

Univerzita Hradec Králové

Pedagogická fakulta

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2014

Bc. Jana Šulcová

Univerzita Hradec Králové

Pedagogická fakulta

Ústav primární a preprimární edukace

**Modelování a kreslení jako součást propedeutiky
geometrie**

Diplomová práce

Autor: Bc. Jana Šulcová
Studijní program: N7531 Předškolní a mimoškolní pedagogika
Studijní obor: Pedagogika předškolního věku
Vedoucí práce: RNDr. Marie Kupčáková, Ph.D.

Univerzita Hradec Králové

Pedagogická fakulta

Zadání diplomové práce

Autor: Bc. Jana Šulcová
Studijní program: N7531 Předškolní a mimoškolní pedagogika
Studijní obor: Pedagogika předškolního věku
Název závěrečné práce: Modelování a kreslení jako součást propedeutiky geometrie
Název závěrečné práce AJ: Modeling and drawing as a part of propaedeutic geometry

Cíl, metody, literatura, předpoklady:

V práci bude uveden historický přehled o zkoumání dětské kresby (lit. - Rudolf Čermák) a o stereognostickém smyslu, teoretická část se bude opírat o stěžejní dílo H. Gardnera Dimenze myšlení. V praktické části bude zkoumáno, jaká je úroveň a jaký vzájemný vztah dvou způsobů zobrazování prostoru (užitím kresby a užitím modelování) u předškolních dětí. Zvláštní pozornost bude věnována zobrazení geometrických těles. Experimenty budou zdokumentovány.

Garantující pracoviště: katedra matematiky
Vedoucí práce: RNDr. Marie Kupčáková, Ph.D.
Oponent: PhDr. Jana Cachová, Ph.D.
Datum zadání závěrečné práce: 11. 03. 2013
Datum odevzdání závěrečné práce: 15. 12. 2014

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala pod vedením vedoucí diplomové práce samostatně a uvedla jsem všechny použité prameny a literaturu.

V Hradci Králové, dne 15. 12. 2014

.....

Bc. Jana Šulcová

Poděkování

Děkuji paní RNDr. Marii Kupčákové, Ph.D. za odborné vedení a cenné rady, které mi při zpracování práce poskytla.

Děkuji také panu Mgr. Miroslavu Pozlerovi, řediteli mateřské školy Milady Horákové, za umožnění spolupráce s dětmi.

Anotace

ŠULCOVÁ, Jana. *Modelování a kreslení jako součást propedeutiky geometrie*. [Diplomová práce]. Hradec Králové: Pedagogická fakulta Univerzity Hradec Králové, 2014, 66 s.

Diplomová práce je zaměřena na předmatematické představy dětí v mateřské škole. Teoretická část se zabývá geometrií v předškolním vzdělávání, dětskou kresbou, modelováním a teorií rozmanitých inteligencí Howarda Gardnera.

Průzkumem v terénu zaměřeným na zobrazovací metody se dostáváme do empirické části diplomové práce. Zde jsou popsány náměty pro geometrii v rovině a prostoru, se kterými se mohou děti v předškolním období setkat.

V závěru diplomové práce jsem se zaměřila na porovnání výsledků kreslení a modelování, kreslení rovinných útvarů a obrazů těles.

Klíčová slova: geometrie v předškolním vzdělávání, dětská kresba, modelování, teorie rozmanitých inteligencí

Annotation

ŠULCOVÁ, Jana. *Modeling and drawing as a part of propaedeutic geometry* [Diploma thesis].
Hradec Králové: Faculty of Education, University of Hradec Králové, 2014, 66 pp.

The diploma thesis is focused on the pre-mathematical images of children in kindergarten. The theoretical part deals with geometry in preschool education, child's drawing, modeling and theories of the diverse intelligences by Howard Gardener.

We get to the empirical part of the thesis by the landscape survey which is focused on the imaging methods. There are the suggestions for geometry in the plane and in the space, which children can meet in preschool period.

In the end of my thesis I focus on the comparison of results of drawing, modeling, drawing of the planar formations and body images.

Keywords: geometry in preschool education, child's drawing, modeling, theories of the diverse intelligences Modeling and drawing as a part of propaedeutic geometry

OBSAH

	č. stránek
Úvod.....	9
Teoretická část	
1 Geometrie v předškolním vzdělávání	10
2 Dětská kresba - historie a současnost	15
2.1 Z historie vyučování kreslení	15
2.2 Současné cíle školního kreslení	18
2.3 Kreslení v předškolním věku	19
2.4 O přínosu dětské kresby	21
3 Modelování.....	22
3.1 O významu modelování.....	22
3.2 Základní etapy modelování.....	24
3.3 Plastické a prostorové vyjádření	25
4 Teorie rozmanitých inteligencí Howarda Gardnera.....	26
Empirická část	
5 Průzkum v terénu zaměřený na zobrazovací metody	30
5.1 Úvaha nad RVP a ŠVP	30
5.2 Vlastní průzkum.....	30
6 Náměty pro geometrii v rovině	35
6.1 Modelování rovinných útvarů.....	35
6.2 Kreslení v mateřské škole	43
6.2.1 Kreslení geometrických útvarů	43
6.2.2 Návčik kreslení	43
7 Náměty pro geometrii prostoru	48
7.1 Prostorové tvary v mateřské škole	48
7.2 Porovnání výsledků kreslení a modelování.....	56

8 Kreslení rovinných útvarů a obrazů těles	60
9 Závěr	62
10 Seznam použitých zdrojů	65

Úvod

Téma diplomové práce jsem si vybrala na základě mojí bakalářské práce, která se týkala geometrických tvarů v mateřské škole. V bakalářské práci jsem se zaměřila na geometrii v mateřské škole rozvíjenou pomocí různých pracovních listů. V bakalářské práci jsem zjistila, že děti z mateřské školy vůbec neznají názvy geometrických tvarů a těles. Chtěla jsem tedy pokračovat dalším geometrickým tématem - zobrazováním prostoru.

Ve své práci se zaměřím na Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání, což je základní pedagogický dokument, ve kterém jsou stanoveny požadavky na předškolní výchovu a vzdělávání. Z Rámcového vzdělávacího programu se budu věnovat oblasti, která se týká kreslení a modelování.

Zaměřím se na dětskou kresbu, na její vývoj a na to, co je cílem pedagoga spojujícího výtvarnou výchovu s geometrií dnes. Při kreslení mě bude zajímat, zda se u kreseb vyskytují nějaké společné znaky či stádia, proč je vlastně důležité kreslit a co u dětí kresba rozvíjí.

V další části se zaměřím na jiný způsob zobrazování prostoru, a to modelování. Zaměřím se na základní etapy modelování, z čeho se dá modelovat a jaký materiál je pro děti v mateřské škole k modelování nejlepší. Bude mě také zajímat přínos modelování pro rozvíjení dětské prostorové představivosti.

Prostuduji stěžejní dílo Howarda Gardnera Dimenze myšlení o teorii rozmanitých inteligencí. Větší pozornost zaměřím na prostorovou inteligenci.

Průzkumem v terénu přejdu do empirické části diplomové práce.

Bude mě zajímat, zda děti zvládnou nakreslit a vymodelovat stejnou věc a jaký bude v tomto zobrazení rozdíl.

Budu též zjišťovat, jak jsou na tom děti v mateřské škole s představami o geometrických rovinných a prostorových tvarech, zda znají jejich názvy a jestli je dokážou pojmenovat, nakreslit a vymodelovat.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Geometrie v předškolním vzdělávání

Cíle a záměry předškolní výchovy v českém školství jsou definovány Rámcovým vzdělávacím programem pro předškolní vzdělávání. Rámcový vzdělávací program je základní pedagogický dokument, podle kterého stát stanovuje požadavky na předškolní výchovu a vzdělávání. Představuje rámec a tím ponechává prostor mateřským školám pro tvorbu svých Školních vzdělávacích programů. Cílem předškolní výchovy je utvořit takové podmínky, aby se osobnost dítěte mohla rozvíjet v celé šíři.

Učitelé dnes nejsou svázáni tradičními osnovami, kterých se museli držet. Učitel nepopisuje v plánech, co má probrat, ale jaké dovednosti mají jeho žáci mít.

Vzdělávací obsah Rámcového vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání je uspořádán do pěti vzdělávacích oblastí: biologické, psychologické, interpersonální, sociálně-kulturní a environmentální.

Tyto oblasti jsou nazvány:

- Dítě a jeho tělo
- Dítě a jeho psychika - ta má podoblasti a) jazyk a řeč, b) poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazie, myšlenkové operace, c) sebepojetí, city, vůle.
- Dítě a ten druhý
- Dítě a společnost
- Dítě a svět

Obsah předškolního vzdělávání představuje hlavní prostředek vzdělávání dítěte v mateřské škole. Jednotlivé oblasti se vzájemně prolínají a podmiňují a ukazují tak na neustálou přítomnost všech oblastí. Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání je rozdělen do vzdělávacích oblastí. Každá vzdělávací oblast zahrnuje dílčí cíle - co by měl pedagog sledovat, podporovat. Vzdělávací nabídku - prostředek vzdělávání, soubor praktických intelektových činností. Očekávané výstupy - výstupy vzdělávání, tyto výstupy jsou

formulovány pro dobu, kdy dítě předškolní vzdělávání ukončuje, s tím, že jejich dosažení není pro dítě povinné.¹

Česká školní inspekce se pro rok 2010/2011 zaměřila na podporu rozvoje matematické gramotnosti v předškolním vzdělávání. Klíčová schopnost je zde uvedena jako Matematická schopnost, zahrnuje připravenost a ochotu používat na různých úrovních matematické způsoby myšlení (logické i prostorové) a prezentace (modely, obrazy,...).

Česká školní inspekce se zaměřila u předškolních dětí v oblasti Dítě a jeho psychika na zjišťování pokroku na poznání jednoduchých obrazně znakových systémů (písmena, číslice, piktogramy, značky, symboly, obrazce), činnosti zaměřené k seznamování se s elementárními číselnými a matematickými pojmy a jejich symboliku (číselná řada, číslice, základní geometrické tvary, množství apod.). Česká školní inspekce vytýká, že v Rámcovém vzdělávacím programu pro předškolní vzdělávání není matematika vymezena v samostatném oddíle, stanovuje jen cíle obecné, málo náročné, vzdělávací obsah se sestavuje pro celou věkovou skupinu společně, tj. pro děti ve věku 3-6 let.

Vzdělávání dětí v mateřské škole hraje významnou roli z pohledu získávání poznatků a zkušeností. Posiluje zájem dozvídat se nové věci, objevovat, experimentovat. Matematická gramotnost vytváří povědomí o prostoru a času, početních představách a s pojmovým a logickým myšlením je jedním ze základů učení.

Dle závěrů České školní inspekce byla nabídka dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků nízká, připravenost systematická a opakovaná k odborným tématům se objevila jen v 17% mateřských škol. V 48% mateřských škol byl výskyt cílené přípravy ojedinělý. Vzdělávací obsah v RVP PV dle ČŠI je příliš obecný.²

Pro matematiku je stěžejní oblast Dítě a jeho psychika a její podoblast poznávací schopnosti a funkce, představivost, fantazie a myšlenkové operace.

V Rámcovém vzdělávacím programu najdeme k této podoblasti dílčí vzdělávací cíle, co pedagog u dítěte podporuje.

¹ RVP PV, 2000

² ČŠI, 2011

Mezi ně např. patří:

- rozvoj tvořivosti,
- posilování přirozených poznávacích citů (radost z objevování),
- podpora a rozvoj zájmu o učení.³

Dílčí vzdělávací cíle týkající se kreslení a modelování

Rozvoj, zpřesňování a kultivace smyslového vnímání, přechod od konkrétně názorného myšlení k myšlení slovně-logickému, rozvoj paměti a pozornosti, přechod od bezděčných forem těchto funkcí k úmyslným, rozvoj a kultivace představivosti a fantazie. Osvojení si elementárních poznatků o znakových systémech a jejich funkci a další.

Dále v Rámcovém vzdělávacím programu najdeme vzdělávací nabídku, což je to, co pedagog dítěti nabízí. Zde najdeme mnoho činností např.:

- motivovaná manipulace s předměty, zkoumání jejich vlastností,
- činnosti zaměřené k chápání pojmů a osvojování poznatků,
- činnosti zaměřené na poznávání jednoduchých obrazně znakových systémů (písmena, číslice, piktogramy, obrazce),
- hry a praktické úkony procvičující orientaci v prostoru i v rovině,
- činnosti zaměřené k seznamování se s elementárními číselnými a matematickými pojmy a jejich symbolikou (základní geometrické tvary).⁴

Vzdělávací nabídka týkající se kreslení a modelování

Záměrné pozorování běžných objektů a předmětů, určování a pojmenování jejich vlastností (velikost, barva, tvar, materiál, dotek, chuť, vůně, zvuky,...), jejich charakteristických znaků a funkcí. Motivovaná manipulace s materiálem (třídění, přiřazování, uspořádání, odhad, porovnávání,...). Smyslové hry, nejrůznější činnosti zaměřené na rozvoj a cvičení postřehu a vnímání, zrakové a sluchové paměti, koncentrace pozornosti apod. Činnosti zaměřené na poznávání jednoduchých obrazně znakových systémů (čísllice, písmena, značky, symboly, obrazce). Hry a praktické úkoly procvičující orientaci v prostoru i v rovině.

V Rámcovém vzdělávacím programu najdeme také očekávané výstupy, to, co dítě na konci předškolního období zpravidla dokáže.

³ RVP PV, 2000

⁴ RVP PV, 2000

Například:

- poznat a pojmenovat většinu toho, čím je obklopeno,
- chápat prostorové pojmy,
- vyjadřovat svou představivost a fantazii v tvořivých činnostech⁵

Očekávané výstupy týkající se kreslení a modelování

Záměrně se soustředit na činnost a udržet pozornost. Chápat základní číselné a matematické pojmy, prostorové pojmy, orientovat se v prostoru i v rovině.

Dle Rámcového vzdělávacího programu si každá mateřská škola vytváří svůj Školní vzdělávací program, který musí být v souladu s Rámcovým vzdělávacím programem. Školní vzdělávací program může obsahovat konkretizované výstupy dané oblasti.

V ŠVP Milady Horákové jsou např. tyto výstupy u podoblasti Tvořivost, vynalézavost, fantazie: rozvíjet a obohacovat hru podle své představivosti a fantazie, spontánně vyprávět zážitky ze svého okolí, vyjadřovat fantazijní představy, dokončit příběh, experimentovat s materiály, využívat výrazové možnosti (využívat různé plošné a prostorové útvary, mísit barvy, zkoumat odlišné účinky suchých a vlhkých podkladů aj.), dokreslit chybějící část obrázku, sestavit části v celek, vytvořit jednoduchý model, stavbu, navrhnout další varianty řešení, experimentovat s výtvarně netradičními materiály, improvizovat a hledat náhradní řešení.⁶

Matematika je v dnešním předškolním vzdělávání opravdu velmi bohatě zastoupena. Není to jen počítání do pěti, co se děti naučí, ale rozvoj smyslového vnímání, kreativní myšlení, nalézání nových řešení, seznamování se s rovinnými i prostorovými geometrickými tvary aj.

Jednoduché práce, jako je práce s papírem, stříhání, lepení, překládání, práce s modelínou, se stavebnicemi, jsou nejen tréninkem ruky a oka, ale vytváří se tím příprava na geometrii. Každá ruka dělá něco jiného. Je patrné, že předmatematické období se prolíná téměř všemi aktivitami, které dítě v mateřské škole provádí.⁷

⁵ RVP PV, 2000

⁶ ŠVP, MŠ Milady Horákové, 2014

⁷ Kaslová, 2006

Proč vůbec rozvíjet matematiku? Matematika je důležitá pro lepší orientaci v realitě. V dnešní době, kdy za nás vše „vyřeší počítače“, nemáme šanci základním matematickým úlohám bez studia porozumět.

Svět, který nás obklopuje, je světem konkrétních věcí a jevů. Vyučování může rozvíjet soustředění, učí řešit vyjadřování, trpělivost, vytrvalost, pokoru, originalitu a tvořivost.

Matematické poznatky mohou přispět k porozumění problémům techniky, přírody, společnosti i světa financí.

Jedním ze základních principů geometrie je pohyb v prostoru. Život dítěte si bez pohybů nelze představit - nekoordinované pohyby nohou a rukou, překulení, první krůčky a pohyby ruky a tužky a s tím spojené první dětské kresby.

Každé dítě se s geometrií setkává již od útlého věku. Geometrické útvary jsou všude kolem nás. Modely jsou vytvořené z nejrůznějších materiálů (dřevo, hlína, beton, kov, umělá hmota, papír,...). Geometrie se zabývá tvary, tělesy a prostorem.⁸

„Dětská geometrie“ má tato stádia:

- pozorování trojrozměrného světa
- dětská kresba
- dětská stereometrie (hra s kostkami, sestavování modelů z vystřihovánek, modelování s plastelínou)
- dětská planimetrie (omalovánky, domalovánky)⁹

Tělesa nejrůznějších geometrických tvarů se vyskytují v přírodě i v uměle vyrobených produktech člověka (například sůl kamenná vytváří krystaly ve tvaru krychle, tužka může mít tvar válce nebo trojbokého či šestibokého hranolu, míč tvar koule, cihle kvádrů,...).¹⁰

S jakými tělesy se mohou děti v mateřské škole seznámit? S kvádrem, krychlí, kuzelem, jehlanem, válcem a koulí.

⁸ Kuřina, 2009

⁹ Kupčáková, 2001

¹⁰ Kadleček, 2000

2 Dětská kresba - historie a současnost

2.1 Z historie vyučování kreslení

Již Jan Amos Komenský ve své Didaktice upozorňoval na to, že děti začínají kreslit mnohem dříve, než na popud dospělých. Komenský byl přesvědčen, že kreslení posiluje pozorovací schopnosti a zrakové poznávání skutečnosti. V Informatoriu školy mateřské doporučoval, aby se děti kolem 3-4 věku seznamovaly s malováním pomocí křídly a uhlu.¹¹ U počátků při kreslení je radost z vycházející stopy daleko větší než zájem na konečném výsledku. Zdá se, že okolnost, že „se kreslí“ je zpočátku důležitější, než co se kreslí.¹² Kreslení jako samostatný vyučovací předmět byl zaveden poměrně nedávno. Jako umění je známo již od pradávna - kresby na nejstarších předhistorických památkách (zbraních, stěnách apod.).

Ve starověku vyučovali kreslení Řekové. Díky Platonovu žáku Aristotelovi bylo kreslení přidáno ke vzdělávacím prostředkům a zařazeno mezi elementární předměty na školách (gramatika, gymnastika, muzika a kreslení). Aristoteles zdůrazňoval, že v grafice nemá jít jen o její užitkovou stránku, ale hlavně o výchovný význam - oko si zvyká na tvary, vede k porozumění pro umělecká díla. Na prvním stupni se cvičila pevnost ruky a určitost tahu při kreslení na voskových tabulkách, na druhém stupni se přihlíželo k jemnosti obrysových linií na hlazených tabulkách zimostřázových, na třetím stupni bylo zařazeno kreslení na lehkost a volnost.

Ve středověku bylo kreslení vyučováno jen neškolsky v kláštorech, v uměleckých řemeslech a ateliérech.

Počátkem novověku ožívuje zájem o uměleckou výchovu a o vyučování kreslení. Nastupuje zájem k přírodě. První proniklo kreslířské umění v Itálii - mezi známé představitele patří Leonardo da Vinci, Vignola, Daniel Barbaro aj. Přesto se kreslení nedostalo do škol. Někteří pedagogové upozorňovali na potřebu zavedení kreslení do škol. Jeden z nejdůležitějších anglických humanistických reformátorů, který svými myšlenkami předešel i J. A. Komenského byl Richard Mulcaster (žil v letech asi 1533-1611). Žádal vedle čtení a psaní též kreslení a hudbu.¹³

¹¹ Chobola, 1975

¹² Uždil, 2002

¹³ Čermák, 1939

Změna nastala až s hnutím realistickým, kdy pedagogové žádali do škol vedle zásady názornosti též zavedení reálií, ručních prací a kreslení.

Hlavním představitelem byl Jan Amos Komenský (1592-1670), který chtěl kreslení jako povinný předmět na školách pro chudé i bohaté, pro chlapce i děvčata, od útlého dětství až po vyšší stupeň věku. Hlavní jeho myšlenky jsou popsány v díle *Informatorium školy mateřské*. V Didaktice velké vyžaduje Komenský postup od příkladu přes pravidlo k nápodobě. Věc, která má být dělána, musí být nejdříve dokonale ukázána, pak vysvětlena a konečně napodobována.

Ve Francii byl zastáncem výuky kreslení J. J. Rousseau (1712-1778). Své myšlenky shrnul v díle *Emil čili o výchově*, kde imaginárnímu chlapci Emilovi poskytuje výcvik v kreslení, ale ne pro umění, ale proto, aby si oko zvyklo správnosti a ruka ohebnosti. Chtěl, aby kreslíř měl před očima originál, aby se navyknul dobře pozorovat tělesa. Byl proti kreslení z paměti, dokud se nevryje správná podoba do obrazotvornosti.

Do konce 18. stol. vniklo vyučování kreslení do všech druhů tehdejších škol kromě obecných. Teprve začátkem 19. stol. se začalo kreslit i na obecných školách hlavně díky průkopníkovi J. J. Pestalozzimu (1746-1827), který žádal tento předmět na obecných školách jakožto výchovný a vzdělávací prostředek, hledal vědecký podklad pro metodické cesty výuky. Pestalozzi se stal zakladatelem tzv. názorného tvaroznalství.

Nová metoda bratří Dupuisů z Paříže znamenala v dějinách vyučování kreslení opět nový a významný pokrok. Bratři měli soukromou kreslířskou školu a rozdělili si práci tak, že Ferdinand vyučoval kreslení geometrických tvarů, Alexandr kreslení hlav, lidské figury, ornamentu a krajin. Každý měl své modely. Ferdinand z drátu, dřeva, plechu, rozměrné a bíle natřené, Alexandr ze sádry. Ferdinandova sbírka modelů byla od nejjednodušších geometrických prvků přes geometrické plochy až po geometrická tělesa a modely nábytku, pilířů a sloupů, které žáci kreslili v rovnoběžném i perspektivním zobrazení.

Úplnou novinkou bylo v této době zavedení drátěných modelů pro kreslení těles a upevnění modelů na vysunovatelném stojanu.¹⁴

¹⁴ Čermák, 1939

Kreslení pro nejmenší se nazývalo „kreslířské zábavky“. V letech obrození českého školství asi v letech 1850-1860 se tyto „zábavky“ značně pěstovaly. Pak přišla doba „sítování a tečkování“. Tato metoda potlačovala věcné kreslení, až se na kreslení vůbec zapomnělo. Poté nastalo období porovnávání hodnot kreslení věcného s ornamentálním. Například V. Ptáček upozorňoval na to, že kreslením zaměstnáváme rozum, probouzíme důvěru u dětí ve vlastní schopnosti, což máme mít na mysli u všech dětí, kdežto ornamentální zobrazení vyžaduje spíše obraznost.¹⁵

Vyjadřovací prostředky kresby a malby dítě poznává pomocí výtvarné experimentace, díky níž směřuje k pochopení linie, prostorového tvaru nebo barvy. Kresbu děti poznávají v čisté grafické podobě (perem, dřívkem, fixem, tužkou, štětcem) či s barevnými prvky (inkousty, kolorování,...).

U nás sepsal první práci Dětské kresby profesor František Čada v roce 1903. Pedagogové a výtvarníci se zamýšleli nad tím, co děti nejraději kreslí. Nejčastěji se uváděly statistiky Louise Maitlanda z roku 1895 a H. Lukense z roku 1896, podle nichž děti od 7 do 10 let nejčastěji spontánně kreslí:

- lidskou postavu,
- zvířata,
- předměty z nejbližšího okolí,
- budovy,
- rostliny.¹⁶

Kreslení perspektivní je vrcholem zobrazování skutečných předmětů. Mělo vystřídat kreslení ornamentální. Řadu významnějších česky psaných prací o perspektivě zahájil M. Kuchynka. Od počátku perspektivnímu kreslení mu vadila neustálenost a nejednotnost. Jedním z prvních problémů bylo, jak kreslit, hromadně či jednotlivě? Kuchynka řešil tento problém tak, že ze začátku při cvicích a poučkách by vyučoval na drátěných modelech hromadně, ale to neznamená, jeden model pro všechny děti. Chtěl jeden model do každé řady lavic, později by nastoupilo kreslení skupinové (2-3 žáci) a až poté konečně jednotlivé.¹⁷

¹⁵ Čermák, 1939

¹⁶ Kupčáková, 2001

¹⁷ Čermák, 1939

Mnoho škol stále pracovalo s metodou konstruktivní, přibývalo názorů, aby se zanechalo teoretických pouček a konstrukcí. Poprvé se navrhuje (např. Bouda, Anděl), aby žáci při perspektivě pracovali s přírodou (kreslení stromořadí, kolejnice, školní chodby,...).

Ve 20. století se kreslilo dle skutečných předmětů, omezila se teorie na minimum. Drátěné modely ani sádra se již nepoužívaly. Začíná se dvojrozměrnými, plochými předměty nebo hned sešity, dopisními obálkami, skupinou pravítek apod. Po nich se kreslí hranaté krabičky, knihy, předměty válcovité, kuželovité. Oblíbená jsou skupinová zátíší. Upouští se od visování poměrového (natažená paže), žáci odhadují velikost pouhým okem. Ponechává se visování směrové (odhad sklonu hran).¹⁸

2.2 Současné cíle předškolního kreslení

Cílem pedagoga by měl být rozvoj žáka, jeho myšlení a cítění s provázaností na osobnostní výchovu i všeobecné vzdělávání. Do popředí vstupuje otevřenost podnětům a tvořivé myšlení. Kresebný projev by měl umožňovat poznávat svět a zkoumat jeho různé stránky. Učitel vhodnou motivací vede dítě k hledání námětů a samostatnosti. Dítě je jedinečná osobnost, kterou poznáme v kreslířském rukopisu - ve vedení linie, v kompozičním cítění a způsobu projevu.

Učitel podporuje aktivitu dětí. Má-li být učitel úspěšný, musí si najít svoji vlastní cestu k žákům a jejich znalostem.

Mezi základní pedagogické přístupy podle Roeselové¹⁹ patří:

- Prožitkové aktivity - pozorování věcí v jejich přirozeném prostředí (zkoumání, srovnávání), prožívání podnětů skrytých v okolním prostředí (vnímání povrchů, objemů, vyjádření prostoru).
- Spontánní pozorování a ztvárnění světa (nezvyklé pohledy - nadhled, podhled, zvětšování, zmenšování), zkoumání skutečnosti (analýza tvarů, proporcí, objemů, perspektivní zobrazování prostoru).
- Rozvíjení fantazie a představivosti.

¹⁸ Čermák, 1940

¹⁹ Roeselová, 2000

O tom, jakou cestou se v prostoru bude pedagog ubírat, rozhoduje sám. Vytváří si tak vlastní model výuky kreslení, který naplňuje motivacemi, otázkami, postupy a technikami. Zkušený učitel setrvává v pozadí jako partner nebo dokonce jen jako inspirátor kreslířských aktivit.

Kresba je nejpřirozenější výtvarná činnost. Dítě láká tužka jako hračka, pohyb ruky a barevná stopa. Je v dětství stejně přirozená jako slovo či písnička.

Kresba má tři podoby:

- Kresba z představy - navazuje na prožitky, představy. Dochází k svobodnému rozvíjení fantazie.
- Kresba motivovaná skutečností - z pozorování, to co dítě zaujme, stává se objevem a kreslířským problémem.
Studijní kresba je specifikovaná forma kresby podle skutečnosti.
- Návrhová kresba - do dětského výtvarného projevu vstupuje v grafice, keramice, většinou nachází uplatnění až v průběhu druhého stupně základní školy.²⁰

2.3 Kreslení v předškolním věku

Dle Razákové²¹ se výtvarná výchova v mateřské škole uskutečňuje při kreslení, malování a modelování. Tyto tři druhy mají společné znaky, ale i znaky speciální, tj. vlastní jen právě danému druhu. Společné jsou složka technická a složka obsahová. Technická složka při výtvarných činnostech je seznámení dětí s hmotou, získávání správných návyků při práci.

Obsahem výtvarných činností je zobrazování skutečnosti, představ a ilustrování zažitých či vymyšlených dějů, situací apod. V obsahové složce můžeme pozorovat rozvoj myšlení, představivosti, obrazotvornosti dítěte, estetický cit, smysl pro tvar, barevnost, rozměr atd.

Při výtvarných činnostech se prohlubuje spolupráce, kázeň, zlepšují se vzájemné vztahy mezi dětmi. Učí se trpělivosti, pohotovosti, vyvíjí snahu zvládnout a dokončit úkol, využívají svých znalostí, zkušeností a dovedností. Spojuje se činnost smyslů, rozumové uvažování a představivost. Velkou úlohu hraje paměť pro tvary, barvy a linie. Výtvarná práce zvyšuje sebevědomí a působí na duševní pohodu dětí.

²⁰ Roeselová, 1996

²¹ Razáková, 1963

Kreslení a jeho společné znaky je základní zobrazovací technika. Zpočátku je pro děti předškolního věku velmi obtížné. Dítě se musí naučit ovládat pohyby své ruky, koordinovat je se zrakem a s myšlením. Na základě zrakové paměti si dítě vybaví podobu a tvar zobrazovaných předmětů.

Kresby předškolních dětí mají společné znaky, které můžeme označit jako *naivní realismus*. Prvním znakem je, že vzniklý obraz vyjadřuje dětskou představu o světě, nikoli skutečnost. Naivní realismus se projevuje *transparentí* = průhledností. Děti kreslí předměty, které nemohou být vidět (nábytek v domě, celé postavy v autě apod.).

Střídání pozorovacích hledisek - děti nakreslí jeden předmět zepředu i z profilu (například u postavy).

Deformace - dítě deformuje určitou část např. postavu, která je funkční (prodloužená ruka u chlapce pouštějícího draka).

Výtvarné vyprávění - dítě zobrazí na jednu plochu dějovou posloupnost, která by se nemohla v jeden okamžik stát (například kreslení pohádky o Červené karkulce).

Přenášení znaků - dítě kreslilo a nedokázalo se izolovat od jedné představy na druhou (kreslení kohouta po kreslení psa, kohout měl uši na hlavě).

Automatismus - mechanické opakování jednou zobrazeného předmětu i postav (okna).

Překrývání - dítě si uvědomí nějaký tvar, nakreslí ho a nechce ho porušit, nekreslí přes něj (postava s kloboukem na hlavě bude mít klobouk nad hlavou).

Kolorit - u některých typických předmětů je barva pro dítě neměnná (například tráva, slunce, obloha).²²

Dle Rothovy klasifikace vývojových stupňů dětské kresby obsahuje dětská kresba krajiny 9 vývojových stádií:

1. kresba nemá žádnou základní linii,
2. spodní okraj výkresu slouží jako základní linie - čára dává dětem pocit základu, od kterého kreslí,
3. základní linie je nakreslená uprostřed výkresu (logický důvod - linie tvoří nábřeží),
4. obrázek má více základních linií,
5. krajina je rozdělená do pruhů, každý vzdálenější je na obrázku výš,
6. pohledy na útvary se překrývají, obrazy jsou řazeny za sebou,

²² Razáková, 1963

7. kulisové řazení, ve kterém jsou objekty nakresleny nad sebou,
8. v kresbě je použito rovnoběžné promítání,
9. kresba v jednoúběžníkové perspektivě.²³

Dítě zobrazuje jednotlivé „pohledy“ na předmět (např. nadhled a podhled) v jeden celek. Obrázek neodpovídá pohledu z konkrétního místa, ale je však značně názorný. Zobrazení vnitřního objemu nedělá dítěti žádný problém. Je schopno nakreslit např. Karkulku v břiše vlka, brambory v hrnci, obyvatele v domě. Děti se vůbec nepozastavují nad tím, zda jsou tyto věci vidět či ne. Kreslit lze mnoha prostředky. Již Komenský doporučil pro předškolní věk křídlo a uhel, v minulých desetiletích k nim přibyla tužka, pastelky, voskové pastely, fixy. Nejmenší děti mají při kreslení používat měkké a poddajné materiály.²⁴

Vývoj kresby prochází stádii, která souvisí s vývojem intelektu dítěte.

- Stádium čmáranic - asi do 2 let dítěte, dítě rádo čmárá, souvisí s tím neobratné pohyby
- Stádium čarání - 2-3 roky, v kresbách se dítě snaží o jistý záměr, který je ale spíše náhodný = náhodný realismus, chybí zraková kontrola
- Stádium hlavonožců, univerzálních postav - 3-5 let
- Intelektuální realismus - 5-7 let, transparentnost kresby

2.4 O přínosu dětské kresby

Význam dětské kresby nám pomáhá v rozvoji vnímání, soustředěnosti, jemné motoriky, intelektu, poznání osobnosti autora. Dětská kresba nám může být cenným pomocníkem při diagnostice. Kresba není pouhou hrou, ale obsahuje také realitu. Výhodou je, že kreslení většinou děti baví.

Dítě svou kresbou vystihuje svá přání, zájmy, psychický stav, co ho trápí. Z kresby se dozvídáme o aktivitě a zájmu dítěte, o temperamentu. Kresba odhaluje to, o čem dítě nedokáže vypovídat.

Dětská kresba nám může být cenným pomocníkem, může posloužit jako jedna z možností stanovení diagnostiky dítěte psychologovi. Kresbu může dítě darovat jako dárek pro ty, koho

²³ Kuřina, 2009

²⁴ Uždil, 2002

má rádo. V kresbě se odráží i zrakové a prostorové vnímání. Dětská kresba je neverbálním jazykem dítěte. Má pro rodiče nezastupitelnou vypovídající hodnotu.

Představivost má velký význam pro tvořivost. Představivost chápeme jako vybavovat si a vytvářet představy. Představa je obraz vytvořený v mysli na základě minulého vjemu (na základě zkušeností). Představivost je předpokladem a základem tvořivosti. Bez geometrické tvořivosti není možná technická tvořivost, bez obrazotvornosti není možná tvorba ničeho jiného.²⁵

Již Jan Amos Komenský ve své knize Didaktika analytická píše: „*Mít znalosti znamená umět něco zobrazit, ať už myšlenkou, rukou či jazykem. Všechno totiž má svůj původ v zobrazování, to je ve vytváření podob a obrazů skutečných věcí. Kdykoli vytvářím podobnou věc, vtiskuje si mi její obraz do mozku. Kdykoli vytvářím podobnou věc, vtiskuji její obraz hmotě. A když jazykem oznamuji, co si myslím nebo tvořím, vtiskuji představu téže věci vzduchu a vzduchem do uší, mozku a mysli druhé osoby. Prvnímu způsobu zobrazování říkáme vědět, druhému a třetímu způsobu zobrazování říkáme umět.*“ (Komenský, 2004, str. 13).²⁶

3 Modelování

3.1 O významu modelování

Modelování je jeden z nejobecnějších způsobů zobrazení vnějšího světa. Je to experimentální informační proces, při kterém zkoumanému objektu (originálu, dílu) přiřazujeme fyzický nebo abstraktní systém nazývaný model. Nadřazeným pojmem modelování je experiment. Modelový experiment se využívá k informacím o zkoumaném objektu. Modelování představuje spolu se spojováním a prostorovým konstruováním důležitou oblast výtvarných činností. Dvouleté, tříleté děti rády zpracovávají svůj kousek plastelíny. Vytváří placičky, nepravidelné kuličky, rýpou do ní nehtem, uválejí hada.

V dětských hrách se nám objevuje modelování reálných situací (například stavění komínu z kostek), při kterých rozvíjíme geometrické myšlení, tvořivost, zručnost a prostorovou inteligenci dítěte. Základní představu o geometrických tělesech děti získávají například modelováním z plastelíny. Modely mírně deformované musíme považovat za vyhovující.

²⁵ Kebza, 1992

²⁶ Komenský, 2004

Plastelína je vyhovující díky svým vlastnostem, dá se formovat, ale i řezat, můžou tak děti stěny seřezávat.²⁷ Předním požadavkem je jednoduchost, volnost a ocenění dětské práce.

Koloman Leššo ve své knize Urob si z hlíny, moduritu, plastelíny přirovnává plastelínu k sestřenicí hlíny modelovací. Upozorňuje na fakt, že s plastelínou si děti hrají takřka od narození. Shrnuje její vlastnosti. Plastelína je lehkou tvarovatelná a měkká. (Leššo se zaměřil i na bezpečnost při práci - modelovat na podložce a dávat pozor, aby se kousky plastelíny neválely okolo pracovního stolu.)²⁸

„Hmotou jest hlína, vosk, plastelína, sádra, dřevo, kámen, kost, železo, měď, bronz, zinek, zlato i stříbro a drahokamy“ (Basl, 1925, str. 2). *„Člověk modelující lépe rozumí tvaru, jež vidí a jež má kresliti nebo popisovati.“* (Basl, 1925, str. 5). Basl tvrdil, že účelem plastických tvarů je např. plasticky znázorňovat všední jevy života, vlastnosti i symboly.²⁹

Přínos modelování je nedocenitelný. Děti si hledají vztah k povrchu, objemu, prostoru a materiálu. Rozvíjí schopnost hmatového prožitku a přináší dětem nové podněty.

Nejvíce se k modelování v mateřské škole nabízí plastelína (má výhodu, že nezasychá a nedrolí se). Barevné plastelíny by se neměly mísit.³⁰

Děti se při modelování učí prostorově vyjadřovat představy a rozvíjí si hmat. Modelování vede k lepšímu poznání skutečnosti. Na rozdíl od kreslení jde o vytváření plastické. Modelování a tvarování nám podporuje citlivost dlaní a prstů, vnímání vlastností povrchů a objemů. Modelování rozvíjí obrazotvornost, jemnou motoriku, vede k samostatnosti, zvyšuje sebevědomí. Rozvíjí hmat, zrak. Basl tvrdil, že hmat je smyslem prvním. Při modelování děti touží po nové práci, těší se z ní a je pro ně tato činnost zajímavá.³¹

²⁷ Kuřina, 2009

²⁸ Koloman, 1987

²⁹ Basl, 1925

³⁰ Uždil, 2002

³¹ Basl, 1925

3.2 Základní etapy modelování

Franta uvádí základní etapy modelování³²

1. Primitivní modelování

- Starověk, náznaky v pravěku.

Výsledkem je rozpracování modelování na principu geometrické podobnosti.

2. Období nástupu matematiky a mechaniky

- Leonardo da Vinci (1452 - 1519), Galileo Galilei (1564 - 1642).

První nástup teorie v modelování, studium analogie v přírodě.

3. Formulování abstraktních modelů ve fyzice

- J. C. Maxwell (1831 - 1879).

Rozvoj matematiky a matematické fyziky, formulace základních fyzikálních zákonů.

4. Modelování na základě fyzikální analogie

- W. G. Adams, S. A. Geršgorin.

Využití fyzikální analogie založené na matematické podobnosti fyzikálně různých procesů a polí.

5. Počítačové modelování

- Ch. Babbage (1792 - 1871), J. von Neumann (1903 - 1957).

Vysoká operační rychlost, přesnost a kapacita paměti představují zcela novou kvalitu v dosavadním modelování.

6. Kybernetické modelování

- současnost - N. Wiener (1894 - 1964), zakladatel kybernetiky.

Řešení stěžejních problémů lidstva v oblasti biologie, ekologie, ekonomie, sociologie a dalších oborů, předvídaní katastrof apod.³³

³² Franta, 1989

³³ Franta, 1989

3.3 Plastické a prostorové vyjádření

Do plastického a prostorového vyjadřování patří hry s papírem, tvarování a konstruování z různých materiálů a prostorových prvků, modelování.

Všude jsme obklopeni tvary. Ať už malými, velkými, kulatými či hranatými. Dítě vnímá tvar, jeho povrch a objem prostřednictvím hmatového kontaktu. Bere věci do ruky.

Plochu na objektech můžeme dětem vysvětlit pomocí her s papírem, kontrastů velikosti a tvaru, mačkáním, narůstáním - pěna, krystaly.

Plastická a prostorová tvorba v kresebné výchově navazuje na první dojmy, kterými dítě reaguje na své okolí. Uchopuje a zvedá předměty, zkoumá je ústy. Vnímá pevnost, chlad nebo teplo, hladkost, drsnost, atd.³⁴

První „sochařské“ téma bývá lidská nebo zvířecí postava, dále náměty z přírody. Schopnost vnímat plastické hodnoty je závislá na představivosti dítěte. Pro modelování se využívá i sochařská či keramická hlína, která se liší barvou a kvalitou.

Při modelování vycházíme od nejjednodušších pohybů, od nejjednodušších předmětů, modelovaných z jednoho kusu hlíny k předmětům složitějším i postavám, kdy připojujeme jednotlivé části. K záměrnému plastickému projevu u dětí dochází od okamžiku, kdy materiál vědomě tvarují či jinak mění.

Modelování geometrických tvarů

Hnětení - hladké koule (kroužení hlíny mezi dlaněmi obou rukou nebo mezi jednou dlaní a podložkou). Válců a kužele stejným způsobem jako koule (rohlíky, mrkev,...).

Stisknutím kuličky děti získají placičku (koláče, penízky, ...) jako první představu o kruhu (propedeutika kulové plochy).³⁵

Modelování tvarů ze života

Plastelínu musíme nejprve propracovat, poté můžeme vyrábět koule, uválet válečky, placky, hady, šneky, sněhuláky, kytičky, plody ovoce, zvířátka, u starších dětí přidáme pro lepší

³⁴ Roeselová, 1996

³⁵ Razáková, 1963

tvořivost nožik. Mačkání, ohýbání, ploštění koulí a válečků je pro děti velmi zábavné a radostné. Z plastelínové destičky (plátu) můžeme vymodelovat i čtverec, trojúhelník, obdélník. Kulička má tvar koule, kostka cukru tvar krychle, cihla tvar kvádrů, střecha tvar kužele či jehlanu atd.

Prostorové cítění je bezděčné, později soustředěné vnímání prostředí. Prostorové zkušenosti děti získávají při hře se stavebnicemi. Na hry navazují prostorové etudy, v kterých děti zkoumají vzájemné vztahy hmot - velikost, tvar, plasticitu, vzájemné proporce. Modelování a jiné prostorové vyjádření je vlastně přepis představ nebo vyjádření skutečnosti.

4 Teorie rozmanitých inteligencí Howarda Gardnera

Howard Gardner se v knize Dimenze myšlení pokouší dokázat, že existuje několik intelektových schopností člověka. Tyto schopnosti nazval „inteligencemi“, které představují různé dimenze myšlení. Uvedl tři aspekty své teorie.

Soubor inteligencí vytvořil metodou syntézy významných vědeckých důkazů o vývoji, poruchách a uspořádání mozku, o evoluci člověka a dalších vědeckých poznatků. Druhým znakem je skutečnost, že inteligence jsou přímo spojeny s obsahem. A za třetí, inteligence nejsou analogické stylům, ale jdou napříč jinými druhy dělení analytických kategorií.

Autor uvádí, že teorie rozmanitých inteligencí vznikla jako vědecká teorie. Gardner je přesvědčen, že inteligenci v čisté formě nelze stanovit. Je proti tomu charakterizovat lidi nebo skupiny dle intelligenčních testů. Říká, že inteligence nejsou neměnné a mohou být výrazně ovlivněny změnami zdrojů, vlastními schopnostmi a nadáním. Každá inteligence by měla být chápána jako samostatný systém s vlastními pravidly. U inteligencí bychom neměli používat hodnotící termíny.³⁶

Gardner popsal sedm typů inteligence: jazykovou inteligenci, hudební, logicko-matematickou, prostorovou, tělesně-pohybovou a dvě personální formy inteligence. Jako hlavní úkol se autor snažil obhájit existenci rozmanitých inteligencí a za druhé prozkoumat, jak může teorie rozmanitých inteligencí ovlivnit práci pedagogů.

³⁶ Gardner, 1999

Zastává názor, že „...*intelektový profil nebo sklony jednotlivých dětí lze určit již v raném věku a že je možné tuto znalost využít ke zlepšení a rozšíření výběru vzdělávacích možností každého dítěte*“ (Gardner, 1999, str. 40).

Gardner chtěl svým dílem inspirovat antropology orientované na pedagogiku k tomu, aby vytvořili model možností podpory rozvoje intelektových schopností v rozdílném kulturním prostředí. Jako nejdůležitější úkol, který si dal, bylo oslovit pedagogy i politiky, kteří o vzdělávání rozhodují.³⁷

Cílem učitele by mělo být rozvíjení těch druhů inteligence, které dítě má. Nikoli naopak, kde dítěti talent chybí, vyvíjet na něj nátlak. Ale rozhodně to neznamená, podporovat a rozvíjet dítě jen jednostranně. Při plánování by učitel měl naplánovat činnosti pro děti tak, aby aktivity rozvíjely všechny typy inteligencí. Z této nabídky si každé dítě vybere činnost, která ho zajímá, tedy takovou, která odpovídá jeho schopnostem a dovednostem.

Testy inteligence vzbudily nadšení mezi vědci i širokou veřejností. Objevilo se velké množství testů, které se daly použít ve všemožných oblastech. Z inteligenčních testů získáváme většinou výsledky, které vypovídají o úrovni znalostí získaných v určitém sociálním a výchovném prostředí. Testy inteligence však nedokážou zjistit, jak děti vstřebávají nové informace nebo jak přistupují k řešení nových problémů.

Gardner přiznává, že neexistuje a ani nemůže existovat jediný nevyvratitelný a všeobecně přijímaný seznam lidských inteligencí, pod který by se podepsali všichni vědci. Klade si otázku, zda má vůbec smysl se tím tedy zabývat. A odpovídá, že jde především o to, vytvořit seznam intelektových schopností, který může být užitečný pro celou škálu vědců i lidí z praxe a může vnést do otázek týkajících se tak neobyčejně přitažlivého tématu, jakým je lidský intelekt, více světla.³⁸ K nejdůležitějším procesům, jež je třeba objasnit, patří propojení jednotlivých inteligencí a jejich vzájemné doplňování a vyvažování, neboť nám umožňují provádět složitější úkoly.

Podle Gardnera mají lidé s výtvarným nadáním a ti co se zaměřují na technické obory a přírodní vědy bohatou prostorovou představivost. Jádrem prostorové inteligence jsou

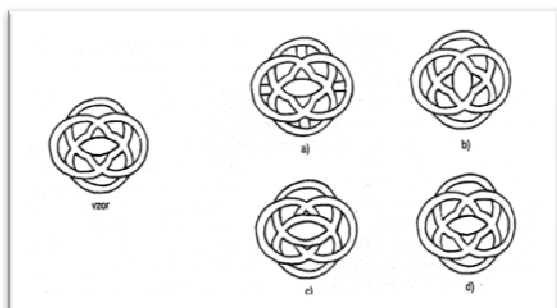
³⁷ Gardner, 1999

³⁸ Gardner, 1999

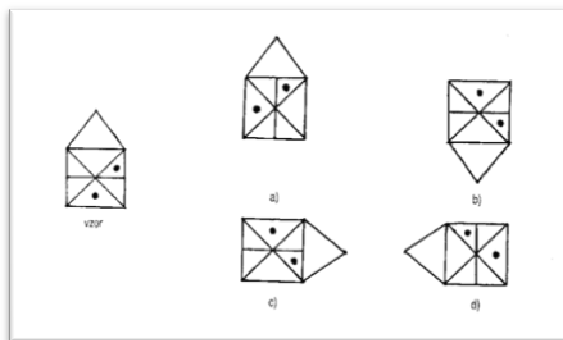
schopnosti vnímat vizuální svět, transformovat původní vjemy a vytvářet myšlenkové představy, i když žádné vnější podněty nepůsobí. Díky těmto schopnostem můžeme konstruovat různé tvary. Schopnosti potřebné pro prostorovou inteligenci nejsou zcela identické. I ten, kdo má přesné zrakové vnímání nemusí umět kreslit, vybavit si ani transformovat imaginární svět. Prostorová inteligence není závislá jen na zrakovém vnímání. Víme, že se i u nevidomých lidí může prostorová inteligence rozvíjet. Základem prostorové schopnosti je schopnost vnímat určitou formu. Některé analogické úkoly můžeme řešit hmatem a jsou vhodné jak pro vidící, tak i pro nevidomé osoby.³⁹

Často se objevuje názor, že „... *prostorová inteligence je „protipólem“ jazykové inteligence. Zastánci mozkových funkcí tvrdí, že jazykové schopnosti mají centrum v levé hemisféře a prostorové schopnosti v pravé hemisféře*“ (Gardner, 1999, str. 200).

Základem prostorové schopnosti je schopnost vnímat určitou formu. Testy prostorových schopností je možné zadávat i slovně. Například vezměte si papír ve tvaru čtverce a přehněte ho na polovinu a pak ho složte ještě dvakrát, pokaždé znovu na polovinu. Kolik čtverců bude nakonec na papíře? (Tento úkol je v knize *Dimenze myšlení*, Gardner, str. 194). V knize *Dimenze myšlení* můžeme najít i různé grafické testy jako např. tento ze str. 193 - Vyberte ze čtyř obrazců ten, který je totožný se vzorem (obr. 1), nebo další úkol v knize *Dimenze myšlení* ze str. 194 - Vyberte ze čtyř obrazců ten, který vznikl pootočením vzoru (obr. 2).



Obr. 1



Obr. 2

³⁹ Gardner, 1999

Truman Kelley rozlišoval mezi schopností vnímat a uchovávat v mysli geometrické formy a schopností imaginárně manipulovat s prostorovými vztahy. A. A. H. El-Koussy (1955) rozlišoval prostorovou inteligenci dvojrozměrnou a trojrozměrnou a u ní dále rozeznával ještě statický a dynamický aspekt. Prostorové schopnosti uplatňujeme např. při orientaci na různých místech (v pokoji, ale i v oceánu), při rozpoznávání předmětů i prostředí, které známe i tam, kde se původní stav změnil.

Prostorové schopnosti využíváme v grafickém znázornění dvojrozměrném či trojrozměrném (reálný svět, symbolické zobrazování – mapy, geometrické tvary).

Existuje poměrně málo ověřených údajů o tom, jak se tyto schopnosti vyvíjí u dětí. Jean Piaget se vývojem prostorového chápání zabýval. Podle Piageta začíná cesta k pochopení prostoru senzomotorickým stádiem, které probíhá u dětí v kojeneckém věku. Dítě se učí sledovat dráhu pohybujících se předmětů a orientaci v nejbližším okolí. Na konci raného dětství si dítě začíná vytvářet mentální představy na základě raných zkušeností, a to jak vizuálních, tak senzomotorických. Logicko-matematická i prostorová inteligence dítěte vznikají na základě aktivního působení dítěte na svět.⁴⁰

Zlomovým bodem je počátek stádia konkrétních operací, který přichází s nástupem dítěte do školy. Rychle se rozvíjí schopnost prostorové manipulace s představami a objekty. Dítě je již schopné decentrace - pochopení, jak člověk vidí situaci z jiného místa, při pootočení objektu. Prostorová inteligence se však stále rozvíjí jen v rámci konkrétních situací a událostí. Piaget je autorem prvního obecného popisu vývoje prostorové inteligence.⁴¹

⁴⁰ Gardner, 1999

⁴¹ Gardner, 1999

EMPIRICKÁ ČÁST

5 Průzkum v terénu zaměřený na zobrazovací metody

5.1 Úvaha nad RVP PV a ŠVP

RVP PV neuvádí kritéria, co má dítě zvládnout v určitých vzdělávacích oblastech, když ukončuje docházku v mateřské škole a nastupuje do základní školy. Stálo by jistě za zvážení, zda by nebylo vhodné stanovit alespoň základní dovednosti či vědomosti.

Učitelka neví, kam směřovat vzdělávací nabídku, jak motivovat děti. Děti mají právo výběru a nemusí se po celý rok zapojovat do činností v MŠ. Poté může u dítěte dojít ve vývoji ke stagnaci, nebude se dále rozvíjet. Bohužel na tuto volnou vzdělávací činnost navazuje i volná výchova dětí.

Také vztah rodičů a dětí se velmi změnil. Děti si určují, co se bude odpoledne dělat, kam se půjde, co se v obchodě koupí za dobrotu atd. Rodiče začínají poslouchat děti a ne obráceně. Dětem chybí zdravý autoritativní přístup. Ve školce děti poslouchají, spolupracují, ale když přijdou rodiče, tak je v šatně MŠ „boží dopuštění“. Dnešní rodiče dopřávají dětem málo času pro spontánní hru, dochází k nedostatku porozumění. Děti mají málo příležitosti a prostoru pro experimentaci. Rodiče dětem nenabízí modelínu, křídly, vodové barvy, nůžky, z důvodu, aby doma neměli nepořádek.

Když se podíváme na hračky, které rodiče dětem kupují, převažují hračky, které omezují představivost, nepodporují tvořivost a fantazii. Jsou to hračky ovlivněné mediálním prostředím. Kdo nemá doma Hello Kitty, Spidermana, šmoulu nebo Angry birds, ten není „in“. Ale tyto hračky u dětí nic nepodporují, jen soutěživost mezi ostatními dětmi, kdo má čeho více. Když se zeptáme dětí, komu doma rodiče čtou pohádky, tak bohužel z 27 dětí odpoví kladně 3 děti.

5.2 Vlastní průzkum

Tento průzkum je zaměřený na pedagogické pracovníky konkrétní mateřské školy Milady Horákové v Hradci Králové. Tato MŠ je šestitřídní, průzkum se bude týkat deseti učitelek. Cílem průzkumu je zjistit, jak jsou učitelky spokojené s Rámcovým vzdělávacím programem, Školním vzdělávacím programem a jak často se zaměřují při práci s dětmi na kreslení a modelování. Časová náročnost 10-15 minut.

Otázky

1. *Jak dlouho vykonáváte profesi učitelky mateřské školy?*

- 0-5 let 5-10 let 10-15 let více než 15 let

2. *Je pro Vás povinný dokument Rámcový vzdělávací program přínosem?*

- Pro mě je RVP obohacující dokument, bez kterého bych se již neobešla.
 Nemá pro mě žádný význam, nic se pro mě vydáním RVP nezměnilo.
 Je to zbytečný dokument, bez kterého bych se obešla.

3. *Je Váš Školní vzdělávací program vhodně „nastaven“?*

- Přehledná dokumentace školy, sestavování ŠVP mně nevadí.
 Přehledná dokumentace školy, sestavování ŠVP je pro mě přínosem.
 Zbytečná dokumentace, v minulosti se bez něj učilo lépe.

4. *Do které vzdělávací oblasti z RVP byste zařadila kreslení a modelování geometrických útvarů?*

- Dítě a jeho tělo
 Dítě a jeho psychika
 Dítě a ten druhý
 Dítě a společnost
 Dítě a svět

5. *Je pro děti v MŠ důležité kreslení?*

- Ano Ne Nevím

6. *Co u dětí kreslení rozvíjí?*

7. *Jak často by měly dle Vás děti kreslit?*

8. *Čím u vás ve třídě nejraději děti kreslí?*

9. *Jak často s dětmi modelujete?*

10. *Co děti nejraději modelují?*

11. Co u dětí modelování rozvíjí?

12. Modelovali jste s dětmi v MŠ někdy rovinné útvary (čtverec, trojúhelník,...)?

Ano Ne

13. Zkusili jste někdy kreslit a modelovat s dětmi stejnou věc? Jestli ano, co dopadlo podle vás lépe (více se přibližovalo skutečnosti), kreslení či modelování?

Ano Ne

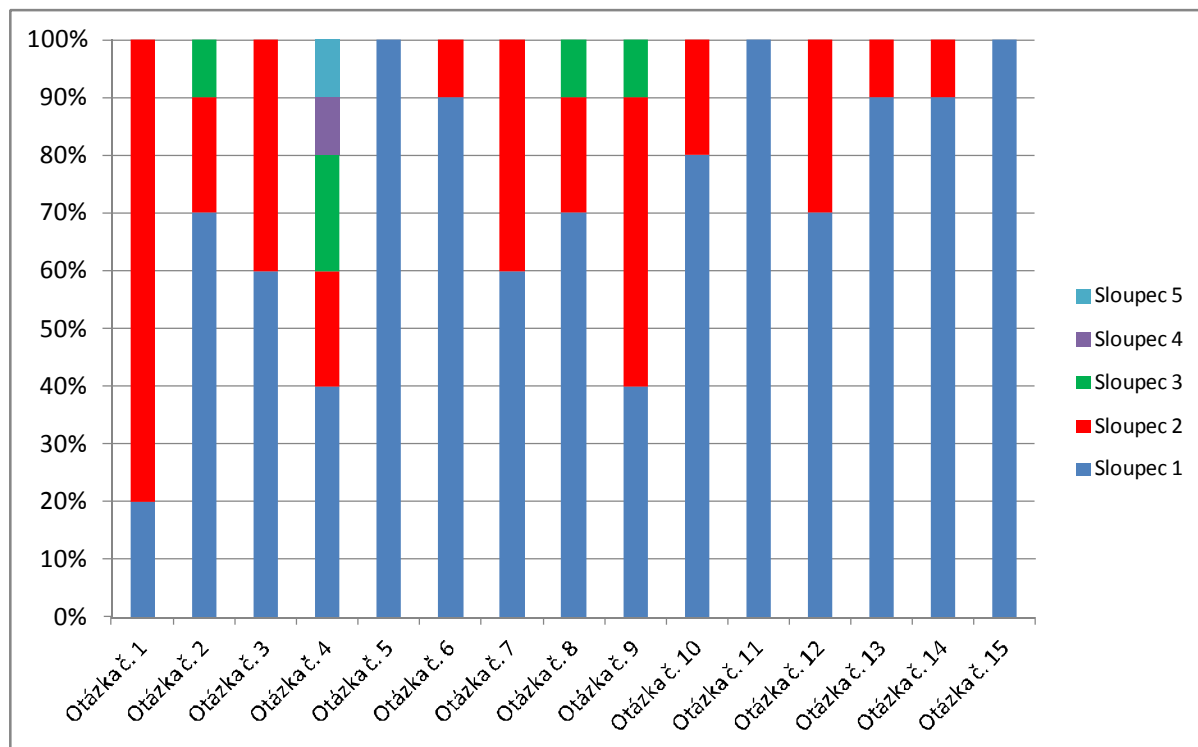
14. Modelovali jste někdy s předškolními dětmi v MŠ tělesa?

Ano Ne

15. Myslíte si, že je důležité rozvíjet geometrii v MŠ - rovinné útvary, tělesa, pojmy méně, více, shodnost, přiřazování apod.? Proč?

Ano Ne

Vyhodnocení otázek pomocí grafu



Graf 1

Slovní hodnocení

Otázka č. 1: Dvě dotazované pracují v mateřské škole 10-15 let, osm pracuje ve školství více než 15 let.

Otázka č. 2: Sedm dotazovaných odpovědělo, že je pro ně Rámcový vzdělávací program obohacující dokument, pro dvě dotazované nemá tento dokument smysl a jedna dokonce Rámcový vzdělávací program vidí jako zbytečný dokument.

Otázka č. 3: Šest dotazovaných odpovědělo, že Školní vzdělávací program je přehledná dokumentace školy a jeho sestavování jim nevadí, čtyři dotazované vidí Školní vzdělávací program jako přehlednou dokumentaci školy a sestavování je pro ně přínosem.

Otázka č. 4: Čtyři dotazované by zařadily kreslení a modelování do všech vzdělávacích oblastí, dvě by zařadily kreslení a modelování do oblastí Dítě a jeho tělo a Dítě a svět, další dvě do oblasti Dítě a jeho psychika, jedna dotazovaná do oblasti Dítě a jeho tělo a poslední dotazovaná do oblasti Dítě a svět.

Otázka č. 5: Všech deset dotazovaných odpovědělo, že kreslení je v mateřské škole důležité.

Otázka č. 6: Devět dotazovaných odpovědělo, že kreslení rozvíjí grafomotoriku a fantazii, jedna dotazovaná odpověděla, že kreslení rozvíjí soustředění a spojení ruka - oko.

Otázka č. 7: Šest dotazovaných odpovědělo, že by děti měly kreslit denně, čtyři dotazované si myslí, že by děti měly kreslit vždy, když chtějí.

Otázka č. 8: Sedm dotazovaných odpovědělo, že děti ve třídě nejraději kreslí pastelkami a voskovkami, dvě dotazované ještě k pastelkám a voskovým pastelům doplnily fixy a poslední dotazovaná napsala, že nejraději děti u nich ve třídě kreslí voskovými pastely, pastelkami a do písku v „pískovniče“.

Otázka č. 9: Čtyři dotazované odpověděly, že s dětmi modelují jednou za 14 dní, pět dotazovaných odpovědělo, že děti modelují jednou týdně a poslední dotazovaná odpověděla, že s dětmi modeluje málo, asi tak jednou za měsíc.

Otázka č. 10: Osm dotazovaných odpovědělo, že děti nejraději modelují zvířátka, dvě dotazované odpověděly, že děti nejvíce modelují kuličku.

Otázka č. 11: Všech deset dotazovaných odpovědělo, že modelování u dětí rozvíjí fantazii a jemnou motoriku.

Otázka č. 12: Sedm dotazovaných odpovědělo, že s dětmi nikdy nemodelovaly rovinné útvary, tři dotazované někdy rovinné útvary s dětmi modelovaly.

Otázka č. 13: Devět dotazovaných odpovědělo, že s dětmi nikdy nezkusily vymodelovat a nakreslit stejnou věc, jedna dotazovaná odpověděla, že to zkusila a lépe dopadlo modelování.

Otázka č. 14: Devět dotazovaných odpovědělo, že s dětmi nikdy tělesa nemodelovaly, jedna dotazovaná ano.

Otázka č. 15: Všech deset dotazovaných odpovědělo, že je důležité rozvíjet v mateřské škole geometrii, protože geometrie u dětí rozvíjí představivost.

Shrnutí

Překvapilo mě, že pro dvě pedagogické pracovnice nemá Rámcový vzdělávací program žádný smysl a pro jednu je dokonce Rámcový vzdělávací program zbytečný dokument. Důvod vidím v tom, že pedagogické pracovnice pracují ve školství mnoho let a nechtějí se přizpůsobovat novým věcem. Školní vzdělávací program bere šest pedagogických pracovníků jen jako přehlednou dokumentaci školy, ale ne jako přínos pro ně samotné. Zase zde vidím problém v tom, že paní učitelky se nechtějí přizpůsobit něčemu novému. Velkým překvapením pro mě bylo zjištění, že paní učitelky nezařadily do správné oblasti kreslení a modelování. Jen dvě z deseti dotazovaných odpověděly správně, že kreslení a modelování patří do oblasti Dítě a jeho psychika. Tady je patrné, že paní učitelky nemají Rámcový vzdělávací program osvojený.

S kreslením a pomůckami na kreslení u dotazovaných nevidím problém. U modelování se to říci nedá. Z průzkumu vyplývá, že paní učitelky s dětmi modelují velmi málo. Modelovat s dětmi jednou za 14 dní nebo dokonce jednou za měsíc asi není správné. Je lepší nabídnout dětem modelování každý den a je jen na dětech, kdo má zrovna náladu na modelování. Pokud se dětem tato činnost nenabízí, nemohou rozvíjet jemnou motoriku, představivost atd. Je zajímavé, že i když dotazované učitelky s dětmi modelují velmi málo, vědí, co u dětí modelování rozvíjí.

U modelování rovinných útvarů jsem dotazované zaskočila. Tři paní učitelky, které mají praxi ve školství přes patnáct let, mně říkaly, že je tento úkol ani nenapadl. U otázky, zda s dětmi modelovaly a kreslily stejnou věc, byla odpověď u devíti dotazovaných naprosto stejná. Modelování těles dle devíti dotazovaných nepatří do mateřské školy, ale do základní školy.

Z průzkumu tedy vyplynulo, že na této mateřské škole paní učitelky málo modelují. Rovinné a prostorové útvary s dětmi nemodelují vůbec. U otázky číslo patnáct, zda si myslí, že je důležité rozvíjet v mateřské škole geometrii, ale odpovědělo všech dotazovaných, že je důležité rozvíjet geometrii, aby děti lépe pochopily matematiku ve škole, lépe se orientovaly v prostoru, a že geometrie rozvíjí představivost.

Proto uvedu některé náměty, které patří jednak do geometrie, jednak do přirozeného dětského světa her.

6 Náměty pro geometrii v rovině

6.1 Modelování rovinných útvarů

U tvořivých her se nejedná o hry v pravém slova smyslu, ale spíše o cvičení a úkoly, které mají herní charakter a do kterých musí mít dítě chuť. Ve školce seznamujeme děti s rovinnými tvary - obdélník, čtverec, kruh, trojúhelník. Můžeme dětem naznačit, že tvarů je více a každý tvar má svůj název - pětiúhelník, šestiúhelník, ovál apod.

a) Hry s geometrickými tvary

Děti se seznamují s geometrickými tvary pomocí hmatu a zraku, při stavbách z fantazie. Stavby si děti stavějí z různých materiálů jako např. umělá hmota, dřevo, papír, pěnová stavebnice, aj. (obr. 3, obr. 4).



Obr. 3



Obr. 4

Sestavování celků z geometrických tvarů podle předlohy nedělá dětem problémy. Na obrázku vidí, jaký geometrický tvar si mají vzít. Ze začátku samozřejmě dětem musíme ukázat, jak se postupuje, nejprve dětem dáváme jednoduché předlohy složené z méně dílků a postupně náročnost zvyšujeme (obr. 5).



Obr. 5

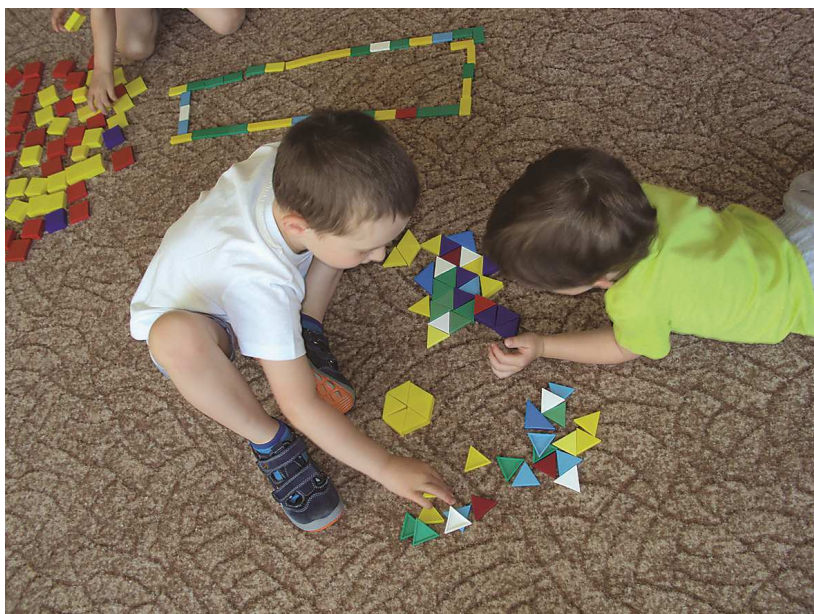
b) Třídění geometrických tvarů

Třídění geometrických tvarů podle barev děti moc baví. Např. zvolíme stavebnici z plastu a děti třídí geometrické tvary do barevných obrouč. Zopakují si názvy geometrických tvarů, které se nám zde objeví - trojúhelník, kruh, čtverec, obdélník (obr. 6).



Obr. 6

(Dětem se činnost zalíbila a chtěly si roztřídit kruhy, obdélníky, čtverce a trojúhelníky zvlášť - obr. 7).



Obr. 7

c) Přiřazování geometrických tvarů

Můžeme použít společenskou hru Loto pro dva hráče. Úkolem je házet kostkou a přiřazovat do obrázku geometrické tvary dle barvy na kostce nebo dle druhé kostky, na které jsou geometrické tvary. Vyhrává ten, kdo první doplní celý obrázek geometrickými tvary (obr. 8, obr. 9).



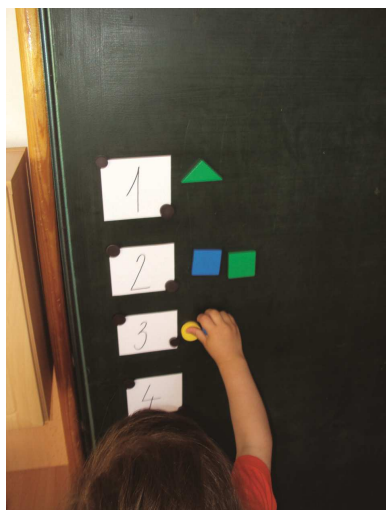
Obr. 8



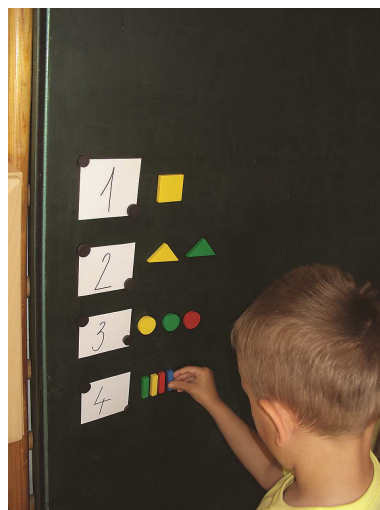
Obr. 9

d) Počítání s geometrickými tvary

Procvičili jsme s dětmi počítání do čtyř a pomohly nám u toho zase geometrické tvary. Na magnetickou tabuli měly děti za úkol přiřazovat stejný počet geometrických tvarů, jako uvádí číslo na tabuli. Děti tento úkol také zvládly (obr. 10, obr. 11).



Obr. 10



Obr. 11

e) „Stíny“ geometrických tvarů

Kouzelný pytlík a „stíny“ geometrických tvarů. Tato hra je pro jednoho i více hráčů. Úkolem je vytahovat po jednom kusu jakýkoli tvar z pytlíku a hledat k němu na připravené podložce stín. Hra je ukončena, až se najdou všechny stíny (obr. 12, obr. 13).



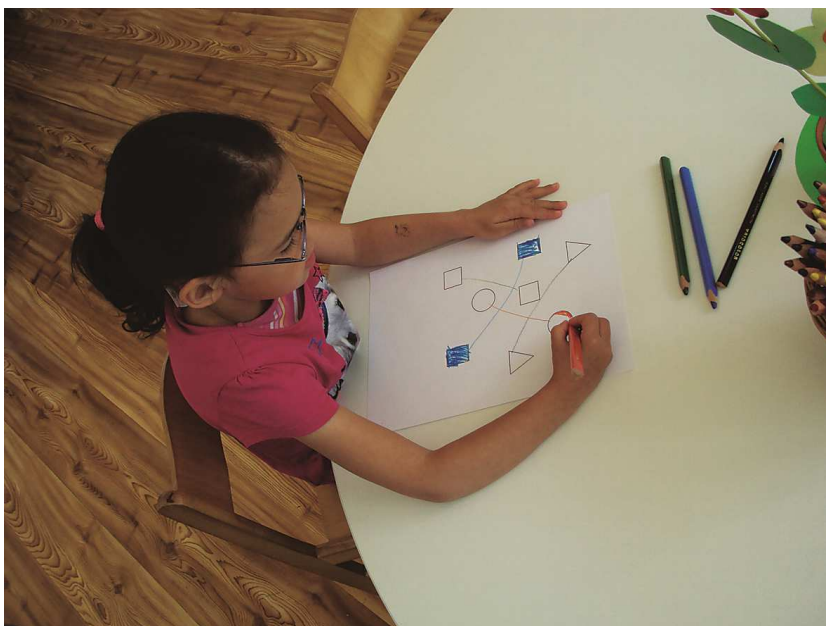
Obr. 12



Obr. 13

f) Spojování shodných geometrických tvarů

Můžeme řešit úkol „Spoj stejné geometrické tvary a vybarvi je stejnou barvou“. Tento úkol se dětem líbí, většina ho zvládla bez chyby (obr. 14).



Obr. 14

g) Vrcholy rovinných geometrických útvarů

Pomůcka na vkládání geometrických tvarů na kolíky je také dobrou pomůckou pro představu, kolik má jaký geometrický tvar vrcholů (obr. 15, obr. 16).



Obr. 15



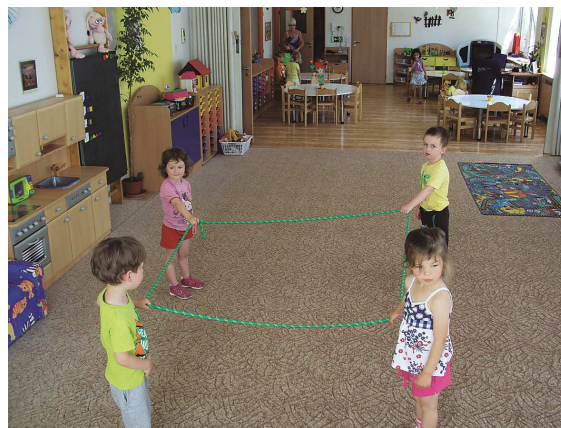
Obr. 16

h) Geometrické tvary z lana

Vzali jsme si velké lano a pokusili jsme se s dětmi v herně z lana vytvořit nejprve čtverec. Děti musely přemýšlet a domlouvat se, jak to udělat, aby nám vyšel správný obrazec. Bylo pěkné pozorovat spolupráci mezi dětmi. Děti, které již tušily, jak by to mělo být, naváděly ostatní děti, kam mají jít a co mají dělat. Čtverec se nám povedl (obr. 17, obr. 18).

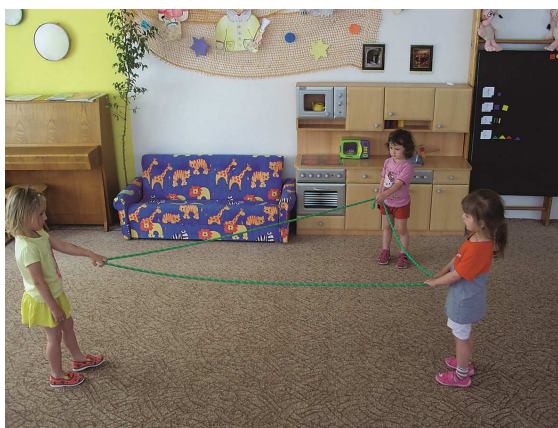


Obr. 17

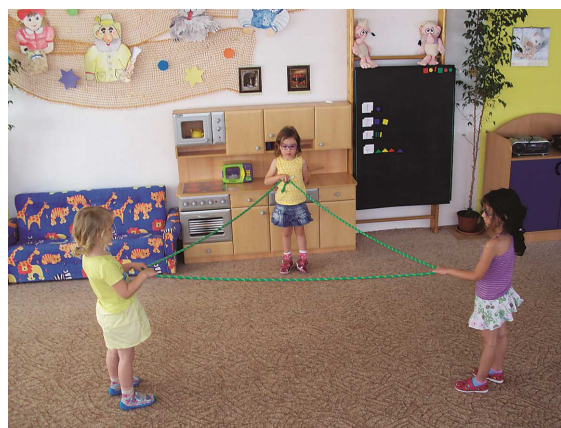


Obr. 18

Podaří se udělat pomocí lana trojúhelník? To bylo pro děti těžší. Nemohly se stále dohodnout, kde bude mít trojúhelník vrcholy a kam se mají postavit, aby se nám obrazec povedl. Po delší spolupráci a pomoci se i trojúhelník povedl (obr. 19, obr. 20).



Obr. 19



Obr. 20

ch) Vystřihování geometrických útvarů

Když děti mají tvary již dobře osvojené, tak je můžeme vystřihovat. Načrtne geometrický tvar na papír a děti jej zkusí vystřihnout. Tento úkol je těžký pro toho, kdo nezvládá techniku stříhání podle čáry.

Děti si i s tímto úkolem poradily a vystřižený geometrický tvar si vybarvily. Musely také říci, jaký geometrický tvar vystřihly (obr. 21, obr. 22).



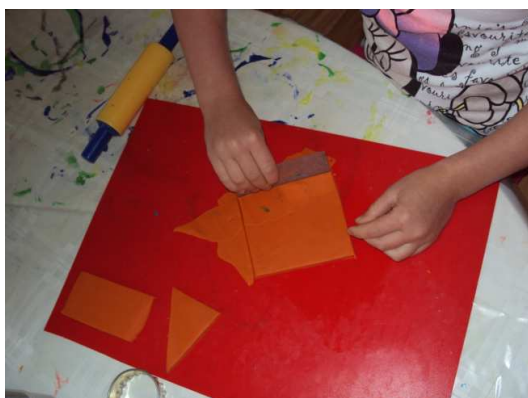
Obr. 21



Obr. 22

i) Modelování rovinných geometrických tvarů

A nyní jsem přistoupila k tomu, co mě nejvíce zajímalo. Zda děti zvládnou vymodelovat geometrické tvary i z plastelíny. Nejprve si děti musely udělat velkou placku z modelíny a poté již na vše musely přijít samy. Měly k dispozici plíšky na ořezávání hran, váleček na uválcování modelovací plochy a vykrajovátko ve tvaru kruhu. Samozřejmě první si každý udělal kruh, to bylo jednoduché, a poté již musely přemýšlet, jak udělat další tvary samy. Plíšky jsem měla pro děti připravené poprvé tak jsem byla zvědavá, zda budou vědět, jak s nimi mají pracovat. Děti mě ale mile překvapily, každý si vzal plíšek a začal okrajovat plastelínu, až jim vznikl čtverec a obdélník. Děti zvládly i trojúhelník (obr. 23 - obr. 30).



Obr. 23



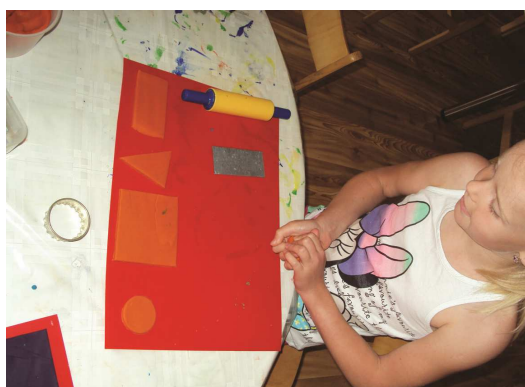
Obr. 24



Obr. 25



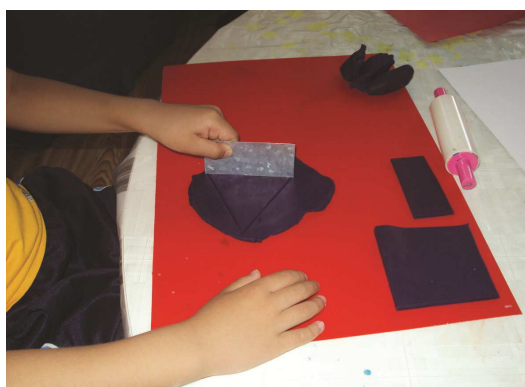
Obr. 26



Obr. 27



Obr. 28



Obr. 29



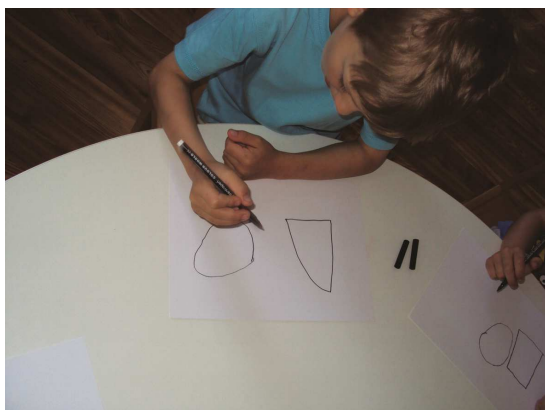
Obr. 30

Geometrické útvary děti zvládly bez problémů. Vytvořily si z modelíny pomocí válečku placku. I když jsem dětem dala na pracování plíšky poprvé, věděly, jak docílí toho, aby měly rovné strany. Díky plíšku si děti udělaly čtverec o shodných stranách. Plíšek přiložily na připravenou placku a delší stranou plíšku tento čtverec vytvořily. Obdélník vytvořily pomocí plíšku, který jim pomohl určit dlouhé i kratší strany.

6.2 Kreslení v mateřské škole

6.2.1 Kreslení geometrických útvarů

Děti mohou zkoušet geometrické tvary samy nakreslit. Mohou si vybrat, jaký geometrický tvar chtějí kreslit první. Většina dětí si zvolila kruh, pak trojúhelník, čtverec a obdélník. U některých dětí bylo obtížné poznat, zda se jedná o čtverec či obdélník (obr. 31, obr. 32).



Obr. 31



Obr. 32

6.2.2 Nácvik kreslení

S nejmladšími dětmi začínáme v mateřské škole při přípravě kreslení uvolňováním ramenního a loketního kloubu. Děti kreslí nejprve jen vodou pomocí houbičky na velkou kreslicí tabuli, poté na tabuli začínají kreslit křídami velké kruhy. První rok v mateřské škole není o žádném kreslení a vybarvování omalováněk, ale spíše seznamování s technikou kreslení. Jestliže držím v ruce křídu či voskovku a táhnu ji po velkém formátu papíru, tak dělá stopu (obr. 33, obr. 34).



Obr. 33



Obr. 34

Děti velmi rády objevují, experimentují, míchají barvy do sebe. A to jim dovolují prstové barvy, které si děti oblíbily (obr. 35).



Obr. 35

Starší děti si již samy rády vezmou papír a nakreslí obrázek mamince. Podle toho, co děti kreslí, jak dlouho u této činnosti vydrží, zda se objevují při kreslení stejné motivy či jak barevný je obrázek, můžeme u dítěte pozorovat jeho kresebný vývoj (obr. 36, obr. 37).



Obr. 36



Obr. 37

Krajina bez linie u pětileté holčičky (obr. 38).



Obr. 38

Krajina s jednou a s dvěma liniemi od šestileté holčičky (obr. 39, obr. 40).



Obr. 39



Obr. 40

Naivní realismus u pětiletých chlapců při zobrazení pohádky „O Červené karkulce“. Zde je znázorněna Karkulka ve vlkově břiše, která by ve skutečnosti nemohla být vidět - transparentnost (obr. 41, obr. 42).



Obr. 41



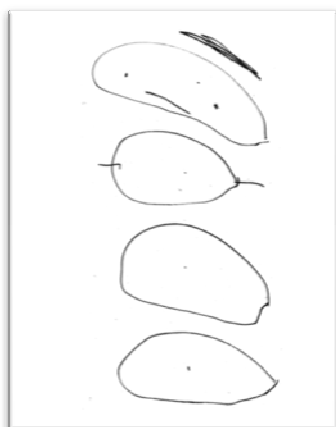
Obr. 42

Naivní realismus v kresbě pětileté holčičky - zobrazení maminky, která má v bříšku miminko (obr. 43).

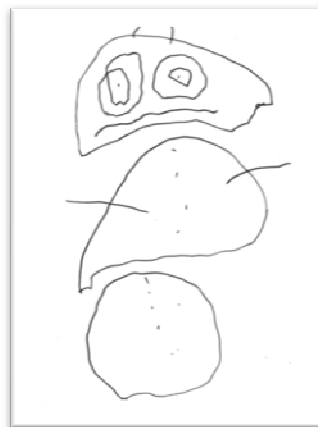


Obr. 43

Kreslení metodou zvanou „překrývání“ - pětiletá holčička nakreslila sněhuláka, ale při kreslení klobouku na hlavě se bála svoji kresbu narušit, a klobouk sněhulákovi nakreslila nad hlavu, pětiletý chlapec zase nakreslil sněhulákovi všechny koule tak, že se nedotýkají (obr. 44, obr. 45).



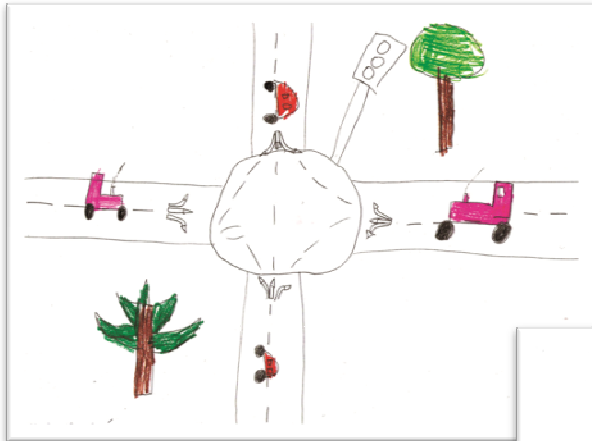
Obr. 44



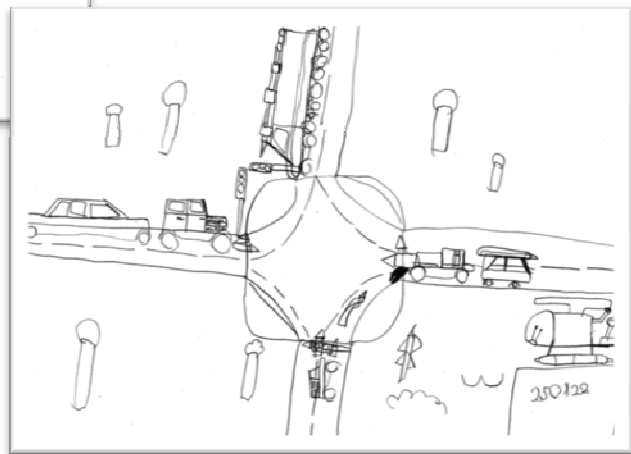
Obr. 45

Kreslení pomocí pohledu shora

- dětem jsem zadala úkol nakreslit křižovátku. Je zajímavé, jak se děti s tímto úkolem vypořádaly. Líbí se mi natáčení pohledu (obr. 46, obr. 47).



Obr. 46



Obr. 47

Další úkol, který jsem dětem zadala, bylo nakreslit, jak obědvá jejich rodina u stolu. Tento úkol byl pro děti velmi těžký. Ptaly se mě, zda můžou nakreslit jenom sebe a maminku, že nezvládnou nakreslit všechny členy rodiny. Myslím si, že se s tímto zadáním také vypořádaly dobře. Líbilo se mi dětské pojetí perspektivy a stolu (obr. 48, obr. 49).



Obr. 48



Obr. 49

Dětem jsem zadala úkol nakreslit maminku. Některé čtyřleté děti nakreslily postavu jako hlavonožce (obr. 50, obr. 51).



Obr. 50



Obr. 51

7 Náměty pro geometrii prostoru

7.1 Prostorové tvary v mateřské škole

a) Nejmenší děti se v MŠ seznamují s tělesy pomocí vkládaček. Hledají stejný tvar tělesa a stejný otvor tak, aby se těleso do otvoru vešlo (obr. 52, obr. 53). Již v mateřské škole můžeme děti seznámit s prostorovými pojmy - krychle, kvádr, válec, koule, jehlan. Nutná je názorná ukázka například na kostkách ze stavebnice.



Obr. 52



Obr. 53

b) Dále se děti seznamují s tělesy pomocí hmatu a zraku stavěním různých staveb z těles. U těchto staveb dětem říkám, jak se různá tělesa nazývají. V mateřské škole se děti seznamují s názvy krychle, kvádr, koule, kužel, jehlan a válec (obr. 54, obr. 55, obr. 56).



Obr. 54



Obr. 55



Obr. 56

V MŠ se mi líbí i hra Logiko, která rozvíjí u dětí soustředěnost, tato hra je pro dva hráče. Jeden hráč zastrká různě barevné krychle do otvorů, ukáže je na chvíli kamarádovi a poté je schová za zástěnu. Úkolem kamaráda, je postavit druhou řadu krychlí z paměti tak, jak si to pamatuje. Procvičování paměti, soustředění, barev, trpělivosti (obr. 57, obr. 58).



Obr. 57



Obr. 58

c) Když si děti názvy těles osvojí, můžeme přistoupit ke hře, „Poznej, co mám v košíku“? Děti jen podle hmatu poznávají, jaké těleso právě drží v ruce. Kouzelný košík se dětem moc líbil, bylo vidět, jak se musí pořádně soustředit. Když těleso správně pojmenovaly, měly velkou radost. Problémy dělaly rozlišit dvojice krychle - kvádr, jehlan - kužel. Když jsem děti upozornila na to, jak se od sebe tato tělesa liší, již pro ně nebyl problém tato tělesa poznat (obr. 59, obr. 60).



Obr. 59



Obr. 60

d) Nyní jsme přistoupili k modelování těles. Děti opět dostaly na pracování plíšek. Na stole jsem dětem nechala tělesa ze dřevěné stavebnice (obr. 61 - obr. 66).



Obr. 61



Obr. 62



Obr. 63



Obr. 64



Obr. 65



Obr. 66

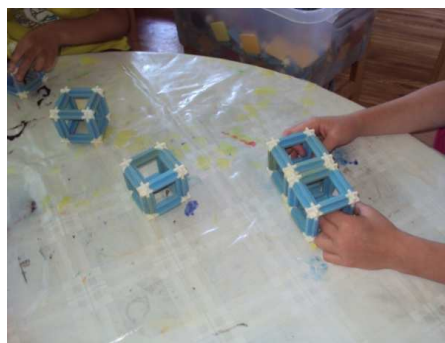
Děti mě mile překvapily. Při kreslení se někdo bál tělesa nakreslit, ale při modelování těles mě nikdo z dětí neřekl, že to nezvládne. Krásně seřezávaly hrany těles a opravdu bylo poznat, jaké těleso děti tvoří.

e) Seznámili jsme se s tím, že některé modely těles jsou plné, jako například ze dřeva, z plastelíny a jiné jsou hranové či povrchové. Tato tělesa můžeme vyrobit pomocí stavebnice Seva, pomocí magnetických stavebnic či špejlí a kousků plastelíny.

Hry s magnetickými stavebnicemi děti baví a hry se špejlemi a vyrábění hranových modelů se dětem také moc líbilo. Bylo vidět, že tuto činnost děti dělaly poprvé a chtěly si dát svoje modely na výstavu a ukázat rodičům (obr. 67 - obr. 88).



Obr. 67



Obr. 68



Obr. 69



Obr. 70



Obr. 71



Obr. 72



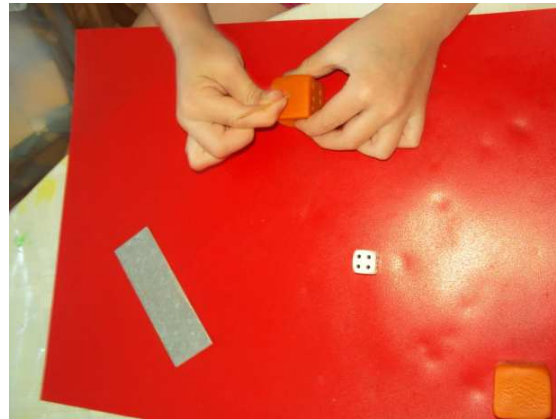
Obr. 73



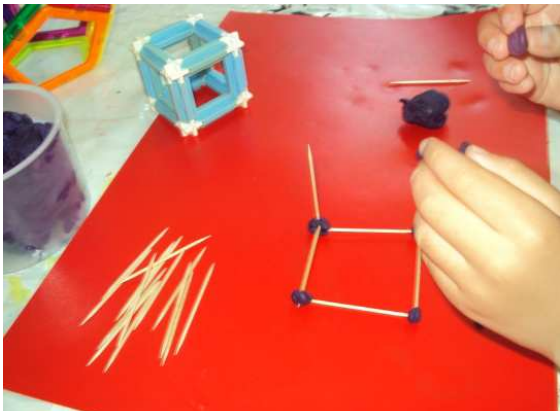
Obr. 74



Obr. 75



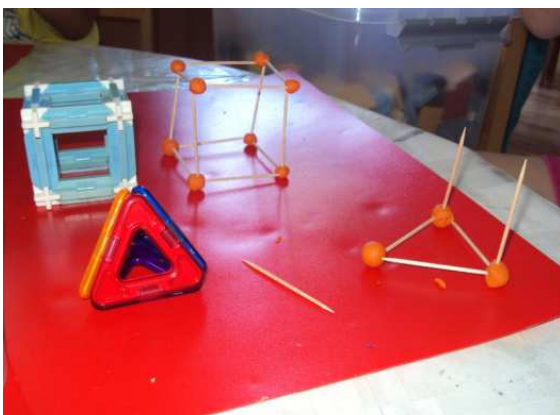
Obr. 76



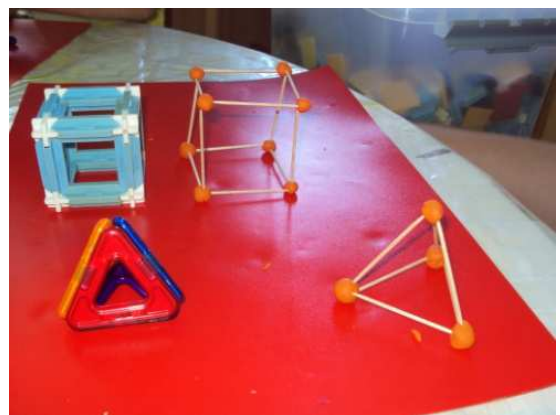
Obr. 77



Obr. 78



Obr. 79



Obr. 80



Obr. 81



Obr. 82



Obr. 83



Obr. 84



Obr. 85



Obr. 86



Obr. 87

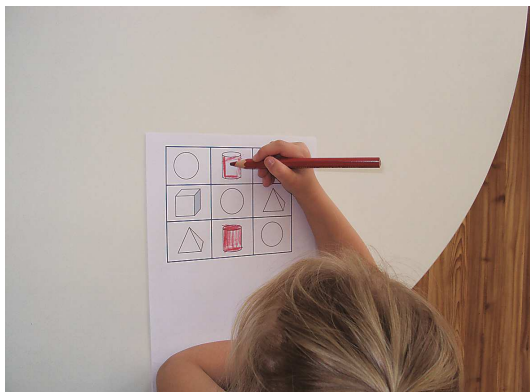


Obr. 88

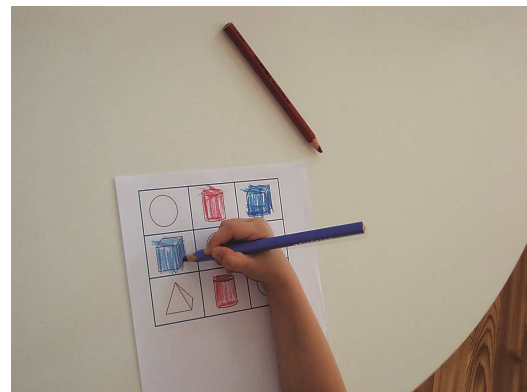
Děti si rády sestavují ze stavebnice Seva a z magnetických stavebnic. Hry se špejlemi a vyrábění hranových modelů se dětem moc líbilo.

f) Vybarvování obrázků těles

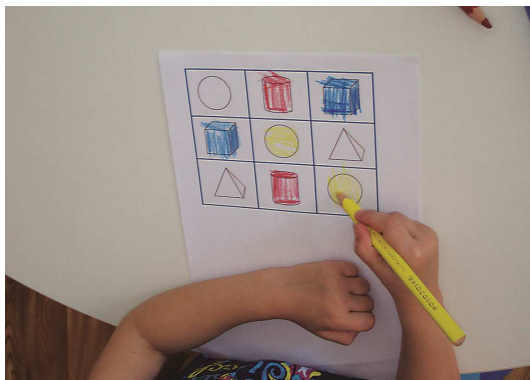
„Vybarvi červenou barvou všechny válce a modrou barvou všechny krychle.“ Tento úkol se dětem líbil, měly ho rychle a správně hotový. Samy chtěly vybarvit i další obrázky těles (obr. 89 - obr. 92).



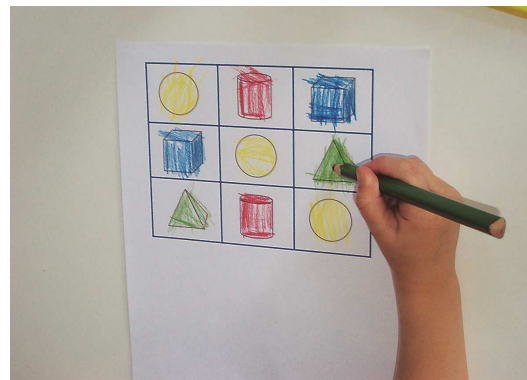
Obr. 89



Obr. 90



Obr. 91



Obr. 92

7.2 Porovnání výsledků kreslení a modelování

a) Zadala jsem dětem, které nakreslily maminku jako hlavonožce, jestli by mně maminku vymodelovaly. Vymodelovaly mamince hlavu jako kouli, břicho jako větší kouli, ruce i nohy. Na tomto příkladu je patrné, že i když děti namalují maminku jako hlavonožce, vědí, že maminka má břicho, ruce a jiné části postavy, jen je nedokážou transponovat do dvojrozměrného přepisu. Nejde o to, že by malé děti měly špatné vnímání okolního světa (obr. 93).



Obr. 93

b) Další úkol na porovnání rozdílu kreslení a modelování stejné věci jsem si připravila pro děti zátiší „Jablíčka v misce“. Nejprve děti jablíčka s miskou nakreslily. Bylo zajímavé pozorovat, jaké pastelky si děti braly, jakou barvou vybarvily misku (obr. 94, obr. 95).



Obr. 94



Obr. 95

Poté mističku a jablíčka vymodelovaly. Nejprve děti začaly mističkou, udělaly placičku, které zvedly okraje. Je zajímavé, že jsem v mističce měla připravená 3 jablíčka a děti opravdu kreslily i modelovaly tři kusy. Některé děti při modelování přidaly podle fantazie na jablíčka šťopku a lísteček. Když můžu porovnat kreslení a modelování, tak reálnější a více skutečnosti se přibližovalo modelování (obr. 96, obr. 97, obr. 98).



Obr. 96



Obr. 97



Obr. 98

c) Dalším úkolem na porovnání kreslení a modelování bylo pro děti nakreslit jejich hračku. Děti si mohly do školky přinést svoji hračku a nejprve ji nakreslily (obr. 99).



Obr. 99

Hračku si nechaly před sebou a zkusily ji vymodelovat. Tato činnost se jim líbila více než kreslení, říkaly, že už mají dva medvídky, dvě auta, dva koníky,... je zajímavé, že i tady bylo vidět, jak pracuje dětská fantazie. Některý medvídek měl více knoflíků, aby byl hezčí, panenka měla delší vlásky, aby si mohla dělat copánky,...opět se mi více líbila realizace pomocí modelování (obr. 100 - obr. 106).



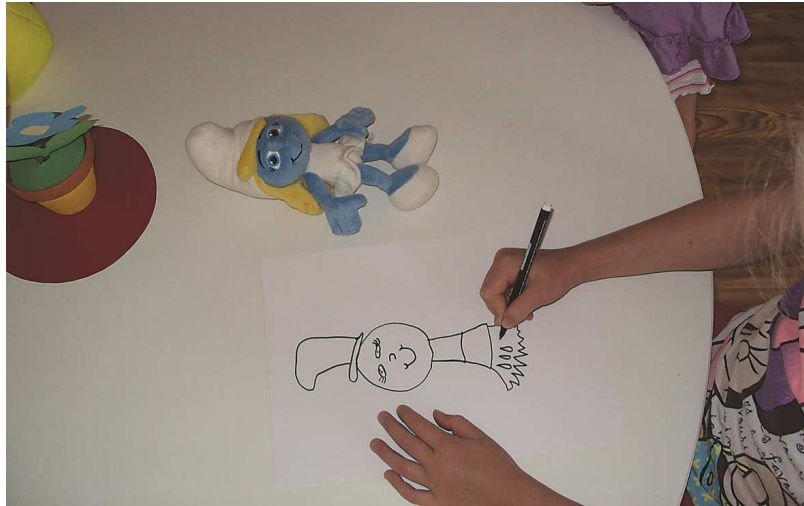
Obr. 100



Obr. 101



Obr. 102



Obr. 103



Obr. 104



Obr. 105

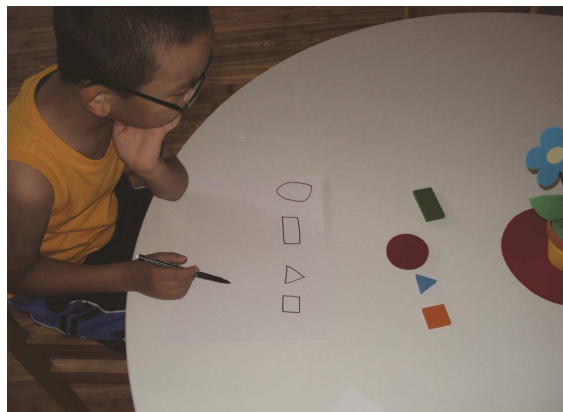


Obr.106

8 Kreslení rovinných útvarů a obrazů těles

Nejdříve jsem si připravila tyto útvary ze stavebnic, položila jsem je před děti a čekala, kdo mě k těmto útvarům něco řekne. Hned děti začaly říkat, jak se různá tělesa a tvary nazývají. Vysvětlily jsme si rozdíl např. mezi trojúhelníkem a jehlanem, kruhem a koulí, čtvercem a krychlí - něco je ploché, něco je prostorové.

a) Děti se pokusily nakreslit nejprve rovinné útvary (obr. 107 - obr. 110).



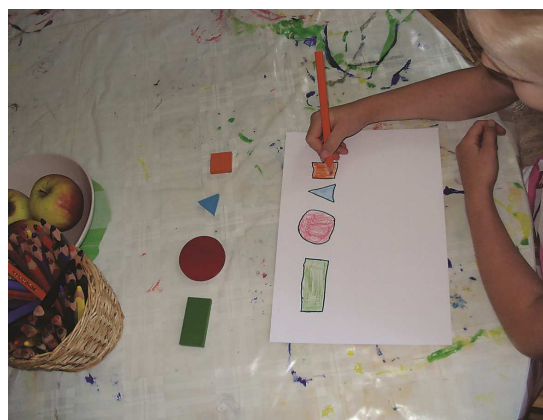
Obr. 107



Obr. 108



Obr. 109

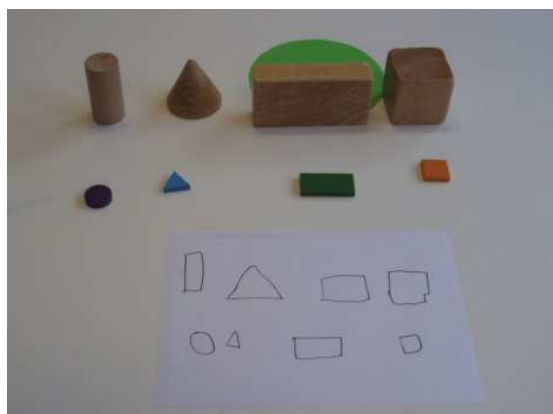


Obr. 110

S tímto úkolem se děti vypořádaly bez problému, některé děti jen nedodržely stejnou posloupnost nakreslených a před nimi daných geometrických tvarů.

b) Poté děti kreslily rovinné i prostorové útvary. Dala jsem dětem za úkol nakreslit tyto útvary na jeden papír, abychom viděli, jestli se tyto útvary od sebe nějak liší, když je nakreslíme.

První jsem zadala úkol pětiletému chlapci, který mně řekl, že to jinak nakreslit nejde, že to vypadá nakreslené stejně (obr. 111). Druhý, kdo se pokusil tyto útvary nakreslit, byla pětiletá holčička. Zde již vidíme u těles naznačené přední a horní stěny (obr. 112).



Obr. 111



Obr. 112

Pětiletý chlapec nakreslil úplně jiné ztvárnění útvarů, než všechny ostatní děti. Rozdíl v geometrických tvarech a tělesech nenakreslil, nakreslil je stejně. Ale zajímavé na tomto ztvárnění je, že tvar a těleso, které tvoří dvojici, vyznačil stejným způsobem (obr. 113).



Obr. 113

Tento úkol jsem zadala dohromady 10 dětem. Většinou se opakovalo ztvárnění jako u prvního úkolu, děti neměly představu a nakreslily geometrické tvary a tělesa stejným způsobem. Některé děti se tohoto úkolu jakoby zalekly a nakreslily jen geometrické útvary a tělesa nechtěly ztvárnit, protože to neumějí.

9 Závěr

V teoretické části mé diplomové práce jsem si prostudovala odbornou literaturu zabývající se Rámcovým vzdělávacím programem, dětským kreslením, modelováním a teorií rozmanitých inteligencí.

Překvapilo mě negativní hodnocení České školní inspekce v oblasti rozvoje matematické gramotnosti v mateřských školách ze školního roku 2010/2011. Je pravda, že dnes mají paní učitelky větší volnost při přípravě vzdělávací nabídky pro děti. Na jednu stranu je to jistě dobře, že paní učitelky nejsou svázány nějakým programem či plánem, který musí děti splnit. Ale na druhou stranu taková volnost je dobrá jen pro ty, které mají bohaté zkušenosti s přípravami a umějí rozvíjet děti po všech stránkách.

Prostudováním odborné literatury v oblasti dětského kreslení jsem byla překvapena, že se kreslením zabývali lidé již v starověku, středověku a novověku. Také Jan Amos Komenský se myšlenkou kreslení zabýval a pro 3-4leté děti doporučoval kreslení křídou a uhlem. Komenský chtěl kreslení jako povinný předmět na školách pro chudé i bohaté, pro chlapce i děvčata, od útlého dětství až po vyšší stupeň věku. Již zde je patrná nadčasovost jeho děl.

Zamyslela jsem se nad tím, jaký by měl být pedagog dnes. Jeho cílem by měl být rozvoj žáka, do popředí vystupuje hravost a tvořivé myšlení. Učitel by měl podporovat aktivitu dětí. Je jen na učiteli například to, co a jakou technikou budou děti kreslit, vyrábět.

Utřídila jsem si společné znaky kreslení u dětí. Co je naivní realismus, transparentnost, střídání pozorovacích hledisek, deformace, výtvarné vyprávění, přenášení znaků, automatismus a překrývání. Tyto některé znaky kresby jsem našla i u dětských kreseb v mateřské škole.

V kapitole o modelování jsem zjistila, čím vším se může modelovat a že pro děti v mateřské škole je nejvíce přijatelná pro modelování plastelína. Přínos modelování je nedocenitelný. Děti hledají vztah povrchu, objemu, prostoru a materiálu. Modelování rozvíjí schopnost prožitku a přináší dětem nové podněty.

U teorie rozmanitých inteligencí mě překvapilo, že úkolem pedagoga by mělo být ne rozvíjet všechny tyto inteligence u jednoho dítěte, ale rozvíjet takové druhy inteligence, které konkrétní dítě má. Nikoli naopak, kde dítěti chybí talent, vyvíjet na něj nátlak. Ale přitom se musí dát pozor na jednostranný rozvoj dítěte.

Průzkumem v terénu jsem se dozvěděla, že v dnešní době, kdy dle Rámcového vzdělávacího programu se mají učitelky připravovat již přes sedm let, není pro některé z nich vzdělávací program přínosem.

V přístupu ke kreslení jsem žádné velké výtky neměla. Učitelky věděly, proč je důležité kreslení a shodně odpovídaly, že rozvíjí grafomotoriku a fantazii.

U přístupu k modelování jsem byla dosti zaskočena. Při otázce kolikrát s dětmi dotazované modelují odpovědělo pět dotazovaných, že jednou týdně, čtyři dotazované odpověděly, že modelují jednou za čtrnáct dní a jedna dotazovaná dokonce modeluje s dětmi jen asi jednou za měsíc.

U modelování rovinných útvarů mě dotazované také překvapily, protože sedm z deseti nikdy tyto rovinné útvary s dětmi nemodelovalo. Nakreslit a vymodelovat stejnou věc nenapadlo devět dotazovaných. A modelování těles dopadlo ještě hůř, než rovinné útvary. Jen jedna dotazovaná odpověděla, že s dětmi někdy tělesa modelovala. Toto vyhodnocení je zajímavé v tom, že paní učitelky si jsou vědomy, proč je důležité s dětmi modelovat. Shodně odpovídaly, že modelování rozvíjí u dětí představivost.

V empirické části mé diplomové práce jsem se zaměřila na znalost dětí rovinných geometrických tvarů. Děti mě mile překvapily, protože i když neznaly všechny názvy tvarů, díky různým činnostem, které jsem s dětmi dělala, si tyto názvy rychle osvojily. Činnosti s rovinnými geometrickými tvary děti velmi bavily. Modelování geometrických těles děti zvládly bez problému.

U kreslení dětí v mateřské škole jsem se zaměřila na některé znaky kresby. V dětských kresbách jsem našla krajinu bez linie, s jednou a s dvěma liniemi, naivní realismus při znázornění Karkulky ve vlkově břiše a miminka v bříšku u maminky. Metodu překrývání mně

děti ukázaly u kresby sněhuláka, kdy se koule sněhuláka a klobouk vzájemně nedotýkaly. Natačení pohledů jsem pozorovala při ztvárnění křižovatky a znázornění rodiny u stolu.

Prostorové útvary děti v mateřské škole vůbec neznaly. Neuměly je pojmenovat. Názvy jako krychle, kvádr, koule, jehlan a kužel slyšely poprvé. Je to škoda, protože nevím, proč by se neměly v mateřské škole s těmito názvy seznamovat. Tyto názvy nejsou abstraktní, jestliže je pojmenováváme na hračkách, se kterými si děti rády hrají. Opět jsem nechala děti pomocí různých her tato tělesa poznávat. Všechny děti se naučily tato tělesa pojmenovávat, někdo dříve, někdo později, a když chodily s rodiči domů a říkaly jim, že stavěly stavbu z krychlí a jehlanů, tak se rodiče divili, kde tyto názvy slyšely a pochválily je.

Při porovnávání kreslení a modelování jsem byla zvědavá, jak tyto činnosti děti zvládnou. Také jsem tuto činnost s dětmi realizovala poprvé. Děti mě mile překvapily. Bylo pro ně prý jednodušší věc, kterou vidí, vymodelovat, než nakreslit. Například u kreslení a modelování těles si některé děti nevěřily a nenakreslily tato tělesa. Ale při modelování si poradily s každým tělesem.

Díky mé diplomové práci jsem zjistila, že děti v mateřské škole se s rovinnými a prostorovými útvary seznamují velmi málo, někdy vůbec. A je to škoda, protože děti jsou „hladové“ po nových věcech a všechny činnosti, které jsem s dětmi dělala, děti opravdu bavily. Nevidím problém v tom, že by děti byly na poznávání rovinných a prostorových tvarů malé.

Geometrie je v našem životě nezastupitelná. Je důležitým předpokladem pro rozvoj představivosti a tvořivosti. Je nezbytné jí věnovat dostatečnou pozornost už od raného věku dítěte.

Doufám, že popsané aktivity s rovinnými a prostorovými tvary poslouží nejen mně, ale i ostatním pedagogům mateřských škol a že moje diplomová práce přispěje k vytváření rovinných a prostorových geometrických představ u dětí. Dále bych chtěla, aby se učitelé mateřských škol zamyslely nad dětským kreslením a modelováním vůbec. Doufám, že učitelé díky mé práci budou s dětmi více modelovat, protože při modelování se děti učí prostorově vyjadřovat představy, rozvíjí hmat. Modelování vede k lepšímu poznání skutečnosti.

10 Seznam použitých zdrojů

BASL, Josef. *Modelování v hlíně*. Praha, 1925.

ČERMÁK, Rudolf. *Historie vyučování kreslení 1. díl*. Praha: Česká grafická Unie a. s., 1939.

ČERMÁK, Rudolf. *Historie vyučování kreslení 2. díl*. Praha: Česká grafická Unie a. s., 1940.

FRANTA, Václav, KUNEŠ, Josef, VAVROCH, Otakar. *Základy modelování*. Praha: Nakladatelství technické literatury, 1989. ISBN 80-03-00147-1.

GARDNER, Howard. *Dimenze myšlení: teorie rozmanitých inteligencí*. Praha: Portál, 1999. ISBN 80-7178-279-3.

CHOBOLA, Ladislav. *Dětský kresebný projev a klasikové jeho teorie*. Brno: TISK, 1975.

KADLEČEK, Jiří, ODVÁRKO, Oldřich. *Matematika pro 8. ročník základní školy, 3. díl*. Praha: Prometheus, 2000. ISBN 80-7196-183-3.

KEBZA, Vladimír, KUŘINA, František, PŮLPÁN, Zdeněk. *O představitivosti a její roli v matematice*. Praha: Academia, 1992. ISBN 80-200-0444-0.

KOLOMAN, Leššo, *Urob si z hlíny, moduritu, plastelíny*. Bratislava: Mladé letá, 1987.

KOMENSKÝ, Amos Jan, *Didaktika analytická*. Brno: Tvořivá škola, 2004. ISBN 80-903397-1-9.

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

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

RAZÁKOVÁ, Dagmar. *Kreslíme malujeme modelujeme*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1963.

ROESELVÁ, Věra. *Techniky ve výtvarné výchově*. Praha: Sarah, 1996. ISBN 80-902267-1-X.

ROESELVÁ, Věra. *Proudy ve výtvarné výchově*. Praha: Sarah, 2000. ISBN 80-902267-3-6.

UŽDIL, Jaromír. *Čáry, klikyháky, paňáci a auta*. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-599-7.

Podpora rozvoje matematické gramotnosti v předškolním a základním vzdělávání [online]. Praha, 2011. [cit. 20. 10. 2014]. Dostupný z: <<http://www.csicr.cz/cz/85423-podpora-rozvoje-matematicke-gramotnosti-v-predskolnim-a-zakladnim-vzdelavani>>.

Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání. 1. vydání. [online]. Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 2006. [cit. 20. 10. 2014]. ISBN 80-87000-00-5. Dostupný z: <http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVP_PV-2004.pdf> .

KASLOVÁ, Michaela. *Předmatická výchova* [online]. Nakladatelství Dr. Josef Raabe, 2006. [cit. 20. 10. 2014]. Dostupný z: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/s/P/621/PREDMATEMATICKA-VYCHOVA-V-KONTEXTU-RAMCOVEHO-PROGRAMU-PRO-PREDSKOLNI-VZDELA VANI.html/>> .

Mateřská škola Milady Horákové. *Školní vzdělávací program*. Hradec Králové. 2014.