

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra matematiky

Bakalářská práce

Jana Chadimová

**Manipulační činnosti dětí předškolního věku zaměřené
na geometrii**

Vedoucí práce: PaedDr. Anna Stopenová, Ph. D.

Olomouc 2013

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a užila jen uvedených pramenů a literatury.

V Lubné dne: 4. 4. 2013

.....

Děkuji vedoucí bakalářské práce, PaedDr. Anně Stopenové, Ph.D., za ochotu a spolupráci, odborné vedení práce, poskytování rad, materiálových podkladů a trpělivost. Dále chci poděkovat Mgr. Ireně Rensové, vedoucí mateřské školy v Lubné, za umožnění pozorování, vstřícnost, užitečné rady a také dětem za ochotu spolupracovat.

OBSAH

ÚVOD	6
1 Předškolní věk a jeho charakteristika	8
1.1 Vývoj dítěte	8
1.1.1 Vývoj poznávacích procesů	8
1.1.2 Vývoj emočních a sociálních procesů	10
2 Vývoj motorických procesů	10
2.1 Jemná motorika	11
2.1.1 Vývoj jemné motoriky	12
3 Manipulace	13
3.1 Souvislost manipulačních a konstrukčních her	15
4 Hra a učení v předškolním věku	15
4.1 Úloha hry	15
4.1.1 Didaktické hry ve výchovně-vzdělávacím procesu	17
4.1.2 Vývoj hry	17
4.2 Souvislost hry a učení	18
4.2.1 Co dokáže motivace	19
5 Co vše je důležité pro rozvoj matematických představ	20
5.1 Důležitost matematiky	20
5.2 Rozvoj předmatematických představ	21
5.3 Geometrické útvary	22
5.3.1 Rovinné geometrické útvary	22
5.3.2 Prostorové geometrické útvary	23
5.3.3 Osvojování geometrických útvarů	23
5.4 Měření a porovnávání délek	24
5.5 Orientace v prostoru a v rovině	25
6 Praktická část	26
6.1 Pozorování	26
6.2 Pozorování dětí při manipulačních činnostech	26
6.2.1 Domek s okýnky	27
6.2.2 Půlené tvary	29
6.2.3 Stavba zámku	31
6.2.4 Stavba z kostek bez předlohy	33

6.2.5 Panáčky z geometrických tvarů	35
6.2.6 Stavění z papírových tvarů bez předlohy	37
6.2.7 Tvorba ze špejlí	39
6.2.8 Puzzle	41
6.2.9 Přiřazování obrázků ke tvarům.....	43
6.2.10 Hmatová krabice.....	45
ZÁVĚR	48
SEZNAM POUŽITÝCH PRAMENŮ A LITERATURY	50
SEZNAM PŘÍLOH	52
ANOTACE	

ÚVOD

Matematika je všude kolem nás, aniž si to vždy uvědomujeme. Každý si pod tímto pojmem představí většinou čísla, slovní úlohy, geometrii nebo to, co jsme se učili na základní škole. A přitom matematických znalostí využíváme automaticky v běžném každodenním životě (při vaření, v časové orientaci, stolních hrách, nakupování, kreslení a v mnoha dalších činnostech). Málokdo z nás si však uvědomuje, že už v mateřské škole dostáváme určité základy pro matematiku, kterým se říká předmatematické představy. Děti se v předškolním věku hravou formou učí vyjmenovat číselnou řadu a spočítat předměty, určovat geometrické útvary, odhadovat vzdálenost, množství nebo třeba určit polohu předmětů.

V předškolním věku nerozvíjíme pouze matematické představy, ale také mnoho dalších vědomostí, dovedností a návyků. Pro dítě je toto období velmi důležité, protože má dobré předpoklady k rozvoji určitých schopností, dovedností, vědomostí a návyků. Proto by se tato doba měla využít co nejlépe, aby dítě získalo co nejvíce zkušeností a postojů, protože ty zásadním způsobem ovlivní jeho budoucí život.

Pro celkový rozvoj dítěte, získávání nových zkušeností a rozvoj matematiky jsou zásadní manipulační činnosti. Pomocí manipulace a různých her se děti učí a získávají nové poznatky. Každé dítě je však nezaměnitelné a jedinečné. Narodilo se s určitými možnostmi vývoje, předpoklady a omezeními. Proto při různých činnostech a aktivitách bereme ohled na jeho možnosti, schopnosti a individuální potřeby.

Každá mateřská škola vychází z Rámcového vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání, ve kterém je formulován obsah a hlavní cíle předškolního vzdělávání, podle nichž se škola řídí a ke kterým směřuje. Vzdělávací obsah je propojený celek a představuje hlavní prostředek vzdělávání dítěte v mateřské škole. Je členěn do pěti vzdělávacích oblastí (Dítě a jeho tělo, Dítě a jeho psychika, Dítě a ten druhý, Dítě a společnost, Dítě a svět). Každá oblast obsahuje dílčí cíle (co pedagog u dítěte podporuje), vzdělávací nabídku (co pedagog dítěti nabízí), očekávané výstupy (co dítě na konci předškolního období zpravidla dokáže) a rizika (co ohrožuje úspěch vzdělávacích záměrů pedagoga) (Smolíková, 2004).

Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání má čtyři kategorie cílů (cíle v podobě záměrů a výstupů na úrovni obecné a oblastní). Do nich řadíme rámcové cíle (rozvíjení dítěte, jeho učení a poznávání, osvojení hodnot, získání osobnostních postojů), což jsou univerzální záměry předškolního vzdělávání. Z rámcových cílů se odvíjejí klíčové kompetence (kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, sociální a personální, činnostní a občanské), které představují výstupy, obecné způsobilosti, dosažitelné

v předškolním vzdělávání. Dílčí cíle v oblastech (vzdělávací oblasti - biologická, psychologická, interpersonální, sociálně – kulturní, enviromentální) představují konkrétní záměry příslušné vzdělávací oblasti. A dílčí výstupy v oblastech, což jsou dílčí poznatky, dovednosti a postoje dosažitelné v předškolním vzdělávání v jednotlivých vzdělávacích oblastech (Smolíková, 2004).

Bakalářská práce má dvě části, první je teoretická a druhá praktická. V teoretické části jsem se zaměřila na celkový vývoj dítěte předškolního věku a jeho charakteristiku, na vývoj motorických procesů, hlavně v oblasti jemné motoriky, na manipulaci, hru a učení a na rozvoj matematických představ v rámci předškolní výchovy, zaměřených na geometrii. V praktické části využiji různé manipulační činnosti zaměřené na geometrii k rozvoji matematických představ. A pomocí metody pozorování budu sledovat, jak na ně děti reagují.

Cílem bakalářské práce je shromáždění manipulačních činností se zaměřením na geometrii a popis jejich využití v mateřské škole. Zajímá mě, jak na určité manipulační činnosti děti reagují, jak se pomocí nich rozvíjí a zda je to baví. Jako budoucí učitelka mateřské školy si myslím, že je dobré mít přehled o různých manipulačních činnostech, jejich vhodnosti a o reakcích dětí na tyto činnosti.

1 Předškolní věk a jeho charakteristika

Poslední fází raného dětství je předškolní věk. V této fázi dochází k vytváření nejdůležitějších funkcí a probíhá velmi intenzivní růst a vývoj. Proto je nezbytné poskytovat rozvíjející činnosti a prostor pro rozvoj předpokladů dítěte (Kolláriková, Pupala, 2001).

Předškolní věk je období přibližně od třetího roku věku dítěte do jeho vstupu do školy, to je do šestého až sedmého roku. V této době nastávají pozoruhodné změny a to v pohybových funkcích, poznávacích procesech, v citovém a společenském vývoji i ve vývoji osobnosti. Tomuto věku se říká věk iniciativy, který je charakteristický aktivitou jedince (Klenková, Kolbábková, 2003). Děti jsou plné energie, zvědavosti a nadšení, do všeho se pouštějí naplno a jsou neustále v pohybu. Ve všech jejich činnostech se projevuje kreativita a fantazie. Také se uvolňuje vázanost dítěte na rodinu, rozvíjí se aktivita, dítě se snaží uplatnit a prosadit ve vrstevnické skupině, osvojuje si normy chování a zlepšuje se úroveň jeho komunikace (Vágnerová, 2000).

Předškolní vzdělávání zahrnuje různé zvláštnosti, které vycházejí z rozvíjejících se potřeb a osobnostních struktur dítěte. Záměrem je, aby během tohoto období získalo dostatečné předpoklady k rozvoji a dalšímu učení na základní škole. *„Hlavními cíli předškolního vzdělávání jsou: rozvíjení dítěte a jeho schopnosti učení, osvojení základů hodnot, na nichž je založena naše společnost, získání osobní samostatnosti a schopnosti projevovat se jako samostatná osobnost působící ve svém okolí“* (Smolíková, 2004, s. 8).

1.1 Vývoj dítěte

1.1.1 Vývoj poznávacích procesů

Poznávání se projevuje zaměřením na nejbližší okolí a pravidla. Typické znaky, které můžeme pozorovat, jsou:

- egocentrismus (subjektivní pohled a upřednostňování svých preferencí),
- magičnost (dítě si pomáhá fantazií v různých situacích),
- antropomorfismus (přisuzuje lidské vlastnosti věcem) (Vágnerová, 2000).

V tomto období zcela převládá celistvé vnímání. Dítě nevyčleňuje části předmětů, vnímá pouze ty, které jsou něčím nápadné a upoutaly jeho pozornost. Začíná rozlišovat doplňkové barvy jako je růžová nebo fialová. Zpřesňuje se jeho čichové a chuťové vnímání, ale dále přetrvává problém s časovou orientací. Důležitou roli hraje stále hmat, díky hmatu dokáže rozlišit vlastnosti a pojmenovat je. Typické vnímání je tedy globální, neanalytické,

egocentrické a subjektivní, ovlivněno zkušeností a myšlením (Šimíčková – Čížková a kol., 2008).

Paměť se vyznačuje konkrétností a mimovolností. Až ke konci předškolního věku se objevují první projevy úmyslné paměti. Nejdříve se rozvíjí a převládá mechanická paměť a později paměť slovně logická.

Přelétavost a nestálost pozornosti u dětí zabraňuje dlouhodobému zaměření na nějakou činnost. K fixaci dochází při konkrétních a názorných jevech. Při učení básniček, říkadel či písniček dětem velmi pomáhá rytmus a rým. Důležité je měnit činnosti a jejich zaměření, aby docházelo k harmonickému vývoji jedince. I když je pozornost dítěte přelétavá, ke konci tohoto období se začíná lépe soustředit (Čačka, 1996).

Rozvoj vnímání souvisí s představivostí, kdy její vybavování je plynulejší, a fantazií. Bohatá fantazie značně ovlivňuje a zasahuje do myšlení. Dítě si vytváří svět blízký jeho představám. Má vlastní chápání reality, které je pro něj srozumitelné a přijatelné. Může se projevovat pomocí nepravých lží, kombinací vzpomínek a fantazie. Představivost a fantazii dítě používá ve všech jeho činnostech, v námětových hrách, výtvarném projevu, což nám může naznačit, jak chápe realitu (Šimíčková – Čížková a kol., 2008).

Myšlení dítěte přechází od předpojmového myšlení k názornému, intuitivnímu. *„Typickým znakem myšlení dětí předškolního věku je útržkovitost, nekoordinovanost a nepropojenost, chybí mu komplexní přístup“* (Vágnerová, 2000, s. 107). V předškolním věku děti třídí předměty podle jedné vlastnosti předmětu, nejsou schopny zaměřit svou pozornost na více vlastností současně. Podle Piageta se tomuto stádiu říká předoperační. Dále se rozvíjí pojmové myšlení, kdy dítě začíná užívat prvky analýzy, syntézy a srovnávání. Nejdříve jenom rozezná jednotlivé věci, ale nechápe souvislosti mezi nimi. Mezi čtvrtým a šestým rokem nastává jeho prudký vývoj, ale vyskytují se zde chyby.

Díky tomu, že dítě poznává nové věci, získává větší slovní zásobu a jeho řeč se zdokonaluje. Rozvíjí se rozsah a gramatická stavba vět. Od čtvrtého roku začíná tvořit věty, které se postupně prodlužují, až začnou vznikat jednoduchá souvětí. Výslovnost je nejdříve nepřesná, dochází ke komolení hlásek. Nastává druhé „ptací období“, kdy se děti ptají otázkami, začínajícími slovem „Proč“. V předškolním období si osvojují 2000 – 2500 nových výrazů. Před vstupem do školy znají okolo 3000 slov. Také se zlepšují ve skloňování, časování a řeč se stává jejich hlavním prostředkem k dorozumění (Šimíčková – Čížková a kol., 2008).

1.1.2 Vývoj emočních a sociálních procesů

Velký význam mají konkrétní činnosti, protože jsou zdrojem citových zážitků. V období předškolního věku pomalu ubývá vzteku a zlosti. Citové prožitky jsou intenzivní, krátkodobé a proměnlivé. Čtyřleté až pětileté dítě je charakteristické svou veselostí a smyslem pro humor (Šimíčková – Čížková a kol., 2008). Kolem čtvrtého roku slábne strach z neznámého prostředí, ale děti začínají mít obavy z nadpřirozených, nereálných bytostí, které vznikají v jejich fantazii.

Dítě o sobě uvažuje a začíná chápat sebe sama. Sebehodnocení je závislé na názoru dospělých osob a to hlavně rodičů. Začíná se formovat svědomí, které představuje vnitřní autonomní seberegulátor. Dítě je stále velmi emotivní a ještě se projevuje afekty vzteku a strachu. Vše hodnotí ve vztahu k sobě, rozvíjí se citový vztah k sobě samému, čemuž se říká sebecit. V předškolním věku vůle bývá ještě slabá, ale můžeme ji posilovat dodržováním pravidel a návyků (Čačka, 1996).

Postupně se učí přijímat a dodržovat normy chování. Začíná respektovat práva druhých, ovládat svou agresivitu a vlastní aktuální potřeby, navazuje kontakty, respektuje denní režim a učí se sebeobslužným návykům. Začíná pociťovat vinu za své nesprávné chování. Děti se často vychloubají a mají majetnické sklony.

Potřeba sociálního kontaktu je stále větší. Nejdříve převažuje kontakt s dospělými, ale potom vzrůstá i potřeba kontaktu s dětmi. Vztahy k ostatním jsou ještě přelétavé a málo trvalé. Dítě si vybírá kamaráda se stejnými zájmy a potřebami. Ve společnosti dětí si osvojuje způsoby chování, získává určité postavení ve skupině, učí se spolupracovat a soupeřit (Vágnerová, Valentová, 1994).

Hra je hlavní činností dítěte, je socializačním a motivačním činitelem a základní psychickou potřebou. V tomto období hraje důležitou roli společně se sociálním učením a pomáhá k získávání nových zkušeností a informací. „*Koncem předškolního věku dítě začíná odlišovat práci od hry*“ (Šimíčková – Čížková a kol., 2008, s. 72). Tvoří se jeho první pracovní návyky a postoje. Práce je pro dítě činnost příjemná, už si nechce hrát na to, že „jako uklízí nebo vaří“, chce to zkusit doopravdy.

2 Vývoj motorických procesů

Motorický vývoj souvisí s aktivitou dítěte mezi třetím a šestým rokem. Ta se odvíjí od podmínek a možností pohybu, které má. Můžeme říci, že pohybový vývoj je neustálé zlepšování a zdokonalování pohybové koordinace a elegance (Šimíčková – Čížková

a kol., 2008). V předškolním věku jsou děti hbitější a zlepšuje se pohybová koordinace a celková obratnost. Nejdříve jsou pohyby rukou a nohou méně koordinované, však v průběhu se zdokonalují. Dítě skáče, hopsá, leze po žebříku, střídá nohy při chůzi po schodech, pracuje na pískovišti, modeluje, používá kostky, staví pyramidy, věže a domy.

Pohybové dovednosti se uplatňují v každodenních činnostech, hrách a odráží se v sebeobsluze. Na konci tohoto období zvládá dítě činnosti koordinačně náročnější jako je jízda na kole či koloběžce, plavání a lyžování. Zlepšují se i jeho manipulační činnosti s tužkou, nůžkami a začíná se projevovat preference jedné ruky.

Mezi motorické procesy řadíme hrubou a jemnou motoriku, jejichž vývoj je vzájemně provázán. Do oblasti hrubé motoriky patří pohyby celého těla, hlavně velkých svalových skupin (běhání, chůze, lezení, skákání), které nám umožňují změnu místa. Také se těmto pohybům říká lokomoční (Dvořáková, 2009).

Její rozvoj je velmi důležitý pro prostorovou orientaci, získávání prostorových představ a při osvojování pojmů, souvisejících s uspořádáním prostoru (Bednářová, Šmardová, 2011). Hrubou motoriku rozvíjejí různé typy pohybových her, ale je dobré vybírat takové, které se podílejí na rozvoji jak hrubé, tak i jemné motoriky. Pro rozvoj motorických dovedností mají velký význam manipulační činnosti, které zdokonalují hybnost prstů a celé ruky, cvičí prostorovou představivost a učí mnoha novým poznatkům a informacím.

2.1 Jemná motorika

Jemná motorika rozvíjí obratnost rukou, mluvidel a schopnosti manipulovat s předměty. Na rozdíl od hrubé motoriky se jedná o pohyby částí těla, jimž se říká nelokomoční. Rozvoj je ovlivněn osifikací ruky, která je dokončena v sedmi letech života dítěte.

Začínáme s manipulací s většími předměty, které se dobře uchopují, a postupně přecházíme na drobnější. Důležité je střídání různých činností, aktivit a her, které podporují jemnou motoriku. Můžeme ji rozvíjet kreslením, malováním, vybarvováním, trháním, stříháním, skládáním, modelováním, mačkáním tlačítek, zapínáním knoflíků, zipů, zavazováním tkaniček, hrami s míčem a také různými manipulačními hrami s kostkami. Dítě je okouzleno různými tvary, které s využitím hmatu napodobuje, řadí a porovnává. A proto bychom mu neměli bránit při manipulaci s různými předměty. Často děti od dospělých slyší „nesahej na to, rozbiješ to“. Jestliže však děti nemají dostatek podnětů a možností k manipulaci s předměty, nedochází k jejich správnému celkovému vývoji (Kutálková, 2005).

S vývojem jemné motoriky úzce souvisí rozvoj kresby. Dvouleté dítě začíná spontánně „čmárat“ a pomalu se snaží napodobit základní tvary. Nejdříve kreslí čáry a kruhy, postupně se však jeho kresba zlepšuje. Ve třech letech kreslí postavu, která ještě nevypadá úplně tak, jak by měla, říká se jí hlavonožec. Ze začátku dítě potřebuje velký formát papíru pro psaní a kreslení. Důležité je, abychom hned na začátku sledovali úchop, postavení ruky a její uvolněnost, aby nedošlo ke špatným návykům. Můžeme použít také různé protahovací cvičení, aby dítě v ruce nesvíralo křečovitě psací náčiní a bylo uvolněné (Bednářová, Šmardová, 2011).

2.1.1 Vývoj jemné motoriky

Po narození dítěte můžeme vidět, že má ruce sevřené do pěstiček. Převládají zde různé reflexy, hledací, sací a uchopovací reflex, který se projeví tak, že když dítěti něco dáme do ruky, tak to uchopí a nepustí.

Mezi prvním a čtvrtým měsícem se vytrácí uchopovací reflex. Dítě už nedrží ruce sevřené do pěstiček ale pootevřené. *„Uchopuje předměty celou rukou, ale nemá dost síly, aby je udrželo“* (Allen, Marotz, 2002, s. 56).

V období mezi čtvrtým a osmým měsícem má dítě velký zájem o ruce. Nejdříve je natahuje obě po předmětu současně, později vždy jen jednu z nich. Přendává předměty z jedné ruky do druhé a uchopuje je celou rukou. Vše co najde, ohmatává, strká do úst, třese s tím a tluče. Po půl roce rádo manipuluje s hračkami a uchopuje je dlaňovým úchopem, nevyužívá opozici palce. Na konci tohoto období malé předměty uchopuje palcem a ukazovákem, čemuž se říká klíšťový úchop (Allen, Marotz, 2002).

V osmém až dvanáctém měsíci se zlepšuje zacházení s malými předměty. Podávané předměty bere do rukou, manipuluje s nimi a přendává si je z jedné ruky do druhé, stále zde využívá klíšťový úchop. Vše strká do úst, hází s předměty, nedokáže je položit a vkládá jeden předmět do druhého.

Mezi dvanáctým až dvacátým čtvrtým měsícem sbírá předměty a hází s nimi, přenáší hračky z místa na místo. Baví ho čmárat tužkou, barvami, pohyb vychází z ramene a převládá dlaňovité držení psacího náčiní. Snaží se držet lžičku, ale drží ji obráceně. V knížce pomáhá obracet stránky a dokáže na sebe postavit dva až čtyři předměty. Když dítě drží v jedné ruce hračku a my mu podáváme druhou, tak si první hračku přendá do druhé ruky a vezme si druhou hračku. Začíná lépe chápat tvarové a prostorové rozdíly a pokouší se zasunout kuličky do dírkované desky (Bednářová, Šmardová, 2011).

Ve dvou letech hází míč „spodem“ a udrží rovnováhu, zkouší rozepínat velké knoflíky a tužku drží v pěsti. Jeho oblíbené hry souvisí s vodou, rádo nalévá, přelévá, vylévá vodu, a také s pískem, který přesívá. Postaví na sebe čtyři až pět předmětů a zkouší třídít podle jednoho kritéria. Rádo si hraje s velkými kostkami, s kterými dílo rychle přibývá.

Třetí rok je charakteristický tím, že se s malou pomocí zvládne samo nakrmit, hází míč „vrchem“, chytá velký míč do nastavených rukou ze značné blízkosti. Kreslí svislé vodorovné a kruhové tahy, tužku se snaží držet mezi ukazovákem prostředníkem a palcem, tak zvané špetkové držení. Rádo si prohlíží knížky a obrací stránky, hraje si s plastelínou, staví z kostek a z osmi postaví věž. Zvládá rozepnout a zapnout velké knoflíky a zipy (Allen, Marotz, 2002).

Ve čtyřech letech staví věž z deseti kostek a více. Z plastelíny nebo hlíny vytváří různé objekty. Překreslí některé tvary, tužku drží ve třech prstech a pomalu začíná upřednostňovat dominantní ruku. Zvládne navléknout dřevěné korálky na šňůrku a manipulaci s drobnějšími předměty. Mezi třetím a čtvrtým rokem rádo staví jednoduché puzzle, vkládá tvary do otvorů, maluje prstovými barvami a později vodovými barvami, rádo se dotýká a poznává různé materiály. „*Z geometrických tvarů dítě pozná kruh, začíná poznávat a osvojovat si pojem čtverec*“ (Bednářová, Šmardová, 2011, s. 74). Zvládá každodenní činnosti, sebeobsluhu a hygienu.

Pětileté dítě chytí hozený míč z krátké vzdálenosti. Staví z malých kostek trojrozměrné útvary. Podle vzoru napíše a nakreslí tvary a písmena. Snaží se stříhat podle linky, ale nestříhá přesně. Staví podle předlohy a dokáže to i prostorově napodobit. Rádo obléká hračky a pracuje s razítky. Ze dvou trojúhelníků poskládá čtverec nebo obdélník a třídí předměty podle tvaru a barvy. Ze špejlí či páráték sestavuje různé tvary nebo figury. Poznává kruh a čtverec a osvojuje si trojúhelník (Bednářová, Šmardová, 2011).

V šesti letech rádo maluje, modeluje, kreslí, vyrábí z různých materiálů a pracuje se dřevem. Obkresluje různé předměty, píše písmena a číslovky. Zvládá si zavázat tkaničky, různě skládá papír a vystřihuje tvary. Špetkové držení je samozřejmostí, rádo hraje stolní hry, hází míčem na cíl, vyhledává shodné tvary a rozezná kruh, čtverec, trojúhelník a nyní už i obdélník.

3 Manipulace

Manipulace je činnost, která umožňuje vnímání předmětů jako ucelené. Vnímáme velikost, hmotnost, tvar i množství. Proto je vhodné práci s obrázky a pracovními listy

doplňovat manipulací se známými předměty. „*Všechny pojmy navozujeme při manipulačních činnostech s konkrétními podněty*“ (Bednářová, Šmardová, 2011, s. 88).

Manipulační činnosti jsou jednou z prvních her, které převládají. Dítě při této činnosti přendává různé předměty z ruky do ruky, zvedá je a dává do krabice. Čím jsou předměty menší, tím se zlepšuje obratnost ruky. Tyto hry působí převážně na hmat. Už od narození dítě bere vše do ruky. Ze začátku převládá nejistý úchop v dlani a postupně s rozvojem motoriky nastupuje úchop prsty. V jednom roce života dítě uchopuje předměty, aby s nimi třáslo a házelo. Ve dvou letech zkouší vkládat jeden předmět do druhého nebo je skládat na sebe. Tyto činnosti jsou založené na jednoduchých pohybech, které se opakují, a nekončí žádným výsledkem. Jsou nejjednodušším způsobem zábavy a patří do manipulačních her, které mají velký význam v předškolním věku, kdy představují hlavní zdroj informací (Kolláriková, Pupala, 2001).

Představují první sbírání zkušeností o předmětech, jejich vlastnostech, kvalitě a významu. Cvičí souhru jemných svalů rukou, což je dobrým předpokladem pro psaní a kreslení. Mají velký význam hlavně pro rozvoj konstrukčních her. Tyto herní činnosti rozvíjejí duševní funkce jako je vnímání, představivost, tvořivost, vynalézavost a myšlení, které je nejdůležitější (Kolláriková, Pupala, 2001).

Při manipulaci rozlišujeme konfrontující předmětné úkony, které představují skládání dvou a více předmětů do vzájemných poloh (na sebe, vedle sebe). A nástrojové předmětné úkony, kdy používáme jeden předmět k ovládnutí druhého (Venger, 1975). Mezi manipulační dovednosti patří nejen manipulace rukama, ale i nohama, kolena, hlavou a různými částmi těla. Můžeme toho využít ve sportu, při fotbale, tenisu, hokeji, ale také při běžných činnostech jako je psaní, řízení auta, trhání ovoce, zastřihávání stromků, stříhání nůžkami a v mnoha dalších situacích. Ruce jsou však nejvíce cvičeny, ale správně by se mělo dbát na rozvoj citlivosti a koordinace celého těla (Dvořáková, 2009).

Často se v hrách manipulace vyskytuje jako hlavní činnost. Hračky samy o sobě jsou pro děti velmi přitažlivé a inspirativní. Nutí je ke zkoumání a manipulování s nimi. Při hraní nejdříve ponecháme hračku dítěti k volné manipulaci a teprve později s ní přecházíme k řízené činnosti. A to proto, že zájem dítěte o manipulování, vyzkoušení si, co s předmětem může dělat, je velký. Po prozkoumání je schopné více se soustředit na řízenou činnost (Dvořáková, 2009). Variabilita různých her a hraček je velká, musíme však zvážit, pro jak staré dítě vybíráme. Velmi zajímavé a lákavé jsou hračky z různých materiálů (přírodní, dřevěné, látkové), které rozvíjí hmat.

Mezi manipulační činnosti patří práce s plastelínou, keramickou hlínou, kreslení, malování a jednou z hlavních her je stavění ze stavebnic a kostek. Dítě staví už od jednoho roku života. Nejdříve zvládne dát na sebe dvě až tři kostky, ale postupně se zlepšuje, až nakonec zvládá stavět podle jednoduchého návodu. Hra se stavebnicí dítě učí prostorově vnímat, soustředit pozornost, řešit náročnější úkoly, ale učí ho i zručnosti a tvořivosti (Mišurcová, Fišer, 1980).

3.1 Souvislost manipulačních a konstrukčních her

Mezi nimi je těsná spojitost. Konstrukční hry jsou logickým pokračováním her manipulačních. *Jejich podstatou je vytvářet něco s důrazem na výsledek činnosti*“ (Holécyová, 1961, s. 22). Rozvíjí senzomotorickou zručnost, řeč, myšlení, tvořivost, fantazii, symetrii, pozornost, soustředění, přesnost, prostorovou orientaci, vytrvalost. Do konstrukčních her můžeme zařadit tvorbu z hlíny, modelíny, kreslení, skládání, vystřihování, stavění ze stavebnic a kostek.

Tříleté dítě tvoří brány, řady, komíny, ale záměr nevyslovuje. Ve čtyřech letech vytváří především ohrádky. Začíná činnost plánovat a sděluje záměr předem, snaží se ho dodržet, ale často ho mění. Velmi významné je, že před aktivitou přemýšlí a pak ji koná. V pátém roce staví rozlehlé konstrukce a uzavírá je stěnami. S hotovým výtvozem si nehraje a kriticky hodnotí svoje výsledky. Konstrukční hry postupně přibývají, okolo šestého roku vrcholí. V tomto období pracuje soustředěně, zkouší to, co se mu nedaří, své výtvořiny zdokonaluje a zastřešuje. Začíná také stavět podle návodů, což je těžké (Kořátková, 2005).

Děti, které se věnovaly konstrukčním hrám, mají dobré předpoklady pro matematiku a techniku. Těmto hrám se však spíše věnují chlapci. Ve školním věku postupně konstrukční hry zanikají a nastupuje napodobování na základě vnějších podnětů učitele (Kolláriková, Pupala, 2001).

4 Hra a učení v předškolním věku

4.1 Úloha hry

Hra nás provází celým životem a v každé etapě vývoje má svůj význam. Je nejpřirozenější a nejdůležitější činností, pomáhá rozvíjet celou osobnost. Vychází z vnitřních potřeb dítěte, přináší vlastní zkušenosti a rozvíjí fantazii, představivost a dítě do ní zapojuje všechny smysly. *„Hra a kontakt s realitou mu umožňují získat nové poznatky*

a zkušenosti, poznávat sebe, řešit různé problémové situace“ (Šmelová, 2004, s. 67). To, jak se děti od sebe odlišují, se odráží v jejich hře, která rozvíjí intelektuální, fyzické, sociální i etické návyky.

Období předškolního věku je nazýváno „zlatým věkem hry“. Tato činnost převládá, je to specifická forma učení, příprava na školu a budoucí život. Dítě se celé vkládá do hry, přináší mu radost, zábavu, napětí a nikdo ho do ní nenutí. Ukazuje stupeň jeho vývoje, schopnosti, dovednosti a návyky. Pomocí hry můžeme sledovat, jak je pozorné, jestli využívá vlastní zkušenosti, jak se soustředí, zda chápe pravidla a pokyny. Také nám ukáže jeho nedostatky a chyby. To je pro nás velmi důležité, protože z toho zjistíme, na co se máme u dítěte zaměřit (Opravilová, Gebhartová, 2011).

Pomáhá v navazování kontaktů, vede ke spolupráci, soustředění, díky ní si děti utvářejí různé role, upevňují sociální normy, přináší citové uspokojení. Mezi její charakteristické znaky patří dobrovolnost, spontánnost, zaujetí, radost, tvořivost, fantazie a opakování. Může sloužit jako odpočinek nebo jako forma cvičení, která připravuje na budoucí život. Dává možnost sebeuplatnění a podporuje psychickou rovnováhu. Hra je vždy smysluplná, má svůj význam a řeší úkoly reálného života. Dává příležitost ke slovnímu projevu nebo k projevu vůbec. Odráží to, co dítě pochopilo a může být zpětnou vazbou (Dostál, Opravilová, 1985).

Z pedagogického hlediska hry dělíme na volné hry a hry s pravidly. Volné hry jsou spontánní, děti si samy volí námět, záměr a průběh hry. Zkouší a ověřují si různé poznatky, volí si k tomu předměty a místo. Je to hra dobrovolná, děti neplní žádný úkol, mají možnost projevit svoji vytrvalost, fantazii a tvořivost. Obsahuje dojmy, zážitky přání a je nezbytná pro harmonický vývoj dětí. „*Prostor pro volnou hru je prostorem pro jejich celkový rozvoj a proto musíme jejich hru brát vážně a nehodnotit ji jako ztrátu času*“ (Koťátková, 2005, s. 17). Mezi volné hry můžeme zařadit hry námětové a hry funkční, kdy si dítě hraje se svým tělem a postupně přechází na hru s různými předměty.

Hry s pravidly navazují na hry tvořivé a jejich základním rysem je dohoda. Pravidla ve hře tvoří kostru celého děje a jsou závaznou normou. Dodávají jí napětí, obtížnost, usměrňují činnost a zpřesňují role hráčů. Hra simuluje různé situace a role, pomáhá při osvojování pravidel a je prostředkem poznání. Pomáhá k naplňování cílů a pro pedagoga má i diagnostický význam (Koťátková, 2005). Důležité je, aby panovala rovnováha mezi hrami s pravidly a volnými hrami. A to proto, že se oba druhy her podílejí na rozvoji celkové osobnosti dítěte. Mezi hry s pravidly patří hry pohybové a také hry didaktické, které jsou velmi významné pro předškolní vzdělávání.

4.1.1 Didaktické hry ve výchovně-vzdělávacím procesu

Pomáhají překonávat obtížnější úkoly a učení, podporují soutěživost, sebeovládání a učí sebereflexi. Nepoužívají se pro pobavení, cílem je spojit učební a herní motivy. V předškolním věku jsou tyto hry významným prostředkem vyučování a výchovy dětí. Upevňují získané vědomosti a pomáhají při osvojování něčeho nového (Holécyová, 1961). Jejich odlišnost spočívá v tom, že mají výchovně-vzdělávací cíl. Tím, že si děti osvojují určité vědomosti a dovednosti, jsou plněny určité cíle.

Při jejich výběru respektujeme individuální zvláštnosti dětí, vycházíme z vědomostí a jejich zájmů. Pravidla jsou jasná a srozumitelná, dbá se na jejich dodržování a na konci přichází vyhodnocení. Hra by měla být lákavá a přitažlivá. Takovéto modelové situace ulehčují pozdější řešení úkolů.

Charakteristické pro tuto hru je přítomnost někoho, kdo volí cíle, pravidla i námět. Říká se jí „hra hotová“, protože děti jenom přebírají a uskutečňují to, co je předem dané. Při přímém vedení učitel provází děti celou hrou, nabízí možné postupy a hodnotí výsledky. Při nepřímém vedení nabídne pouze materiál a určí cíl. Děti se samy snaží k němu dojít různými způsoby (Kořátková, 2005).

U didaktické hry je velmi důležitá reflexe. Pedagog hodnotí, zda se mu podařilo dosáhnout cíle. Jestli vše probíhalo podle jeho plánů a představ a co by měl pro příště vylepšit.

4.1.2 Vývoj hry

Od narození do konce předškolního věku hra prochází určitými vývojovými fázemi. „Mezi prvním a druhým rokem jsou oblíbené hry s vodou (cachtání, přelévání, vylévání), blátem a pískem“ (Bednářová, Šmardová, 2011, s. 59). Děti se zaujetím manipulují s různými předměty. Zkouší je dávat na sebe, přebírají je, dále mají rády zvukové hračky, hru na schovávanou a říkadla s pohybem. Ve druhém až třetím roce jsou velmi oblíbené pohybové a manipulační hry. Dítě si rádo staví z kostek, navléká velké korálky, zastrkává tvary do otvorů. Rozvíjí se symbolická hra, dítě si hraje „jenom jako“. Většinou si hraje samo, sleduje ostatní a někdy si až agresivně brání svoje hračky.

V období mezi třetím a čtvrtým rokem mají děti rády hračky, které jezdí, staví hrady, tunely z písku, zvládají postavit jednoduché puzzle, kreslí a malují. Projektují do hry svá přání, řeší obavy a zpracovávají určité situace. Hrají hry, které se vztahují k pracovním činnostem (na vaření, na prodavače), hry na někoho jiného, více zapojují sociální vztahy

a pomalu si začínají všimnout ostatních. Okolo čtvrtého roku mají svoje vlastní pravidla, často je upravují a mění. Nedokážou však ještě přijímat pravidla od dospělých (Bednářová, Šmardová, 2011).

Mezi čtvrtým a pátým rokem potřebují více prostoru a pohybu. Učí se jezdit na kole, zlepšují se v manuální zručnosti, tvarují z těsta, hlíny, staví ze stavebnic a hrají si společně se svými kamarády. K zásadnímu rozvoji jemné motoriky dochází po pátém roce. V této době jsou děti schopny složitější pohybové koordinace. Do her se promítá jejich fantazie a tvořivost. Dítě si rádo hraje ve skupině s ostatními. Spolupracuje, zapojuje se do konstrukčních, volných, námětových, pohybových her a vyhledává hry s pravidly. A pomocí didaktických her rozvíjí poznávací funkce (Bednářová, Šmardová, 2011).

4.2 Souvislost hry a učení

Získání nových poznatků závisí na vlastních znalostech. Dítě se neučí záměrně, ale vše je prezentováno jako hra a ne jako povinnost nebo úkol. Proto by děti měly mít velký výběr a mnoho příležitostí ke zkoumání, hraní a manipulaci se skutečnými předměty. Tím, že se budou věci dotýkat nebo je zkoušet, zjistí, jakou předměty mají funkci a jak vypadají. Učitel hraje důležitou roli poradce a pomocníka, který seznamuje děti s novými věcmi, ale jinak zasahuje do činností dítěte co nejméně. Vytváří učební situace, a vhodné podmínky pro získávání zkušeností, které tvoří základy budoucího poznávání. Snaží se vyvolat zájem o dané činnosti a ne jim je vnucovat (Williams, 1996).

V tomto věku si děti těžko zapamatují více než jeden krok a nedokážou provést zadání pouze podle představ. Jejich učení vyžaduje konkrétní situace a manipulaci s předměty. Je pro ně těžké zařazovat věci do souvislostí, chybí jim logické a abstraktní myšlení a nevnímají soubor jako celek. Potřebují však čas na přemýšlení a prozkoumávání nových věcí. Činnosti, které jim předkládáme, musí odpovídat jejich zájmům a potřebám. Mění se podle věku a zkušeností (Williams, 1996).

Předškolní věk je období, kdy se dítě učí experimentováním, situačním učením, prožitkovým učením, nápodobou, pokusem a omylem, ale hlavně tvořivou hrou. „*Hra je z vnějšku řízená, motivovaná činnost, kterou využíváme k naplnění pedagogických záměrů*“ (Kolláriková, Pupala, 2001, s. 135). Pomáhá dítěti k osvojení a poznání různých činností, situací, získání zkušeností a je to velmi bohatá a různorodá činnost. Objevuje se při spontánních aktivitách dětí, ale i řízených aktivitách, záleží na tvůrčí činnosti učitelky. Hravé formy učení jsou založené na častém opakování činnosti, krátké době trvání a střídání

zaměření činností. Důležité je, aby dítě na krátký časový úsek dokázalo zaměřit svoji pozornost na určitou činnost a soustředilo se (Kucharská, Švancarová, 2004).

Při situačním učení je dobré vybírat takové situace, které vzbudí zájem, jsou bohaté na výchovné podněty a vedou k využívání vlastních schopností dětí. Mezi jeho hlavní znaky patří srozumitelnost, přitažlivost a užitečnost. Naopak spontánní učení vzniká nahodile z vlastního zájmu dítěte, je bezprostřední a má dlouhodobý účinek. Na učení má velký vliv celková socializace dítěte, pocitová pohoda, spolupráce s učitelem a ostatními dětmi (Opravilová, Gebhartová, 2011).

4.2.1 Co dokáže motivace

Důležitou součástí učení i her je motivace. Může být vnitřní, což jsou podněty, které vycházejí ze samotného jedince a z jeho vlastní potřeby. Vykonání činnosti mu přinese užitek. Potom je tu také vnější motivace, kdy děti chtějí získat nějakou odměnu nebo se vyhnout nepříznivým následkům. Lepší je však využívat vnitřní motivaci. Podstatou je aktivace účastníků, vzbuzení zájmu a dobré naladění. Motivace ovlivňuje úspěšnost činnosti zhruba ze dvou třetin. S její pomocí můžeme už hned v začátku nastínit pravidla a vzbudit větší zájem. Vývoj, průběh a výsledek dané činnosti podstatně ovlivní vedoucí dané aktivity. Záleží na něm, jak děti „namotivuje“ a zda to bude mít úspěch nebo ne (Bartůněk, 2001).

Proto je tedy dobré, zamyslet se nad tím, jakou motivaci si zvolíme, měla by být vhodná pro danou činnost. Motivovat můžeme prostředím, když zvolíme nějaké netradiční místo nebo změnou osvětlení, využijeme-li lampy nebo svíčky. Mezi důležité motivace patří také příběh nebo legenda. Může být smyšlená nebo opravdová. Pomocí příběhu děti uvedeme do děje, nastíníme jim pravidla a nezapomeneme na dramatický přednes. Využít můžeme i krátkou scénku, kde v úvodu vysvětlíme, o co se jedná, a představíme zápletku třeba pomocí maňásků. Však nejčastěji používaný je verbální projev, ve kterém využíváme dramatického přednesu, měníme tón hlasu, melodii a hlasitost. Dále se využívají různé obrázky, hudba, zvuky, básničky, rozhovory, nesmí být však příliš dlouhé (Bartůněk, 2001).

Nejpřirozenější motivací je pochvala. Děti nekritizujeme za výsledek činnosti, snažíme se je ocenit a pochválit za snahu, i když se jim to příliš nepovedlo, protože předškolní věk není věkem výkonu, ale zkoumání a experimentování.

5 Co vše je důležité pro rozvoj matematických představ

„*Matematika je prostředkem i výrazem rozvoje myšlení, logického uvažování*“ (Bednářová, Šmardová, 2011, 47 s). Nejde jenom o vyjmenování číselné řady. Při rozvoji matematických představ se klade důraz také na mnoho dalších schopností, dovedností a získání potřebných vědomostí. Úspěch se zvětšuje, pokud došlo k osvojení dovedností, upevnění a pochopení pojmů.

Výkony závisejí na rozumových předpokladech, zrakovém vnímání, kdy si uvědomujeme části celku, rozlišujeme detaily, polohu předmětů i tvar. Vnímání rytmu ovlivňuje chápání číselných řad. Vnímání prostoru a představ má vliv na utváření předpokladů pro geometrii a aritmetiku. Důležitá je úroveň řeči, která nám umožňuje porozumění slovům, jejich významu a aktivnímu používání. Pro rozvoj manipulačních činností a geometrie je nejdůležitější hmatové vnímání, hrubá a jemná motorika, která přispívá k poznávání světa (Bednářová, Šmardová, 2011).

5.1 Důležitost matematiky

Málo z nás si uvědomuje důležitost matematiky v našem životě. Ona má však velký význam a to hlavně v běžných činnostech našeho života. Používáme ji většinou všude. Například, když nakupujeme, při práci doma, na zahradě, při stavbě domu či bytu nebo v zaměstnání a v mnoha dalších činnostech.

Dítě projevuje touhu po poznání a snaží se najít zákonitosti. Hledá příčinu, následek a pravidelný řád v uspořádání věcí. Matematika proniká do světa zákonitostí a o to se snaží i dítě. Vede k přesnosti, protože vždy, když něco počítáme nebo řešíme nějaké matematické úlohy, musíme dodržovat přesný postup a správné vyjadřování. Řídí se pravidly, sleduje řád a zákonitosti. Učíme se kritickému myšlení a jsme vedeni k pracovitosti, systematičnosti, důkladnosti, iniciativě, pečlivosti, pořádku, houževnatosti v naší práci a úsilí dopracovat se až k výsledku (Kárová, 1996). Seznamujeme se zde s logikou a přestáváme uvažovat bezmyšlenkovitě. „*Matematika je vědou exaktní, přesnou, nesmlouvavou, nic se nedá slovy obejít*“ (Kárová, 1996, s. 8). Při osvojování nových dovedností a vědomostí v matematice postupujeme cestou poznání, která začíná pozorováním určitého jevu, pak následuje srovnávání, počítání, vyslovení záměru, ověření a použití.

Matematické představy se rozvíjejí už u dětí v předškolním věku v mateřské škole. Činnosti zde mají pouze přípravný charakter hry, manipulace s předměty a podněcují ke zkoušení různých věcí. Někdy, když se zaposloucháme, můžeme při rozhovoru u dětí

pětiletých či šestiletých zaslechnout, jak používají některé matematické prvky (Divíšek, 1989). Například při počítání kolik kdo má aut, kdo jich má více a kdo méně, co ve stavebnici chybí nebo co je vedle a co vzadu. V tomto věku se rozvíjí logické funkční myšlení. Hlavně musíme dbát na individuální vlastnosti dětí, i když jsou stejně staré, tak se liší stupněm a úrovní schopností. Každé se vyvíjí jiným tempem, ne všechny dosahují stejné úrovně matematických abstrakcí (Košč, 1972).

Matematiku někdo chápe rychleji někdo pomaleji, někdo je technický typ a někdo ne. Proto, když matematika někomu nejde, musíme postupovat po malých krocích a být trpěliví. Křik, trest, nelibost či zklamání nejsou vhodné, protože spíše snižují sebevědomí. Je lepší poradit dítěti, když mu to trvá déle, dát mu najevo, že má dost času. Když to stále nechápe, tak zkusíme jiný přístup, abychom mu to přiblížili. Těžké úkoly se dělají spíše po částech a důležitá je chvála i za snahu (Mádrová, 1995).

5.2 Rozvoj předmatematických představ

V tomto období jsou děti vedeny k matematickým dovednostem a vědomostem. Někdo může mít vrozené předpoklady k matematice. Často se stává, že jsou na tom o trochu lépe chlapci. Ale vrozené předpoklady jsou jenom malým zlomkem toho všeho, co se dítě postupně naučí, osvojí a pochopí. Proto v raném věku můžeme děti dobře připravit na matematiku a vytvořit tak pozitivní vztah k ní. Důležité je, aby chápaly matematiku jako něco konkrétního. Pro postřehnutí rozdílů či podobností je dobré třídění a klasifikování věcí, organizování podle charakteristických znaků jako je barva či tvar. Na začátku je lepší pracovat se skutečnými předměty a dotýkat se jich. Teprve potom s obrázky, aby si to dokázaly lépe představit (Bednářová, Šmardová, 2011).

V předškolním věku děti rozvíjejí své matematické představy pomocí různých her, nesmí vědět, že se učí. A to při hraní se stavebnicemi, korálky, počítání různých knoflíků, obrázků, při vybarvování a kreslení obrazců, stavění bludišť, cest i při určování, na které straně se nachází míč, kdo vedle něho stojí a při mnoha dalších hrách a činnostech. Pro přiblížení matematických pojmů lze využít pomůcky kolem nás, jako jsou tyčinky, fazole či kuličky. Velmi důležitá je také manipulace s předměty, kreslení, dokreslování nebo modelování.

„Elementární geometrické poznatky v předškolní výchově lze rozdělit do těchto tří oblastí:

a) geometrické útvary jako tvarové vlastnosti předmětů

b) jednoduchá měření a porovnávání délek

c) orientace v rovině a v prostoru“ (Divíšek, 1987, s. 81)

S rozvojem matematických představ mohou pomoci i rodiče. Když se dítěti budou věnovat doma. Je dobré nejdříve začít známou hrou a pak pokračovat hrou novou, která řeší nějaký problém. Lepší je, když děti pracují ve skupinách, protože se zároveň učí spolupracovat, pracovat v kolektivu, podřídit se nebo pomoci kamarádovi.

5.3 Geometrické útvary

Děti se setkávají s geometrickými útvary, které je obklopují už od nejtělejšího věku. Učí se orientaci v prostoru, vnímání vztahu rovina a prostor. Nejdříve se rozlišují předměty hranaté, kulaté a špičaté. Na začátku předškolního období děti tvary zpředměťují a na konci jsou předměty označovány geometrickým tvarem (Šmardová, Bednářová, 2011).

Vytváření představ o geometrických útvarech je funkcí pojmotvornou, ale patří sem také funkce metrické a konstrukční. Děti se učí improvizovat, nahradit jednu kostku, která už není, třeba jinými menšími kostkami, aby vzniklo objemově i tvarově stejné těleso.

Děti seznamujeme s útvary intuitivním a přirozeným způsobem. Snažíme se navodit takové situace, aby se děti mohly geometricky vyjadřovat, i když projev nebude precizní. Za to bude vyjadřovat aktuální úroveň jejich představ a stupeň abstrakce. Při objasňování útvarů se opíráme o konkrétní zkušenosti, představy a manipulaci. Jde o souhru zraku a hmatu. Už ve třech letech dítě najde stejné tvary a ve třech a půl letech ukáže na tvar, pokud mu někdo řekne jeho název, ale samo ho ještě nedokáže pojmenovat (Divíšek, 1987).

Velmi brzy děti začínají užívat názvů koule (kulička) a válec (váleček). Krychli a kvádr označují jako kostka. Pro další tvary si však vymýšlejí své vlastní názvy, jako jsou stříška, věžička, sloupek. Často se stává, že přenášejí názvy útvarů rovinných na útvary prostorové a naopak. Učitelka však musí používat správné a přesné názvy pro geometrické útvary. Dětem může do určité míry tolerovat jejich vlastní názvy, pokud vystihují podstatu a mají pracovní charakter. Ale spíše se snažíme o správné vyjadřování (Divíšek, 1987).

5.3.1 Rovinné geometrické útvary

Mezi základní geometrické tvary, se kterými se děti seznamují, patří čtverec, obdélník, trojúhelník, kružnice a kruh. Mohou se s nimi setkat při sestavování obrázků, v různých mozaikách podle předlohy i bez ní. Děti seznamujeme s geometrickými tvary postupně,

nejdříve poznávají jeden tvar, potom se přidá druhý tvar a pak porovnávají oba tvary. Následně se seznamují s třetím a čtvrtým tvarem (Kárová, 1996). Děti s tvary manipulují, ohmatávají, prohlíží si jejich různé velikosti, staví podle vlastní fantazie nebo předlohy. Dále je obkreslují, vystřihují, vybarvují, vyhledávají na předmětech v okolí nebo třídí. Je dobré, aby děti viděly útvary nejdříve jako části roviny (vystřižené) a teprve potom nakreslené. Pro lepší pochopení mohou zkusit skládání předmětů z papíru (čepice, lodičky).

Všechny tříleté a čtyřleté děti znázorňují geometrické tvary jako kruhy. Při popisu je ještě konkretizují, dávají jim názvy podle toho, co jim připomínají (domeček, střecha, míček). Okolo pátého roku je mohou třídít podle jednoho kritéria (barvy, velikosti, tvaru) a posléze podle dvou kritérií, čemuž se říká dichotomické třídění. Při vnímání a třídění tvarů jsou hodně ovlivňovány barvou předmětu. Při třídění dávají děti do tří let přednost třídění podle tvarů. Však děti od tří do šesti let třídí podle barev (Čačka, 1996).

Často se vyskytuje problém při pojmenovávání kruhu a kružnice, které děti označují jako kolečko a kroužek. U těchto útvarů tolerujeme označení kolečko, kroužek i kruh, ale musíme dávat pozor, protože kruh je název jak pro reálné objekty (hrnčířský kruh), tak i pro geometrické útvary (Divíšek, 1987).

5.3.2 Prostorové geometrické útvary

Při hrách se stavebnicemi se mohou setkat s některými tělesy. Neumí je však pojmenovat odbornými matematickými názvy, ale dovedou je pojmenovat podle toho, co jim připomínají, například krychli říkají kostka, válci váleček, kouli míček nebo kulička a jehlanu stříška. Geometrické tvary a tělesa můžeme rozlišit pomocí různých stavebnic, ukazujeme je dětem v různých barvách a velikostech. Velká důležitost se přikládá k ohmatání těles, prohlédnutí v čem jsou rozdílné nebo které předměty v okolí se útvarům podobají. Děti můžeme upozornit na to, že ve stavebnici mohou najít i další různé útvary (Kárová, 1996).

5.3.3 Osvojování geometrických útvarů

Mezi třetím a čtvrtým rokem je pro dítě nejdůležitější manipulační činnost spojená s verbálními podněty. Osvojuje si pojmy při hrách. Ve čtyřech až pěti letech je stále důležitá manipulace s verbálními podněty. Mezi pátým a šestým rokem se čím dál více zlepšují motorické dovednosti a ovlivňují manipulaci s předměty, odhad velikosti či vzdálenosti (Bednářová, Šmardová, 2011).

Při osvojování geometrických útvarů dítě prochází různými etapami. Nejdříve dochází k tomu, že rozlišuje tvary, ale nepoužívá názvy. Následuje uvědomělé třídění a přidávání skupinám tvarů název, který si samo vytvoří nebo použije název konkrétních předmětů. V tuto chvíli je vhodné nabídnout dítěti oficiální termín.

Často se stává, že názvy geometrických rovinných útvarů děti využívají při pojmenování prostorových těles. To jim ale při hrách nestačí, proto si vymýšlejí svoje vlastní názvy. Vytvářejí je při komunikaci například „hříbeček, hvězdička, vajíčko, měsíček“ a další. Tato označení bychom měli začít omezovat. I když v tomto věku nejde o naučení správné terminologie, ale o správnou diferenciaci tvarů (Divíšek, 1987).

Když potřebujeme zjistit, do jaké míry dítě zná útvary, postupujeme tak, že řekneme dítěti, aby pojmenovalo tvar, na který ukážeme. Pokud ho nepojmenuje, tak učitel postupuje opačně. Řekne dítěti název tvaru a ono má ukázat na příslušný tvar. Pokud ani nyní dítě tvar neukáže nebo ho ukáže špatně, tak ho buď nezná, potřebuje procvičování nebo lepší objasnění.

5.4 Měření a porovnávání délek

Jednoduché měření délek se provádí porovnáváním. Můžeme to zkusit při různých činnostech, kde děti hledají nebo vyrábějí předměty stejné délky i při různých hrách venku (při vytyčování území, při rozdělování předmětů na části). U některých stavebnic je to někdy jednodušší, protože stejně velké předměty mají i stejnou barvu.

„Velký význam pro praxi mají odhady výsledků a porovnávání různých délek a vzdáleností“ (Divíšek, 1987, s. 85). Nejdříve začínáme elementárními odhady, kdy předměty máme vedle sebe. Rozdíl je na první pohled viditelný (dva domy, stromy, dvě auta). Odhady provádíme pouze tehdy, pokud se můžeme přesvědčit o správnosti výsledku. Takovéto nestandardní měření můžeme také provádět pomocí tužky, švihadla, tyče, provázku, krokováním. Krokování je méně spolehlivé, protože pro děti je obtížné uvědomit si, že mají dělat kroky stejné délky. Ještě na to nemají dostatečné znalosti, proto je lepší znázornění. Vše bychom měli připravit tak, aby úkoly byly přiměřeny dosažené úrovni dětí (Divíšek, 1987).

Můžeme sem zařadit elementární měření obsahu a objemu, které provádíme vyplňováním prostoru. Na to potřebujeme větší množství stejných drobných předmětů (kuličky). Díky těmto předmětům můžeme zjišťovat, kolik se jich vejde do jednoho hrnce nebo misky a pak můžeme porovnávat, do čeho se jich vešlo více. Musíme však dávat pozor,

protože děti neumí spočítat větší množství předmětů. A tak vždy porovnáváme dva hrnce různého tvaru nebo obsah dvou různých ploch.

5.5 Orientace v prostoru a v rovině

Pro správnou orientaci je nezbytná vlastní zkušenost, kterou můžeme získat pohybem, pomocí různých her. Při pohybových hrách v přírodě je dominantní rychlá orientace v rovině (hra na honěnou) i v prostoru (různé míčové hry). Však i při práci u stolu můžeme uplatnit různé aktivity, které rozvíjejí orientaci. Například při modelování předmětů nebo krajiny, i když jsou výtvoři hodně ovlivněny fantazií, tak podávají aktuální obraz o chápání geometrických vztahů a logických souvislostí (Divíšek, 1987).

Pro rozvoj orientace v rovině můžeme použít geometrii ve čtvercové síti, kde jsou dána určitá pravidla, která se musí dodržovat. Čtvercová síť slouží ke kopírování, zmenšování a zvětšování obrázků. Další aktivity pro rozvoj orientace mohou být například labyrinty, kde úkolem je najít cestu z jednoho místa ke druhému (nejčastější motivace je kočka a myš). Labyrinty můžeme připravit na pracovní list, venku ve sněhu nebo z různých předmětů. I děti samy mohou zkusit vyrobit jednoduchý labyrint nebo cestu (Divíšek, 1987).

6 Praktická část

6.1 Pozorování

V mateřské škole má učitelka dostatek možností k využití metody pozorování, která jí může mnohé prozradit. Rozlišujeme pozorování náhodné, kdy získáváme různé informace o lidech, a záměrné, které se vyznačuje odborným provedením, systematickostí, minimalizuje se subjektivita a necitlivost pozorovatele. Důležité je, abychom si přesně stanovili, co budeme pozorovat. Záměrné pozorování má jasný cíl, pozorovatel nevnáší vlastní názory, postoje a nevyvozuje hned závěry. „*Pozorování spočívá v záměrném a plánovitém vnímání jevu, které sleduje určitý cíl*“ (Tomanová, 2006, s. 32).

Rozlišujeme určité druhy, ze kterých vybíráme podle cílů a situací, v nichž se nacházíme. Při použití je můžeme různě kombinovat. Mezi tyto druhy řadíme extrospekci, introspekci, přímé a nepřímé pozorování, krátkodobé a dlouhodobé pozorování a strukturované a nestrukturované pozorování. Extrospekce (pozorování druhých osob v přirozeném nebo speciálně připraveném prostředí), může být zúčastněná (někoho pozorujeme záměrně) nebo nezúčastněná. Opakem extrospekce je introspekce, což je pozorování sebe sama (sledujeme vlastní myšlenky, city a reakce na ně). Přímé a nepřímé pozorování se liší v tom, jestli jsme u pozorování přímo a vše doopravdy vidíme, nebo zda to sledujeme prostřednictvím nějakého záznamu. Krátkodobé a dlouhodobé se odlišuje dobou, po kterou pozorování provádíme. Za dlouhodobé se považuje pozorování během jednoho školního roku nebo pololetí. Při nestrukturovaném pozorování sledujeme a zaznamenáváme to, co jsme v určité situaci zaregistrovali. Nemáme předem nic připraveného a nezasahujeme do pozorování. Strukturované pozorování je systematické, připravené, kontrolované, soustředíme se na účel a cíl. Víme, na co přesně se máme zaměřit a čeho si všimnout (Tomanová, 2006).

Pro uskutečnění praktické části jsem zvolila přímou, strukturovanou extrospekci, která mi umožní sledovat reakce dětí na manipulační činnosti. Jestli připravené činnosti zvládají děti bez problému, rozdíl mezi dívkami a chlapci v plnění činností, jaké tvary upřednostňují a zda je průběh jednotlivých činností u všech dětí stejný nebo se něčím liší.

6.2 Pozorování dětí při manipulačních činnostech

Z různých manipulačních činností jsem vybrala deset, které postupně vyzkoušely děti z mateřské školy v Lubné. Činností se zúčastnilo celkem třináct dětí, pět chlapců a osm dívek, ve věku od tří do sedmi let. Z třinácti dětí deset vyzkoušelo všechny činnosti (pět chlapců

a pět dívek). První tři činnosti jsou bodovány. Podle toho, kolik v nich děti získají bodů, je sestaven graf.

Při těchto manipulačních činnostech rozvíjíme podle RVP PV (2004) všechny vzdělávací oblasti, nejvíce však oblast „Dítě a jeho tělo“ a „Dítě a jeho psychika“, a také klíčové kompetence.

Kompetence k učení

- Soustředěně pozoruje, zkoumá, objevuje, všímá si souvislostí a experimentuje.
- Získanou zkušenost uplatňuje v praktických situacích.

Kompetence k řešení problémů

- Při řešení myšlenkových i praktických problémů užívá logických, matematických i empirických postupů.
- Nebojí se chybovat, pokud nachází pozitivní ocenění za úspěch i snahu.

Komunikativní kompetence

- Ovládá dovednosti předcházející psaní.
- Dokáže se vyjadřovat a sdělovat své prožitky, pocity a nálady různými prostředky.

Sociální a personální kompetence

- Spolupodílí se na společných rozhodnutích; přijímá vyjasněné a zdůvodněné povinnosti; dodržuje dohodnutá a pochopená pravidla a přizpůsobí se jim.

Činnostní a občanské kompetence

- Svoje činnosti a hry se učí plánovat, organizovat, řídit a vyhodnocovat.
- Má smysl pro povinnost ve hře, práci i učení; k úkolům přistupuje odpovědně; váží si práce i úsilí druhých.

6.2.1 Domek s okýnky

Cíl: Rozlišit, pojmenovat tvary a najít příslušné otvory, které jim odpovídají.

Rozvoj: Jemné motoriky, logického uvažování, zrakového vnímání a koordinace ruka-oko, slovní zásoby, mluvního projevu.

Pomůcky: Karton ve tvaru domku s otvory, tvary.

Organizace: Individuální práce u stolu.

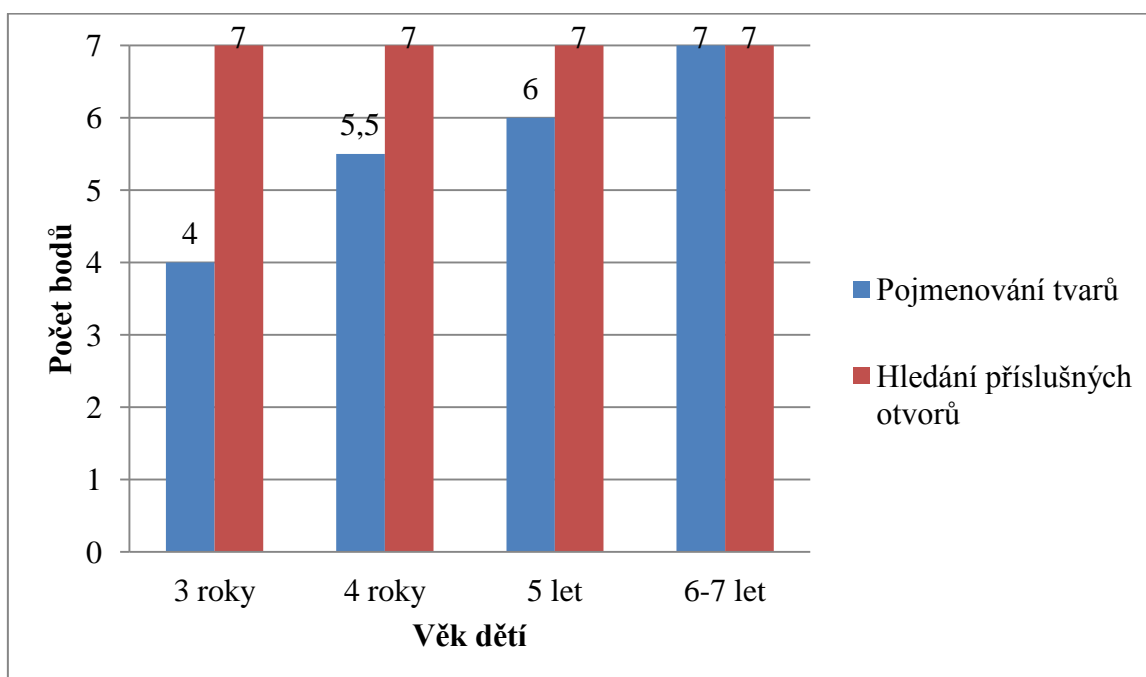
Motivace: Domek, jehož okna mají různé tvary, někdo zničil. Všechna okna jsou rozbitá a dovnitř fouká studený vítr. Pomůžeš mi je opravit?

Metodický postup: Před dítě položím domek s otvory a tvary (kruh, čtverec, trojúhelník, obdélník, půlkruh, hvězda, měsíc). Jeho úkolem bude umístit různé tvary do správného otvoru.

Průběh činnosti: Před dítě jsem položila domek (viz. příloha č. 1, obrázek 1) a vedle geometrické tvary (viz. příloha č. 1, obrázek 2), odpovídající vyřezaným tvarům v domku. Nejdříve jsem ukazovala na tvary a dítě je pojmenovalo. Pokud nevědělo některý tvar, tak jsem mu poradila nebo se zeptala, čemu se podobá. Když dítě tvary nemohlo poznat, říkala jsem je já a ono je ukazovalo. Následovalo zasazování tvarů do správných otvorů. Tam jsem se zaměřila na to, jaké tvary si děti vybírají jako první a vsazují je do domku. Jestli dávají přednost větším či menším tvarům, vybírají podle barvy, poměňují otvory s tvary nebo u toho něco říkají. Nakonec jsem se jich zeptala, jaký tvar má střecha domku a spodní část s tvary, které představovaly okna a dveře (viz. příloha č. 1, obrázek 3).

Vyhodnocení činnosti:

Graf č. 1: Rozeznávání geometrických tvarů



Z grafu můžeme zjistit, že ani tříletým dívkám nedělalo problém najít správné otvory k příslušným tvarům. V pojmenování tvarů se děti značně liší. Tříleté dívky poznaly kruh (kolo), hvězdu, měsíc a čtverec (kostka). Čtyřleté dívky si pletly trojúhelník s obdélníkem. Stejně starým chlapcům se dařilo lépe, poznali i trojúhelník a váhali pouze nad obdélníkem.

Pětileté dívky nepoznaly obdélník a předškolní děti pojmenovaly správně všechny tvary. U tvarů většina dětí používala vlastní nebo zdobné názvy (kostka, kolečko, půlkolečko, písmeno D) kromě předškoláků. Ti je pojmenovali správnými geometrickými názvy (kruh, čtverec, trojúhelník, obdélník, půlkruh). Pokud děti tvary nemohly poznat, začaly mi říkat místo tvarů barvy. Zkusila jsem tedy opačný postup, říkala jsem názvy tvarů (v tomto znění: kruh, obdélník, čtverec, trojúhelník, půlkruh, hvězda, měsíc) a děti ukazovaly na příslušný tvar. Všechny bez dlouhého váhání ukázaly na ten správný. Tříleté dívky měly problém s názvem čtverce a trojúhelníku, pokud jsem tyto tvary nazvala slovy „kostka“ nebo „stříška“ tak mi je ukázaly správně.

Při pozorování jsem také zjistila, že děti tříleté a čtyřleté si vybírají jako první velký tvar čtverce nebo hvězdu, potom dostaví všechny velké tvary a nakonec staví tvary malé. Při hledání správných otvorů poměřují tvary s otvory a zkouší, kam patří. Pětileté děti a předškoláci si také vybrali jako první tvar velký čtverec. Dále si však tvary nevybírali a nepoměřovali je. Zrakově je rozlišili a vložili do správných otvorů. Tvar střechy a spodní části domu poznali čtyřletí chlapi a děti od pěti do sedmi let. Pojmenovali je jako čtverec (kostka) a trojúhelník.

6.2.2 Půlené tvary

Cíl: Najít dvě správné části tvarů, které k sobě patří, tvoří jeden celek a pojmenovat barvy.

Rozvoj: Schopnosti samostatného rozhodování a rozlišování správných či nesprávných řešení porovnáváním, zrakového vnímání, slovní zásoby a jemné motoriky.

Pomůcky: Rozstříhané kartičky s tvary.

Organizace: Individuální práce u stolu.

Motivace: Dětem řekneme, že se tady brzo ráno objevil kouzelník a začal kouzlit. Nejdříve rozpůlil tyto karty, ale potom se mu pomíchaly a on nemohl najít správné dvojice. A tak poprosil paní učitelku, aby se zeptala dětí, jestli by mu pomohly.

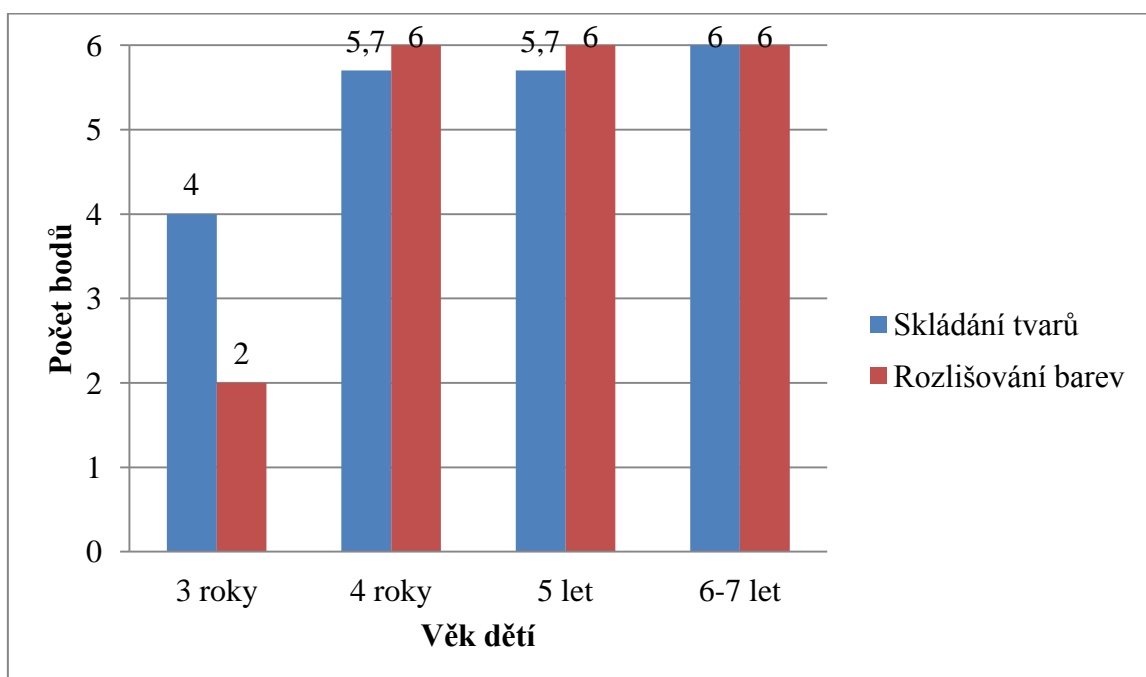
Metodický postup: Na stůl si připravím rozstříhané karty s tvary. Postupně se každý bude pokoušet najít dvě části tvarů, které k sobě patří, a pojmenuje je. Nejdříve děti budou hledat tvary, kdy obě části mají stejnou barvu. Když je dokážou správně najít, tak jsou pro ně ještě připravené tvary, které mají všechny stejnou barvu. A úkolem je opět najít dvě části jednoho tvaru, které tvoří celek.

Průběh činnosti: Před dítě jsem vysypala různé barevné, na dvě poloviny přestřížené tvary (viz. příloha č. 2, obrázek 1 a 2). Pomocí motivace jsem jim vysvětlila, co mají dělat. Zatímco

dítě hledá dvě části tvaru, které k sobě patří, já sleduji, jaké tvary si vybírá, jestli dává přednost barvě nebo skládá podle tvaru, zda tvary k sobě přikládá a zkouší, jestli k sobě patří. Když dítě činnost dokončí, pokusí se pojmenovat barvy. Pokud je nezná, říkám je já a ono ukazuje. To samé potom děláme i s tvary. Když toto dítě zvládlo bez větších obtíží, dostalo jednobarevné, rozpůlené tvary (viz. příloha č. 2, obrázek 3 a 4). U nich sleduji to samé, jako u barevných tvarů. Také pozoruji, zda vznikají nějaké odlišnosti při skládání tvarů barevných a jednobarevných.

Vyhodnocení činnosti:

Graf č. 2: Skládání tvarů a poznávání barev



Z grafu vyplývá, že při skládání tvarů se tříletým dívkám podařilo poskládat pouze ty tvary, které znaly a věděly, jak vypadají. Také jim hodně napověděla barevnost tvarů. Při skládání je poměřovaly, aby zjistily, které k sobě patří. Děti čtyřleté a pětileté se při skládání barevných tvarů orientovaly podle barvy a tvary nepoměřovaly. Však při skládání tvarů jednobarevných už jim to šlo pomaleji, protože se nemohly orientovat podle barvy. Rozstříhané obrázky přikládaly k sobě a zkoušely, které k sobě patří. Jediné, co se některým dětem pletlo, byly tvary obdélníku a čtverce. Zaměňovaly jejich části a jeden chlapec nazval nově vzniklý útvar drahokamem. Předškolní děti sestavily tvary barevné i jednobarevné bez jakýchkoli potíží, orientovaly se spíše podle tvaru a nepoměřovaly je mezi sebou.

Při určování barev nejmladší dívky některé barvy pojmenovaly, ale spíše náhodně, když jsem se zeptala znovu, už je nevěděly. Začaly mi říkat, že „to je jako“ jahoda, slunce, obloha nebo tráva. Ostatní poznali všechny barvy. Když jsem ukázala na dva modré tvary (světlejší a tmavší), tak děti od pěti do sedmi let a ještě jeden čtyřletý chlapec poznali a pojmenovali odlišnost (světlá a tmavá) správně. Čtyřleté dívky a jeden chlapec viděli rozdílnost barev, ale nevěděli, jak to pojmenovat nebo mi odpověděli, že jedna je „více modrá a jedna méně“.

Když děti tvary poskládaly a barevně rozlišily, začaly je pojmenovávat. Jejich znalosti tvarů byly velmi podobné jako při prvním úkolu. Pokud děti nevěděly název nějakého tvaru, říkaly mi názvy jiné, až na jednoho chlapce, který si nemohl vzpomenout na obdélník. On jediný neřekl název jiného tvaru a usilovně přemýšlel. Protože si nemohl vzpomenout, napověděla jsem mu první písmeno, které stačilo k tomu, aby řekl správný název tvaru. Potom mě překvapil šestiletý chlapec, který si po této činnosti vyrobil svoje útvary a rozstříhal je. Dával dětem za úkol, aby je složily. Také poznal a správně pojmenoval kosočtverec, zatímco pro ostatní to byl jenom čtverec nebo kostka. Půlkruh pojmenoval jako písmeno D.

Když děti poznaly tvary, položila jsem před ně dva trojúhelníky, rovnostranný a tupouhlý. Chtěla jsem, aby je pojmenovaly a řekly, zda jsou stejné. Děti od pěti do sedmi let poznaly, že to jsou trojúhelníky a že nejsou stejné. Děti čtyřleté viděly, že nejsou stejné a poznaly rovnostranný trojúhelník. Když jsem se zeptala, jestli ten druhý tvar je také trojúhelník, odpověděly mi, že ne. Za trojúhelník považovaly pouze trojúhelník rovnostranný nebo rovnoramenný. Mladší děti si při pojmenovávání tvarů prstem obtahovaly tvar, potom řekly správný název a nakonec tvary přirovnávaly k různým věcem z jejich okolí (klobouk od houby - půlkruh, stan - trojúhelník, úzká čára - obdélník).

Barevnost a jednobarevnost tvarů měla tedy vliv na hledání rozstříhaných dvojic a to převážně u mladších dětí, ale neovlivnila pojmenování tvarů.

6.2.3 Stavba zámku

Cíl: Postavit z kostek co nejpřesněji stavbu podle předlohy, kterou mají děti před sebou.

Rozvoj: Prostorové představivosti, pozornosti, zrakového vnímání a schopnosti stavět podle předlohy.

Pomůcky: Dřevěné kostky, postavená předloha.

Organizace: Individuální práce na koberci nebo u stolu.

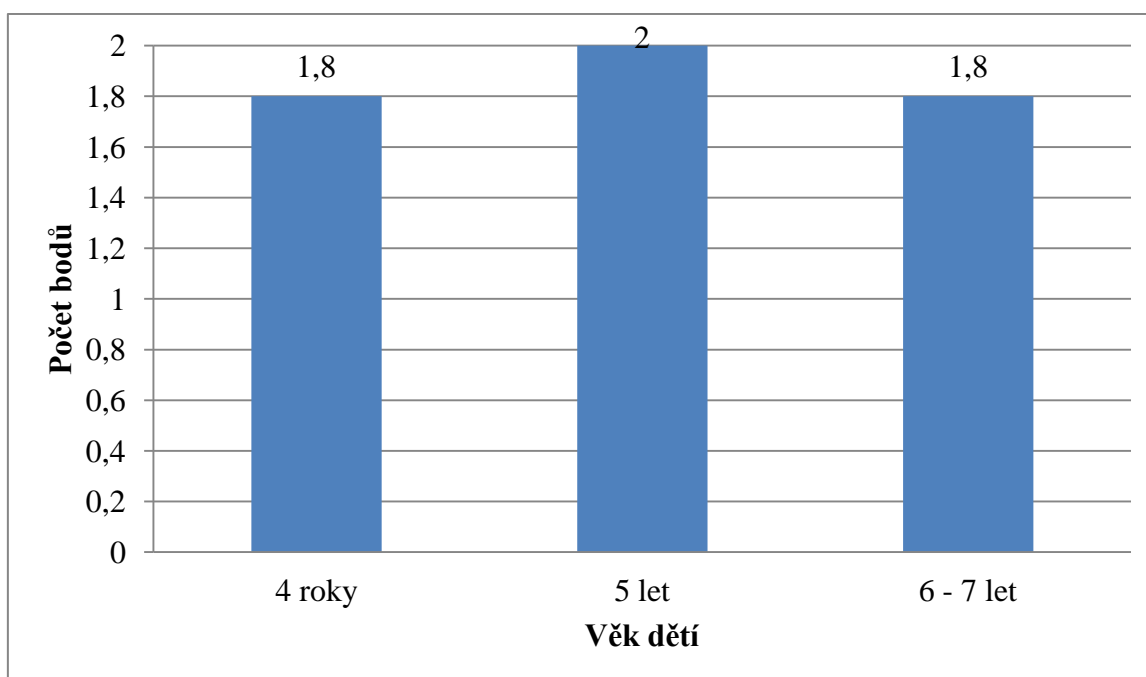
Motivace: Byl žil jednou jeden král s královnou v krásném zámku. Jednoho dne se jim narodila dcera (syn). Když vyrostla, rozhodla se, že si postaví úplně stejný zámek, jako mají její rodiče, protože se jí velmi líbil. Ale potřebuje pomoc, protože sama to určitě nezvládne.

Metodický postup: Nejdříve na koberci postavím zámek, který slouží jako předloha. Podle ní se každé dítě pokusí postavit úplně stejný zámek z kostek pro princeznu (prince).

Průběh činnosti: Nejdříve jsem postavila na koberci zámek. Potom jsem dětem vysvětlila pomocí motivace, že mají pro prince (princeznu) postavit ještě jeden úplně stejný zámek. Při stavbě jsem sledovala, které kostky si vybírají jako první a zda stavbu postaví úplně stejně i z hlediska barevnosti a velikosti kostek.

Vyhodnocení činnosti:

Graf č. 3: Přesnost stavby zámku



Stavění podle předlohy žádnému dítěti nedělalo problémy, i když v grafu vidíme, že se v získání bodů trochu liší. Jediné v čem se děti výrazně lišily, byl čas, který na stavbu potřebovaly. Čtyřletým dívkám trvalo déle, než stavbu postavily, protože stále sledovaly vzor a hledaly správnou kostku, která odpovídala tvarem i barvou předloze. Čtyřleté děti získaly méně bodů proto, že jeden chlapec zaměnil barvu a velikost kvádrů, místo modrých použil červené. Když jsem se ho zeptala, jestli to má úplně stejné, poznal, že nemá, ale vysvětlil mi, že modré kvádry nemohl najít, tak je nahradil červenými.

Nejvíce mě překvapil jeden šestiletý chlapec, který mě pozoroval, při stavbě vzoru zámku (viz. příloha č. 3, obrázek 1). Když jsem ho dostavěla, vzal si papír a rozhodl se, že si nejdříve moji stavbu nakreslí a použije ji jako plánec (viz. příloha č. 3, obrázek 2). Když stavbu nakreslil a postavil (viz. příloha č. 3, obrázek 3), tak jsem se ho zeptala, zda je úplně stejná. On řekl, že ne, že tam navíc udělal pokoj pro sluhy a stáj pro koně. A právě proto, že stavba nebyla úplně stejná, šestileté děti nemohly získat plný počet bodů.

Při pozorování jsem zjistila, že všichni kromě pětileté dívky začali stavbu žlutým mostem uprostřed. Potom přidali červené kvádry a stavěli do výšky. Když dostavěli nejvyšší část stavby, pokračovali bočními částmi. Pětiletá dívka začala stavět z levé strany, což je dobrý předpoklad pro správné čtení a psaní. Pokračovala ve stavbě zámku po řadách a ne do výšky jako všichni ostatní, nejvyšší část stavěla až na konec.

6.2.4 Stavba z kostek bez předlohy

Cíl: Vytvořit různé stavby z kostek a vlastními slovy popsat svoji stavbu.

Rozvoj: Spolupráce, samostatnosti v rozhodování, fantazie, mluvního projevu, prostorové představivosti a orientace při stavění z kostek.

Pomůcky: Dřevěné kostky.

Organizace: Individuální práce ve skupině.

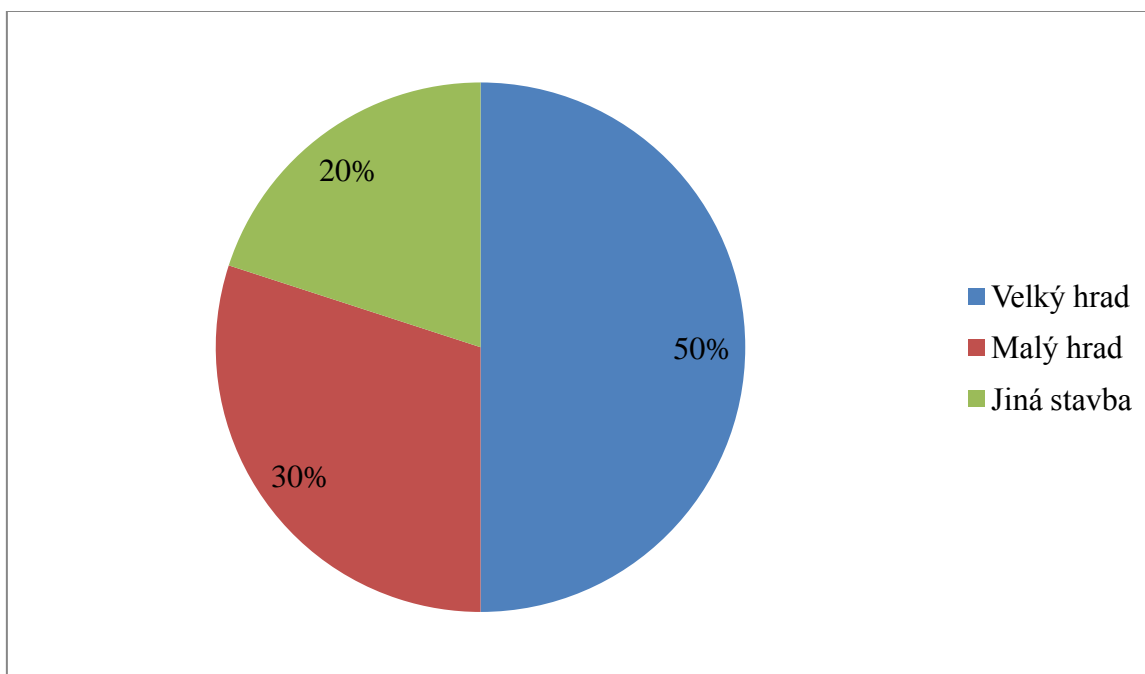
Motivace: Zeptám se dětí, jestli si rády hrají s kostkami. Povím jim, aby mi ukázaly, co rády staví a co všechno lze z kostek postavit.

Metodický postup: Dětem připravíme na koberec kostky. Necháme je postavit nějakou stavbu a potom se jich zeptáme, co vytvořily.

Průběh činnosti: Společně jsem si s dětmi sedla na koberec a přinesla jim kostky. Všechny už tušily, že se z nich bude stavět. Tak si je rozebraly a já jsem je sledovala, zatímco stavěly. Zaměřila jsem se na to, jaké tvary nejvíce použily, zda věděly, co mají stavět, co nakonec postavily a na to, jak své stavby vlastními slovy popsaly. Když nebylo místo na koberci v herně, stavěla jsem s dětmi na stole. Ale pokud někdo do stolu strčil, stavba jim spadla. Proto jsme se potom přemístili na zem.

Vyhodnocení činnosti:

Graf č. 4: Nejčastější stavby z kostek



Graf ukazuje, že nejvíce dětí stavělo hrad. Děti od pěti do sedmi let stavěly stavby z více kostek, jejich výtvoři byly větší, souměrné, rozsáhlejší a propracovanější. Při popisování všichni chlapci používali celé věty, někteří si vymýšleli i celý příběh. Pětiletá děvčata popisovala svůj výtvoř krátkými větami a čtyřleté dívky pouze jednoslovně odpovídaly na mé otázky. Starší děti využily všechny druhy kostek a jejich oblíbeným tvarem byl most. Skoro v každé stavbě se alespoň jednou objevil.

Sedmiletý chlapec postavil vynález (viz. příloha č. 4, obrázek 1), který vyrábí zmrzlinu, různé sladkosti a sám servíruje jídlo pro děti. Přesně popsal celou stavbu, ukázal mi, co mají za úkol různé její části. Stavba byla rozsáhlá, stavěná do výšky a byly použity různé útvary. Šestiletí chlapci stavěli hrad (viz. příloha č. 4, obrázek 2 a 5). Oba měli stavby rozsáhlé, stavěné i do výšky. Přesně mi popsali, pro koho je který pokoj, nezapomněli ani na kočí, sluhy a rytíře. Jeden z nich dokonce postavil i padací most a bránu. Oba mi své výtvoři popsali rozsáhlými větami a ke stavbě použili všechny druhy kostek.

Jedna čtyřletá dívka, která stavěla hrad, použila převážně kvádry a kužele (viz. příloha č. 4, obrázek 6). Její stavba byla nízká a každý kužel byl umístěn na spoji dvou kvádrů. Také se zde objevila jedna stavba domku se třemi komíny, kterou vytvořila čtyřletá dívka

(viz. příloha č. 4, obrázek 3). Její stavba byla z menšího počtu kostek, souměrná a středně vysoká. Zajímavé bylo pozorování dvou stejně starých (čtyřletých) chlapců. Jeden z nich postavil nižší stavbu (viz. příloha č. 4, obrázek 4), u které neskládal na sebe tolik útvarů a převážně si vybíral zelené kostky. Druhý chlapec, který stavěl robota, postavil stavbu do výšky a nebál se experimentovat. Obě stavby byly souměrné a chlapci využili různých druhů kostek.

Myslím si, že při stavbě z kostek děti mohly být ovlivněny předešlou stavbou. Příště bych mohla vyzkoušet, zda budu pozorovat rozdíl, když nejdříve budou stavět podle sebe a potom podle vzoru.

6.2.5 Panáček z geometrických tvarů

Cíl: Sestavit panáčka pomocí geometrických tvarů, nalepit ho na papír a vybarvit.

Rozvoj: Fantazie, zrakového vnímání, jemné motoriky při vybarvování a schopnosti dětí samostatně se rozhodnout a najít vlastní řešení.

Pomůcky: Pastelky, lepidlo, papír, vystříhané tvary.

Organizace: Individuální práce u stolu.

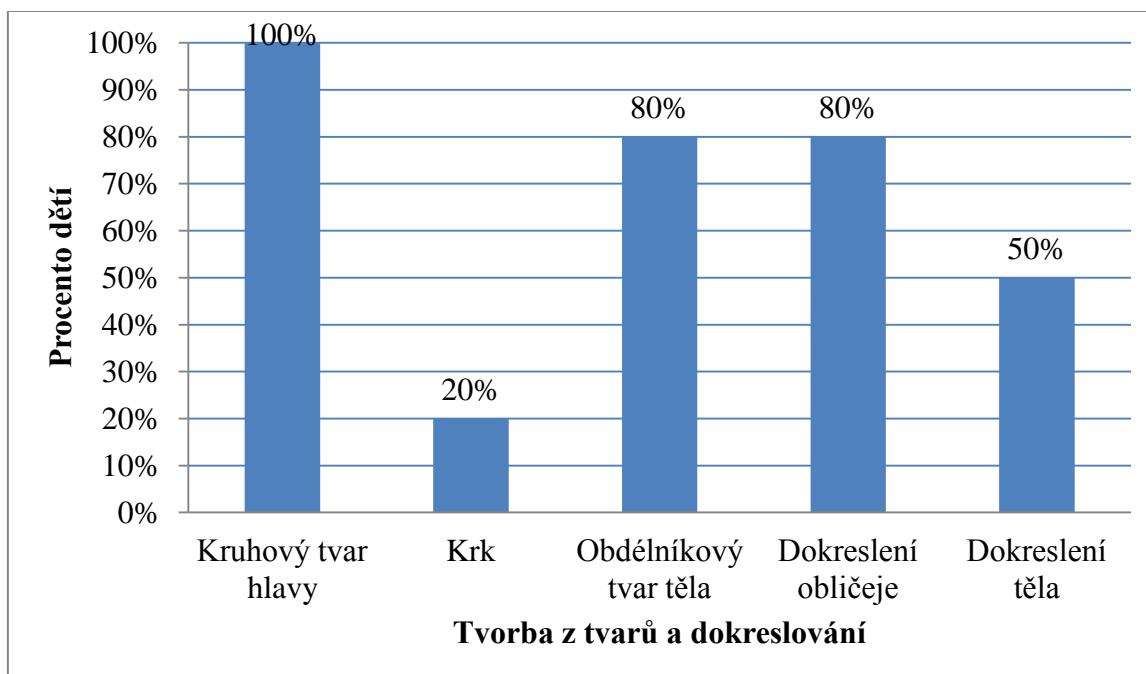
Motivace: Dětem budu vyprávět o panáčkovi, který se toulal po světě a hledal kamarády, ale žádného nenašel a byl velice smutný. A tak mu zkusíme vytvořit kamaráda, aby si měl s kým hrát.

Metodický postup: Na stůl si připravím různé geometrické tvary vystříhané z bílého papíru. Děti si z nich postaví panáčky, nalepí je na papír a nakonec je vybarví.

Průběh činnosti: S dětmi se posadím ke stolu a ukážu jim nastříhané geometrické tvary. Vysvětlím jim, co mají dělat a že je lepší nejdříve si panáčka postavit na papír, aby děti viděly, jak bude vypadat, a teprve potom ho nalepit a vybarvit. Zatímco si děti vybírají tvary a vytváří panáčka, já pozoruji, jakým tvarem začínají, jestli panáčka hned staví, nebo si tvary dávají na hromádku a staví až potom a z jakých tvarů ho staví. Dále v které části papíru je panáček umístěn, zda mu dokreslují nějaké části těla a jaké pastelky používají. Během lepení panáčka některé děti používaly tekuté lepidlo. Použily velké množství lepidla, panáček byl dlouho mokrá a obrázek jim nešel dobře vybarvit. Proto je lepší používat netekoucí lepidlo v tubě.

Vyhodnocení činnosti:

Graf č. 5: Využití geometrických tvarů na výrobu panáčka



Tento graf ukazuje, jaké tvary děti použily při stavbě panáčka. Osm dětí z deseti při stavění panáčka začalo tak, jak jsem jim poradila. Vybraly si tvar a rovnou ho položily na modrý papír. Zbylí dva chlapci (4 roky, 7 let) si nejdříve vybrali všechny tvary, položili je stranou a potom je teprve skládali na papír. Všechny si nejdříve vybraly kruh, který použily jako hlavu. Trojúhelník představující čepici děti umístily nad hlavu. Dva chlapci (6 let, 4 roky) postupovali trochu jinak. Mladší chlapec nedal svému panáčkovvi žádnou čepici a ten starší sestavil čepici pomocí lichoběžníku a trojúhelníku (viz. příloha č. 5, obrázek 5). Na tělo děti použily obdélník, kromě dvou chlapců, kteří si vybrali kruh (viz. příloha č. 5, obrázek 1 a 5). Když jsem se zeptala, proč si vybrali tento tvar, tak mi odpověděli, že to má jejich panáček břicho. Na horní i dolní končetiny byly nejčastěji využity menší obdélníky. Z deseti dětí jeden šestiletý chlapec postavil dolní končetiny ze čtyř obdélníků. Věděl, že nohy mají být delší než ruce. Pouze dvě děti (chlapec 4 roky, dívka 5 let) nezapomněly udělat panáčkovvi krk z malého obdélníku (viz. příloha č. 5, obrázek 4).

Při vybarvování panáčka osmdesát procent dětí kreslilo obličej. Děti od šesti do sedmi let začínaly jeho kresbou. Ostatní ho dodělali až nakonec. Padesát procent dětí ve stáří čtyř až sedmi let dokreslilo ještě prsty a boty. Některé nakreslily správný počet prstů a některé jen

tři. Když jsem se jich ptala, kolik máme prstů, správně mi je spočítaly a dodaly, že panáčkovi se jich tam tolik nevešlo. Dívky čtyřleté a pětileté používaly převážně červené, fialové nebo růžové pastelky. Pouze jedna z nich vytvořila panáčka pestrobarevného. Chlapci použili spíše pastelky modré, zelené a červené (viz. příloha č. 5, obrázek 3). Nevytvářeli jenom obyčejného panáčka, ale dělali roboty nebo supermanky s hvězdami na hrudi a na čepici. Jeden z chlapců dělal „spidermana“ a nakreslil ho panáčkovi na triko.

Při porovnávání panáčků jsem si všimla, že některé čtyřleté děti neodhadly vzdálenost a lepily tvary dál od sebe nebo přes sebe (viz. příloha č. 5, obrázek 2). Poloha obrázku na papíře byla různá. Čtyřem dětem se podařilo obrázek nalepit doprostřed, tři ho nalepily spíše na dolní část papíru, dvě vlevo a jedno dítě vpravo.

Před tím, než děti začaly panáčka tvořit, zadala jsem jim, aby postavily nějakou postavičku. Neukázala jsem jim žádnou předlohu, proto mě překvapilo, že všechny děti dělaly panáčka a nikdo nezkoušel panenku nebo jinou postavu.

Na obrázcích si také můžeme všimnout různé polohy rukou. Některé začínají nahoře u ramen a některé až v pase. U této činnosti nezjišťujeme jenom znalost tvarů, ale také úroveň dětské kresby, jejich vývoj a další znalosti o lidském těle.

6.2.6 Stavění z papírových tvarů bez předlohy

Cíl: Postavit obrázek a popsat ho svými vlastními slovy.

Rozvoj: Fantazie, představivosti, schopnosti samostatného rozhodování a mluvního projevu.

Pomůcky: Barevné papírové tvary.

Organizace: Individuální práce u stolu.

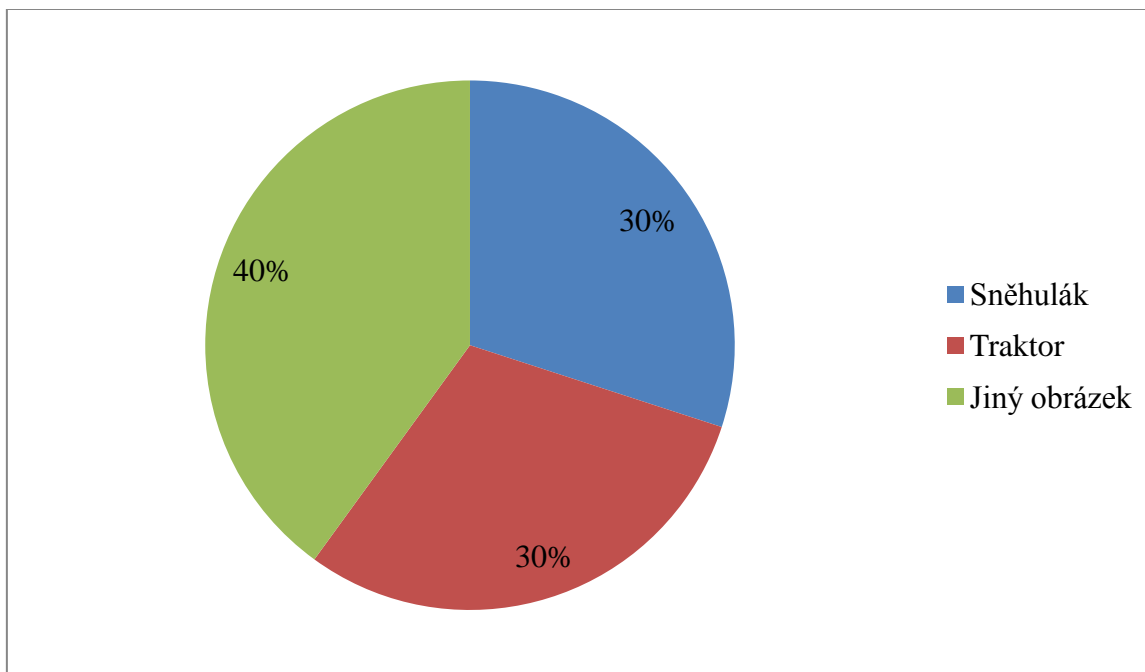
Motivace: Zeptám se dětí, jestli si pamatují, jak lepily a vybarvovaly panáčka. Navrhnu jim, aby pro něho něco vytvořili z geometrických tvarů.

Metodický postup: Na stůl rozložím papírové tvary a nechám děti stavět různé obrázky. Ony mi potom popíší, co postavily.

Průběh činnosti: Na stůl jsem rozmístila papírové geometrické tvary a vysvětlila dětem pomocí motivace, co mají dělat. Geometrické tvary jsou různě barevné, použila jsem čtyři základní barvy (žlutá, červená, modrá, zelená), které mají dvě velikosti. Každý tvar jsem vystříhla ve všech barvách i v obou velikostech. Když děti stavěly, já jsem sledovala, jaké tvary nejvíce používají, staví-li ze všech nebo jenom z některých, kterým dávají přednost, jestli si vybírají jenom jednobarevné nebo libovolně barvy střídají, zda vědí, co stavět. A nakonec jsem se ptala, co postavily.

Vyhodnocení činnosti:

Graf č. 6: Nejčastější výtvoř z tvarů



Podle grafu třicet procent dětí postavilo sněhuláka. Každý sněhulák byl jiný. Na tělo děti použily různobarevné kruhy. Pětiletá dívka mu udělala krk a ruce z obdélníků, na hlavu použila trojúhelník jako čepici a sněhuláka postavila ze čtyř kruhů (viz. příloha č. 6, obrázek 6). Ostatní děti použily kruhy tři. Čtyřletá dívka sněhulákovi udělala také ruce a nohy z obdélníků a čepici z trojúhelníku. Čtyřletý chlapec vybral nejdříve všechny kruhy a postavil z nich sněhuláky. Ruce ani nohy jeho sněhuláci neměli. Sněhulák byl různobarevný a děti věděly, že hlava má být nejmenší.

Dalších třicet procent dětí z tvarů postavilo traktor. Čtyřletý chlapec a pětiletá dívka měli obrázky podobné, na traktor použili dva kruhy, obdélníky a čtverce (viz. příloha č. 6, obrázek 3). Výtvořy byly různobarevné a oba mi popsali a povyprávěli o svém traktoru. Šestiletý chlapec postavil větší stavbu, k traktoru připojil dva vozy. Jeho obrázek byl různě barevný a podobal se skutečnému traktoru (viz. příloha č. 6, obrázek 1).

Ostatní děti stavěly různé stavby. Jeden chlapec (4 roky) postavil nejdříve domek, na který použil velký čtverec, střechu vytvořil ze dvou obdélníků, postavil komín, okna i dveře. Potom ze zbylých tvarů poskládal robota, který měl místo nohou kola (viz. příloha č. 6, obrázek 4). Podrobně mi o něm vyprávěl, kde má schované různé zbraně, jak se pohybuje a co

všechno dokáže. Využil všechny druhy tvarů. Pětiletá dívka postavila strašáka (viz. příloha č. 6, obrázek 2) a ke stavbě použila převážně čtverce a trojúhelníky. Zvláštností oproti ostatním dětem bylo, že ho celého postavila pouze z červených tvarů. Šestiletý chlapec nejdříve postavil panáčka, který byl převážně zelený, skládal se ze dvou kruhů a obdélníků. Potom se rozhodl, že postaví ještě jeden obrázek. Když ho dostavěl, zeptala jsem se ho, co to je. On mi odpověděl, že je to Eiffelova věž (viz. příloha č. 6, obrázek 5) a vyprávěl mi o tom, že jeho otec navštívil Paříž a byl se podívat i na Eiffelově věži. Nakonec jsem se ho zeptala, jak ho napadlo stavět zrovna věž. On ukázal na přívěsek Eiffelovy věže, který jsem měla na klíčkách, a řekl, že stavěl podle toho přívěsku.

Jediný, kdo využil všech tvarů a ze všech něco postavil, byl sedmiletý chlapec. Jeho velký obraz byl pestrobarevný, obsahoval věže s hodinami, které zná z města, sněhuláka, panáčky a stroj na zmrzlinu (viz. příloha č. 6, obrázek 7). Svůj výtvar mi popsal rozsáhlými větami a vysvětloval mi funkce stroje na zmrzlinu.

Žádné dítě nemělo problém si vymyslet, co bude stavět, většina výtvarů byla různě barevná, ale jedna z barev vždy převládala. Některé pětileté a čtyřleté dívky mi popisovaly svůj výtvar pouze jednoslovně a odpovídaly na mé dotazy, všichni ostatní použili celé věty a někdo si vymyslel i celý příběh.

6.2.7 Tvorba ze špejlí

Cíl: Vytvořit obrázek podle své vlastní volby, popsat ho a podle pokynů poskládat geometrické tvary ze špejlí.

Rozvoj: Představitivosti, trpělivosti, zrakového vnímání, přesnosti, fantazie, mluvního projevu, schopnosti postupovat podle instrukcí na základě sluchového vnímání.

Pomůcky: Špejle různých délek.

Organizace: Individuální práce u stolu.

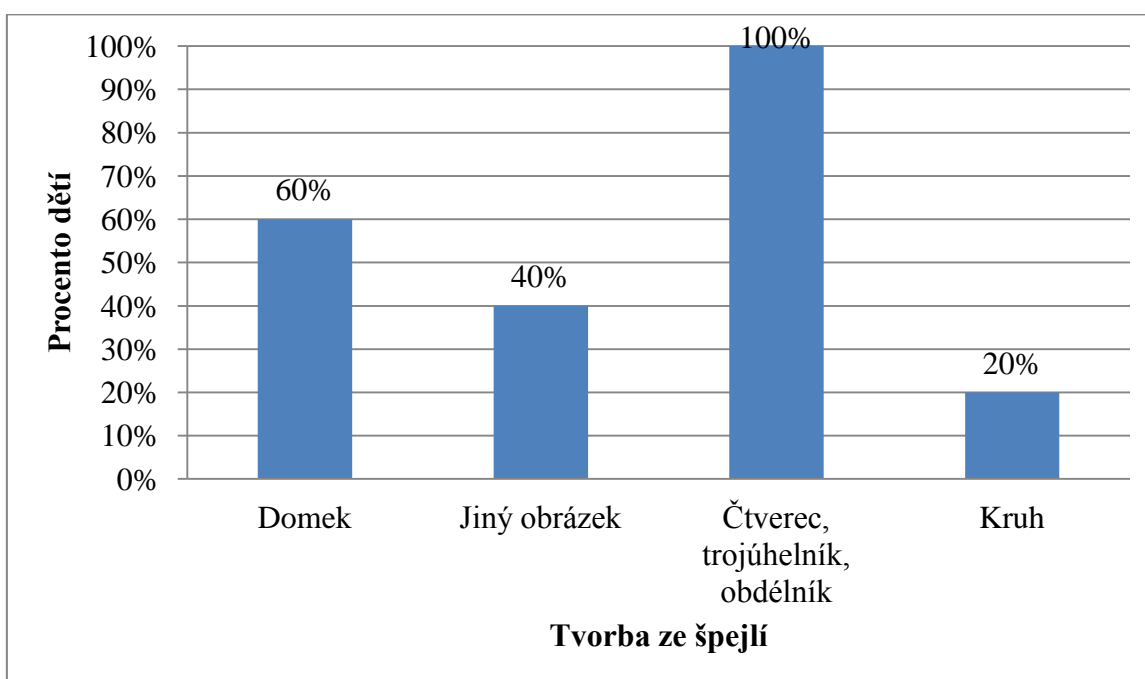
Motivace: Nejdříve dětem vyprávím příběh o jednom chlapci, který byl velmi chudý. Jeho maminka měla mít brzy narozeniny a on nevěděl, co jí má dát za dárek. Jednou, když se procházel po ulici, našel svazek špejlí, který tam někdo ztratil. Když přišel domů, rodiče byli ještě v práci. A protože nevěděl, co má dělat, začal si stavět ze špejlí. Byl to moc šikovný hoch a postavil ze špejlí nádherný obrázek. Potom ho přilepil na staré noviny a rozhodl se, že ho dá mamince k narozeninám. Když přišel ten den a maminka slavila narozeniny, dostala nejhezčí dárek. Víte děti, který to byl? No přece krásný obrázek od svého synka. A víte co, pojďme si zkusit také nějaký postavit.

Metodický postup: Ukázu dětem špejle různých velikostí. Nejdříve jim povím, ať z nich zkusí samy něco postavit. Potom spolu zkusíme postavit různé geometrické tvary.

Průběh činnosti: Na stůl jsem rozložila špejle (viz. příloha č. 7, obrázek 1) a ptala se dětí, jestli vědí, co jsem položila na stůl a z čeho je to vyrobené. Potom jsem jim vyprávěla příběh o chudém chlapci a vysvětlila jim, co mají dělat. Zatímco děti staví, pozorují, jestli používají různé délky špejlí nebo si vybírají a staví se stejně dlouhými špejlemi, jaké obrázky staví. Když je dotvoří, nechám je, aby mi řekly, co vytvořily. Nakonec jim vždy zadám nějaký geometrický tvar a jejich úkolem je ho postavit ze špejlí.

Vyhodnocení činnosti: Než děti začaly stavět ze špejlí, ptala jsem se jich, z čeho jsou vyrobené. Všechny věděly, že jsou ze dřeva. Potom mě zajímalo, jestli vědí, jak se jim říká. Pět až sedmileté děti mi odpověděly správně, ostatní většinou řekly, že to je „tyčka“ nebo si to spletly s párátkem. A potom se daly do stavění obrázků.

Graf č. 7: Tvorba obrázků a tvarů ze špejlí



Z grafu vidíme, že šedesát procent dětí postavilo domek (viz. příloha č. 7, obrázek 2). Všechny kromě dvou domků měly okna, dveře, komín a z jednoho se dokonce i kouřilo. Zbylé domky neměly všechny tyto náležitosti, ale k jednomu bylo postavené srdce a druhý měl balkón a cestu. Zajímavé bylo, že chlapec, který stavěl domek s cestou, stavěl celý obrázek opačně, střechou dolů. První postavil obdélníky jako zeď a pak střechu. Věděl, že má

obrázek obráceně, ale stavěl dál. Po dostavění obrázku postavil ještě písmeno A. Všechny děti, které stavěly domek, začínaly čtvercem nebo obdélníkem, potom pokračovaly střechou, okny, dveřmi a nakonec přistavěly komín.

Potom jsem se dětí ptala, jestli vědí, jaké tvary domek má. Ukázala jsem na střechu, okno nebo dveře, a ptala se, co je to za tvar. Předškoláci poznali všechny tvary. Mladší děti si většinou nepamatovaly obdélník a používaly vlastní názvy pro tvary (kostka).

Čtyřicet procent dětí vytvářelo ze špejlí jiné obrázky (oblohu s hvězdami nebo louku s květinami). Jeden šestiletý chlapec postavil ptáka a srdce propíchnuté šípem (viz. příloha č. 7, obrázek 3 a 4). Pětiletá dívka postavila traktor a nevěděla, jak má udělat kola, tak jsem jí trochu poradila. Potom mi vyprávěla, že její otec má tento traktor doma a že jí někdy traktorem sveze. Čtyřletý chlapec zase stavěl panáčka (viz. příloha č. 7, obrázek 5), udělal mu hlavu z malých špejlí, na tělo použil špejle delší. Potom mě požádal, abych mu nalámala malé kousky, ze kterých udělal oči, ústa a nos.

Většina dětí využila ke své stavbě všechny délky špejlí. Jeden čtyřletý chlapec nejdřív chvíli stavěl a potom si vybral jenom ty nejdelsí špejle. Pokud děti nemohly najít vyhovující špejli, tak ji bez problému nahradily dvěma kratšími.

Nakonec zkoušely postavit geometrické tvary. Všechny děti zvládly postavit čtverec, trojúhelník a obdélník. Jeden chlapec (4 roky) si nebyl jistý, tak mi prstem ukázal, jak si myslí, že požadovaný tvar vypadá. Potom jsem se dětí ptala, jestli jde ze špejlí postavit kruh. Jeden chlapec (6 let) a dívka (5 let) se zamysleli a začali stavět. Chlapec si vzal spoustu malých špejlí a postavil z nich velký kruh. Když ho dostavěl, ukazoval mi, že postavil i kosočtverec. Dívka si vzala pět špejlí a postavila kruh, který nebyl úplně kulatý, ale spíše hranatý. Všichni ostatní tvrdili, že kruh ze špejlí nejde postavit nebo že ho z nich postavit neumí.

6.2.8 Puzzle

Cíl: Sestavit z rozstříhaných částí geometrických tvarů kruh, čtverec, trojúhelník a obdélník.

Rozvoj: Představivosti, trpělivost, soustředění, zrakového vnímání, schopnosti samostatně se rozhodnout a najít řešení.

Pomůcky: Rozstříhané geometrické tvary.

Organizace: Individuální práce u stolu.

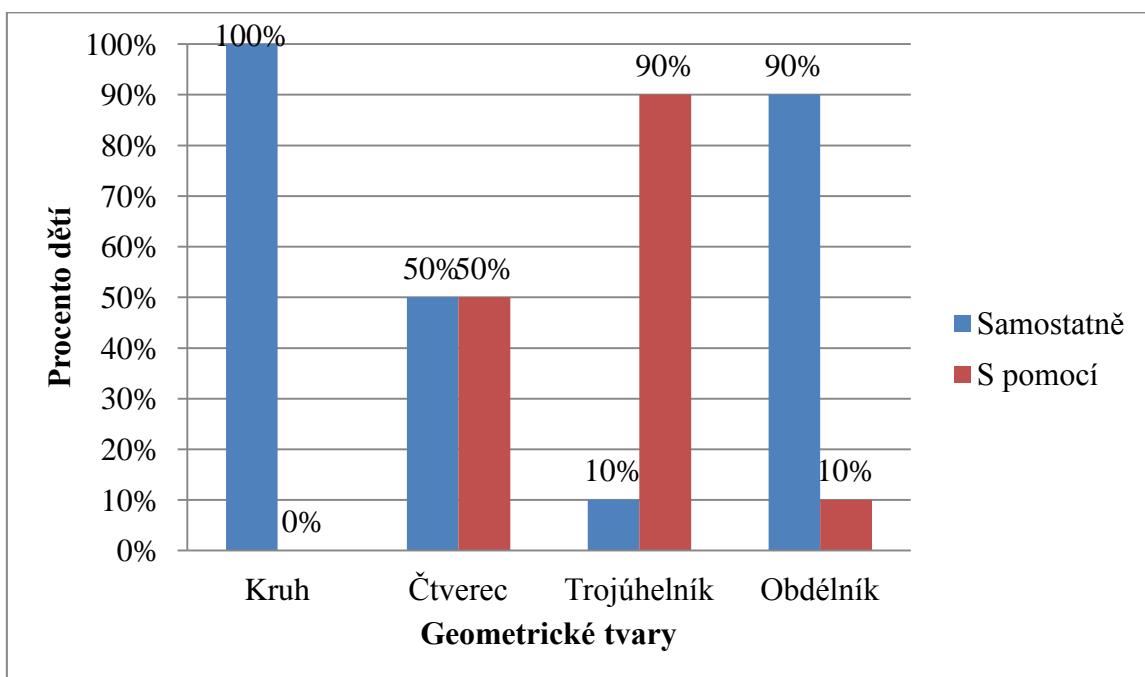
Motivace: Dětem povím, co se mi stalo. Na stole jsem měla připravené složené tvary, ale když jsem otevřela okno, tak zafoukal velký vítr a tvary pomíchal. Poprosím je, aby mi je pomohly složit.

Metodický postup: Na stůl si připravím rozstříhané tvary (kruh, čtverec, obdélník a trojúhelník). Mám připravené dva druhy obtížnosti od každého tvaru. Dítě nejdříve bude skládat lehčí tvar a potom ho nechám zkusit i ten těžší.

Průběh činnosti: V obálce mám připraveny tvary. Vždy jeden vydělám a dám ho dítěti, aby ho zkusilo poskládat. Začínáme kruhem, pokud ho zvládne, dám mu i těžší variantu, potom následuje čtverec, trojúhelník a obdélník (viz. příloha č. 8, obrázek 1 a 2). U dětí sleduji, jaké tvary zvládly bez potíží a u jakých jim musím poradit, jestli tvary, které postavily, dokážou pojmenovat, a které z nich se jim stavěly nejlépe.

Vyhodnocení činnosti:

Graf č. 8: Skládání geometrických tvarů



Podle grafu vidíme, že nejlépe děti zvládly složit všechny a dokonce si poradily i s jeho těžší variantou. Čtverec zvládla samostatně složit polovina dětí. Převážně to byly chlapci od čtyř do šesti let a pětileté dívky. Ostatní děti složily čtverec s pomocí a to tak, že jsem dala vždy dvě části k sobě a třetí část doplnily děti. Trojúhelník byl pro děti nejtěžší, bez pomoci ho zvládl sestavit jeden šestiletý chlapec.

Devadesát procent dětí ho sestavilo s pomocí. A obdélník byl přesným opakem trojúhelníku. Pouze jedna čtyřletá dívka ho sestavila s pomocí a ostatní ho zvládli poskládat samostatně. Obdélník děti skládaly různými způsoby. Někdo z rozstříhaných útvarů udělal obdélníky dva (viz. příloha č. 8, obrázek 3), jiný zase udělal obdélník spíše podlouhlý a někdo ho složil správně tak, jak to mělo být.

Tato činnost bavila především chlapce, někteří byli velmi trpěliví a chtěli to za každou cenu složit. A i když jim některé lehčí tvary nešly, chtěli si vyzkoušet i těžší variantu. Tak jsme ji společně složili. Složitější tvary chtěly vyzkoušet i čtyřleté děti, ale nešlo jim to, tak z nich stavěly různé jiné souměrné tvary, které jim něco připomínaly (viz. příloha č. 8, obrázek 4). Také jsem pozorovala jednoho chlapce, který nebyl moc trpělivý. Když mu to nešlo, začal zkoušet jiný tvar, potom přestal stavět a chtěl pomoci.

Když děti tvary dostavěly, pokusily se je pojmenovat. Děti od pěti do sedmi let poznaly všechny čtyři tvary a některé z nich nevěděly pouze obdélník. Jeden šestiletý chlapec nazval čtverec čtyřúhelníkem, ale věděl i to, že se mu říká čtverec. Čtyřleté děti poznaly kruh, čtverec (kostku), někdo i trojúhelník, ale většinou si obdélník pletly s trojúhelníkem. Názvy tvarů znali všichni, ale neuměli je k nim správně přiřadit nebo je pojmenovali svými vlastními názvy. Jeden chlapec nazval obdélník „úzkou čárou“ a trojúhelník „stanem“.

Když jsem s dětmi zkoušela tuto činnost, došla jsem k závěru, že spíše chlapci byli trpělivější, snažili se vše dostavět a šlo jim to lépe. Dívky většinou vše zkusily, ale když se jim nedařilo, hned chtěly poradit nebo říkaly, že to nejde. Varianta složitějších tvarů byla pro děti opravdu až dost těžká, příště postačí rozstříhat tvary na tři nebo čtyři části. Lehčí varianta trojúhelníku a čtverce by mohla být rozstříhána na dvě části, tyto tvary pro děti nebyly lehké.

6.2.9 Přiřazování obrázků ke tvarům

Cíl: Přiřadit ke čtyřem geometrickým tvarům (čtverec, obdélník, trojúhelník, kruh) obrázky, které se jim nejvíce podobají a zjistit, kde všude se geometrické tvary nacházejí.

Rozvoj: Zrakového vnímání, logického myšlení při rozlišování obrázků, pozornosti a hledání znaku, který je charakteristický pro určitý tvar.

Pomůcky: Geometrické tvary (kruh, čtverec, trojúhelník), obrázky.

Organizace: Individuální práce u stolu.

Motivace: Pozorně se podívej, tyto geometrické tvary se schovaly do různých obrázků. Poznáš, do kterých obrázků se schoval kruh (trojúhelník, čtverec, obdélník)?

Metodický postup: Děti budou mít před sebou čtyři geometrické tvary (kruh, čtverec, trojúhelník a obdélník) a různé obrázky (viz. příloha č. 9, obrázek 1). Jejich úkolem bude přiřadit obrázek ke tvaru, který se mu nejvíce podobá.

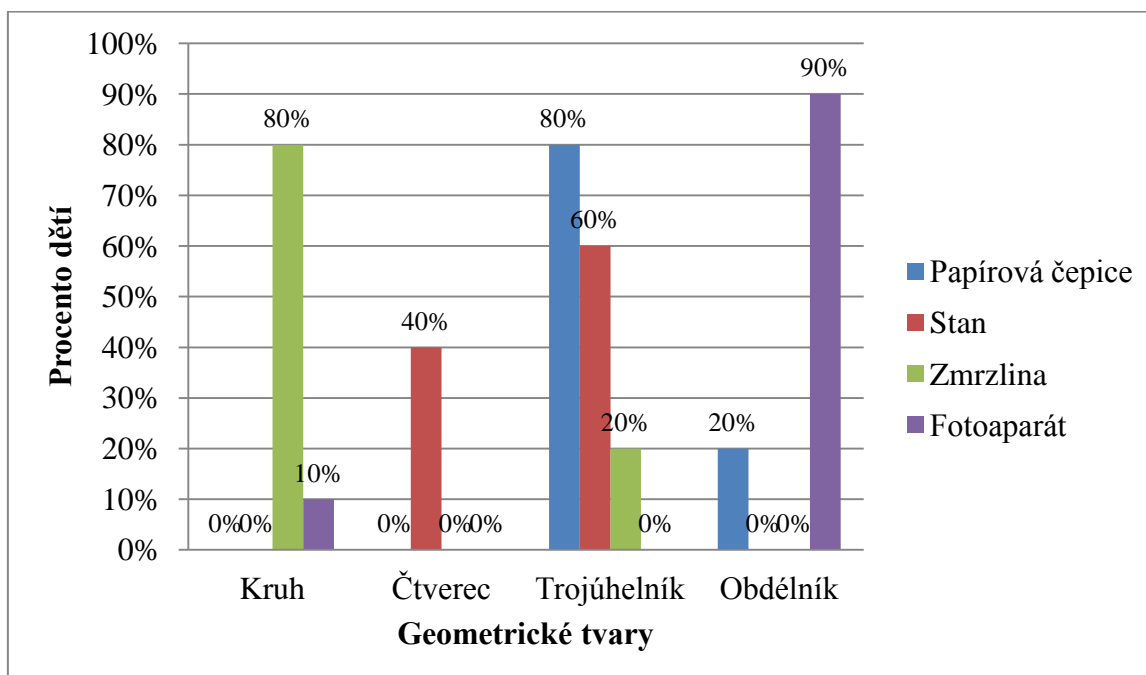
Průběh činnosti: Na stůl jsem položila čtyři geometrické tvary, nejdříve jsme si s dětmi zopakovaly jejich názvy a barvy. Potom jsem na stole rozložila různé obrázky. Úkolem dítěte bylo přiřadit obrázek ke tvaru, který v něm vidí. S prvním obrázkem jsem mu to názorně ukázala. Při této činnosti se zaměřuji na to, kam přiřazují různé obrázky, zda obrázky berou postupně nebo si vybírají ty, které znají a zda vědí, kam je zařadit. Nakonec jsem si vybrala čtyři obrázky, které mohou být u dvou tvarů. Nejdříve jsem dítě nechala, aby obrázky někam přiřadilo, a potom jsem se ptala, jestli mohou být ještě u jiného tvaru.

Vyhodnocení činnosti: Pojmenování tvarů a barev šlo dětem mnohem lépe než při první činnosti. Potom jsme přešli k přiřazování obrázků ke tvarům. Mladší děti je přebíraly a vybíraly si z nich ty, které znaly a věděly, kam je přiřadit. Většinou začínaly těmi obrázky, které se podobaly kruhu. Starší děti si obrázky braly bez přebírání. Potom jsem porovnávala, které obrázky děti přiřadily ke čtverci a které k obdélníku. Došla jsem k závěru, že ke čtverci většinou přiřadily dárek, hrací kostky a koláč a k obdélníku pravítko a obálku. Ostatní tvary každé dítě přiřadilo podle toho, zda jim více připomínaly obdélník či čtverec. Také záleželo na tom, jestli měl obdélník viditelně odlišné délky stran. Jeden šestiletý chlapec ke čtverci přiřadil kostky, dárek a koláč. Ostatní obrázky dal k obdélníku. A provedl to správně, protože všechny ostatní obrázky měly tvar obdélníku (viz. příloha č. 9, obrázek 2). K trojúhelníku děti většinou přiřadily čepici, stan, loď, sýr, trojúhelníkové pravítko a mraveniště. Obrázky u kruhu měli všichni správně.

Při pojmenovávání obrázků většina dětí označila obálku jako poštu, pouze dvě předškolní děti věděly, že je to obálka na dopisy, okno s květináčem většinou označily jako strom v zahradě, pravítko jako měřítko, prstýnek jako korunku na hlavu. Jedno z dětí, které dalo stan ke čtverci, tento obrázek pojmenovalo jako tričko na šňůře. Čtyřleté děti nepoznají knoflík a budík, kterému říkají zvonek, protože ráno zvoní. Z tohoto pojmenovávání se můžeme dozvědět mnoho věcí. Zda se s těmito předměty doma nebo ve svém okolí už někdy setkaly, jak je nazývají rodiče nebo k čemu se používají. Protože děti si rády povídají o něčem, co samy znají, na co nového přišly a k čemu se to používá.

Potom jsem vybrala čepici, stan, zmrzlinu a fotoaparát. Tyto obrázky děti mohly přiřadit vždy ke dvěma tvarům. Nejdříve jsem je nechala, ať je přiřadí ke tvarům podle sebe.

Graf č. 9: Přiřazování obrázků ke geometrickým tvarům



Z grafu vidíme, že většina dětí dala stan a čepici k trojúhelníku, zmrzlinu ke kruhu a fotoaparát k obdélníku (viz. příloha č. 9, obrázek 3). Čtyřicet procent dětí přiřadilo stan ke čtverci. Dva předškoláci se dívali na tvary detailněji a přiřadily zmrzlinu k trojúhelníku a čepici k obdélníku. Nevšimli si jenom toho největšího nebo nejviditelnějšího tvaru, ale soustředili se i na detaily. Potom jsem se dětí zeptala, jestli by tyto obrázky nemohly být ještě u jiného tvaru. Většina řekla, že asi ne, tak jsem jim prstem vždy ukázala na tvar, podle kterého mohou obrázek přiřadit ještě k jinému tvaru. Menším dětem jsem ho musela natočit, aby tvar správně poznaly. Tvary byly černobílé, takže pro děti bylo obtížnější rozlišit, co je na obrázku. Ale myslím si, že tvar byl dobře vidět a děti nerozptylovala barevnost. Mohly se tak soustředit na poznávání tvarů.

6.2.10 Hmatová krabice

Cíl: Rozlišit pomocí hmatu jaký tvar dítě drží v ruce a pojmenovat ho.

Rozvoj: Jemné motoriky, koncentrace, představivosti a hmatového vnímání.

Pomůcky: 10 geometrických tvarů ve dvojí velikosti (kruh, čtverec, obdélník, trojúhelník, hvězda, půlkruh), krabice a šátek.

Organizace: Individuální práce na koberci.

Motivace: Dětem vyprávím o krtkovi, který žije v podzemí, kde není světlo, nevidí a stejně se dostane tam, kam potřebuje, protože používá své tělo a smysly k orientaci. Potom jim navrhnou, abychom také zkusili poznávat tvary jako krtek bez zraku, pomocí rukou.

Metodický postup: Nejdříve dětem ukážu tvary (kruh, čtverec, trojúhelník, obdélník, půlkruh, hvězda) z krabice (viz. příloha č. 10, obrázek 1). Nechám je, aby si tvary osahaly, a společně je zkusíme pojmenovat. Potom je naskládáme do krabice a zakryjeme šátkem. Dítě vždy vloží ruku do krabice, uchopí jeden tvar, ohmatá ho a pokusí se ho pojmenovat.

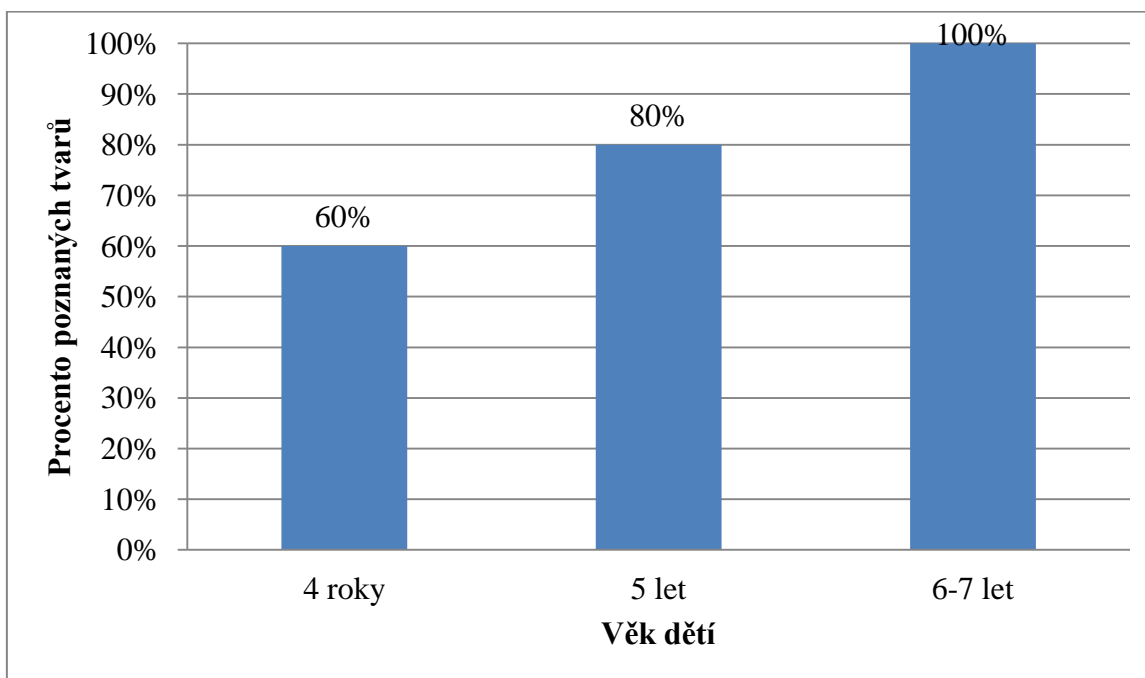
Průběh činnosti: Nejdříve jsem nechala dítě, aby vydělalo tvary z krabice. Potom jsem se ptala, které barvy mají tvary, zopakovali jsme si jejich názvy a spočítali je. Když si dítě tvary ohmatalo, dali jsme je zpět do krabice (viz. příloha č. 10, obrázek 2). Na víku krabice je vyříznutý otvor (viz. příloha č. 10, obrázek 3). Dítě strčilo ruku dovnitř, já jsem ji ještě překryla šátkem, aby do krabice nebylo vidět. Potom si vždy nahmatalo jeden tvar a pokusilo se mi říci jeho název. Pokud dítě tvar nevědělo, tak se mi snažilo popsat, jak vypadá.

Vyhodnocení činnosti: Děti měly nejdříve za úkol spočítat tvary a vyjmenovat barvy. Tvarů bylo celkem deset a spočítaly je všechny správně. Barvy také znaly všechny. Rozdíl byl pouze v tom, že mladší děti si při počítání ukazovaly na tvary. Stalo se, že některé z nich přeskočily, tak jsem jim tvary ukazovala já. Předškoláci mi většinou řekly až konečný počet tvarů. Když jsme zkoušely tvary pojmenovat, bylo vidět, že se děti pomalu zlepšují a pamatují si tvary a jejich názvy lépe. Předškoláci poznali tvary všechny včetně půlkruhu, který označovali jako písmeno D. Tvar, který se pletl už jen jednomu dítěti, byl obdélník. Děti čtyřleté a pětileté si pletly obdélník a trojúhelník, půlkruh poznaly. Ale některé ještě používaly vlastní názvy nebo připodobňovaly tvary k předmětům (kolo, kostka, dlouhá čára, půlkolečko, půlměsíc, klobouk houby).

Jeden šestiletý chlapec mi ukazoval, jak vypadá kosočtverec. Ostatní děti slyšely tento pojem, ale nevěděly, co to znamená. Pokud jsem potom ukázala na tvar, na jehož název si nemohly vzpomenout, začaly užívat nového názvu „kosočtverec“ a potom teprve říkaly názvy základních tvarů.

Když si děti tvary pořádně prohlédly a ohmataly, tak je položily do krabice a zakryly je víkem. Potom jednotlivě zkoušely poznávat tvary pomocí hmatu.

Graf č. 10: Tvary poznané hmatem



Graf ukazuje, že při poznávání tvarů hmatem předškoláci poznali všechny tvary a rozlišili i jejich velikost (malý čtverec, velký kruh). Pětileté děti neuměly pojmenovat obdélník, ale popsaly mi vlastními slovy, co drží v ruce. Potom jsme společně odhalili, co je to za tvar. Čtyřleté děti měly problém v pojmenování trojúhelníku a obdélníku. Většina z nich si je pletla, i když je viděla. Vždy když nahmataly takovýto tvar, řekla jsem jim, ať mi popíší vlastními slovy, jak vypadá. Potom jsme si s těmi mladšími dětmi tyto dva tvary dali vedle sebe a ukazovali si, v čem se liší. Jeden čtyřletý chlapec, který nás z dálky pozoroval, přišel ke mně a řekl, že trojúhelník se pozná tak, že má „tři špičky“ a podle toho vznikl prý i ten název.

Došla jsem tedy k závěru, že dětem nedělalo problém pojmenovat tvary, aniž by je viděly. Ty, které nedokázaly pojmenovat při nahmatání, nepojmenovaly, ani když jsme je spolu předtím opakovali.

ZÁVĚR

V této práci jsem se zaměřila na děti ve stáří od tří do sedmi let, na jejich rozvoj a reakce při manipulačních činnostech, týkajících se geometrie. Práce obsahuje souhrnné informace o manipulačních činnostech, geometrických tvarech a jejich poznávání v období předškolního věku.

Při zpracovávání bakalářské práce jsem si rozšířila své odborné znalosti, které jsou velmi důležité pro práci s dětmi v období předškolního věku. Manipulaci s různými předměty či hrami využívají děti často. Stále někam něco přenáší, staví si z kostek, rády si hrají s didaktickými pomůckami, zaměřenými na manipulaci a rozvoj jemné motoriky nebo staví z různých stavebnic. Díky manipulaci zkoumají nové věci kolem sebe, jejich funkčnost a využitelnost.

Při vybírání manipulačních činností jsem vycházela ze svých odborných znalostí a poznatků z praxí. U některých činností jsem připravila dvě obtížnosti a různé doplňující otázky, protože jsem pracovala s různě starými dětmi a chtěla jsem zjistit, jak se od sebe liší ve vědomostech a dovednostech v této oblasti. Činnosti jsem s dětmi prováděla odpoledne po odpočinku, takže byly plné energie a měly o činnosti zájem. Při práci s nimi panovala příjemná, klidná a radostná atmosféra. Některé reakce a výtvořky dětí mě příjemně překvapily a své poznatky určitě využiji při svém budoucím povolání.

O tyto činnosti se více zajímají chlapci. Ti stále něco staví a konstruují. Při manipulačních činnostech se to projevilo tak, že byli kreativnější, nebáli se při stavbách experimentovat a stavět rozsáhlejší zajímavé výtvořky, protože měli s některými pomůckami značné zkušenosti. I dívky se o tyto činnosti zajímaly a vyzkoušely je, ale když jsem je pozorovala, tak si je zkouší, pouze když jsou jim nabídnuty. K volné hře si je samy od sebe nevybírají. Na rozdíl od dívek, chlapci je využívají při volné hře mnohem častěji. Takto zaměřené činnosti dávají první možnost seznámit se s matematikou, zaujmout k ní určitý postoj a dávají dítěti základní znalosti, které později využije na základní škole.

Z Rámcového programu pro předškolní vzdělávání se děti nejvíce rozvíjejí v oblasti Dítě a jeho tělo a Dítě a jeho psychika. Činnosti jsou především zaměřeny na hrubou a jemnou motoriku, zrakové vnímání, představivost, fantazii, slovní zásobu, logické uvažování a myšlenkové operace. Procvičují si orientaci v prostoru a v rovině, základní matematické pojmy, které využívají prakticky při hrách (pozorování, více - méně, světlá - tmavá, názvy geometrických tvarů, počítání do deseti), prostorové pojmy a vztahy mezi nimi (dole, nahoře, pod, nad, vpravo, vlevo).

Při manipulačních činnostech děti využívají a rozvíjí všechny smysly. Nemají problém rozeznat a pojmenovat kruh a čtverec. Pětileté děti poznají i trojúhelník a někteří předškoláci obdélník. Mladší děti pojmenovávají tvary vlastními či zdobněnými názvy nebo je připodobňují k prostorovým geometrickým útvarům a věcem kolem sebe (kolečko, kostka, špička, stan, dlouhá čára, klobouk od houby, okno). Během činností se ale v pojmenování tvarů zlepšují. Při poslední činnosti už všechny děti správně pojmenovaly kruh, čtverec a trojúhelník, a starší děti poznaly i obdélník. Při činnostech jsem s dětmi také zkoušela tvary spočítat a pojmenovat barvy, což pro ně nebyl žádný problém. Pouze dvě tříleté dívky, které si zkoušely jen některé činnosti, si barvy pletly nebo je přirovnávaly ke stejné barvě v okolí (ukázaly na stejnou barvu nebo ji pojmenovaly jako „travičková, sluníčková, nebičková“).

Tyto činnosti byly jen malým zlomkem toho, co lze pomocí manipulačních činností zkoumat. Můžeme se zaměřit na to, jak manipulace ovlivňuje poznávání čísel, písmen, prostorovou orientaci a poznávání prostorových útvarů. Přestože v mateřské škole děti toto znát nemusí, setkávají se s tím při manipulaci s kostkami a stavebnicemi, psaní svého jména nebo vkládání útvarů do otvorů.

SEZNAM POUŽITÝCH PRAMENŮ A LITERATURY

- ALLEN, K. Eileen a Lyn R. MAROTZ. *Přehled vývoje dítěte: od prenatálního období do 8 let*. 1. vyd. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-614-4.
- BARTŮŇEK, Dušan. *Hry v přírodě s dětmi: hry a cvičení v přírodě pro děti ve věku od 4 do 8 let*. 1. vyd. Praha: Portál, 2001. ISBN 80-7178-539-3.
- BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a Vlasta ŠMARDOVÁ. *Diagnostika dítěte předškolního věku: Co by dítě mělo umět ve věku od 3 do 6 let*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-1829-0.
- BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a Vlasta ŠMARDOVÁ. *Školní zralost: Co by mělo umět dítě před vstupem do školy*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-2569-4.
- ČAČKA, Otto. *Psychologie dítěte*. Tišnov: Sursum, 1996. ISBN 80-85799-03-0.
- DIVÍŠEK, Jiří. *Metodika rozvíjení matematických představ v mateřské škole: učebnice pro 3. ročník středních pedagogických škol*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1987.
- DIVÍŠEK, Jiří a kol. *Didaktika matematiky pro učitelství 1. stupně ZŠ*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. ISBN 80-04-20433-3.
- DOSTÁL, Antonín a Eva OPRAVILOVÁ. *Úvod do předškolní pedagogiky*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1985.
- DVOŘÁKOVÁ, Hana. *Pohybové činnosti pro předškolní vzdělávání*. 1. vyd. Praha: Dr. Josef Raabe, 2009. ISBN 80-86307-27-1.
- HOLÉCYOVÁ, Olga, Luba KLINDOVÁ a Jana BERDYCHOVÁ. *Hry v mateřské škole*. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1961.
- KÁROVÁ, Věra. *Počítání bez obav*. 1. vyd. Praha: Portál, 1996. ISBN 80-7178-050-2.
- KLENKOVÁ, Jiřina a KOLBÁBKOVÁ, Helena. *Diagnostika předškoláka. Správný vývoj řeči dítěte*. 1. vyd. Brno: MC nakladatelství, 2003.
- KOLLÁRIKOVÁ, Zuzana a Branislav PUPALA. *Předškolní a primární pedagogika*. 1. vyd. Praha: Portál, 2001. ISBN 80-7178-585-7.
- KOŠČ, Ladislav. *Psychologie matematických schopností*. 1. vyd. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladatelstvo, 1972.
- KOŤÁTKOVÁ, Soňa. *Hry v mateřské škole v teorii a praxi*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. ISBN 80-247-0852-3.

- KUCHARSKÁ, Anna a Daniela ŠVANCAROVÁ. *Bezstarostné kroky: Kroky a krůčky předškolním věkem*. 1. vyd. Praha: Scientia, 2004. ISBN 80-7183-291-X.
- KUTÁLKOVÁ, Dana. *Jak připravit dítě do 1 třídy*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. ISBN 80-247-1040-4.
- MÁDROVÁ, Eva. *Učíme se hrou*. 1. vyd. Praha: Práce, 1995. ISBN 80-208-0373-4.
- MIŠURCOVÁ, Věra, Jiří FIŠER a Viktor FIXL. *Hra a hračka v životě dítěte*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1980.
- OPRAVILOVÁ, Eva a Vladimíra GEBHARTOVÁ. *Rok v mateřské škole*. 2. vyd. Praha: Portál, 2011. ISBN 978-80-7367-703-9.
- SMOLÍKOVÁ Kateřina. *Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání*. Praha: VÚP, 2004.
- ŠIMÍČKOVÁ – ČIŽKOVÁ A KOL., J. *Přehled vývojové psychologie*. 2. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2008. ISBN 978-80-244-2141-4.
- ŠMELOVÁ, Eva. *Mateřská škola teorie a praxe I*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2004. ISBN 80-244-0945-8.
- TOMANOVÁ, Dana. *Úvod do pedagogické diagnostiky v mateřské škole*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2006. ISBN 80-244-1426-0.
- VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie: Dětství, dospělost, stáří*. 1. vyd. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-308-0.
- VÁGNEROVÁ, Marie a Ludmila VALENTOVÁ. *Psychický vývoj dítěte a jeho variabilita*. Praha: Univerzita Karlova, 1994. ISBN 80-7066-384-7.
- VENGER, L. A. *Vnímání a učení v předškolním věku*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1975.
- WILLIAMS, Robert A. *Od báboviček k magnetům*. 1. vyd. Praha: Portál, 1987. ISBN 80-7178-110-X.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 - Domek s okýnkou

Příloha č. 2 - Puzzle

Příloha č. 3 - Stavba zámku

Příloha č. 4 - Stavba z kostek bez předlohy

Příloha č. 5 - Panáčky z geometrických tvarů

Příloha č. 6 - Stavba z papírových tvarů

Příloha č. 7 - Tvorba ze špejlí

Příloha č. 8 - Puzzle

Příloha č. 9 - Přiřazování obrázků

Příloha č. 10 - Hmatová krabice

PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Domek s okýnky



Obrázek 1 Domek



Obrázek 2 Tvary



Obrázek 3 Složený domek

Příloha č. 2: Puzzle



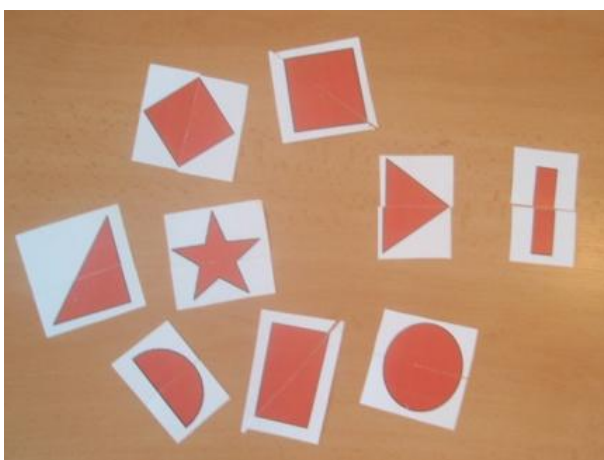
Obrázek 1 Barevné tvary



Obrázek 2 Složené tvary barevné



Obrázek 3 Jednobarevné tvary



Obrázek 4 Složené tvary jednobarevné

Příloha č. 3: Stavba zámku



Obrázek 1 Vzor zámku



Obrázek 2 Plán ke stavbě



Obrázek 3 Rozšířený zámek

Příloha č. 4: Stavba z kostek bez předlohy



Obrázek 1 Vynález



Obrázek 2 Velký hrad



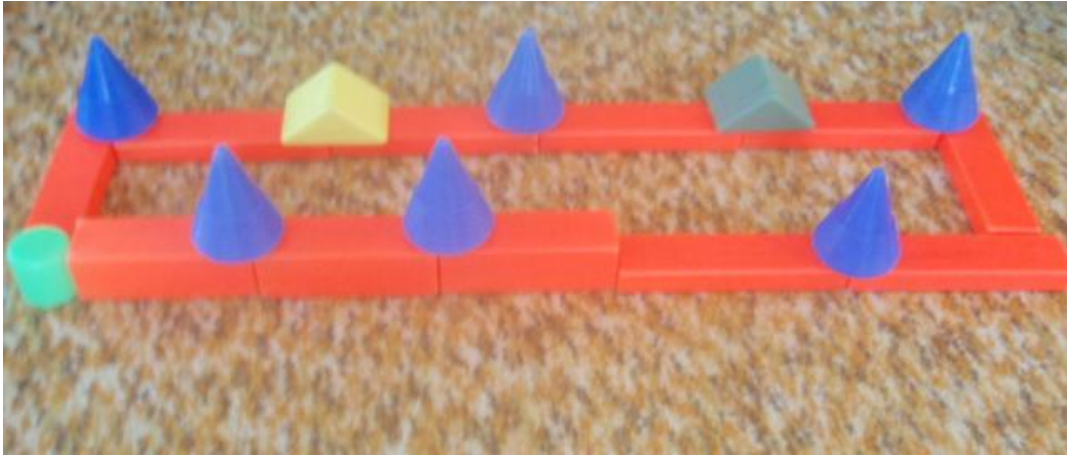
Obrázek 3 Domek



Obrázek 4 Malý hrad



Obrázek 5 Hrad se závorou



Obrázek 6 Hradby

Příloha č. 5: Panáčky z geometrických tvarů



Obrázek 1 Superman



Obrázek 2 Dívčí panáček



Obrázek 3 Chlapecký panáček

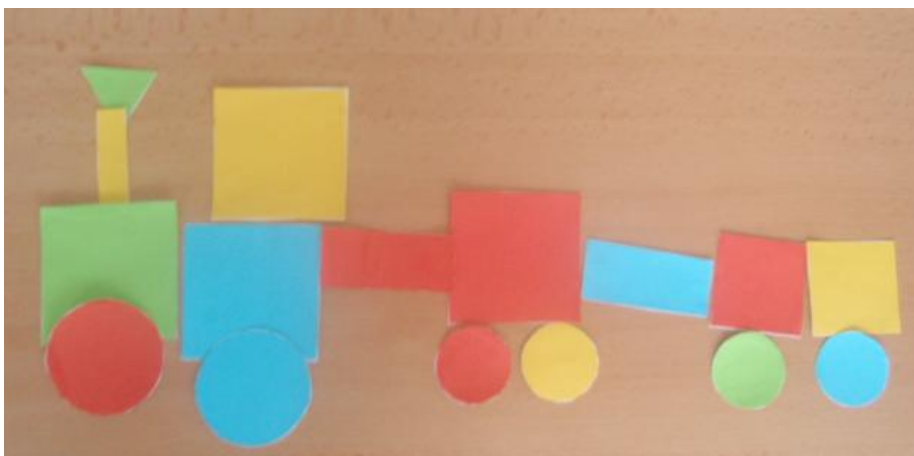


Obrázek 4 Pestrobarevný panáček



Obrázek 5 Spiderman

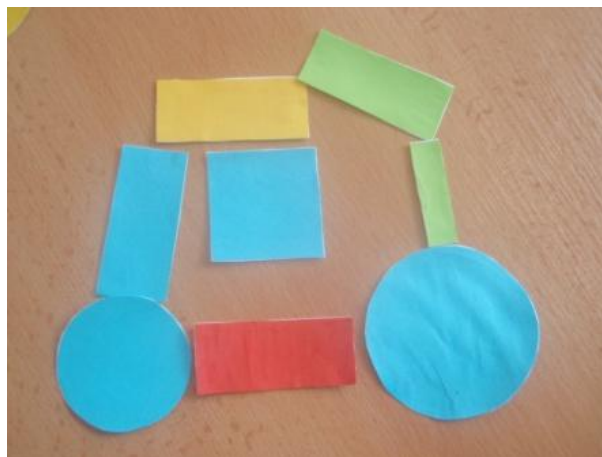
Příloha č. 6: Stavba z papírových tvarů



Obrázek 1 Traktor s vozíkem



Obrázek 2 Strašák



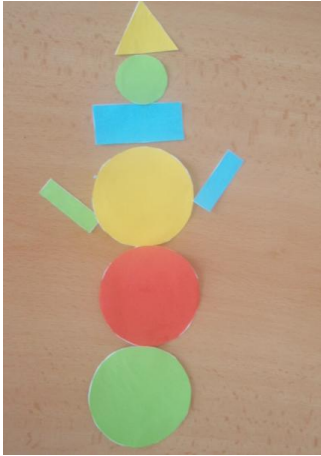
Obrázek 3 Traktor



Obrázek 4 Robot



Obrázek 5 Eiffelova věž



Obrázek 6 Sněhulák



Obrázek 7 Věže, stroje, panáčky

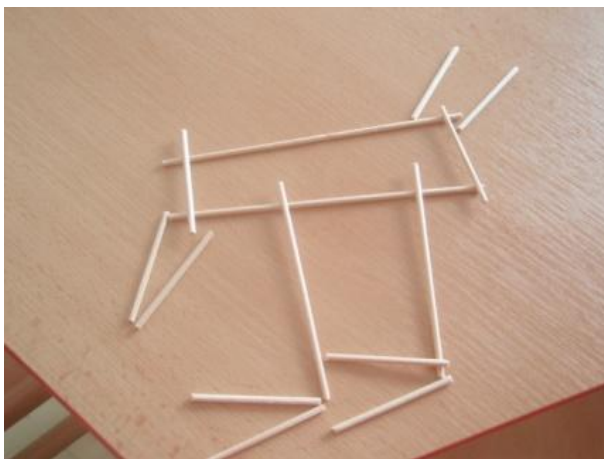
Příloha č. 7: Tvorba ze špejlí



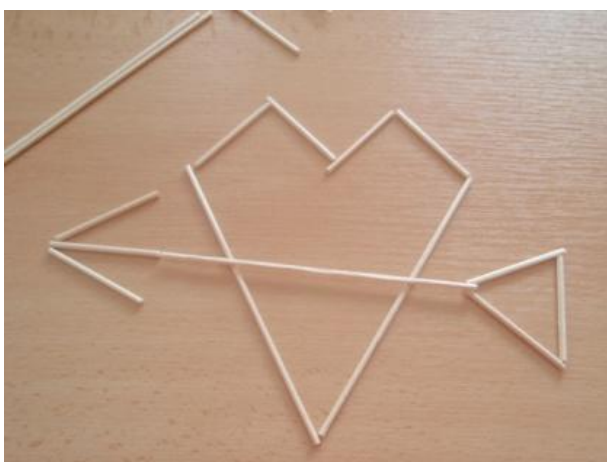
Obrázek 1 Špejle



Obrázek 2 Domek s tvary



Obrázek 3 Pták



Obrázek 4 Srdce propíchnuté šípem



Obrázek 5 Panáček

Příloha č. 8: Puzzle



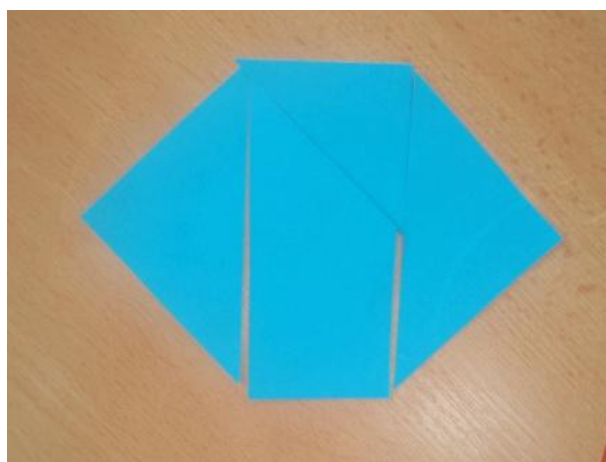
Obrázek 1 Geometrické tvary



Obrázek 2 Složené tvary



Obrázek 3 Dva obdélníky



Obrázek 4 Vymyšlený tvar

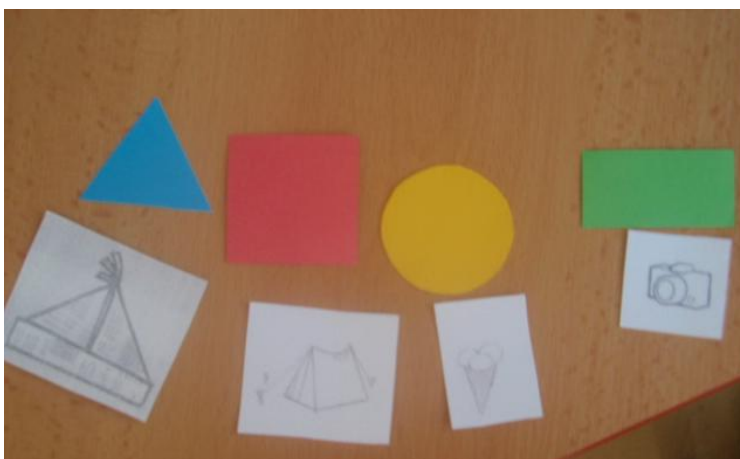
Příloha č. 9: Přiřazování obrázků



Obrázek 1 Obrázky a tvary



Obrázek 2 Přiřazování ke tvarům



Obrázek 3 Nejčastější přiřazování čtyř obrázků

Příloha č. 10: Hmatová krabice



Obrázek 1 Dřevěné tvary



Obrázek 2 Vkládání tvaru do krabice



Obrázek 3 Hmatová krabice

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Jana Chadimová
Katedra:	Katedra matematiky
Vedoucí práce:	PaedDr. Anna Stopenová, Ph. D.
Rok obhajoby:	2013

Název práce:	Manipulační činnosti dětí předškolního věku zaměřené na geometrii.
Název v angličtině:	Manipulative activities of preschool children focused on the geometry.
Anotace práce:	Bakalářská práce „Manipulační činnosti dětí předškolního věku zaměřené na geometrii“ je zaměřena na děti předškolního věku, na jejich rozvoj a reakce při manipulačních činnostech. Cílem bakalářské práce je shromáždění manipulačních činností se zaměřením na geometrii a popis jejich využití v mateřské škole. Teoretická část obsahuje poznatky o vývoji dítěte předškolního věku, jeho charakteristiku, vývoj motorických procesů, poznatky o manipulaci, hře a učení, rozvoji matematických představ v rámci předškolní výchovy. V praktické části jsou pro děti připraveny různé činnosti, zaměřené na manipulaci a geometrii, kde pomocí metody pozorování sledují a popisují, jak na ně děti reagují.
Klíčová slova:	Předškolní věk, dítě, vnímání, motorika, hra a učení, manipulace, manipulační činnosti, matematika, geometrické útvary, pozorování.
Anotace v angličtině:	The bachelor thesis „Manipulative activities of preschool children focused on the geometry“ deals with pre-school children, their development and reactions on manipulative activities. The aim is to assemble manipulative activities focused on geometry and to describe their use in a nursery school. The theoretical part treats the infancy development and it's characteristic, the development motor processes, the

	knowledge of handling, the game and teaching and the development of mathematical concepts in preschool education. In the practical part, I describe my observations of children reactions to different handling and geometric activities.
Klíčová slova v angličtině:	Infancy, child, perception, motor, game and teaching, handling, manipulative activities, math, geometric shapes, observations.
Přílohy vázané v práci:	Příloha č. 1 - Domek s okýnky Příloha č. 2 - Puzzle Příloha č. 3 - Stavba zámku Příloha č. 4 - Stavba z kostek bez předlohy Příloha č. 5 - Panáčky z geometrických tvarů Příloha č. 6 - Stavba z papírových tvarů Příloha č. 7 - Tvorba ze špejlí Příloha č. 8 - Puzzle Příloha č. 9 - Přiřazování obrázků Příloha č. 10 - Hmatová krabice
Rozsah práce:	Počet stran: 52 Počet stran - přílohy: 12
Jazyk práce:	Český