu zobecnění. Předpokladem toho všeho je dobrá paměť, vybavování představ a schopnost porovnávat získané zkušenosti v různém prostoru, kontextu, čase, schopnost vnímat některé situace analyticky-synteticky nikoli celostně. Předškolní dítě se nachází v předoperačním stádiu a s pochopením role grafického znaku má potíže. Proto můžeme v předškolním věku hovořit pouze o předmatematické výchově (představách), předmatematické gramotnosti (Kaslová, 2010).

Součástí „Rámcového vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání“ je předmatematická výchova. V rámci složek tohoto dokumentu probíhá její rozvoj. Jde hlavně o to, aby se u dítěte uvážlivě a vyváženě rozvíjely potřebné kompetence. Pedagog si může přizpůsobovat cíle předmatematické výchovy podle toho, s jakou skupinou momentálně pracuje. Cíle předmatematické výchovy dle Kaslové jsou:

- *„vytvářet představy (o tvarech, polohách, počtu...) na základě poslechu a dále je uchovávat, umět si je na určitý podnět vybavovat, upravovat, zpracovávat;*
- *komunikovat své představy pohybem, graficky, slovem případně smíšenou formou;*
- *u dějů vnímat jejich souvislost i následnost, prostor, ve kterém se děje odehrávají včetně prostorových vztahů mezi objekty a jejich změnami;*
- *rozlišovat mezi důležitým (vzhledem k podmínce, kritériu) a nepodstatným, rozlišovat mezi možným a jistým (tedy i mohu a musím, nebo nesmím),*

*vyhodnocovat, co je pravda/nepravda (správně/nesprávně), chápat negaci individuálních jednoduchých výroků;*

- *registrovat závislosti a pravidelnosti u pozorovaného nebo popsaného, hledat společné vlastnosti;*
- *chápat číslo (přirozené) ve všech jeho rolích (např. počet, jméno), chápat aspoň omezeně kontexty, v nichž se číslo může vyskytovat;*
- *zaregistrovat vyjádření kvantity (určité i neurčité) v proudu řeči v různých jazykových podobách, umět porovnat množství i počet objektů vhodnými způsoby;*
- *rozumět otázkám a umět odlišovat různé otázky;*
- *odpovídat na vybrané otázky se snahou o co nejúplnější informaci;*
- *respektovat v různých aktivitách zadané podmínky, pokyny (návod, instrukci) včetně pochopení role sloves se zápornou a kvantifikátorů;*
- *vnímat dva objekty současně a rozumět vybraným vztahům mezi nimi; chápat vztah celku a jeho částí, objevovat strukturu celku a funkce částí;*
- *zvládat výchozí metody řešení (přiřazování – všechny typy, porovnávání – všechny typy, hierarchizace, třídění – všechny podoby, metoda výběru, vylučovací metoda, ostré lineární uspořádání všech typů vztahů, uvažování, usuzování, určení počtu objektů různými způsoby, vytvoření potřebného modelu atd.)“ (Kaslová, 2010, s. 6).*

Vlivem pokračujících výzkumů, je možné, že bude změněna důležitost jednotlivých složek předmatematické výchovy (Kaslová, 2010).

Vzhledem k tématu práce se v následující kapitole budu zabývat orientací v rovině.

### 1.3 ORIENTACE V ROVINĚ

Do orientace v rovině patří činnosti s pracovním listem, jednotažky, labyrinty, ale také některé stolní hry, jako například hra pexeso.

#### 1.3.1 PRÁCE S PRACOVNÍM LISTEM

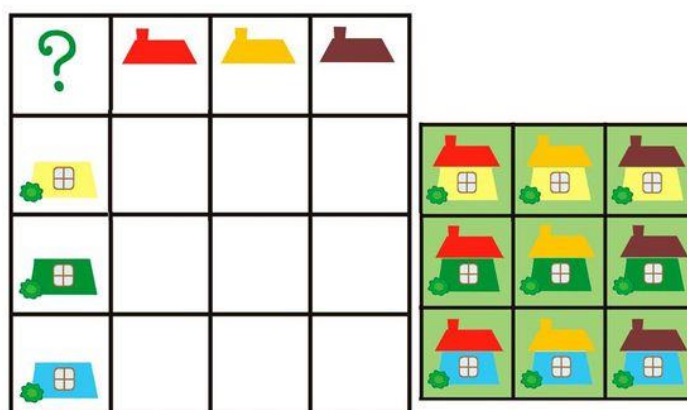
Činnost 1:

Dítěti dáme prázdný list papíru, který přeloží křížem dvakrát na polovinu a rozdělí si tak list na čtyři shodné části. Zorientujeme se s dítětem, kde je pravý horní roh a pravý

dolní roh, stejně tak i v levé části. Poté dítě kreslí podle našich pokynů: Do pravého horního rohu nakreslí sluníčko. Do levého horního rohu nakreslí mrak atd. (Pěchoučková, 2016).

Činnost 2:

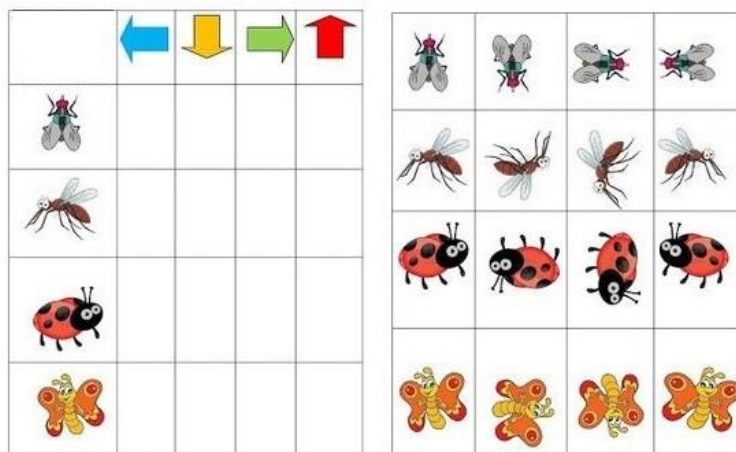
Dítě dostane pracovní list s tabulkou, ve které jsou v záhlaví vodorovně zakresleny barevné střechy domů a svisle jsou zakresleny barevné spodní části domů. Dítě doplňuje příslušné kartičky celého domu do tabulky (Pěchoučková, 2016) (obr. č. 1).



Obr. č. 1 - Pracovní list s tabulkou (barvy, tvary) (Zdroj: MŠ Kralovice)

Činnost 3:

Další možností je tabulka, kde jsou v záhlaví vodorovně zakresleny šipky, které určují směr (vlevo, vpravo, nahoru, dolů) a svisle obrázky zvířat (moucha, komár, beruška, motýl). Úkolem dítěte při doplňování kartiček do tabulky je respektování směru a symbolu na kartičce (Pěchoučková, 2016) (obr. č. 2).



Obr. č. 2 - Pracovní list s tabulkou (směry, obrázky) (Zdroj: MŠ Kralovice)



## Činnost 4:

Na pracovním listu je obrázek, který představuje podzim. Dítěte se ptáme, co na obrázku vidí. Dáváme dítěti otázky: Co leží pod stromem? Kde jsou mraky? Používáme vztahy před, za, vlevo, vpravo, nad, pod (Pěchoučková, 2016) (obr. č. 3).



Obr. č. 3 - Obrázek podzimu

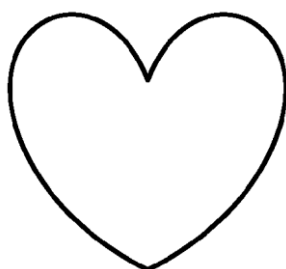
(Zdroj: MŠ Kozojedy)

**1.3.2 JEDNOTAŽKY**

Obrázek, který lze namalovat jedním tahem, nazýváme jednotážka. Úkolem je najít začátek (bod = uzel), od kterého můžeme začít kreslit (Pěchoučková, 2016).

Podle obtížnosti rozeznáváme několik typů jednotážek:

- a) obrázky, které jsou vyznačené pomocí uzavřené čáry, může se začít kreslit kdekoliv a většina obrázků je osově souměrných (obr. č. 4)



Obr. č. 4 - Srdce

(Zdroj: Vlastní)

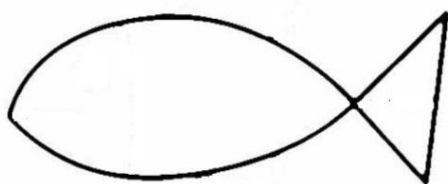
- b) obrázky, které mají dva volné konce, máme tedy dvě možnosti, kde začneme jednotažku kreslit (obr. č. 5)



Obr. č. 5 - Ruka

(Zdroj: Vlastní)

- c) obrázky, které mají jeden centrální bod (uzel), kde začínají všechny cesty. Obrázky tedy obsahují jednu křižovatku. Existence uzlu je tak nápadná, že řešitele vede začít právě tam, i když začít může kdekoliv (obr. č. 6)



Obr. č. 6 – Ryba

(Zdroj: Vlastní)

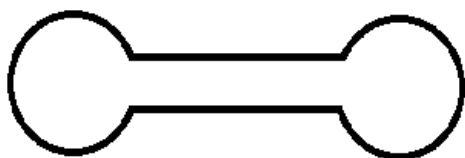
- d) obrázky, které obsahují jeden volný konec a řešitelé většinou začínají tímto volným koncem. Existuje také jedna křižovatka, na které je možné začít (obr. č. 7)



Obr. č. 7 – Jablko

(Zdroj: Vlastní)

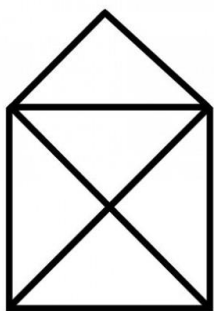
- e) obrázek, který působí jako dva obrázky spojené cestou, vytváří se tím představa dvou nápadných křížovatek. Objevení principu nepostupovat zleva doprava, ale začít v křížovatkách trvá u dítěte déle (obr. č. 8)



Obr. č. 8 – Činka

(Zdroj: Vlastní)

- f) obrázky, které jsou složitější a jsou poskládané z ohraničených ploch (obr. č. 9)



Obr. č. 9 – Domek

(Zdroj: Vlastní)

(Pěchoučková, 2016).

Vhodně zvolené metody umožňují dětem i poměrně nízkého věku pronikat do složitějších struktur a orientovat se v rovině. S dětmi v mateřské škole můžeme postupně provádět aktivity různých úrovní obtížnosti:

- pohybové aktivity, jako je práce s lanem, nebo švihadlem na zemi, při kterých dětem vytváříme různé cesty
- tkaničkové obrázky na stole, kdy tkaničku dáváme na nějaký obrázek
- aktivity s obrázky, při kterých děti obtahují obrázky jedním tahem
- tvorba tkaničkových obrázků, při nichž dítě samo tvoří obrázek a které patří mezi hodně náročné aktivity

(Pěchoučková, 2016).

### 1.3.3 LABYRINTY

Děti v předškolním věku jim říkají bludiště. Jsou to spleti cest, které na první pohled většinou nevykazují systém a obsahují křižovatky. Labyrinty jsou charakteristické tím, že mají zmást toho, kdo do nich vstoupí. Mají mu znesnadnit a znemožnit přístup k určitému místu v labyrintu, jeho průchod, nebo východ z něj. Labyrinty jsou tvořeny na principu chodeb, cest a systému křižovatek, na kterých se musí osoba hledající cestu rozhodovat. Křižovatka představuje v labyrintu možnosti. Spleť cest bez křižovatek není labyrintem (Pěchoučková, 2016).

Labyrinty můžeme dělit podle několika kritérií:

*a) „podle historického vývoje*

- *kompletní - zadání je úplné, může existovat více správných cest, úkolem řešitele je nalézt cestu*
- *polotovary – k řešení něco ve zdánlivém labyrintu chybí, s jeho dokončením ho řešitel vlastně vyřeší*
- *labyrintové výzvy – labyrint je třeba vytvořit podle předem zadaných parametrů (podle dimenzí, typu překážky, nebo celkových rozměrů)*

*b) podle vizuální představy*

- *labyrint vidí řešitel jediným pohledem (vidí ho celý naráz)*
- *představu o labyrintu získá pohledem na několikrát*
- *řešitel může pouze usuzovat, jak může labyrint vypadat, jak je velký (zahradní labyrinty, počítačové bludiště, zrcadlové labyrinty)*

*c) podle počtu dimenzí*

- *prostorové – zahradní, zrcadlové*
- *rovinné*
- *pseudoprostorové – labyrint je v rovině, ale obsahuje podjezdy a nadjezdy*

*d) podle tvaru půdorysu*

- *obdélníkové*

- *kruhové*
- *čtvercové*
- *jiného tvaru*

e) *podle počtu řešení*

- *jedno řešení (jedna cesta)*
- *více řešení (více cest)*

f) *podle přítomnosti podmínky*

- *bez podmínky*
- *s podmínkou (klíče, výpočty, dveře)*

(Pěchoučková, 2016, s. 1).

V mateřské škole používáme labyrinty velkých formátů, obsahující úzké stěny, bílé cesty (šířké 1 – 1,5 cm), více vchodů a východů (mají více řešení, více cest), ale dítě může samozřejmě projít jen jednu cestu. Vhodný pro děti je labyrint, který má kruhový nebo čtvercový tvar, jelikož obdélníkové labyrinty jsou pro malé děti náročnější.

Při řešení labyrintu poskytujeme dítěti pomoc. Vysvětlíme mu, že labyrint není na rychlost, důležité při práci s labyrintem je najít řešení. Na přetažení nezáleží a cílem při řešení labyrintu není neudělat chybu, ale opravit ji.

Metod, které používáme při práci s labyrintem v mateřské škole, máme pět. První metoda řešení je čarou, kdy používáme fix. Pokud jsou stěny vyznačeny černě, použijeme jinou barvu. Důležitý je kontrast barev, abychom měli kontrolu, kde dítě zastavilo. Druhá metoda řešení je plochou, neboli vybarvováním, kdy si dítě nejdříve projede cestu čarou, teprve pak ji vybarví. Při třetí metodě řešení si dítě cestu projede autíčkem. Čtvrtá metoda řešení je komentář a pátá dialog.

Pokud dítě udělá chybu, může ji opravit. Začne znovu od začátku jinou barvou, nebo ze slepé chodby vyjde tak, že udělá smyčku. Další možností je vrátit se na poslední křižovatku a od té pokračovat jiným směrem (skok).

U dítěte v mateřské škole se při řešení labyrintů rozvíjí prostorová a rovinná představivost. Dítě si uvědomuje existenci možností a pracuje s nimi. Dochází k podpoře

rozvoje rozhodovacích procedur, tréninku trpělivosti a s rostoucí zkušeností se mohou vyvinout první strategie řešení. Dítě se učí pracovat s chybou a přijímat fakt, že naše rozhodnutí nemusí být pokaždé správné. Posiluje se pozornost, schopnost rozlišování a prodlužuje se doba soustředění díky silné motivaci (Pěchoučková, 2016).

## 2 METODOLOGICKÁ ČÁST

### 2.1 CÍLE EXPERIMENTU

Cílem experimentu je zjistit:

- zda je dítě schopné zakreslit obrázky na list papíru dle pokynů,
- zda dítě dokáže pracovat s tabulkou,
- zda je dítě schopné orientovat se v obrázcích,
- zda je dítě schopné popsat obrázek,
- zda dítě zvládne obtáhnout jednotažku,
- zda dítě dokáže vyřešit labyrint.

### 2.2 POUŽITÉ METODY PŘI ŘEŠENÍ ÚKOLŮ

Experiment bude obsahovat 6 aktivit, které jsem vybrala na základě studia odborné literatury. Tyto aktivity se týkají orientace v rovině u dětí předškolního věku a budou součástí sestaveného scénáře.

Děti budou zakreslovat obrázky na list papíru dle pokynů, pracovat s tabulkou, orientovat se v obrázcích, popisovat obrázek, obtahovat jednotažku a řešit labyrint. Všechny aktivity budou dětem zadávány zábavnou formou.

V experimentu bude základní metodou pozorování dětí při daných aktivitách doplněné videozáznamem a do připravených tabulek budou zaznamenány zjištěné informace.

### 2.3 PODMÍNKY EXPERIMENTU

Experiment proběhne v Mateřské škole Kralovice a vybrané aktivity bude plnit 10 dětí ve věku 5 – 7 let.

Pracovat bude vždy jedno dítě ve třídě mateřské školy, tedy v prostředí, které je mu dobře známé. Děti budou plnit aktivity dopoledne nebo odpoledne během volné hry. Použiji pomůcky vybrané pro tento experiment.

Vše bude zaznamenáno v tabulkách a analyzováno podle zadaných kritérií.

## 2.4 TERMINOLOGIE

Pro tento experiment budu používat takový jazyk, který odpovídá předškolnímu věku dětí. K zajištění stejných podmínek pro každé dítě bude zadání jednotlivých aktivit probíhat vždy stejně a podle předem připravených pokynů.

## 2.5 PŘÍPRAVA EXPERIMENTU

### 2.5.1 OSNOVA SCÉNÁŘE EXPERIMENTU

1. Pozdrav s dítětem
2. Podání základních informací dítěti o úkolu
3. Zadání úkolu
4. Řešení úkolu
5. Zkontrolování úkolu
6. Zakončení úkolu, pochvala a poděkování

### 2.5.2 POMŮCKY

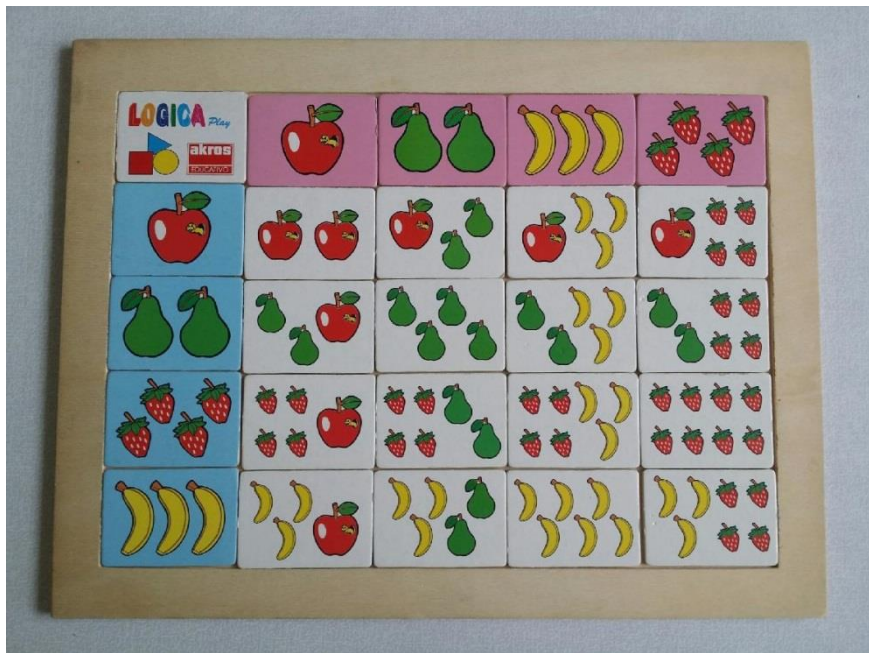
- Čistý papír A4, tužka (úkol č. 1, obr. č. 10)



Obr. č. 10 - Pomůcky k úkolu č. 1



- Tabulka LOGICA (úkol č. 2, obr. č. 11)



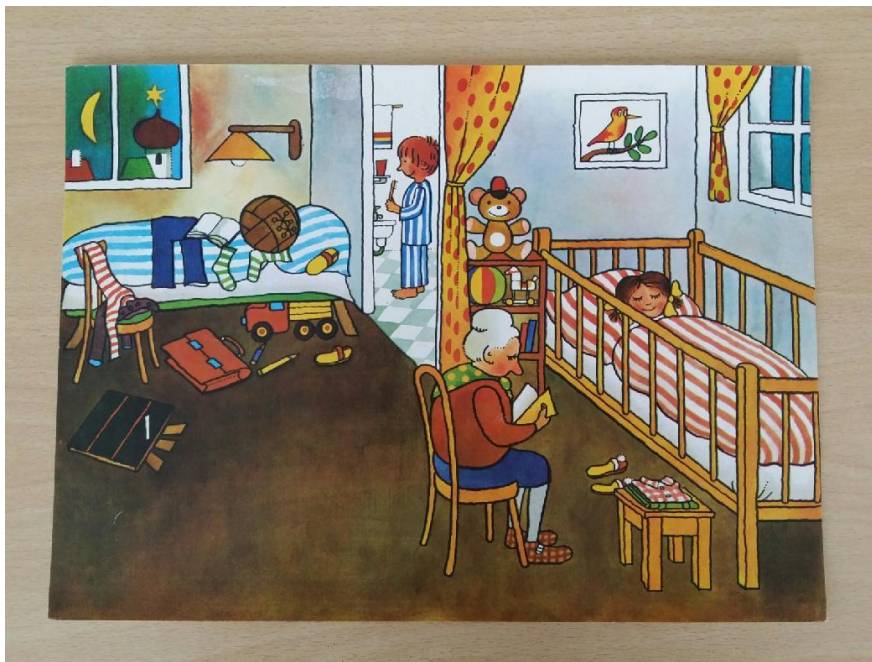
Obr. č. 11 - Tabulka s kartičkami ovoce k úkolu č. 2 (Zdroj: MŠ Kozojedy)

- Orientace v obrázcích (úkol č. 3, obr. č. 12)



Obr. č. 12 - Obrázky s motivy z dětských pohádek k úkolu č. 3 (Zdroj: MŠ Kralovice)

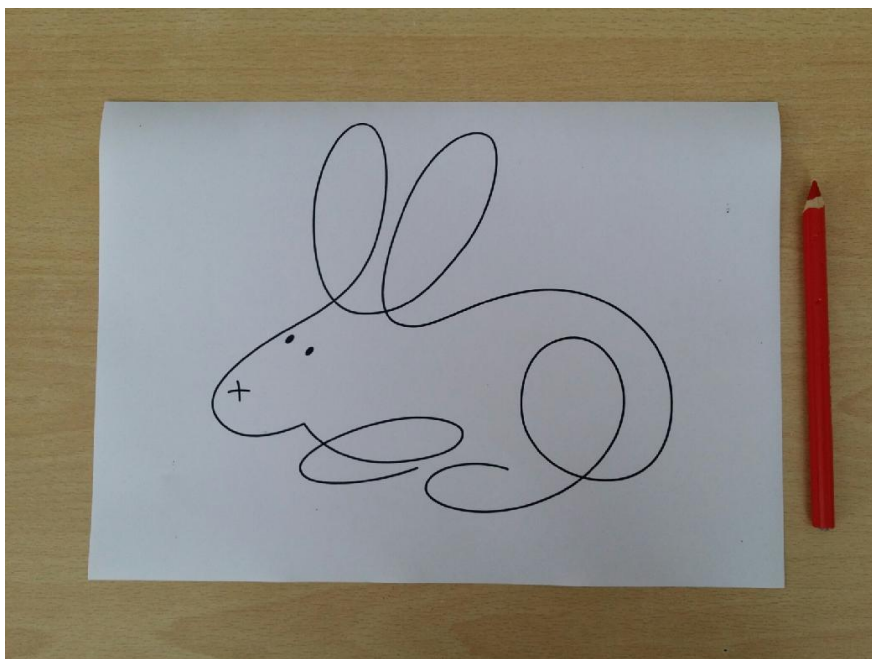
- Pracovní list s obrázkem (úkol č. 4, obr. č. 13)



Obr. č. 13 - Obrázek pokoje k úkolu č. 4

(Zdroj: MŠ Kralovice)

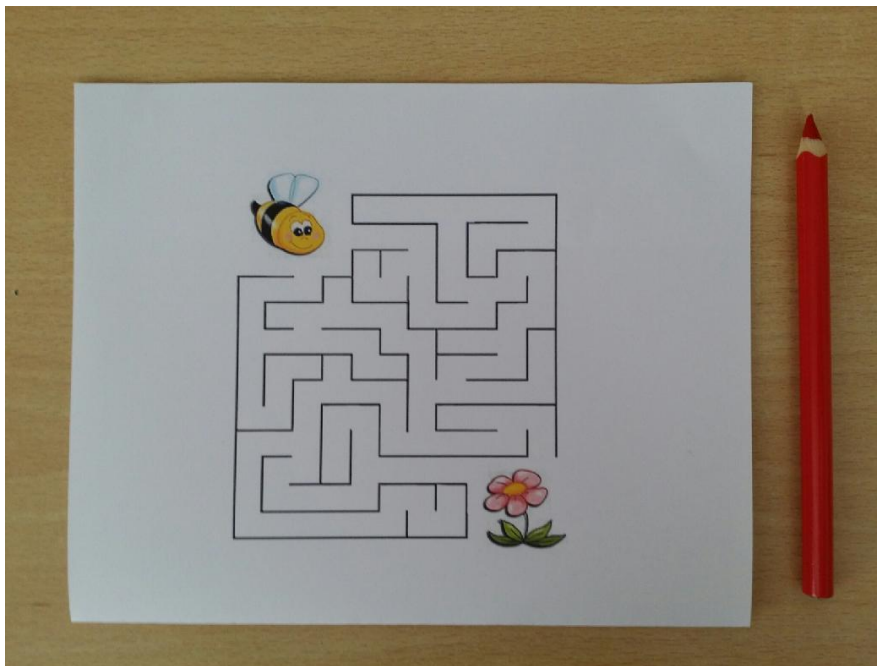
- Pracovní list s jednotažkou (úkol č. 5, obr. č. 14)



Obr. č. 14 - Obrázek králíka k úkolu č. 5

(Zdroj: MŠ Kralovice)

- Pracovní list s labyrintem (úkol č. 6, obr. č. 15)



Obr. č. 15 - Labyrint s včelou a květinou k úkolu č. 6

(Zdroj: MŠ Kozojedy)

### 2.5.3 AKTIVITY

#### Úkol č. 1 – Kreslení obrázků na list papíru dle pokynů

Dítě dostane tužku a čistý list papíru velikosti A4. Dle mých pokynů si přehne papír křížem dvakrát na polovinu, tedy rozdělí list na čtyři shodné části. Společně s dítětem se zorientujeme a ukážeme si levý horní roh, levý dolní roh, pravý horní roh a pravý dolní roh. Poté bude dítě kreslit obrázky na list papíru dle pokynů:

1. Do pravého dolního rohu nakresli 2 kytičky.
2. Do levého horního rohu nakresli sluníčko.
3. Do levého dolního rohu nakresli domeček.
4. Do pravého horního rohu nakresli 4 stromečky.

#### Úkol č. 2 – Práce s tabulkou

Dítě dostane tabulku, ve které jsou v záhlaví sloupců (růžová část) kartičky s druhy ovoce (jablko, hrušky, banány, jahody) a v záhlaví řádků (modrá část) jsou stejné druhy ovoce, pouze v odlišném pořadí. Úkolem dítěte je vložit ostatní kartičky (které má položené vedle tabulky) do tabulky tak, aby byl respektován obrázek v záhlaví řádků i v záhlaví sloupců.

**Úkol č. 3 – Orientace v obrázcích**

Před dítětem bude rozloženo 16 obrázků, které si nejdříve pojmenujeme. Poté budu dítěti dávat otázky.

1. Jaký obrázek je nad vodníkem?
2. Jaký obrázek je pod vodníkem?
3. Jaký obrázek je vpravo vedle vodníka?
4. Jaký obrázek je vlevo vedle vodníka?
5. Jaký obrázek je mezi vílou Amálkou, která pláče a Bobem a Bobkem v letadle?
6. Jaký obrázek je vedle Škubánka v kočárku?

**Úkol č. 4 – Práce s obrázkem**

Dítě dostane pracovní list s obrázkem. Po jeho prohlédnutí se dítěte budu ptát, co na obrázku vidí. Použiji vztahy před, za, vlevo, vpravo, nad, pod.

1. Co je pod postelí?
2. Kde leží taška do školy?
3. Co je za tabulí?
4. Kde je obrázek s ptáčkem?
5. Kde je na obrázku postýlka s holčičkou?
6. Kde sedí medvídek?
7. Kde svítí měsíček?
8. Kde má na obrázku postýlku chlapeček?

**Úkol č. 5 – Obtahování jedním tahem (jednotažka)**

Dítě dostane pracovní list s jednotažkou a jeho úkolem je daný obrázek obtáhnout jedním tahem. Je to obrázek s dvěma volnými konci, dítě má tedy jen dvě možnosti, kde může začít.

**Úkol č. 6 – Řešení labyrintu**

Dítě dostane pracovní list s labyrintem. Úkolem dítěte je najít řešení. Stačí nalézt jednu cestu, aby se včela dostala ke květině. Je třeba dítěti připomenout, že:

- labyrint není na rychlost, důležité je najít řešení,
- cílem není neudělat chybu, ale opravit ji,
- v labyrintu na přetažení nezáleží.

**2.6 KRITÉRIA HODNOCENÍ**

Za úspěšnou úlohu budu považovat takovou, kterou správně vyřeší alespoň 60% dětí. Pokud to bude méně než 60%, úlohu budu brát za neúspěšnou.

Za správně splněný úkol budu považovat:

Úkol č. 1 – pokud dítě dokáže samostatně ukázat jednotlivé rohy papíru a správně zakreslí obrázky dle zadaných pokynů.

Úkol č. 2 - pokud dítě samostatně, nebo s dopomocí (po upozornění na kontrolu) vloží všechny kartičky správně do tabulky.

Úkol č. 3 – pokud dítě s maximálně dvěma chybami určí, kde a co za obrázek leží.

Úkol č. 4 - pokud dítě správně odpoví alespoň na pět otázek.

Úkol č. 5 - pokud dítě začne s obtahováním jednotažky na jednom ze dvou volných konců a jednotažku obtáhne jedním tahem.

Úkol č. 6 - pokud dítě samostatně nalezne alespoň jedno řešení labyrintu, maximálně na dva pokusy.

## 3 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST

### 3.1 PRŮBĚH EXPERIMENTU

Experiment se uskutečnil v měsíci lednu 2018 a zúčastnilo se ho 10 dětí z MŠ v Kralovicích. Pracovala jsem vždy s jedním dítětem během ranní nebo odpolední volné hry v přirozeném prostředí třídy mateřské školy, kterou děti navštěvují. Úkoly děti plnily podle předem připraveného scénáře.

### 3.2 VÝBĚR ZKOUMANÉHO VZORKU

#### 3.2.1 CHARAKTERISTIKA MATEŘSKÉ ŠKOLY

Experiment byl proveden v Mateřské škole v Kralovicích, která byla založena 1. 9. 1948 nejdříve jako jednotřídka s polodenním provozem a o tři roky později zahájila celodenní provoz bez stravování. Za další dva roky již byly dětem podávány obědy. Dne 9. 5. 1971 bylo otevřeno nové společné zařízení mateřská škola – jesle, které mělo čtyři třídy mateřské školy a dvě oddělení jeslí. S populační explozí v sedmdesátých letech byla mateřská škola nucena otevřít ještě další dvě třídy. Byl vybudován nový pavilon a využívána oddělená třída v požárním domě. V roce 1991 byly zrušeny jesle, které jsou nyní využívány jako třídy mateřské školy. V současnosti je v provozu sedm tříd s celkovým počtem 150 dětí.

Mateřská škola je postavena v sídlišti na okraji města v sousedství základní školy. Za školou se rozprostírá velká louka a nedaleko se nachází i rybník a smíšený les. Škola je svou stavbou neobvyklá. Je složena ze čtyř pavilónových budov propojených spojovací chodbou a z hospodářského pavilonu s moderně vybavenou kuchyní, prádelnou, kancelářemi a sklady.

Mateřskou školu navštěvují děti z Kralovic a okolních obcí. Přijímány jsou děti od tří let. Na základě dosavadních zkušeností je umožňována po domluvě s odborníkem integrace dětí se zdravotním znevýhodněním. Chod mateřské školy zabezpečuje 12 pedagogických pracovníků a 8 provozních zaměstnanců.

Mateřská škola je sedmitřídní, třídy jsou pojmenované dětskými názvy tak, aby byla usnadňována orientace dětí při pohybu po zařízení. Složením jsou třídy věkově heterogenní, dle potřeby smíšené. V přízemních pavilonech jsou umístěny dvě speciální logopedické třídy, za nimi stojí dva jednopatrové pavilony a nový pavilon s jednou třídou,

který byl přistaven v roce 1977. Výhodou této třídy je její prostornost, poloha (samostatný vchod na zahradu) a příslušenství.

Školní vzdělávací program se jmenuje „Usmívat se je mít rád a být kamarád“ a jeho hlavním cílem je vytvářet pohodu, vlídné vztahy, příjemné a vstřícné prostředí pro děti, rodiče, učitelky i ostatní zaměstnance školy. Každý den vidět, najít, dozvědět se, poznat něco nového, pochopit a uvědomit si. To vše probíhá nenásilnou a přirozenou formou pomocí pohybových dovedností, her, říkadel, písniček a výtvarné tvorby (<http://www.skolkakralovice.cz>).

### **3.2.2 CHARAKTERISTIKA TŘÍDY**

Experiment jsem prováděla ve třídě, kterou navštěvují děti ve věku 5 – 7 let. Je zde celkem 24 dětí, z toho 10 dívek a 14 chlapců. Některé děti jsou ve třídě prvním rokem, některé už tuto třídu navštěvovaly (děti s odkladem školní docházky).

### **3.2.3 CHARAKTERISTIKA DĚTÍ**

#### **Elenka**

Věk: 6 let

Lateralita: pravák

Národnost: česká

Vlastnosti: potřebuje delší dobu, aby si vytvořila vztah k druhým lidem, je méně komunikativní, ráda si vybarvuje omalovánky, skládá puzzle, modeluje, zpívá, má bohatou slovní zásobu

Schopnosti: odpovídají věku dítěte

#### **Magdalenka**

Věk: 7 let

Lateralita: pravák

Národnost: česká

Vlastnosti: společenská, velmi komunikativní, ráda zpívá a tančí, má bohatou slovní zásobu, při činnostech spolupracuje, je hodně aktivní

Schopnosti: odpovídají věku dítěte

**Maruška**

Věk: 6 let

Lateralita: levák

Národnost: česká

Vlastnosti: společenská, přátelská, komunikativní, má logopedické problémy, ráda si hraje s panenkami, v kuchyňce, občas nechce spolupracovat při činnostech, hrubá motorika je na nižší úrovni, má chudší slovní zásobu

Schopnosti: neodpovídají věku dítěte (jsou podprůměrné)

**Helenka**

Věk: 6 let

Lateralita: pravák

Národnost: česká

Vlastnosti: má bohatou slovní zásobu, slušná, kamarádká, komunikativní, ráda plní zadané úkoly, je samostatná, šikovná, nejraději si hraje s panenkami

Schopnosti: odpovídají věku dítěte

**Vaneska**

Věk: 5 let

Lateralita: pravák

Národnost: česká

Vlastnosti: citlivá, tišší, méně komunikativní, na začátku zvládala hůře adaptaci v mateřské škole (odloučení od rodičů), teď je již vše v pořádku, má ráda plyšové hračky, panenky, hru v kuchyňce, malování, zpěv, při činnostech převládá pomalejší tempo, má nižší slovní zásobu

Schopnosti: odpovídají věku dítěte

**Péta**

Věk: 6 let



Lateralita: levák

Národnost: česká

Vlastnosti: komunikativní s dětmi i paní učitelkou, chápavý, nekonfliktní, kamarádský, oblíbil si knihy o dinosaurech, rád kreslí, při aktivitách, které ho nebaví je nesoustředěný, má bohatou slovní zásobu

Schopnosti: odpovídají věku dítěte

### **Kuba**

Věk: 6 let

Lateralita: levák

Národnost: česká

Vlastnosti: komunikativní, citlivý, stydlivý, na začátku mluvil málo, ale postupně se situace zlepšila, má bohatou slovní zásobu, rád si hraje se stavebnicemi, má logopedické problémy a pomalejší pracovní tempo, jinak je šikovný

Schopnosti: odpovídají věku dítěte

### **Marek**

Věk: 5 let

Lateralita: pravák

Národnost: česká

Vlastnosti: občas mívá drobné problémy s vrstevníky, jinak komunikativní, má chudší slovní zásobu, rád si hraje s auty, skládá ze stavebnic, při plnění úkolů nedokáže udržet pozornost, oblíbil si pohybové hry

Schopnosti: odpovídají věku dítěte

### **Štěpán**

Věk: 7 let

Lateralita: pravák

Národnost: česká

Vlastnosti: odklad školní docházky, občas má vývojově nižší chování, je pečlivý, rád vyrábí, maluje, je komunikativní, pokud se mu něco nedaří, je vznětlivý, má menší slovní zásobu, bohužel nezvládá hodně věcí, které by ve svém věku měl zvládat

Schopnosti: neodpovídají věku dítěte (jsou podprůměrné)

### **Honzík**

Věk: 6 let

Lateralita: pravák

Národnost: česká

Vlastnosti: rád modeluje, skládá puzzle, vypráví, zpívá, je velmi komunikativní, citlivý, s dětmi vychází velmi dobře, vždy aktivní při plnění úkolů, má bohatou slovní zásobu, ale logopedické problémy přetrvávají

Schopnosti: odpovídají věku dítěte

## 3.3 SCÉNÁŘ EXPERIMENTU

### Úkol č. 1

- Máš před sebou položený čistý list papíru a ten přehni tak, aby ti vznikly čtyři stejné části. Víš, jak to udělat?

*Pokud dítě nebude schopno přeložit papír na čtyři stejné části, pomohu mu.*

- Teď máš papír rozdělený na čtyři stejné části a zkus mi ukázat, kde je levý horní roh.
- Ukaž mi levý dolní roh.
- Ukaž mi pravý horní roh.
- Ukaž mi pravý dolní roh.
- Rohy papíru máme pojmenované, teď si vezmi tužku a budeš kreslit podle toho, co ti budu říkat.

1. Do pravého dolního rohu nakresli dvě kytičky.
2. Do levého horního rohu nakresli sluníčko.

3. Do levého dolního rohu nakresli domeček.

4. Do pravého horního rohu nakresli čtyři stromečky.

- Spolu si zkontrolujeme, jestli si obrázky nakreslil/a správně.
- Jsi šikovný/á, moc ti děkuji za pomoc.

#### Úkol č. 2

- Mám pro tebe tabulku, ve které jsou různé druhy ovoce. Prohlédni si ho a zkus mi říci, jak se které jmenuje.
- Víš, co je řádek? Řádek je – ukážu zleva doprava.
- Víš, co je sloupec? Sloupec je – ukážu shora dolů.
- Jsou tu další kartičky s ovocem a ty je máš dát na správné místo v tabulce, aby obrázek souhlasil, jak s obrázkem nahoře v řádku (znovu ukážu), tak s obrázkem ve sloupci (znovu ukážu) po tvé levé ruce. Rozumíš mi?
- Zkusíš dát kartičky na správné místo?
- Zkontroluj si, jestli máš ve sloupcích i řádcích vše správně.

*Pokud nebude nějaká kartička dobře.*

- Teď si spolu tabulku zkontrolujeme, jestli si dal/a obrázky na správném místě.
- Jsi šikovný/á, moc ti děkuji za pomoc.

#### Úkol č. 3

- Podívej se na kartičky před sebou, jsou na nich obrázky z večerníčků. Dobře si je prohlédni a společně si je pojmenujeme.
- Kartičky máme pojmenované a teď se tě budu ptát, kde a jaký obrázek leží.
  1. Jaký obrázek je nad vodníkem?
  2. Jaký obrázek je pod vodníkem?
  3. Jaký obrázek je vpravo vedle vodníka?
  4. Jaký obrázek je vlevo vedle vodníka?
  5. Jaký obrázek je mezi vílou Amálkou, která pláče a Bobem a Bobkem v letadle?

6. Jaký obrázek je vedle Škubánka v kočárku? Odpověď u této otázky může být různá.

- Jsi šikovný/á, moc ti děkuji za pomoc.

#### Úkol č. 4

- Podívej se na tenhle obrázek s pokojíčkem, kde jsou děti, babička a spousta dalších věcí, které určitě znáš. Dobře si ho prohlédni a já se tě budu ptát, co a kde na obrázku vidíš (kontrola odpovědí probíhá ihned, odpovědi dětí mohou být různé).

1. Co je pod postelí?
2. Kde je taška do školy?
3. Co je za tabulí?
4. Kde je obrázek s ptáčkem?
5. Kde je na obrázku postýlka s holčičkou?
6. Kde sedí medvídek?
7. Kde je měsíček?
8. Kde má na obrázku postýlku chlapeček?

- Jsi šikovný/á, moc ti děkuji za pomoc.

#### Úkol č. 5

- Mám tady připravený obrázek. Jestlipak poznáš, co je na něm nakresleno?
- Je to obrázek, který je kreslený jedním tahem. Víš, co znamená jedním tahem?
- Je kreslený jedním tahem, ale na dvou místech je rozpojený. Ukážeš mi, kde je rozpojený?
- Vezmi si pastelku a zkus králíka obtáhnout jedním tahem. Víš, kde začneš?
- Můžeš to zkusit i z toho druhého konce.
- Jsi šikovný/á, moc ti děkuji za pomoc.

## Úkol č. 6

- Před sebou máš pracovní list s bludištěm, kterému se správně říká labyrint.
- Na obrázku je včela, která by se chtěla dostat ke kytice. Můžeš jí s tím pomoci?
- Vezmi si pastelku a zkus najít správnou cestu. Nemusíš pospíchat, a když trošku přetáhneš, tak to nevadí.
- Zabloudil/a si, nevadí, zkus to znovu (pokud se nepovede najít cestu).
- Můžeš se pokusit najít i jinou cestu (při nalezení správné cesty).
- Jsi šikovný/á, moc ti děkuji za pomoc.

## 3.4 VYHODNOCENÍ EXPERIMENTU

Vysvětlivky k tabulkám:

R – rychle, dítě řeší úkol hned po zadání, nebo začne s řešením maximálně do pěti sekund

P - pomalu, dítě přemýšlí, úkol začne řešit po více než pěti sekundách

## 3.4.1 ÚKOL Č. 1

Jméno	Přehnutí papíru na čtyři stejné části	Pojmenování rohů	Správné nakreslení obrázků dle instrukcí	Rychlost	Splnění úkolu
Elenka	ano	ano	ano	R	ano
Magdalena	ano	ano	ano	R	ano
Maruška	s dopomocí	ano	ano	P	ano
Helenka	s dopomocí	ano	ano	R	ano
Vaneska	ne	ne	ne	P	ne
Pěťa	ne	s dopomocí	ne	R	ne
Kuba	ne	ano	ano	P	ano
Marek	ne	ne	ne	P	ne
Štěpán	ne	ne	ne	R	ne
Honzík	s dopomocí	ano	ano	P	ano

Tabulka 1 – Úkol č. 1

Tento úkol považuji za úspěšný, protože ho splnilo 60% dětí. Bez potíží a velmi rychle vše splnily Elenka a Magdalena. Helenka byla také rychlá, ale měla stejně jako Maruška a Honzík, kteří byli trochu pomalejší, menší problém s přehnutím papíru na čtyři stejné části. Stačilo však každému říci: „Přehni si papír na půl a ještě jednou na půl“. To však nestačilo říci u Kubíka. Ten si s tím nevěděl rady, proto jsem mu papír přehnula sama. Úkol pak vyřešil správně, pouze trochu pomaleji. Pěťovi se nepodařilo přehnutí papíru,

rohy pojmenoval s mou pomocí a obrázek se mu podařilo správně zakreslit pouze jeden. Snažil se, aby vše bylo rychle hotové, vůbec se nesoustředil. Stejně tomu bylo u Štěpána, který bohužel nezvládl ani pojmenování rohů. Vaneska nakreslila pouze jeden obrázek dobře, do pravého dolního rohu dvě kytičky. Myslím si, že šlo spíše o náhodu vzhledem k orientaci po papíru při pojmenovávání rohů. Marek také úkol nesplnil, nerozlišoval levou ani pravou stranu, nebyl schopný udržet pozornost a chvílemi si povídal sám pro sebe, jako by byl ve vlastním světě. Nikdo z dětí neměl problém s počty obrázků (obr. č. 16).



Obr. č. 16 – Ukázka řešení úkolu č. 1

### 3.4.2 ÚKOL Č. 2

Jméno	Porozumění zadání	Ví, co je řádek	Ví, co je sloupec	Správné umístění kartiček	Rychlost	Splnění úkolu
Elenka	ano	ano	ano	ano (po upozornění na zkontrolování)	P	ano
Magdalenka	ano	ano	ano	ano	R	ano
Maruška	ano	ano	ne	ne	P	ne
Helenka	ano	ano	ano	ano (po upozornění na zkontrolování)	P	ano
Vaneska	ne	ano	ne	ne	P	ne
Péťa	ano	ano	ne	ne	R	ne
Kuba	ano	ano	ano	ne	P	ne
Marek	ne	ne	ne	ne	P	ne
Štěpán	ne	ano	ne	ne	R	ne
Honzík	ano	ano	ano	ano (po upozornění na zkontrolování)	P	ano

Tabulka 2 – Úkol č. 2

Úkol č. 2 považuji za neúspěšný, splnilo ho 40% dětí. Tento úkol byl pro děti hodně obtížný. Pouze Magdalena ho zvládla bez problémů. Další tři děti (Elenka, Helenka, Honzík) úkol splnily po upozornění, zda mají ve všech sloupcích i řádcích vše správně. Čtyři děti (Maruška, Vaneska, Péťa, Štěpán) neví, co je sloupec, Marek nevěděl, ani co je řádek, ani co je sloupec. Tři děti vůbec neporozuměly zadání, ani po opětovném vysvětlení. Tabulku jsem tedy řešila s nimi (Vaneska, Štěpán, Marek). U Marušky, Péti a Kubíka byla většinou vždy správně umístěna kartička jen v řádku, nebo jen v sloupci, dětem jsem vždy pomohla s opravou (obr. č. 17, obr. č. 18).



Obr. č. 17 – Ukázka řešení úkolu č. 2



Obr. č. 18 – Ukázka řešení úkolu č. 2

## 3.4.3 ÚKOL Č. 3

Jméno	Správná odpověď na otázku						Rychlost	Splnění úkolu
	1	2	3	4	5	6		
Elenka	ano	ano	ano	ano	ne <i>Ája a Fík</i>	ano <i>Amálka</i>	P	ano
Magdalenka	ano	ano	ano	ano	ano	ano <i>Amálka</i>	R	ano
Maruška	ano	ano	ne <i>Amálka</i>	ano	ne <i>Ája a Fík</i>	ano <i>Robátko</i>	P	ano
Helenka	ano	ano	ano	ano	ne <i>Káťa</i>	ano <i>Amálka</i>	R	ano
Vaneska	ano	ano	ne <i>Amálka</i>	ne <i>Robátko</i>	ne <i>Jů</i>	ne <i>Hele</i>	P	ne
Péťa	ano	ne <i>Jů, Hele</i>	ano	ano	ne <i>Škubánek</i>	ano <i>Robátko</i>	R	ano
Kuba	ano	ano	ano	ano	ano	ano <i>Amálka</i>	P	ano
Marek	ne <i>Bob a Bobek</i>	ano	ne <i>Amálka</i>	ne <i>Jů, Hele</i>	ne <i>Fík</i>	ano <i>Amálka</i>	P	ne
Štěpán	ano	ano	ne <i>Amálka</i>	ne <i>Bob a Bobek</i>	ne <i>Škubánek</i>	ano <i>Robátko</i>	R	ne
Honzík	ano	ano	ano	ano	ano	ne <i>Vodník</i>	P	ano

Tabulka 3 – Úkol č. 3

Tento úkol považuji za úspěšný, protože ho splnilo 70% dětí. Při jeho plnění děti neměly problém s poznáváním obrázků na kartičkách, o tom jsem se přesvědčila na začátku při společném pojmenování obrázků. Šlo tedy hlavně o určení, co je nad, pod, vpravo, vlevo, mezi a vedle. Stejně jako u předešlých úkolů, byly děti, které neměly při řešení žádné větší problémy. Patří mezi ně Magdalenka, která na všechny otázky odpověděla správně a velmi rychle. Kuba byl sice pomalejší, protože u otázek vždy chvíli přemýšlel, ale na vše také odpověděl správně. Elenka a Honzík měli každý jednu chybu, ale oba pracovali trochu pomaleji. Honzík odpověděl chybně nejspíš z nepozornosti, otázku jsem zopakovala ještě jednou, ale u jiného obrázku a odpověděl správně. Elenka neuměla určit vztah mezi. Stejně tak Helenka měla pouze jednu chybu, odpovídala velmi rychle až zbytečně, podle mého názoru z toho důvodu udělala chybu. Po dvou chybách měla Maruška (vpravo, mezi) a Péťa (pod, mezi). Štěpán udělal tři chyby (vpravo, vlevo, mezi), čtyřikrát chybovala Vaneska (vpravo, vlevo, mezi, vedle) a Mareček (nad, vpravo, vlevo, mezi). Tyto tři děti jsou na tom velmi špatně s určováním levé, pravé strany a Mareček



není schopen udržet pozornost delší dobu. Otázku je potřeba mu vždy zopakovat a dobré je při komunikaci s ním se ho i občas dotknout (ruka, rameno), lépe potom reaguje.

#### 3.4.4 ÚKOL Č. 4

Jméno	Správná odpověď na otázku								Splnění úkolu
	č. 1	č. 2	č. 3	č. 4	č. 5	č. 6	č. 7	č. 8	
Elenka	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Magdalena	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Maruška	ano	ano	ne	ano	ano	ano	ne	ano	ano
Helenka	ano	ano	ano	ne	ano	ano	ne	ano	ano
Vaneska	ano	ano	ne	ne	ano	ano	ne	ne	ne
Péťa	ano	ano	ano	ano	ne	ano	ne	ne	ano
Kuba	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Marek	ano	ano	ne	ne	ne	ano	ne	ne	ne
Štěpán	ano	ano	ano	ne	ne	ano	ne	ne	ne
Honzík	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano

Tabulka 4 – Úkol č. 4

Úkol č. 4 považuji za úspěšný, neboť ho splnilo 70% dětí. Při tomto úkolu děti před sebou měly obrázek s pokojíčkem a odpovídaly na otázky, co a kde se na obrázku nachází. Na rozdíl od předchozího úkolu, v němž byla odpověď vždy jasně dána (kromě otázky číslo 6), u tohoto úkolu mohly být odpovědi dětí různé, a proto jejich kontrola probíhala ihned. Některé děti dokázaly vymyslet i více variant odpovědí na otázky. Například Magdalena na otázku č. 5 (Kde je na obrázku postýlka s holčičkou?) vymyslela tři varianty (pod okýnkem, vedle skříňky, pod obrázkem). Opakem byly děti, které nedokázaly u položené otázky vymyslet ani jednu správnou odpověď. Některé děti pouze ukázaly prstem na danou věc a řekly: „Tady“, což jsem nehodnotila jako správnou odpověď. Tento úkol měl u většiny dětí velký úspěch. Bylo to nejspíš dáno tím, že ho děti vnímaly jako povídání v klidné atmosféře, než jako vypracovávání úkolu.

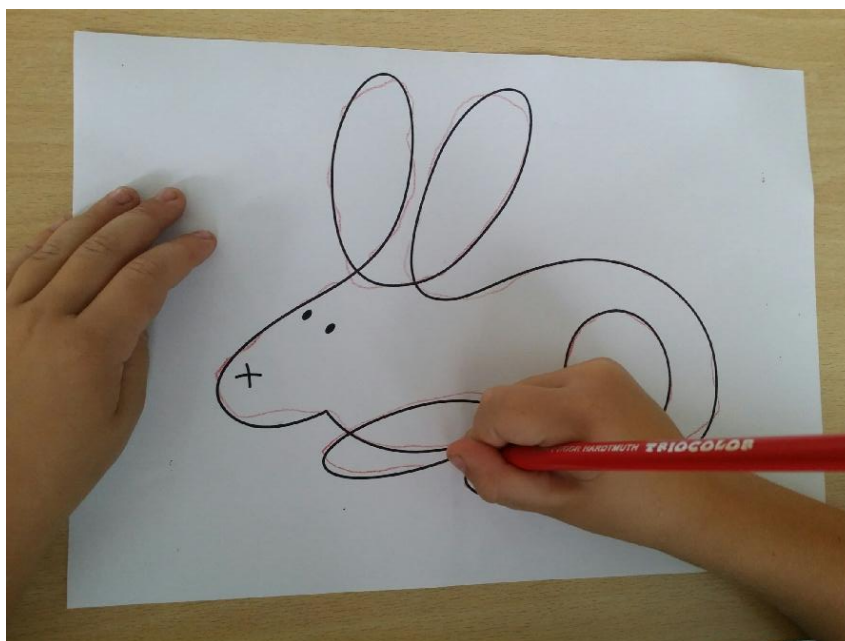
#### 3.4.5 ÚKOL Č. 5

Jméno	Porozumění zadání	Správný začátek obtahování na jednom ze dvou volných konců	Obtáhnutí jedním tahem	Splnění úkolu
Elenka	ano	ano, zleva	ano	ano
Magdalena	ano	ano, zleva	ano	ano
Maruška	ano	ano, zleva	ano	ano

Jméno	Porozumění zadání	Správný začátek obtahování na jednom ze dvou volných konců	Obtáhnutí jedním tahem	Splnění úkolu
Helenka	ano	ano, zleva	ano	ano
Vaneska	ano	ano, zprava	ne	ne
Péťa	ano	ano, zleva	ano	ano
Kuba	ano	ano, zleva	ano	ano
Marek	ano	ano, zprava	ne	ne
Štěpán	ano	ano, zprava	ano	ano
Honzík	ano	ano, zleva	ano	ano

Tabulka 5 – Úkol č. 5

Tento úkol hodnotím úspěšně, protože ho splnilo 80% dětí. Při jeho plnění bylo na dětech vidět, že už se s jednotázkou setkaly. Všem to šlo velmi dobře až na Vanesku a Marečka, kteří začátek obtahování jednotáčky na jednom ze dvou volných konců měli správně, ale bohužel už nebylo správně obtažení jedním tahem. Vaneska měla čáru na několika místech přerušenu a pomáhala si i kreslením čáry z opačné strany, stejně tak i Mareček (obr. č. 19).



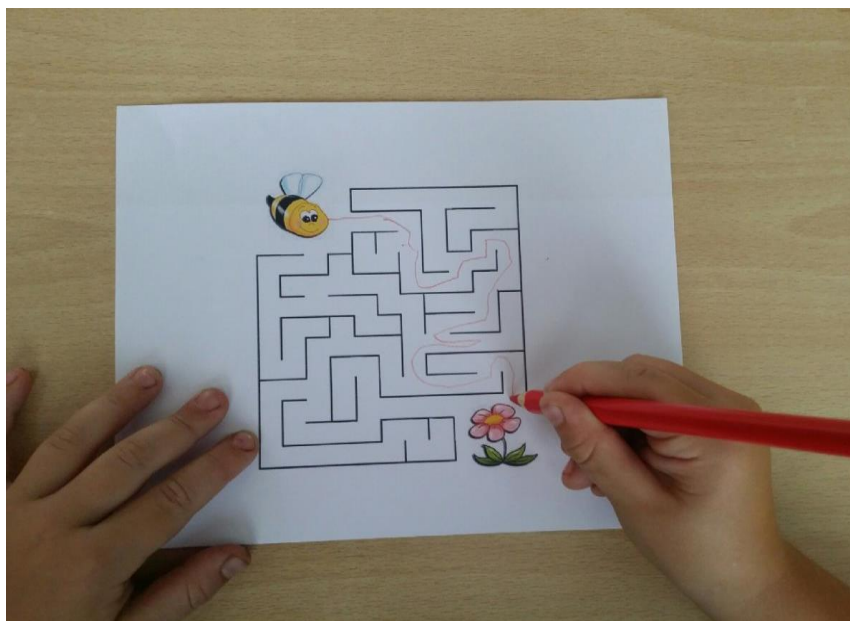
Obr. č. 19 – Ukázka řešení úkolu č. 5

## 3.4.6 ÚKOL Č. 6

Jméno	Porozumění zadání	Správné určení vchodu a východu	Počet pokusů k nalezení jednoho řešení	Nalezení více cest	Vyřešení labyrintu
Elenka	ano	ano	1	ano, 2	ano
Magdalenka	ano	ano	1	ano, 2	ano
Maruška	ano	ano	2	ne	ano
Helenka	ano	ano	2	ne	ano
Vaneska	ano	s dopomocí	nalezeno řešení s dopomocí	ne	ne
Péťa	ano	ano	2	ne	ano
Kuba	ano	ano	2	ano, 2	ano
Marek	ano	ano	nalezeno řešení s dopomocí	ne	ne
Štěpán	ano	ano	2	ne	ano
Honzík	ano	ano	2	ne	ano

Tabulka 6 – Úkol č. 6

Úkol č. 6 považuji za úspěšný, protože ho splnilo 80% dětí. V tomto úkolu šlo o nalezení alespoň jednoho řešení labyrintu. Děti si lehce poradily s určením vchodu i východu, jenom Vanesce jsem musela trochu pomoci. Magdalence s Elenkou stačil pouze jeden pokus k nalezení řešení labyrintu, šlo jim to velmi dobře. Štěpán se při hledání správné cesty trochu zlobil, ale nakonec úkol zvládl na druhý pokus. Více cest od včely ke květině našly tři děti (Elenka, Kuba a Magdalenka). Vaneska a Mareček řešili labyrint s mojí pomocí. Mareček se nedokázal soustředit, byl velký problém s udržením jeho pozornosti. Má velmi rád auta, proto bych pro příště volila labyrint, ve kterém budou širší cesty, aby si řešení mohl hledat pro něho zábavnější formou, tedy projetím labyrintu pomocí autíčka (obr. č. 20).



Obr. č. 20 – Ukázka řešení úkolu č. 6

### 3.4.7 CELKOVÉ ZHODNOCENÍ EXPERIMENTU

V rámci experimentu bylo realizováno šest úkolů, které plnilo individuálně deset dětí (5 chlapců, 5 děvčat). Z daných šesti úkolů bylo pět úspěšných a jeden neúspěšný (úkol č. 2). Při některých chybách svoji úlohu sehrála nepozornost, nesoustředěnost a zbrkllost dětí.

V úkolu č. 1 šlo o správné nakreslení obrázků dle instrukcí. Důležitá byla správná orientace na listu papíru (vpravo, vlevo, nahoře, dole). Tento úkol byl úspěšný, splnilo ho šest dětí z deseti. Zbylé čtyři děti měly problém s určováním pravé a levé strany.

Úkol č. 2, který nebyl úspěšný, se týkal správného umístění kartiček do tabulky, tedy o orientaci v tabulce. Šlo o trochu obtížnější úkol a správně jej vypracovaly jen čtyři děti.

Úkol č. 3 byl úspěšný, splnilo ho sedm dětí. Úkol se týkal správných odpovědí dětí na otázky, při kterých šlo o určení, který obrázek je nad, pod, vpravo, vlevo, mezi a vedle daného obrázku. Největší problém dětem dělalo určit, který obrázek se nachází mezi dvěma jim zadanými obrázky.

Úkol č. 4 patří také mezi úspěšné, splnilo ho sedm dětí. V tomto úkolu děti před sebou měly obrázek s pokojíčkem a odpovídaly na otázky, co a kde na obrázku vidí. U tohoto úkolu mohly být odpovědi dětí různé.

V úkolu č. 5 šlo o obtažení obrázku jedním tahem. Tento úkol byl úspěšný, jednotažku zvládlo osm dětí z deseti. Pouze dvě děti měly čáru přerušovanou a kreslenou i z opačné strany, než z jaké začaly s obtahováním.

V úkolu č. 6 šlo o nalezení alespoň jednoho řešení labyrintu. Úkol byl úspěšný, správnou cestu našlo osm dětí. Dvě děti s řešením měly problém, byla nutná pomoc. U jednoho z nich bych pro příště volila jiný způsob hledání cesty v labyrintu (pomocí pohybu autíčkem).

Na základě realizovaného experimentu bylo zjištěno, že:

- 60% dětí z uvedeného vzorku se dovede orientovat na listu papíru a je schopné zakreslit na tento list obrázky podle pokynů,
- s tabulkou dokáže pracovat jen 40% dětí z uvedeného vzorku,
- v obrázcích se orientuje 70% dětí z uvedeného vzorku,
- obrázek dokáže popsat 70% dětí z uvedeného vzorku,
- jednotažku zvládne obtáhnout 80% dětí z uvedeného vzorku,
- vyřešit labyrint dokáže 80% dětí z uvedeného vzorku.

## ZÁVĚR

V bakalářské práci na téma „Orientace v rovině u dětí v mateřské škole“ jsem shrnula teorii daného tématu a ověřila si tyto znalosti v praxi. V metodologické části jsem vytvořila šest úkolů k prověření znalostí orientace v rovině u dětí v mateřské škole. Šlo o kreslení obrázků na list papíru dle pokynů, práci s tabulkou, orientaci v obrázcích, práci s obrázkem, obtahování jedním tahem a řešení labyrintu. Připravené úkoly každé z dětí plnilo individuálně. Tabulky, které jsou vloženy v experimentální části, zaznamenávají výsledky každého z úkolů a jsou vždy doplněny komentářem o průběhu řešení.

Na praktickou část v mateřské škole jsem se velmi těšila. Byla jsem zvědavá, zda připravené úkoly dokáží děti zaujmout a budou spolupracovat. Práce s dětmi probíhala velmi dobře. Většina dětí vždy ochotně spolupracovala a zadané úkoly byly jimi brány jako zábava.

Tato práce mi přinesla mnoho krásných zážitků s dětmi a také spoustu zajímavých zkušeností, které mi budou pro další praxi velkým přínosem.

**RESUMÉ**

Bakalářská práce na téma „Orientace v rovině u dětí v mateřské škole“ obsahuje část teoretickou, metodologickou a experimentální. Teoretická část popisuje předškolní období, předmatematickou výchovu a orientaci v rovině. V metodologické části jsou zařazeny cíle experimentu, použité metody, podmínky experimentu, příprava, terminologie a kritéria hodnocení úspěšnosti. Experimentální část obsahuje průběh, scénář a výsledky šesti aktivit, které se týkají orientace v rovině. Dané aktivity byly realizovány za pomoci deseti dětí z Mateřské školy v Kralovicích.

Bachelor thesis on "Orientation in the plane of children in kindergarten" consists of theoretical, methodological and experimental part. Theoretical part describes pre-school period, pre-mathematical education and orientation in the plane. Methodological part includes goals of the experiment, used methods, conditions of experiment, preparation, terminology and criteria of success. The experimental part contains the process, scenario and results of six activities related the plane orientation. The activities were carried out with the help of ten children from Kindergarten in Kralovice.

**SEZNAM LITERATURY**

BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a Vlasta ŠMARDOVÁ. *Diagnostika dítěte předškolního věku: co by dítě mělo umět ve věku od 3 do 6 let*. Brno: Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1829-0.

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

FUCHS, Eduard, Hana LIŠKOVÁ a Eva ZELENDOVÁ, ed. *Rozvoj předmatematických představ dětí předškolního věku: metodický průvodce*. Praha: Jednota českých matematiků a fyziků, 2015. ISBN 978-80-7015-022-1.

HARTL, Pavel a Helena HARTLOVÁ. *Psychologický slovník*. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-303-x.

JUCOVIČOVÁ, Drahomíra a Hana ŽÁČKOVÁ. *Je naše dítě zralé na vstup do školy?*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4750-7.

KASLOVÁ, Michaela. *Předmatematické činnosti v předškolním vzdělávání*. Praha: Raabe, 2010. ISBN 978-80-86307-96-1.

KOLLÁRIKOVÁ, Zuzana a Branislav PUPALA, ed. *Předškolní a primární pedagogika: Předškolná a elementárna pedagogika*. 2. vydání. Praha: Portál, 2010. ISBN 978-80-7367-828-9.

KOŤÁTKOVÁ, Soňa. *Dítě a mateřská škola*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-1568-1.

KOŤÁTKOVÁ, Soňa. *Hry v mateřské škole v teorii a praxi*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0852-3.

LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. *Vývojová psychologie*. 2. vydání, aktualizované. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1284-9.

PĚCHOUČKOVÁ, Šárka. *Přednášky z předmětu KMT/RMMŠ2*. Plzeň: ZČU v Plzni, 2016.

ŘÍČAN, Pavel. *Cesta životem*. Praha: Portál, 2004. ISBN 80-717-8829-5.

VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie: dětství a dospívání*. 2. vydání, dopl. a přeprac. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2153-1.



**Internetový zdroj:**

Mateřská škola Kralovice [online]. [cit. 2017-11-20], Dostupné z: <http://www.skolkakralovice.cz/>

**SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK**

Obr. č. 1 – Pracovní list s tabulkou (barvy, tvary).....	16
Obr. č. 2 – Pracovní list s tabulkou (směry, obrázky).....	16
Obr. č. 3 – Obrázek podzimu.....	17
Obr. č. 4 – Srdce.....	17
Obr. č. 5 – Ruka.....	18
Obr. č. 6 – Ryba.....	18
Obr. č. 7 – Jablko.....	18
Obr. č. 8 – Činka.....	19
Obr. č. 9 – Domek.....	19
Obr. č. 10 – Pomůcky k úkolu č. 1.....	24
Obr. č. 11 – Tabulka s kartičkami ovoce k úkolu č. 2.....	25
Obr. č. 12 – Obrázky s motivy z dětských pohádek k úkolu č. 3.....	25
Obr. č. 13 – Obrázek pokoje k úkolu č. 4.....	26
Obr. č. 14 – Obrázek králíka k úkolu č. 5.....	26
Obr. č. 15 – Labyrint s včelou a květinou k úkolu č. 6.....	27
Obr. č. 16 – Ukázka řešení úkolu č. 1.....	38
Obr. č. 17 – Ukázka řešení úkolu č. 2.....	39
Obr. č. 18 – Ukázka řešení úkolu č. 2.....	39
Obr. č. 19 – Ukázka řešení úkolu č. 5.....	42
Obr. č. 20 – Ukázka řešení úkolu č. 6.....	44
Tabulka 1 – Úkol č. 1.....	37
Tabulka 2 – Úkol č. 2.....	38
Tabulka 3 – Úkol č. 3.....	40

Tabulka 4 – Úkol č. 4.....	41
Tabulka 5 – Úkol č. 5.....	41
Tabulka 6 – Úkol č. 6.....	43