

Univerzita Hradec Králové
Pedagogická fakulta
Katedra matematiky

**Rozvíjení prostorové představivosti u dětí
předškolního věku**

Bakalářská práce

Autor: Martina Lhotská
Studijní program: B7507
Studijní obor: Učitelství pro mateřské školy
Vedoucí práce: RNDr. PaedDr. Eva Krejčová, CSc.

Hradec Králové
2016

Univerzita Hradec Králové
Pedagogická fakulta
Akademický rok: 2015/2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení: **Martina Lhotská**
Osobní číslo: **P131308**
Studijní program: **B7507 Specializace v pedagogice**
Studijní obor: **Učitelství pro mateřské školy**
Název tématu: **Rozvíjení prostorové představivosti u dětí předškolního věku**
Zadávající katedra: **Katedra matematiky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í:

Na základě studia dostupné literatury studovat možnosti rozvíjení prostorové představivosti u dětí předškolního věku především prostřednictvím aktivních činností dítěte. Za tímto účelem sestavit soubor vhodných činností, které souvisejí s rozvíjením prostorové představivosti a odpovídají zkoumanému věku dítěte. V experimentálním šetření porovnat úroveň prostorové představivosti, popř. vnímání prostoru u různých věkových skupin.

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

MELICHNOVÁ, R. Hry a činnosti na vyplňování prostoru s dětmi předškolního věku, bakalářská práce. Hradec Králové: PdF UHK, 2008. Dostupné on-line: http://lide.uhk.cz/prf/ucitel/cachoja1/Matej/MS/2007/matej_mel.pdf.

KOUKLÍKOVÁ, J. Vnímání prostoru dětmi předškolního věku, bakalářská práce. Hradec Králové: PdF UHK, 2010. Dostupné on-line: <http://lide.uhk.cz/prf/ucitel/cachoja1/Matej/MS/2010/kouklikova.pdf>.

KÁROVÁ, V. Počítání bez obav. Praha: Portál 1996. ISBN 80-7178-050-2.

STUDIA SCIENTIFICA FACULTATIS PAEDAGOGICAE UNIVERSITATIS CATHOLICA RUŽOMBEROK. Číslo 1, február 2014, ročník XIII. ISSN 1336-2232.

Vedoucí bakalářské práce: **Eva Krejčová, CSc.**
Katedra matematiky
Oponent bakalářské práce: **RNDr. Marie Kupčáková, Ph.D.**

Datum zadání bakalářské práce: **17. 3. 2014**
Termín odevzdání bakalářské práce:

doc. PhDr. Pavel Vacek, Ph.D.
děkan

doc. Mgr. Dušan Bednařík, Ph.D.
vedoucí katedry

Prohlášení

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

V Hradci Králové, dne 19. 4. 2016

Poděkování

Děkuji RNDr. PaedDr. Evě Krejčové, CSc. za odborné vedení a cenné rady, které mi při zpracování práce poskytla.

Anotace

LHOTSKÁ, Martina. *Rozvíjení prostorové představivosti u dětí předškolního věku*. Hradec Králové: Pedagogická fakulta Univerzity Hradec Králové, 2016. 64 s. Bakalářská práce.

Bakalářská práce se zabývá rozvíjením schopností a dovedností potřebných pro vytváření předmatematických představ v oblasti prostorové představivosti u dětí předškolního věku.

Záměrem práce je sestavit soubor her a aktivit vhodných k použití v mateřské škole. Hry se zaměřují na rozvíjení prostorového vnímání, a to prostřednictvím aktivních činností dítěte. Cílem experimentálního šetření je zjistit úroveň vnímání prostoru u různých věkových skupin dětí.

Klíčová slova: prostor, představivost, předškolní věk, hra

Annotation

LHOTSKÁ, Martina. *Development of Spatial Imagination in Preschool Children*. Hradec Králové: Faculty of Education, University of Hradec Králové, 2016. 64 pp. Bachelor Degree Thesis.

This thesis deals with developing skills and competences required for the formation premathematical ideas in the field of spatial imagination of preschool children.

Intention of this work is to compile a set of games and activities suitable for use in kindergarten. Games are focused on the development of spatial awareness through the active work of the child. The goal of experimental investigation is to determine the level of spatial awareness in different age groups of children.

Key words: spatial, imagination, preschool age, game

Obsah

Úvod.....	9
TEORETICKÁ ČÁST	
1 Prostorová představivost	12
1.1 Význam prostorové představivosti v životě člověka	12
1.2 Vymezení základních pojmů.....	13
2 Vnímání prostoru.....	15
2.1 Činitelé umožňující vnímání prostoru.....	15
2.1.1 Zraková percepce	15
2.1.2 Sluchová percepce	16
2.1.3 Vnímání polohy a pohybu těla.....	16
2.2 Oslabení prostorového vnímání	16
2.3 Rozdíly vnímání prostoru podmíněné pohlavím.....	17
3 Vývoj člověka ve vztahu k prostorové představivosti.....	18
3.1 Prenatální období	18
3.2 Novorozenecké období (od narození do konce prvního měsíce).....	19
3.3 Kojenecké období (od jednoho měsíce do jednoho roku).....	19
3.4 Batolecí období (od 1 do 3 let).....	20
3.5 Předškolní období (od 3 do 6 let).....	21
3.6 Školní zralost z hlediska úrovně vnímání prostoru	22
4 Rozvíjení prostorové představivosti u dětí	23
4.1 Ukotvení prostorového vnímání v RVP PV.....	23
4.2 Prostředky k rozvoji prostorové představivosti.....	25
PRAKTICKÁ ČÁST	
5 Diagnostika úrovně prostorového vnímání	30
5.1 Pojmy označující velikost	30
5.2 Základní pojmy označující umístění v prostoru.....	33
5.3 Pojmy označující umístění v řadě	35
5.4 Pravolevá orientace	37
5.5 Shrnutí výsledků šetření	39
6 Katalog her a činností	41
6.1 Hry pro skupinu dětí.....	41
6.2 Hry pro jednotlivce	57
6.2.1 Činnosti pro děti ve věku 3-4 let.....	57

6.2.2	Činnosti pro děti ve věku 4-6 let.....	58
7	Závěr.....	60
8	Seznam literatury.....	62
9	Přílohy	64

Úvod

V předškolním období dítě nabývá nejrůznějších vědomostí, dovedností a schopností, mezi které patří i utváření matematických představ. Ty jsou nezbytné při učení se matematice na základní škole, ale i pro běžný život. Jednou z oblastí matematických představ je i prostorová představivost.

Od prvního ročníku studia jsem absolvovala různé typy praxí v mateřských školách, kde jsem měla možnost sledovat různorodou práci s dětmi. Všimla jsem si, že podněcování prostorové představivosti není v mateřských školách věnována pozornost. Jen zřídka kdy jsem se setkala se záměrným zařazováním aktivit přispívajících k jejímu rozvoji. V rámci matematických představ se předškolní pedagogové zaměřují především na číselné představy, jako je určování množství, chápání číselné řady, porovnávání a podobně. Prostorová představivost, která je důležitou součástí matematických představ, bývá často opomíjena. I dostupné didaktické prameny se této tématice věnují jen sporadicky. Nenalezla jsem žádnou publikaci určenou pro učitele mateřských škol, která by uváděla jak teoretické ukotvení dané problematiky, tak náměty pro praxi.

Toto téma jsem si tedy vybrala především kvůli tomu, že mu, dle mého názoru není vzhledem k jeho významu věnována v předškolním vzdělávání dostatečná pozornost v praxi ani v teoretické rovině.

Předložená bakalářská práce se skládá ze dvou částí. První, teoretická, shrnuje informace získané studiem odborné literatury. Vymezuje základní pojmy a definice související s danou problematikou, přibližuje vývoj člověka vzhledem k prostorové představivosti a uvádí její začlenění v základním kurikulárním dokumentu, podle něhož je realizováno vzdělávání v mateřských školách – RVP PV. Jedna podkapitola se zabývá i významem prostorového vnímání v životě člověka.

Praktická část obsahuje experimentální šetření zkoumající stupně vývoje prostorové orientace u skupiny dětí předškolního věku. Výsledky šetření korespondují s poznatky uvedenými v teoretické části.

Hlavním cílem práce je sestavení souboru aktivit, které mají přispět k rozvoji prostorové představivosti. Vycházím přitom ze skutečnosti, že hra je převažující činností tohoto věku a zároveň nejdůležitějším a nepostradatelným prostředkem učení a nabývání dovedností. Zásobník her tvoří dvě části. První z nich obsahuje aktivity určené

pro skupinu dětí. U každé hry uvádím její cíle, podrobný popis pravidel a jejich možné obměny, pomůcky nutné k realizaci a věk dětí, pro něž je hra určena. Druhou část tvoří činnosti vhodné především pro individuální práci s dítětem. Jsou rozděleny podle věkových kategorií na dvě skupiny. Přílohy obsahují pracovní listy, které také rozvíjejí prostorovou představivost.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 Prostorová představivost

1.1 Význam prostorové představivosti v životě člověka

„Zvládnutí pravolevé a prostorové orientace je nezbytně nutné nejen pro školní dovednosti, ale především pro život.“ (Zelinková, 2011, str. 107)

Schopnost vnímání prostoru je klíčová pro přizpůsobení se prostředí, ve kterém člověk žije a pohyb v něm. Pomáhá člověku orientovat se v širším okolí (město, les) i v blízkém prostředí (byt, pokoj) a jeho částech – na ploše, na obrázku. Prostorová představivost je využívána při rozpoznávání předmětů a manipulaci s nimi jak ve skutečnosti, tak v mysli. Je potřeba při práci s jakýmkoli grafickým dvojrozměrným či trojrozměrným znázorněním reálného světa jako jsou mapy, plány, ale i grafy či diagramy.

Svou roli hraje prostorová představivost i v přírodních vědách. Může být prostředkem usnadňujícím řešení problémů nebo jen pomocným způsobem myšlení. Pomáhá nám pochopit souvislosti a vztahy u složitých struktur. Proto je mnoho vědeckých teorií tvořeno pomocí připodobnění do různých schémat, modelů či zobrazení – model atomu, sluneční soustavy, Maslowova pyramida potřeb, Gaussova křivka nebo Darwinův strom života. Orientaci v příbuzenských vztazích usnadňuje zobrazení v rodokmenu a vzájemné vztahy mezi jednotlivými prvky v chemických sloučeninách pomáhají pochopit strukturní vzorce. Některé obory lidské činnosti, jako je například sochařství nebo architektura, jsou založeny přímo na prostorové představivosti, a tudíž by bez ní nemohli existovat. V řadě dalších povolání tvoří dobře osvojené prostorové schopnosti předpoklad pro jejich úspěšné vykonávání.

Pro dítě je vnímání prostoru nezbytné při osvojování pohybových a sebeobslužných dovedností. Umožňuje dítěti v mateřské škole najít své místo v šatně, vyhledat oblíbenou hračku, vyhýbat se při chůzi předmětům ve třídě nebo s nimi manipulovat. Svou roli hraje i v motorických dovednostech, což úzce souvisí s vnímáním tělesného schématu – dítě zkouší, jakou sílu musí vynaložit, aby se míč dostal na požadované místo, a zároveň odhaduje jeho dráhu. Chápání a používání prostorových pojmů usnadňuje komunikaci mezi učitelem a dětmi, například při předávání instrukcí („Děvčata si sednou na lavičku, kluci se posadí před ně na zem.“, „Postavíme se vedle klavíru.“) Snazší je pak i dorozumívání mezi dětmi samotnými („Moje je to větší auto.“, „Panenka leží pod stolem.“)

Prostorová představivost je součástí všech druhů her, ať už se jedná o hru pohybovou (kdy dítě odhaduje vzdálenosti), konstruktivní (při které samo tvoří, kombinuje, manipuluje s předměty), nebo hru imaginativní (kdy předměty v mysli dítěte představují jiné objekty než ve skutečnosti). Hra se tak stává jedním z nedůležitějších prostředků k jejímu rozvoji v dětském věku.

„Jakmile se dítě umí orientovat v prostředí, které ho obklopuje, snadněji chápe grafické a numerické znaky, které se od sebe vzájemně odlišují formou, velikostí a orientací.“ (Doyon, 2010, s. 63) Kvalitní vývoj schopnosti orientace v prostoru je tudíž i důležitým předpokladem pro osvojení základních školních dovedností jako je čtení a psaní. Ve školním věku pak podmiňuje zvládnutí geometrie, stereometrie, zeměpisu atp. Tímto a mnoha dalšími způsoby provází člověka po celý život.

1.2 Vymezení základních pojmů

Z psychologického hlediska chápeme představivost jako základní psychickou funkci, která zajišťuje aktuální zpřítomnění jevů, jež v danou chvíli nejsou přítomny. Tento proces probíhá dvěma způsoby - vyvolávání již známých podnětů z minulosti a tvorba originálních, dosud nevnímaných a pouze na představách založených produktů (Půlpán, Kuřina, Kebza, 1992).

Představa je pak zobrazení, které vzniká na základě kombinace spontánní činnosti mysli a dřívější smyslové analýzy. Sternberg (2002) definuje představu jako mentální reprezentaci - opětovné zobrazení předmětů (obrazů, událostí), které v okamžiku vybavení nejsou vnímány smyslovými orgány. Představivost zahrnuje mentální reprezentace ve všech smyslových modalitách, proto je lze dělit na zrakové, sluchové, čichové, chuťové a hmatové. Většina lidí si uvědomuje především reprezentace poznatků zrakových (a sluchových), neboť jsou využívány nejčastěji.

Jakožto nástroj poznání je představa závislá na poznávacích funkcích. V této souvislosti rozlišujeme: (1) vnímání, fungující výhradně za přítomnosti předmětu; (2) nápodobu (zvukovou, grafickou atp.), při níž dochází ke skutečnému zobrazení buď za přítomnosti, nebo nepřítomnosti předmětu; (3) představu – interiorizované (tj. „zvnitřněné“) zobrazení, které je podmíněné nepřítomností předmětu. Kromě tohoto zobrazovacího aspektu mají poznávací funkce i tzv. aspekt operativní, spočívající v přetváření objektu (Molnár, 2009). V souvislosti se schopností manipulovat s představami v mysli uvádí Sternberg (2002) tyto druhy mentální

manipulace: prohlížení, mentální rotace (otáčení dvourozměrnými a trojrozměrnými útvary) a transformace (pozměnění, kombinace).

Z hlediska mentální manipulace lze představy dělit na statické (tj. nehybné), pohybové a transformační. Zcela speciální je kategorie představ prostorových. Každá představa má svou formu a obsah. Obsah je skutečnost, která je vybavována a forma je vyobrazení obsahu v mysli. V případě prostorových představ jsou obsahy prostorové jako obrazné formy, které znázorňují, a prostorové operace (přemisťování atp.) jsou opět obrazné transformace, teda v jistém smyslu obrazy prostou. Jde tedy o jediný typ představ, jejichž formy a obsahy jsou téměř identické a proto nám umožňují „vidět v prostoru“ i velmi složité transformace (Molnár, 2009).

S touto problematikou úzce souvisí pojem prostorová představivost. Neexistuje žádná obecně platná definice tohoto pojmu, ale zabývá se jím mnoho autorů odborné literatury a každý z nich ho definuje po svém. Sternberg (2002) vnímá prostorovou představivost jako schopnost orientovat se v okolí a mentálně manipulovat s představami objektů.

Prostorová představivost je *„soubor dílčích schopností, týkajících se našich představ o prostoru, o tvarech a vzájemných vztazích mezi tělesy, o vztazích mezi předměty a námi a konečně také o prostorových vztazích jednotlivých částí našeho těla navzájem“* (Šarounová, 1982 In Molnár, 2009, s. 31).

Říčan (2010) zahrnuje pod pojem prostorová představivost tři důležité dovednosti. V první řadě je to prostorová orientace – určování polohy člověka v jeho okolí. Dále vizualizace, která nám umožňuje představit si, do jakých vzájemných vztahů se dostanou předměty mimo nás. Třetí složkou je kinestetická představivost, kterou potřebuje například technik, aby mohl určit výsledný pohyb různých soukolí atp.

Prostorové schopnosti lze rozdělit do tří kategorií: rozpoznávání totožnosti předmětu, který vidíme z různých úhlů; představování si pohybu nebo změny v uspořádání určité konfigurace; a přemýšlení o prostorových vztazích, které jsou závislé na orientaci těla pozorovatele (Thurstone, 1947 In Gardner, 1999).

Gardner (1999) v souvislosti s prostorovou představivostí užívá pojem prostorová inteligence, která se skládá z většího počtu složek. Např. je to schopnost rozpoznat stejnou formu, dovednost transformovat jednu formu do formy druhé nebo rozeznat, že k takové transformaci došlo. Dále je to schopnost vytvářet mentální představy a transformovat je a dovednost grafického záznamu prostorových informací.

Tyto operace se vyskytují společně, ale jsou vzájemně nezávislé. Použitím jedné prostorové schopnosti však zároveň posilujeme i ostatní.

Všichni autoři odborné literatury se tedy shodují na tom, že prostorová představitost zahrnuje různé schopnosti či dovednosti, které pak každý z nich individuálně definuje, popisuje a rozčleňuje.

2 Vnímání prostoru

2.1 Činitelé umožňující vnímání prostoru

Vnímání prostoru závisí na zrakové, sluchové, hmatové a vestibulární percepci. Podmiňuje ho správná funkce smyslových orgánů, jejich propojení s centrálním nervovým systémem a náležité zpracování získaných informací v příslušných částech mozku.

2.1.1 Zraková percepce

Zrak je pro člověka nejdůležitějším smyslem, protože pomocí něho získáváme zhruba 70 % informací. Zraková percepce je tedy klíčová pro vnímání prostoru.

Zrakový vjem vzniká podrážděním fotoreceptorů, které se nacházejí na sítnici. Světelný paprsek odražený od vnímaného objektu se do oka dostane přes rohovku a zornici až k čočce. Ta je velmi důležitá z hlediska ostroty vidění, neboť svou akomodací umožňuje zaostřit na předměty blízké i vzdálené. Čočkou jsou světelné paprsky usměrněny a pokračují až na sítnici, kde vytvářejí zmenšený, převrácený obraz vnímaného objektu. Tato informace je optickým nervem přenesena do mozku, kde je obraz vyhodnocen ve shodě s realitou - opět převrácen a zvětšen (Langmeier, 2009).

Část okolí, která je najednou vnímána, se označuje jako zorné pole. Spojení obrazů z obou očí umožňuje tzv. binokulární vidění, které je podmínkou pro vnímání prostoru. Při zaostření obou očí na určitý předmět je zorné pole rozděleno na tři pásma – blízké a vzdálené předměty jsou vidět dvojité, protože jejich obraz dopadá na levou a pravou sítnici do jiných oblastí. Zaostřovaný předmět je vidět jednoduše, protože jeho obraz je promítán na korespondující místa obou sítnic. Tím je umožněno vnímat okolí zaostřovaného předmětu prostorově. Binokulární vidění taktéž pomáhá při odhadu vzdálenosti (Rokyta, 2008).

Zraková informace je mimo to využívána v hipokampu, kde je ukládána ve formě prostorových představ. Hipokampus je tedy místem prostorové paměti a zároveň hlavní strukturou pro vytváření vnitřní reprezentace vnějšího světa.

2.1.2 Sluchová percepce

Vedle zraku jako nejvýznamnějšího činitele se na získávání informací o prostoru podílejí další smysly. Především je to sluch, díky kterému je člověk schopen určit zdroj zvuku, což je základem sluchové orientace v prostoru. Podstatou lokalizace zvuku je skutečnost, že zvuk z téhož zdroje dosahuje obou uší v různém čase. Protože mozek dovede identifikovat i velmi malý časový rozdíl, je člověk schopen lokalizovat zdroj zvuku velmi přesně. Kromě směru lze na základě rychlosti šíření zvuku odhadnout vzdálenost a dokonce i rychlost pohybu objektu (Zelenka, 2014).

2.1.3 Vnímání polohy a pohybu těla

Vnímání polohy a pohybu vlastního těla je založeno na souhře řady receptorových systémů. Uplatňují se smyslová čidla ve svalech, kloubech a kůži v kombinaci s informacemi přicházejícími ze zrakového analyzátoru a vestibulárního systému. Vestibulární systém se nachází ve vnitřním uchu a skládá se ze dvou částí – tři polokruhovitých kanálků (které detekují rotační pohyby) a dva váčky (registrující lineární zrychlení).

Díky všem těmto receptorovým systémům můžeme vnímat polohu končetin, trupu a hlavy, změnu jejich vzájemného postavení a určit sílu nutnou k vykonání jednotlivých pohybů končetinami. Získané informace slouží k řízení pohybu, rovnováhy a při orientaci v prostoru. Umožňují uvědomovat si trojrozměrné tělesné schéma, jež je klíčové při orientaci na vlastním těle (Langmeier, 2009).

2.2 Oslabení prostorového vnímání

V mateřských školách se poměrně často můžeme setkat s dětmi s tupozrakostí či šilhavostí, které jsou léčeny pomocí okluzoru zakrytím jednoho oka. Důsledkem je ztráta binokulárního vidění, což ztěžuje orientaci v prostoru.

Nevyžralost vnímání prostoru u předškolního dítěte se podle Bednářové, Šmardové (2010) může projevat obtížnějším nabýváním pohybových dovedností, nejistotou v uspořádávání okolí a obtížnějším osvojováním pojmů označujících prostorové uspořádání. Dále má vliv na kreslení (uvědomování si vedení směru čáry),

hry se stavebnicemi a na samoobsluhu (rozlišování přední a zadní části oděvu). Ve školním věku pak může mít oslabené vnímání prostoru za následek:

- obtížnou orientaci v textu při čtení a psaní
- potíže při psaní – ztížené uvědomování si směru vedení čáry
- záměna pořadí písmen a číslic v textu
- potíže v uspořádání číselných řad, problémy v geometrii
- ztížená orientace v mapě, v notových zápisech
- potíže v koordinaci pohybů při manipulaci s předměty, při sebeobsluze
- obtíže ve sportovních činnostech při uvědomování si směru pohybu
- nesprávné používání pojmů označujících prostorové uspořádání
- obtížná orientace v prostoru

Zelinková (1994) uvádí, že porucha pravolevé a prostorové orientace může být ve školním věku součástí tzv. grafické a lexické dyskalkulie. Projevuje se potížemi při psaní matematických znaků, záměnami tvarově podobných číslic, psaní v opačném pořadí, problémy při rýsování jednoduchých obrazců apod.

2.3 Rozdíly vnímání prostoru podmíněné pohlavím

Často diskutovanou otázkou ve společnosti je rozdíl mezi mužem a ženou v souvislosti s myšlením a inteligencí. I ve vztahu k vnímání prostoru lze narazit na různé názory. Běžně je člověk konfrontován zejména s pochybností o ženách a jejich orientaci na mapě, v lese, v dopravě, nebo s prostorovou orientací obecně. Z výzkumů je patrné, že jisté rozdíly mezi pohlavími v kontextu prostorové představivosti skutečně existují.

Brierley (1996) uvádí, že u dívek předškolního věku jsou mírně pokročilejší všechny řečové funkce zprostředkované levou hemisférou, než u chlapců téhož věku a chlapci mají naopak rozvinutější prostorové funkce zprostředkované hemisférou pravou. Doporučuje, aby byly děvčatům více nabízeny pokusné prostorové činnosti, neboť dívky nemusejí tak snadno dohnat opoždění v tomto směru, jako chlapci bez problémů doženou řeč. V praxi si můžeme všimnout, že chlapci doopravdy vyhledávají konstruktivní hry (využívající prostorových představ) více než děvčata.

Podle Molnára (2009) jsou jedním z faktorů odlišné úrovně prostorové představivosti pohlavní hormony. Ženský hormon estrogen podněcuje nervové buňky k vytváření většího počtu spojů v mozku mezi hemisférami, takže žena používá obě hemisféry současně. Proto dokáže dělat ve stejnou chvíli několik věcí najednou, ale zároveň to může vést k obtížnému odlišení levé a pravé ruky. Muži používají buď

pravou, nebo levou hemisféru, proto je pro ně snazší rozeznat pravou a levou ruku. U chlapců se kromě toho vyvíjí pravá hemisféra (kde je uloženo centrum pro prostorové vnímání) rychleji než u dívek, i proto mohou být v tomto ohledu ve vývoji napřed.

Na úroveň prostorové představivosti mají tedy vliv jak vnější faktory - sociální prostředí, výchova a učení, tak vnitřní faktory - aktuální stav pohlavních hormonů a celkový stav organismu při výkonu i jejich hladina v prenatálním stádiu vývoje jedince (Molnár, 2009).

3 Vývoj člověka ve vztahu k prostorové představivosti

Prostorová představivost je komplexní schopnost. Její osvojení podmiňuje mnoho předpokladů (smyslová zralost, neurologický vývoj, pohyb jedince atp.), kterých člověk nabývá postupně. Je to tedy proces dlouhodobý, probíhající během celého dětství. Proto v této kapitole stručně popisují úroveň vývoje prostorových představ v jednotlivých obdobích života dítěte.

3.1 Prenatální období

Pro toto období je typické utváření všech struktur lidského těla, které jsou nezbytné pro samostatný život plodu. Příhoda (1977) uvádí, že již ke konci třetího měsíce je vytvořeno lidské tělo s končetinami i se všemi základními orgány, které se dále zdokonalují a zrají. Významným rozvojem prochází nervová soustava, která dává vznik i tzv. prepsychickému chování. Nejedná se ale o chování v běžném slova smyslu, neboť všechny reakce na podněty jsou čistě reflexní (vycházející z míchy, prodloužené míchy, či mozkového kmene). Samotná mozková kůra se vyvíjí především v postnatálním období (Příhoda, 1977).

V určitých obdobích prenatálního vývoje se objevují jednotlivé funkce. Např. ve druhém měsíci lze pozorovat první pohyby končetin a hlavy. (Vágnerová, 2012). V tomto čase také probíhá značný rozvoj vnitřního ucha (Vacek, 2006). Jeho součástí je i vestibulární orgán, jehož funkcí je vnímání rovnováhy a polohy těla. Je tudíž nepostradatelný při orientaci v prostoru.

Od třetího měsíce plod reaguje na dotek v oblasti okolo rtů a na podráždění ruky odpovídá sevřením prstů. Pro čtvrtý měsíc je charakteristická lokalizovaná reakce na dotyk kdekoli na pokožce a jsou patrné i ústní reflexy - otevírání úst, pohyby jazykem

(Vágnerová, 2012). Od pátého měsíce již plod dokáže vnímat okolní prostředí, neboť jak uvádí Příhoda (1977), jsou rozvinuta některá sensorická ústrojí, zejména sluch. Podle Vágnerové (2012) rozlišuje plod i základní chutě. Během posledních tří měsíců prenatalního období se dále diferencují pohybové a percepční schopnosti. Dozrávají struktury umožňující kvalitnější smyslové vnímání (zejména sluchové, chuťové a čichové) i příslušná mozková centra. Rozvoj smyslové percepce je závislý na stimulaci z vnějšího prostředí, která podněcuje vývoj určitých nervových spojení, jimž by pouhé zrání nestačilo. Prenatální stimulační rovněž připravuje plod na kvantitativní i kvalitativní změnu v přísunu podnětů, která nastane po narození (Vágnerová, 2012).

3.2 Novorozenecké období (od narození do konce prvního měsíce)

Během novorozeneckého období se dítě přizpůsobuje novému prostředí, které je zcela odlišné od nitroděložního. Jedná se zejména o přísun podnětů, jež před narozením neměly k dítěti přímý přístup (Kuric, 2001).

Novorozenec již rozlišuje základní chutě a reaguje na čichové podněty. Vyvinuté jsou i tělové analyzátoři (důležité pro vnímání teploty a doteku) a díky zralému vestibulárnímu ústrojí novorozenec vnímá i polohu těla. (Příhoda, 1977). Zrak ještě nemá svou dominantní úlohu jako v pozdějším věku. Oči jsou zafixovány na vnímání předmětu vzdáleného 25-30 cm, neboť čočky zatím nejsou schopné akomodace (Vágnerová, Valentová, 1991). Seznamování s prostorem se uskutečňuje především prostřednictvím úst, když novorozenec ohmatává rty a jazykem předměty, které se nahodile dostanou k ústům (Příhoda, 1977).

3.3 Kojenecké období (od jednoho měsíce do jednoho roku)

„Schopnost vnímání prostoru u malých dětí se rozvíjí především v období nástupu pohybových aktivit.“ (Šikl, 2012, s. 165)

Toto období je charakterizováno nejprudším vývojem po stránce tělesné i duševní. Poznávací procesy se rozvíjí zejména na základě interakce smyslových a motorických zkušeností (Vágnerová, Valentová, 1991). Proto Piaget (2014) označuje tuto dobu jako senzomotorické stádium.

V prvních šesti měsících začíná dítě kognitivně využívat sluch (otáčení hlavy za zvukem), narůstá sluchová ostrost a zdokonaluje se schopnost lokalizace zvuku. Pro rozvoj poznávacích procesů je však nejdůležitější zrakové vnímání. Během prvního

půlroku života se postupně zlepšuje zraková ostrost, a to v závislosti na dozrávání sítnice a vývoji akomodace čočky. Tříměsíční dítě je schopno vidět objekty ve vzdálenosti 12-50 cm, může tak pozorovat předměty, jež drží v ruce a zároveň se učí odhadovat vzdálenost dosahu svých paží. Ve stejnou dobu se objevuje binokulární vidění (informace z očí jsou spojeny v jeden obraz), umožňující lepší odhad prostoru. Orientaci v blízkém prostředí napomáhá i pozorování pohybu předmětů. Již ve druhém měsíci dítě sleduje pohybující se objekt, ovšem pouze v určité části zorného pole (od středu ke straně nebo opačně). Kolem čtvrtého měsíce dovede pozorovat horizontální pohyb (kutálející se míč) a zhruba v šesti měsících i vertikální (padající předměty) (Vágnerová, 2012).

Vývoj prostorového chápání Příhoda (1977) rozděluje na tři stádia – praprostor (tj. ústní prostor), blízký a dálkový prostor. V prvním stádiu (první dny života) dítě jako poznávací nástroj používá ústa, která umožňují styk se světem ještě dříve, než je schopno vidět. V prvních třech měsících (druhé stádium) se hlavním poznávacím prostředkem stávají ruce. Oči sice vnímají předměty, ale zatím jen jako světelné plochy, které nabývají tělesnosti teprve po ohmatání. V posledním stádiu (od čtvrtého měsíce) se prostorového chápání začíná výrazně účastnit zrak a dítě rozlišuje mezi blízkými a vzdálenými objekty. Významná změna nastává, když je dítě schopno samostatně sedět. Jeho obzor již není pouze nad ním, jak to bylo doposud, ale rozšiřuje se i horizontálně, čímž se znásobuje množství zrakových podnětů. Posledním mezníkem jsou první pokusy o samostatnou lokomoci. Pohyb umožňuje přiblížení k předmětům a seznamování s nimi jak vizuálně, tak hmatově. Za účasti obou smyslů začíná první strukturalizace prostředí (Příhoda, 1977).

3.4 Batolecí období (od 1 do 3 let)

V batolecím období dochází k výraznému rozvoji osobnosti a dítě se stává aktivním subjektem. Charakteristickým znakem je osamostatňování spojené s expanzí do širšího světa (Vágnerová, 2000).

Rozvoj poznávacích procesů je úzce spjat se samostatnou lokomocí a stále lepší manuální zručností. Častější využívání pohybových aktivit vede k přesnějšímu vnímání tělového schématu a zprostředkovává uspokojování potřeby stimulace. Preferovanými smysly jsou v této době zejména zrak, sluch, ale i hmat. Zrakem dokáže dítě rozlišovat předměty podle tvaru a barev, známé objekty rozeznává v reálné podobě i ve formě jejich symbolů a na obrázku. Zrakové vnímání má značnou stimulační hodnotu, je

významné při upoutávání pozornosti. Sluchové vnímání se zdokonaluje při naslouchání řeči, rozvíjí se diferenciací zvukových podnětů, což je nezbytné pro porozumění a nácvik aktivní řeči (Vágnerová, Valentová, 1991).

Orientace v prostoru pokračuje rozlišováním polohy nahoře a dole. Batole už dobře odhaduje velikosti (nesnaží se vtlačit větší předmět do menšího otvoru), ale vzdálenost vnímá stále značně nepřesně. Větší prostor si dítě stále neosvojilo, vizuální vjemy pro něho mají pouze ten význam, jaký je dán aktuálním zobrazením (když vidí objekt jako malý, vnímá ho celkově jako malý, ať je blízko či daleko) (Vágnerová, 2000).

3.5 Předškolní období (od 3 do 6 let)

V předškolním období je významný celkový psychosomatický vývoj dítěte. Mozek dozrává a jeho nervová vlákna se opouzdřují, čímž se zvyšuje rychlost vedení vzruchu. Motorické schopnosti se zvolna a ne příliš nápadně zdokonalují, pozorujeme větší rychlost, obratnost a koordinaci pohybů (Říčan, 2004). Podle Příhody (1977) má dítě ve třech letech sklon k vertikálním pohybům (diferenciací polohy nahoře a dole je již zcela správná) a k vertikálnímu uchopování předmětů. Čtyřleté dítě uchopuje kostku shora, zatímco pětileté již úhlopříčně (a lépe tak vidí na objekt, s nímž chce manipulovat). Krouživý pohyb se zdokonaluje ve čtyřech letech.

Vnímání se vyvíjí v souvislosti s myšlením, představivostí a nabýváním zkušeností. Rozvíjí se zejména zraková diferenciací, analýza a syntéza, nezbytná pro nácvik čtení a psaní (Vágnerová, Valentová, 1991).

Pro vnímání prostoru je charakteristická egocentrická perspektiva, dítě má tendenci přeceňovat velikost blízkých předmětů, neboť se mu zdají velké a naopak velikost vzdálených objektů podceňuje, protože je vidí malé. (Vágnerová, 2000). Odhad vzdálenosti, stejně jako výšky je stále nepřesný (Příhoda, 1977).

Vágnerová (2000) uvádí, že předškolní dítě ještě není schopno dobře rozlišovat polohu vpravo a vlevo. Oproti tomu podle Bednářové, Šmardové (2007) dítě okolo pátého roku pojmy vpravo – vlevo chápe. Zelinková (2011) uvádí, že koncem předškolního období je již osvojená pravolevá orientace na vlastním těle a na obrázku. Komplexní zvládnutí pravolevé orientace nastupuje až okolo 7. roku.

3.6 Školní zralost z hlediska úrovně vnímání prostoru

Školní zralostí se začal zabývat již v 17. století J. A. Komenský, který ve svém Informatoriu školy mateřské doporučuje zahájení školní docházky v šesti letech, jestliže dítě splňuje náležitá kritéria.

„Před šestým létem z mateřského klína vypouštět a preceptorům k cvičení dávat neradím, ...Bezpečnější jest, aby se mozek prvé dobře usadil, nežli zaměstnáván býti začne... Zase pak přes šest let déle doma dítě chovati také neradím; protože čemu se doma učiti má, volně v šesti letech vynaučiti se může... Znamení pak, hodí-li se již do obecné školy dítě, tato budou: Jestliže umí, co v mateřské škole uměti mělo, jestliže se při něm pozornost k dotázkám i jakáž takáž k odpovědím důmyslnost spatřuje.“ (Komenský, 1947, s. 71)

Podle pedagogického slovníku je školní zralost *„stav dítěte projevující se v takové úrovni jeho organismu, která mu umožňuje adaptaci na prostředí školy.“* (Průcha, Walterová, Mareš, 2003)

Bednářová, Šmardová (2010) definici konkretizuje a školní zralostí označuje dosažením takového stupně vývoje v oblasti fyzické, mentální a sociální, aby se dítě bylo schopno bez větších obtíží účastnit výchovně-vzdělávacího procesu. K samotnému posouzení zralosti slouží čtyři klíčové oblasti: (1) úroveň vyspělosti kognitivních funkcí, (2) somatický vývoj a zdravotní stav, (3) pracovní předpoklady a návyky a (4) emocionálně-sociální úroveň. Do skupiny kognitivních předpokladů je zařazeno mimo jiné (zrakové a sluchové vnímání, grafomotorika, řeč atp.) i vnímání prostoru.

Podle Bednářové, Šmardové (2010) by mělo dítě nastupující do školy chápat a aktivně používat tyto pojmy:

- nahoře, dole
- vpředu, vzadu
- první, poslední
- uprostřed, prostřední, předposlední
- hned před, hned za
- vpravo, vlevo na vlastním těle
- vpravo nahoře (dvě kritéria)

Zelinková (2011) uvádí úkoly, které by měly být před nástupem do školy osvojené:

- ukázat pravou (levou) ruku

- sáhnout si na pravé (levé) ucho
- položit knihu na stůl vpravo nahoru
- ukázat na obrázku vpravo nahoře
- postavit se vlevo (vpravo) od stolu

4 Rozvíjení prostorové představivosti u dětí

„Aby však prostorová představivost dosáhla užitečného stupně rozvoje, musí být záměrně pěstována.“ (Molnár, 2009, s. 6)

4.1 Ukotvení prostorového vnímání v RVP PV

Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání je základní kurikulární dokument, který vymezuje hlavní požadavky, podmínky a pravidla, jimiž se musí řídit mateřské školy. Rozlišuje pět vzdělávacích oblastí: dítě a jeho tělo, dítě a jeho psychika, dítě a ten druhý, dítě a společnost, dítě a svět. Tyto oblasti tvoří kompaktní celek, jehož části se vzájemně prolínají a ovlivňují, čímž respektují přirozenou celistvost osobnosti dítěte. Proto je vzdělávání realizováno v tzv. integrovaných blocích, neboť čím je propojení jednotlivých oblastí dokonalejší, tím je vzdělávání přirozenější, účinnější a hodnotnější. V předškolním vzdělávání je zároveň nutné využívat metody a formy práce odpovídající rozvojovým předpokladům dětí. Vhodné je uplatňovat především metody prožitkového a kooperativního učení. Hry a činnosti dětí jsou založeny na přímých zážitcích dítěte, podporují zvědavost, potřebu objevovat, zájem získávat nové zkušenosti a podněcují radost z učení. I pro rozvíjení prostorové představivosti v praxi je tedy nutné volit vhodné metody a formy a nelze ji rozvíjet izolovaně, ale jako součást všech vzdělávacích oblastí.

V kontextu s prostorovou představivostí RVP PV uvádí, že dítě na konci předškolního období zpravidla dokáže:

- poznat a pojmenovat většinu toho, čím je obklopeno
- popsat situaci (skutečnou či na obrázku)
- vědomě využívat všech smyslů, záměrně pozorovat a postřehovat
- záměrně si zapamatovat a vybavit
- řešit problémy, úkoly a situace, myslet kreativně
- nalézat nová řešení nebo alternativní k běžným

- chápat základní číselné a matematické pojmy a podle potřeby je využívat (porovnávat, uspořádat a třídit podle určitého pravidla, orientovat se v elementárním počtu cca do šesti, poznat více, stejně, méně, apod.)
- chápat prostorové pojmy (vpravo, vlevo, dole, nahoře, uprostřed, za, pod, nad, u, vedle, mezi, apod.)
- sledovat očima zleva doprava
- orientovat se v prostoru i v rovině, částečně se orientovat v čase
- orientovat se bezpečně ve známém prostředí (doma, v budově mateřské školy, v blízkém okolí)
- vyjadřovat svou představivost v konstruktivních, výtvarných, hudebních, pohybových či dramatických činnostech i ve slovních výpovědích k nim
- poznat některá písmena a číslice

Dokumentem doplňujícím RVP PV jsou Konkretizované očekávané výstupy, které upřesňují požadavky uvedené v RVP PV. Pět vzdělávacích oblastí se zde dále dělí na jednotlivé podoblasti, u nichž jsou uvedeny činnosti, které by mělo dítě zpravidla na konci předškolního vzdělávání zvládnout. V podoblasti základních matematických operací a časoprostorové orientace jsou mimo jiné uvedeny tyto dovednosti:

- rozlišovat vpravo – vlevo na vlastním těle a v prostoru
- rozumět základním prostorovým pojmům (např. dole, nahoře, uprostřed, před, za, pod, nad, uvnitř, vně, u, vedle, mezi, nízko, vysoko, na konci, na kraji, vpředu, vzadu, blízko, daleko, dopředu, dozadu, nahoru, dolů) a používat je
- rozlišovat vzájemnou polohu dvou objektů
- orientovat se v řadě (např. první, poslední, uprostřed)
- orientovat se v prostoru podle slovních pokynů
- řešit jednoduché labyrinty, rébusy a hádanky
- pracovat se stavebnicemi, skládkami (stavět z kostek, skládat mozaiky)
- rozpoznat některé geometrické tvary – čtverec, kruh, trojúhelník, obdélník
- rozumět a používat základní pojmy označující velikost (malý – velký, větší – menší, nejmenší – největší, dlouhý – krátký, vysoký – nízký, stejný)

4.2 Prostředky k rozvoji prostorové představivosti

Dítě předškolního věku rozvíjí prostorovou představivost nevědomky při spontánních hrách, při manipulaci s hračkami nebo jen pouhým pohybem v místnosti. Důležité je však i záměrné rozvíjení představivosti, proto by měly být dětem účelně nabízeny různé druhy činností. Bednářová (2010) uvádí, že významnou roli při utváření představ o prostoru hraje motorika, hmat, zrak, sluch a později i řeč. Proto doporučuje aktivity podporující senzomotorické vnímání. Jsou to pohybové hry, vycházky a výlety, přičemž s dětmi komunikujeme o objektech, které jsme viděli a kudy jsme šli. Vhodné je vyhledávání objektů na obrázku i v prostoru nebo jejich umístování, rukodělné činnosti, kresebné diktáty, hledání ukrytých předmětů pomocí instrukcí atp. Všechny činnosti je důležité komentovat, protože tím si dítě osvojuje prostorové pojmy.

V mateřské škole lze pracovat s širokým spektrem pomůcek, jež pomáhají rozvíjet prostorovou představivost. Vzhledem k množství jejich druhů uvádím jen několik příkladů:

Kostky bývají jedním z prvních prostředků, které pomáhají dítěti se seznamovat s vertikální osou tím, že staví „komín“. V mateřských školách bývají kostky s potiskem, které dohromady tvoří obrázek (viz Obr. 1), nebo jako součást stavebnice (viz Obr. 2) v podobě různých těles – krychle, kvádry, válce, jehlany apod.



Obr. 1 obrázkové kostky
(zdroj: www.easytoys.cz)



Obr. 12 – Hrad z kostek (Honzík 5 let)

Stavebnice jsou klíčovým prvkem k rozvoji prostorové představivosti. Poskytují dítěti prostor k experimentaci, kombinaci různých prvků a poznávání vlastností různorodých materiálů. Rozvíjí jemnou motoriku, koordinaci ruky a oka, myšlení, vnímání, smyslové percepcce, představivost a fantazii. Pomáhají učit se transformovat prostorové představy do rovinných prostřednictvím stavby podle plánu.

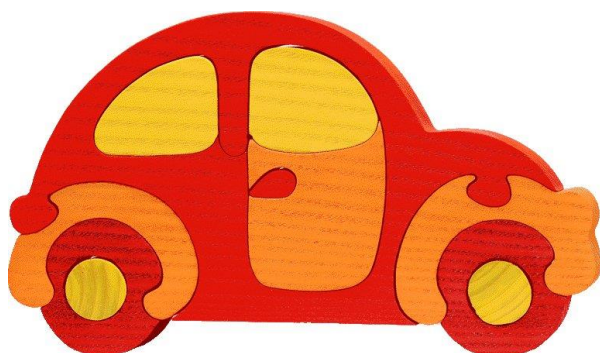
Stavebnice mohou mít mnoho podob, liší se:

- velikostí – od velkých molitanových kostek pro stavbu „domečků“ pro děti až po drobné dílky stavebnice LEGO
- materiálem – dřevěné, kovové, plastové, molitanové
- způsobem spojení součástí – zapadnutím do sebe, magnetem, suchým zipem, pomocí šroubků,...



Obr. 3 Hrad (Šimon, 5 let)

Skládanky jsou u dětí velmi oblíbené. Umožňují dítěti experimentovat, manipulovat s jednotlivými částmi jak v reálném světě, tak v mysli, což rozvíjí jemnou motoriku, tvořivost a představivost. Mezi skládanky lze zařadit i tangram, který se skládá ze sedmi dílků konkrétních tvarů a nabízí možnost vytvářet vlastní kombinaci tvarů nebo sestavovat obrázky podle předlohy.

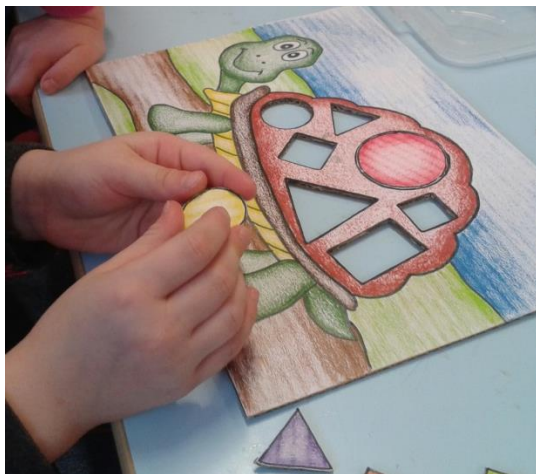


Obr. 4 - Skládanka ve tvaru auta (zdroj: www.dreveneskladackypuzzle.webgarden.cz)



Obr. 5 – Puzzle pro nejmenší (zdroj: e-hracky.eu)

Vkládanky učí děti rozlišovat tvary a velikost. Mohou být rovinné (viz Obr. 6), zahrnující geometrické tvary, nebo prostorové (viz Obr. 7), které pracují s tělesy. Nejprve dítě náhodně zkouší, zda se tvar do otvoru vejde. Starší dítě si již umí představit, který tvar se s otvorem shoduje a umí je správně zařadit na první pokus.

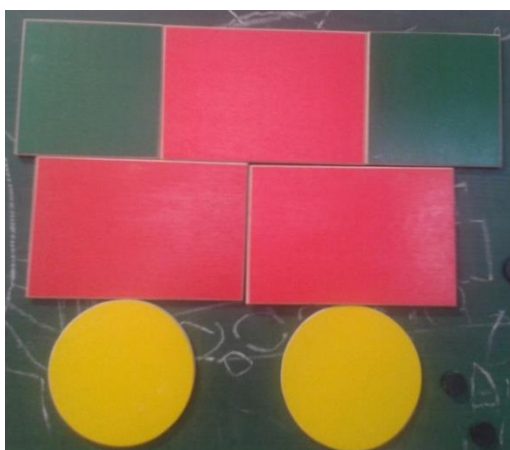


Obr. 6 – Práce s rovinnou vkládankou
(Nikol, 5let)



Obr. 7 – Prostorová vkládanka
(zdroj: www.hracky-drevene.eu)

Mozaiky jsou prostředkem k nácvičku vyplňování prostoru, které je jedním ze základních principů rozvoje geometrických představ. Děti se seznamují s geometrickými tvary a jejich vlastnostmi. Existuje celá řada druhů mozaik, liší se materiálem, tvarem dílků či povahou podložky.



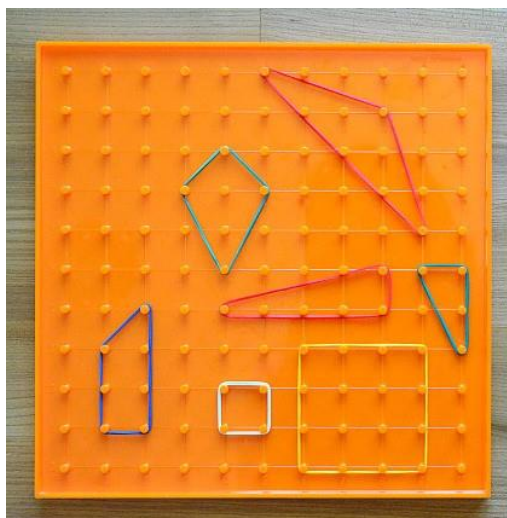
Obr. 8 – Magnetická mozaika
(vagón, Kryštof, 4 roky)



Obr. 9 – Hříbečková mozaika
(zdroj: www.mimibazar.cz)

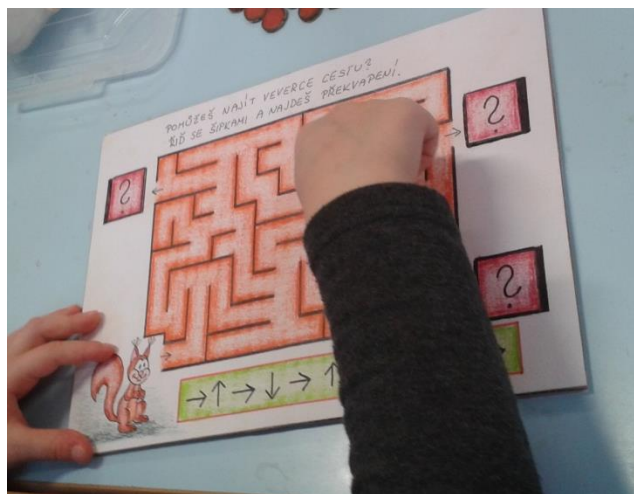
Geoboard je čtvercová deska s kolíčky (viz Obr. 10) na které se nasazují gumičky. Nabízí široké množství činností. Dítě může vymýšlet a vytvářet vlastní

obrazce nebo napodobovat tvary podle předkresleného plánu. Z gumiček lze vytvořit bludiště, kterým koulíme kuličku apod.



Obr. 10 Geoboard
(zdroj: www.howwemontessorishop.com)

Labyrinty jsou nástrojem k rozvoji vnímání a orientace v rovině i prostoru. Poskytují prostor k řešení problémových situací pomocí experimentace, rozvíjejí pozornost, paměť a představivost. Opět existuje velké množství druhů rovinných i prostorových labyrintů. Liší se počtem řešení, mohou v sobě skrývat další úkoly, překážky apod.



Obr. 11 – Řešení bludiště s legendou (Kristýna, 6let)

Nejdůležitějším prostředkem učení a nabývání dovedností je v předškolním věku hra. Za účelem rozvoje prostorových představ jsem tedy sestavila samostatný katalog her vhodných pro předškolní děti, který je součástí praktické části práce.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 Diagnostika úrovně prostorového vnímání

Cílem šetření bylo zjištění úrovně prostorového vnímání u dětí předškolního věku.

Šetření bylo prováděno během ledna 2016 v heterogenní třídě mateřské školy. Třidu navštěvují děti ve věku od 2 do 6 let, zkoumanou skupinou je 22 dětí (11 chlapců a 11 děvčat) ve věkovém rozmezí 3 až 6 let.

Experiment je rozdělen na čtyři části (viz níže) a celkem obsahuje 20 úkolů. Činnosti jsem prováděla s každým dítětem samostatně a to v krátkých časových intervalech (5-10 minut), aby výsledky nebyly ovlivněné únavou či nesoustředěním dítěte. Vzhledem k časové náročnosti experimentu byly tedy činnosti s každým dítětem rozděleny do několika dní. Pro lepší udržení pozornosti dětí jsem střídala statické aktivity s dynamickými.

Každý zkoumaný jev jsem ověřovala prostřednictvím více úkolů (v prostoru i na ploše), abych ověřila, že dítě pojmy skutečně chápe, že jeho správná odpověď není pouze náhodný tip.

5.1 Pojmy označující velikost

V první části jsem zjišťovala porozumění pojmům souvisejících s velikostí, výškou a délkou (větší – menší, kratší – delší, nižší – vyšší). Úkoly jsou založené na porovnávání dvou objektů.

Zadání

Úkol č. 1

Dítě má před sebou dvě autíčka různé velikosti.

„Které auto je větší? Které je menší?“

Úkol č. 2

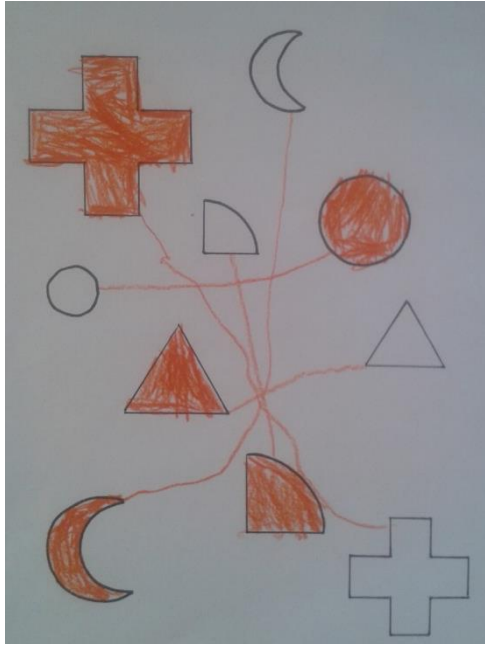
Vyřešení pracovního listu (viz Obr. 12).

„Spojuj dva stejné obrázky a větší z dvojice vybarvi.“

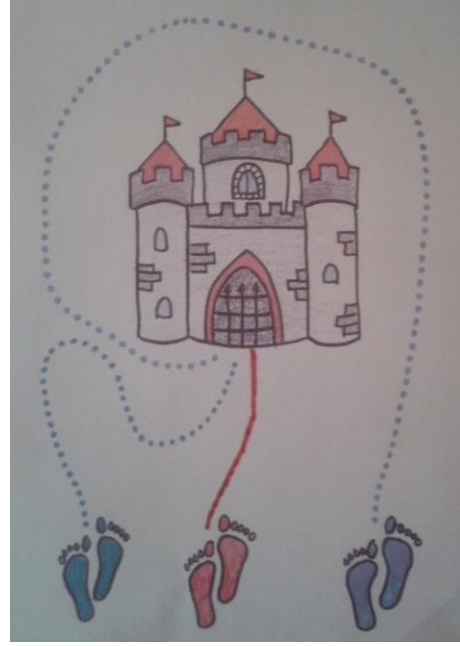
Úkol č. 3

Na stolečku leží dva provázky různé délky.

„Který provázek je delší? Který kratší?“



Obr. 12 velký - malý



Obr. 13 krátký - dlouhý

Úkol č. 4

Vyřešení pracovního listu (viz Obr. 13).

„Která cesta k hradu je nejkratší?“

Úkol č. 5

Na stolečku stojí dvě věže z kostek různé výšky (viz Obr. 14).

„Která z věží je vyšší?“

Úkol č. 6

Dítě má před sebou obrázek, na kterém jsou mimo jiné dva stromy různé výšky.

„Který strom je nižší? Který vyšší?“



Obr. 14 nízký - vysoký



Obr. 15 krátký - dlouhý

Zjištění

Porozumění pojmům velký – malý (větší – menší) nedělalo problém žádné věkové skupině, děti úkoly plnily s jistotou, pojmům rozumějí a používají je. Úkoly zaměřující se na porovnání délky zvládly sice všechny správně, ale některé mladší děti váhaly, popř. se opravovaly. Pojmům nízký – vysoký rozuměla většina dětí správně, některé ale nechápaly význam stupňovaných přídavných jmen (zejména nižší, nejnižší). Kompletní výsledky jsou uvedeny v tabulce 1.

jméno	věk	Velký – malý (větší – menší)	Krátký – dlouhý (kratší – delší)	Nízký – vysoký (nižší – vyšší)
Kristýna K.	6r 1m			
Martin N.	6r 1m			
Venda	6r 1m			
Vašek T.	5r 8m			
Vašek J.	5r 6m			
Nikol	5r 6m			
Honza	5r 2m			
Matyáš	5r 2m			
Stela M.	4r 8m			
Viktorie	4r 7m			
Gabriela	4r 7m			
Nela	4r 7m			
Aneta	4r 6m			
Stela V.	4r 5m			
Kryštof	4r 3m			
Tomáš	4r 2m			
Pavel	4r 1m			
Kristýna S.	3r 11m			
Martin M.	3r 10m			
Adriana	3r 10m			
Valerie	3r 6m			
Filip	3r 5m			

Tabulka 1 - Pojmy označující velikost (zelená barva – dítě pojmu rozumí, má ho buď v pasivním, nebo aktivním slovníku, úkoly splnilo správně; červená barva – dítě pojmu nerozumí, nemá ho ani v pasivním slovníku)

5.2 Základní pojmy označující umístění v prostoru

Druhá část šetření se zaměřuje na porozumění pojmům označujících polohu v prostoru prostřednictvím umísťování předmětů podle slovní instrukce, vyhledávání objektů na ploše i v prostoru a popisu situace.

Zadání

Úkol č. 7

Dítě má před sebou dva malé míčky, jeden modrý, druhý zelený.

„Vezmi si do každé ruky jeden míček. Zelený míček dej nahoru, modrý dolů.“

Úkol č. 8

Na stolečku před dítětem leží obrázek (viz Obr. 16).

„Řekni mi, co vidíš nahoře na obrázku? Ukaž mi, co je dole.“

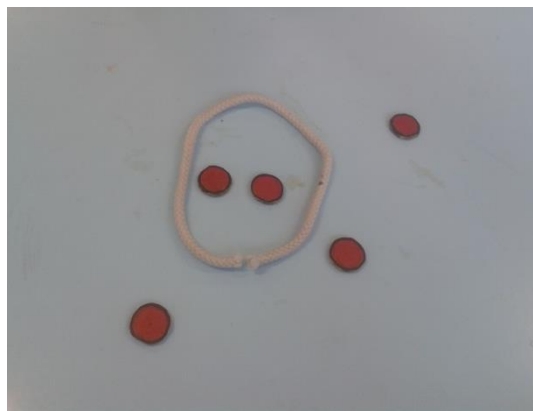
Úkol č. 9

Na zemi je položena obruč.

„Postav se tak, abys stál/a uvnitř obruče.“



Obr. 16 nahoře - dole



Obr. 17 uvnitř - vně

Úkol č. 10

Na stolečku je z provázku vytvořen kruh, ve kterém jsou umístěny dva papírové žetony, další tři leží mimo kruh (viz Obr. 17).

„Ukaž mi všechny žetony, které leží uvnitř kruhu.“

Úkol č. 11

Mezi dvěma židlemi je uvázaný provázek, dítě v rukou drží míček.

„Hod' mi míček tak, aby letěl nad provázkem. Hod' ho tak, aby letěl pod ním.“

Úkol č. 12

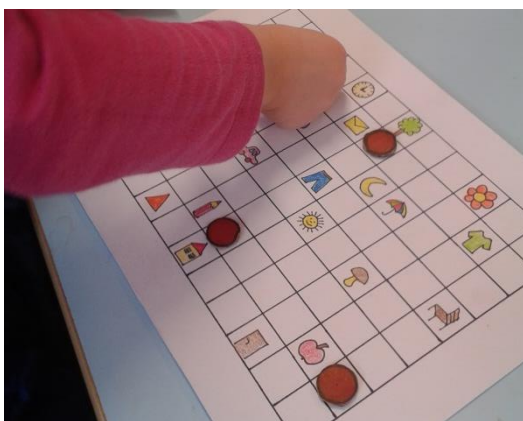
Dítě stojí volně v prostoru a já se postavím před něho.

„Stojím před tebou nebo za tebou?“

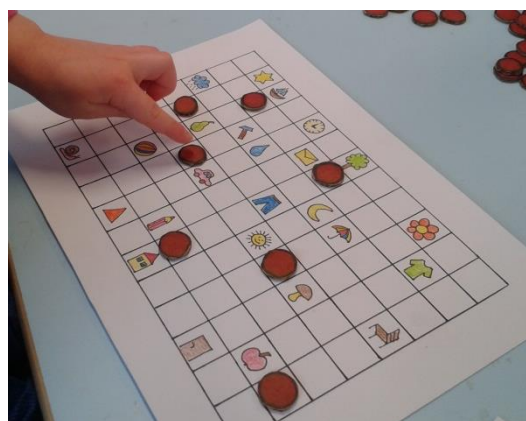
Úkol č. 13

Dítě má před sebou tabulku s obrázky (viz Obr. 18) a papírové žetony, které podle slovní instrukce umísťuje do políček v tabulce.

„Polož žeton nad domeček. Další polož pod strom... před auto... za jablíčko... mezi hodiny a kapku.“



Obr. 18 nad - pod, před – za, mezi (umísťování)



Obr. 19 nad - pod, před – za, mezi (vyhledávání)

Úkol č. 14

Dítě má před sebou tabulku s obrázky (viz Obr. 19). V políčkách tabulky leží papírové žetony a dítě má podle slovní instrukce jednotlivé žetony vyhledávat.

„Který žeton leží pod lodkou? Který je nad deštníkem...před hruškou... za pastelkou... mezi houbou a sluníčkem?“

Zjištění

Podle Bednářové (2007) má dítě okolo 4 let věku již osvojenou vertikální osu a s ní související pojmy nahoře – dole nad – pod, což šetření potvrdilo. Všimla jsem si, že v této souvislosti se mladší děti lépe orientují v prostoru než na ploše. Např. úkol č. 11 (hodit míček nad/pod provázkem) zvládly všechny děti správně, ale při umísťování žetonů na ploše nad/pod obrázků (úkol č. 13) chybovaly.

V odborné literatuře jsem nenašla, v jakém věku si dítě osvojuje pojem uvnitř. Z šetření vyplynulo, že ve čtyřech letech děti pojmu rozumí, jako opozitum slovu uvnitř používají spojení „není uvnitř“, pojmu „vně“ nerozumí.

Správné určení pojmů před – za děti lépe a rychleji zvládaly u úkolu č. 14 (vyhledávání žetonů) než u č. 13 (umísťování žetonů), ačkoli jsou si činnosti velmi podobné.

Zelinková (1994) uvádí, že dítě se v předozadní ose orientuje později než ve vertikální, toto tvrzení mohu na základě experimentu potvrdit.

Kompletní výsledky porozumění základním prostorovým pojmům jsou uvedeny v tabulce 2.

jméno	věk	Nahoře dole	Vpředu vzadu	Mezi	Uvnitř vně	Nad pod	Před za
Kristýna K.	6r 1m						
Martin N.	6r 1m						
Venda	6r 1m						
Vašek T.	5r 8m						
Vašek J.	5r 6m						
Nikol	5r 6m						
Honza	5r 2m						
Matyáš	5r 2m						
Stela M.	4r 8m						
Viktorie	4r 7m						
Gabriela	4r 7m						
Nela	4r 7m						
Aneta	4r 6m						
Stela V.	4r 5m						
Kryštof	4r 3m						
Tomáš	4r 2m						
Pavel	4r 1m						
Kristýna S.	3r 11m						
Martin M.	3r 10m						
Adriana	3r 10m						
Valerie	3r 6m						
Filip	3r 5m						

Tabulka 2 - Základní pojmy označující umístění v prostoru (zelená barva – dítě pojmu rozumí, má ho buď v pasivním, nebo aktivním slovníku, úkoly splnilo správně; červená barva – dítě pojmu nerozumí, nemá ho ani v pasivním slovníku)

5.3 Pojmy označující umístění v řadě

Ve třetí části jsem se zabývala porozumění pojmům určujícím pořadí pomocí ukazování, slovního popisu a vlastního pohybu dítěte dle instrukcí. Opět jsem využívala činnosti jak na ploše tak v prostoru.

Zadání

Úkol č. 15

Dítě má před sebou obrázek (viz Obr. 20) a odpovídá na otázky.

„Které zvířátko jede první?“

„Ukaž zvířátko jedoucí v posledním vagónu.“

„Jaké zvířátko je uprostřed?“

„Které zvířátko jede v předposledním vagónu?“



Obr. 20 první – poslední, prostřední, předposlední

Úkol č. 16

V prostoru je pět židliček v řadě, každá má jinou barvu.

„Posad' se na první židličku.“

„Jakou barvu má židlička, která stojí uprostřed?“

„Posad' se na poslední židličku.“

„Jakou barvu má předposlední židlička?“

Zjištění

Děti méně chybovaly při řešení úkolu č. 15, tedy na ploše.

Bednářová (2007) uvádí, že pojmy první – poslední chápe dítě zhruba ve 4,5 letech, pojmem prostřední a předposlední rozumí přibližně o půl roku později. Z experimentu vyplynulo, že děti si tyto schopnosti osvojují o několik měsíců dříve. Výsledky ale mohou být zkreslené, vzhledem k nízkému počtu respondentů v tomto věku.

jméno	věk	první	poslední	prostřední (uprostřed)	předposlední
Kristýna K.	6r 1m				
Martin N.	6r 1m				
Venda	6r 1m				
Vašek T.	5r 8m				
Vašek J.	5r 6m				
Nikol	5r 6m				
Honza	5r 2m				
Matyáš	5r 2m				
Stela M.	4r 8m				
Viktorie	4r 7m				
Gabriela	4r 7m				
Nela	4r 7m				
Aneta	4r 6m				
Stela V.	4r 5m				
Kryštof	4r 3m				
Tomáš	4r 2m				
Pavel	4r 1m				
Kristýna S.	3r 11m				
Martin M.	3r 10m				
Adriana	3r 10m				
Valerie	3r 6m				
Filip	3r 5m				

Tabulka 3 - Pojmy označující umístění v řadě (zelená barva – dítě pojmu rozumí, má ho buď v pasivním, nebo aktivním slovníku, úkoly splnilo správně; červená barva – dítě pojmu nerozumí, nemá ho ani v pasivním slovníku)

5.4 Pravolevá orientace

Poslední část experimentu se věnuje úrovni pravolevé orientace, nejprve na vlastním těle, poté v prostoru a druhé osobě.

Zadání

Úkol č. 17

Dítě sedí naproti mně a ukazuje na části těla podle pokynů.

„Ukaž mi svou pravou ruku... levé oko... pravou nohu...“

„Dotkni se svého levého ucha... pravého kolene...“

Úkol č. 18

Dítě sedí u stolečku, k dispozici má barevné knoflíky a pokládá je podle instrukcí na stoleček.

„Modrý knoflík polož napravo, červený nalevo.“

„Zelený knoflík polož doprava nahoru, žlutý doleva dolů.“

Úkol č. 19

Dítě se dívá na obrázek (viz Obr.21) a odpovídá na otázky.

„Co vidíš na levé straně obrázku? Co na pravé?“

„Co vidíš vpravo nahoře? Co vlevo dole?“

„Ukaž chlapečkovi levou ruku. Ukaž jeho pravou nohu.“

„Který balonek je napravo od červeného? Který nalevo od žlutého?“



Obr. 21 vpravo – vlevo, vpravo nahoře, vlevo dole (dvě kritéria) vpravo, vlevo na druhé osobě

Úkol č. 20

Dítě sedí naproti mně a ukazuje podle slovních instrukcí.

„Ukaž moji levou nohu.“

„Ukaž moje pravé ucho.“

„Ukaž moji pravou ruku.“

Zjištění

Horizontální osu si dle odborné literatury děti osvojují jako poslední.

Většina dětí ze sledované skupiny dokázala určit svou pravou ruku. To je zřejmě výsledek častého nacvičování s učitelem (což bylo učitelkou potvrzeno). Další části těla děti většinou ukázaly chybně.

Podle Bednářové (2007) umějí šestileté děti umístit předmět vlevo a vpravo na ploše i v prostoru a zároveň zvládají i kombinaci dvou kritérií (např. vpravo nahoře, vlevo dole). Obě tvrzení se s šetřením shodují. Poslední složkou pravolevé orientace je orientace na druhé osobě. Bednářová (2007) uvádí, že tuto schopnost si děti osvojují až

ve školním věku (kolem 7,5 roku). Při experimentu skutečně téměř všechny děti buď nevěděly, nebo hádaly. Dvě děti ve věku 6 let a 1 měsíc splnily všechny úkoly na toto téma správně, bylo však vidět, že musí delší dobu přemýšlet a nejsou si jisté.

Kompletní výsledky pravolevé orientace jsou uvedeny v tabulce 4.

jméno	věk	Vlevo, vpravo (na vlastním těle)	Vlevo, vpravo (umístění v prostoru)	Vpravo nahore (dvě kritéria)	Vlevo, vpravo (na druhé osobě)
Kristýna K.	6r 1m				
Martin N.	6r 1m				
Venda	6r 1m				
Vašek T.	5r 8m				
Vašek J.	5r 6m				
Nikol	5r 6m				
Honza	5r 2m				
Matyáš	5r 2m				
Stela M.	4r 8m				
Viktorie	4r 7m				
Gabriela	4r 7m				
Nela	4r 7m				
Aneta	4r 6m				
Stela V.	4r 5m				
Kryštof	4r 3m				
Tomáš	4r 2m				
Pavel	4r 1m				
Kristýna S.	3r 11m				
Martin M.	3r 10m				
Adriana	3r 10m				
Valerie	3r 6m				
Filip	3r 5m				

Tabulka 4 - Pravolevá orientace (zelená barva – dítě pojmu rozumí, má ho buď v pasivním, nebo aktivním slovníku, úkoly splnilo správně; červená barva – dítě pojmu nerozumí, nemá ho ani v pasivním slovníku)

5.5 Shrnutí výsledků šetření

Podle odborné literatury se děti učí orientovat nejprve ve vertikální rovině, poté si osvojí rovinu předozadní a nakonec horizontální. Toto tvrzení se pomocí experimentu potvrdilo. Tabulka 5 obsahuje shrnutí všech čtyř částí šetření. Ve sloupci s názvem vertikální a předozadní rovina jsou zahrnuty výsledky všech úkolů týkajících se daného tématu i porozumění souvisejícím pojmům. Poslední sloupec zohledňuje pouze úkoly

zaměřující se na pravolevou orientaci na vlastním těle a v prostoru, neobsahuje pravolevou orientaci na druhé osobě.

Podrobné výsledky jednotlivých částí jsou uvedeny v tabulkách uvedených výše. Brierley (1996) uvádí, že úroveň prostorového vnímání u chlapců je rozvinutější než u dívek téhož věku. Realizované šetření rozdílů podmíněné pohlavím neodhalilo, ale vzhledem k velkému věkovému rozptylu zkoumané skupiny nelze teorii jednoznačně vyvrátit nebo potvrdit. Pro přesvědčivější výsledky by musely být respondenti ve stejném věku.

	jméno	věk	vertikální rovina	předozaďní rovina	horizontální rovina
1.	Kristýna K.	6r 1m			
2.	Martin N.	6r 1m			
3.	Venda	6r 1m			
4.	Vašek T.	5r 8m			
5.	Vašek J.	5r 6m			
6.	Nikol	5r 6m			
7.	Honza	5r 2m			
8.	Matyáš	5r 2m			
9.	Stela M.	4r 8m			
10.	Viktorie	4r 7m			
11.	Gabriela	4r 7m			
12.	Nela	4r 7m			
13.	Aneta	4r 6m			
14.	Stela V.	4r 5m			
15.	Kryštof	4r 3m			
16.	Tomáš	4r 2m			
17.	Pavel	4r 1m			
18.	Kristýna S.	3r 11m			
19.	Martin M.	3r 10m			
20.	Adriana	3r 10m			
21.	Valerie	3r 6m			
22.	Filip	3r 5m			

Tabulka 5 - Vnímání prostoru ve třech rovinách (zelená barva – dítě se v rovině orientuje, červená barva – dítě se v rovině neorientuje)

6 Katalog her a činností

6.1 Hry pro skupinu dětí

- **KDE JE LODIČKA?**

Popis: Děti jsou volně v prostoru, každé dostane jednu lodičku z papíru. Učitel dává pokyny, kam mají děti lodičku umístit. Např. Zvedneme **nad** hlavu, položíme **mezi** nohy, držíme v **pravé** ruce, položíme **na** kolena, **za** sebe, **před** sebe atd. Procvičujeme v různých polohách (ve stoje, vsedě, vleže). Hra může sloužit i jako rozcvička v rámci tělovýchovné chvílky. (zdroj vlastní)

Pomůcky: lodičky z papíru

Věk dětí: 2-6 let

Počet dětí: neomezený

Cíle: osvojovat pojmy určující polohu

předškoláci si lodičku mohou poskládat sami, přičemž si osvojují i názvy geometrických tvarů

Obměny: děti utvoří dvojice a pojmy ukazují na kamarádovi (pro starší)

Reflexe: Hru jsem ověřila v rámci tělovýchovné chvílky, děti byly činností zaujaté a snažily se úkoly plnit podle instrukcí. Všimla jsem si, že děti, které si nebyly jisté, napodobovaly kamarády. Po každém cviku jsem ukázala správné řešení.

- **PŘEKÁŽKOVÁ DRÁHA**

Popis: Do místnosti postavíme překážky různých velikostí. Děti mají za úkol běhat kolem nich co nejbliže, těsně je míjet tak, aby nic nespadlo ani se neposunulo. Děti tedy musí dobře odhadovat vzdálenost mezi sebou a překážkami, popř. ostatními kamarády. (Bäcker-Braun, 2014)

Pomůcky: překážky různých velikostí

Věk dětí: od 3 let

Počet dětí: neomezený

Cíle: orientovat se v prostoru, odhadovat vzdálenosti

- **PROVÁZKU, KAM MĚ DOVEDEŠ?**

Popis: Mezi stromy natáhneme provázek zhruba ve výšce jednoho metru. V místech, kde jsou pod provázkem překážky (pařezy, větve, atp.), vytvoříme na provázku uzlík. Děti procházejí dráhu se zavázanýma očima, orientují pouze podle provázku. Překážku poznají podle uzlíku. (zdroj vlastní)

Pomůcky: stromy, překážky, provázek, šátek

Věk dětí: od 3 let

Počet dětí: neomezený

Cíle: orientovat se v blízkém okolí
propojovat hmatový vjem s vizuální představou

Obměny: vytvoříme dvojice, děti se chytanou za ruce, jedno dítě má zavázané oči, druhé ne a slovně kamaráda provází

- **NA SOCHAŘE**

Popis: Vytvoříme skupinky po 4-5 dětech. Jedno dítě ve skupince přikryjeme dekou v nějaké pozici (např. vsedě s rukama na kolenou). Ostatní děti ve skupince se snaží zjistit pozici kamaráda tím, že ho přes deku ohmatávají. Když si myslí, že vědí, zaujmou stejnou pozici i ony samy. Učitel pak odkryje kamaráda a děti porovnají, jestli pozici určily správně. Pak se děti vymění a hra začíná znovu. (zdroj vlastní)

Pomůcky: deky

Věk dětí: od 4 let

Počet dětí: neomezený

Cíle: rozvíjet hmatové vnímání
propojovat hmatový vjem s vizuální představou

Obměny: pro snížení obtížnosti při hře s menšími dětmi můžeme povolit používání zraku

- **POZOR, ŽRALOK!**

(motivace: námořníci utíkají před žralokem)

Popis: Na zemi utvoříme z provázku velký kruh nebo ovál. Děti chodí dokola po provázku. Učitel dává povely, např. „Žralok na pravoboku!“. Děti se musejí zachránit tím, že skočí nalevo od provázku. Při pokynu: „Žralok odplaval“ se děti vrátí na provázek a hra pokračuje. Různě střídáme pravou a levou stranu. (zdroj vlastní)

Pomůcky: silný, dlouhý provázek

Věk dětí: od 5-7 let

Počet dětí: neomezený

Cíle: rozvíjet pravolevou orientaci

- **MYŠKY Z DÍRY VEN**

Popis: Po zemi rozmístíme malé obruče - představují myší díry. Počet obručí je závislý na počtu dětí – vždy o jednu obruč méně než je počet dětí. Každé dítě se postaví do jedné z obručí. Dítě, které zbylo, stojí v prostoru a představuje kočku (ostatní děti jsou myšky). Když kočka zavelí: „Myšky z díry ven!“, musí všechny myšky opustit svoji díru a ihned si najít jinou, neobsazenou díru. Kočka také hledá volnou obruč. Dítě, na které nezbyde obruč, se stává kočkou a hra se opakuje. (zdroj praxe)

Pomůcky: malé obruče, popřípadě značky na podlaze

Věk dětí: od 2 let

Počet dětí: neomezený

Cíle: rozvíjet obratnost a postřeh
orientovat se v prostoru

Reflexe: Hra děti velmi bavila, vyžadovaly ji hrát opakovaně. Všimla jsem si spolupráce dětí, např. ukazování prázdné obruče kamarádovi, který ji nemohl najít.

Po několikátém opakování jsem zpozorovala, že některé děti záměrně „přehlížely“ volné obruče, protože si chtěly vyzkoušet roli kočky.

- **OBÍHANÁ**

Popis: Do místnosti postavíme židličky do kruhu, počet židliček je závislý na počtu dětí – vždy o jednu židličku méně než je počet dětí. Když hraje hudba, děti obíhají kruh. Jakmile hudba přestane hrát, snaží se všechny děti posadit na volnou židličku. Dítě, na které nezbyla židle, vypadává. Poté odebereme jednu židličku a hra se opakuje. Kdo zůstane ve hře poslední, je vítěz. (zdroj praxe)

Hra může sloužit i jako rušná část v rámci tělovýchovné chvílky.

Pomůcky: židličky

Věk dětí: od 3 let

Počet dětí: neomezený

Cíle: rozvíjet pozornost a postřeh
orientovat se v blízkém okolí

Obměny: pro větší bezpečnost dětí můžeme místo židliček použít polštářky

- **NA HOUBAŘE**

Popis: Ve třídě na zemi vytvoříme pomocí barevných izolep značky (počet značek určuje počet dětí). Každé dítě si dřepne na jednu značku - představuje houbu. Jedno dítě je houbař, který houby sbírá tak, že je pohladí po hlavě. Ssbírané houby chodí v zástupu za houbařem. Když jsou všechny houby posbírané, houbař zavolá: „Houby, usmažím vás!“ V tu chvíli se houby rozeběhnou a co nejrychleji najdou svoji značku, kam si opět dřepnou. Vyměníme houbaře a hra pokračuje. (zdroj vlastní)

Pomůcky: barevné značky na podlaze

Věk dětí: od 2 let

Počet dětí: neomezený

Cíle: rozvíjet postřeh, zrakovou paměť
orientovat se v prostoru

Obměny: po několika hrách si děti vymění značky
při sbírání mohou děti vyjmenovávat názvy hub, které znají

- **PŘIŘAZUJEME PŘEDMĚTY**

Popis: Z kartonu vystříháme tři geometrické tvary (čtverec, trojúhelník, kruh), které společně s dětmi pojmenujeme a důkladně prohlédneme a ohmatáme. Poté děti budou po třídě hledat předměty tvarem připomínající tyto geometrické tvary. Předměty budou pokládat k odpovídajícímu tvaru a nakonec společně zkontrolujeme správné zařazení. (zdroj vlastní)

Pomůcky: geometrické tvary

Věk dětí: od 4 let

Počet dětí: neomezený

Cíle: poznávat geometrické tvary a jejich názvy, orientovat se v prostoru

Obměny: vyzkoušíme i další geometrické tvary

- **PŘEKÁŽKOVÁ DRÁHA NASLEPO**

Popis: Nejprve s dětmi postavíme překážkovou dráhu. Jednomu dítěti zavážeme oči a ostatní mu slovně popisují dráhu a dávají pokyny, jak má postupovat. Např. přelez **přes** molitan, podle **pod** židlí, **před** sebou máš kužel, obejdi ho, projdi **mezi** židličkami atd. (zdroj vlastní)

Pomůcky: kužele, molitanové kostky, židle, tělocvičné nářadí

Věk dětí: 3-6 let

Počet dětí: neomezený

Cíle: chápat pojmy určující polohu, rozvíjet pravolevou orientaci
spolupracovat ve skupině

Obměny: utvoříme dvojice, jedno dítě naviguje druhé a pak se vymění

Reflexe: Hru jsem ověřovala u skupiny dětí ve věku 5-6 let. Děti utvořily dvojice a navigovaly se navzájem. Nejprve jsem musela navigující dítě otázkami podněcovat k popisu situace, protože se vyjadřovalo velmi stručně (např. „Pozor, židle.“). Postupně se děti naučily slovní popis rozvinout tak, že obsahoval i základní pojmy označující umístění v prostoru (např. „Podle pod židlí.“).

- **CO SE ZMĚNILO?**

Popis: Nejprve si s dětmi pečlivě prohlédneme třídu. Potom vybereme jedno dítě (nebo dvojici), které na chvíli pošleme za dveře. Mezitím ve třídě něco přemístíme, změňme, přesuneme (např. zatáhneme závěsy, květinu z okna přemístíme na stůl atp.). Dítě pak zavoláme zpět a jeho úkolem je zjistit, co se změnilo. Když dítě změnu odhalí, hrajeme znovu. Dbáme na to, aby byly změny dostatečně viditelné. Ostatní děti vymýšlejí změny společně s učitelem a snaží se poté při hře před kamarádem změnu neprozradit. (zdroj praxe)

Pomůcky: žádné

Věk dětí: od 3 let

Počet dětí: neomezený

Cíle: rozvíjet zrakové vnímání, pozornost a postřeh
orientovat se v prostoru

- **HAD PROLÉZÁ DÍROU**

Popis: Stoupneme si s dětmi do kruhu a chytíme se za ruce. Mezi dvě děti zavěsíme obruč. Úkolem je dostat obruč přes celý kruh tak, že obručí budou děti postupně prolézat. Ruce se přitom nesmějí rozpojit. (zdroj praxe)

Pomůcky: obruč

Věk dětí: od 3 let

Počet dětí: neomezený

Cíle: rozvíjet obratnost, prostorovou představivost a zrakové vnímání
ovládat pohybové dovednosti

Obměny: obručí pošleme více stejným směrem a nesmějí se setkat
pošleme dvě obruče v protisměru

- **HORÍ!**

Popis: Sedneme si s dětmi do kruhu a připravíme pár drobných předmětů (hračky, části stavebnice, atp.), které budeme schovávat. Učitel ukáže předmět, vybere jedno dítě, které půjde na chvíli za dveře, a dotyčný předmět schováme ve třídě. Poté se dítě vrátí do třídy a předmět hledá. Ostatní mu napovídají: „Samá voda“ pokud je od předmětu daleko, „Přihořívá“ pokud je blízko. Když dítě předmět najde, zvoláme: „Hoří!“ (zdroj praxe)

Pomůcky: drobné předměty

Věk dětí: od 2 let

Počet dětí: neomezený

Cíle: orientovat se v prostoru
rozvíjet zrakovou orientaci a pozornost

- **OBR A TRPASLÍK**

Popis: Sedneme si s dětmi do kruhu a vezmeme menší a větší míč. Menší bude představovat trpaslíka a větší obra. Při začátku hry mají míče dvě děti sedící v kruhu zhruba naproti sobě. Děti si míče budou po kruhu posílat (předávat z ruky do ruky). Snaží se, aby obr dohonil trpaslíka, ale zároveň aby trpaslík utekl před obrem. Hra končí ve chvíli, kdy obr trpaslíka dožene. (zdroj praxe)

Pomůcky: dva míče (jeden větší, druhý menší)

Věk dětí: od 2 let

Počet dětí: neomezený

Cíle: orientovat se v blízkém okolí
rozvíjet pozornost a postřeh

Obměny: při větším počtu dětí můžeme přidat další míč/míče

Reflexe: Děti byly ze hry nadšené. Méně obratným dětem při snaze o co nejrychlejší manipulaci padaly míče často na zem. Pro zpestření jsem v průběhu hry dávala povely k otočení směru oběhu míčů v kruhu, což děti bavilo ještě více a nutilo je být stále ve střehu.

- **KRESLÍM, KRESLÍM...**

Popis: Každé dítě si vezme papír a tužku a učitel diktuje, co a kam mají nakreslit. Např. kreslím, kreslím do pravého horního rohu sluníčko, doprostřed kreslím domeček se dvěma okny, doleva kreslím strom, u stromu leží jablko, atp. Všechny obrázky si následně prohlédneme, popř. slovně popíšeme, kde se co nachází. (zdroj praxe)

Pomůcky: tužky, papíry

Věk dětí: od 5 let

Počet dětí: neomezeně

Cíle: chápat pojmy určující polohu na ploše
rozvíjet pravolevou orientaci
orientovat se na ploše

Obměny: utvoříme dvojice, jedno dítě dostane obrázek (nebo ho nakreslí) a druhému bude popisovat

- **STAVÍM, STAVÍM...**

Popis: Děti utvoří dvojice a posadí se zády k sobě. Jedno dítě postaví z kostek nějakou stavbu dle vlastní fantazie, ale druhému ze dvojice ji neukazuje. Jeho úkolem je popsat kamarádovi svou stavbu a ten podle návodu staví svou stavbu. Když je postavená, podívají se děti na své výtvořky a zkontrolují, jestli se shodují, popřípadě si sdělí, čím se liší. Děti se pak vymění. (zdroj praxe)

Pomůcky: dřevěné kostky

Věk dětí: od 4 let

Počet dětí: neomezeně (sudý počet)

Cíle: rozvíjet prostorovou představivost
propojovat slyšené vjemy s vizuální představou
chápat pojmosloví určující polohu v prostoru

Obměny: místo kostek můžeme použít různé druhy stavebnic

- **POZNÁVÁME PO HMATU**

Popis: Učitel vybere tři předměty rozdílné tvarem. Děti se posadí do kruhu a předměty si prohlédnou a pojmenují. Potom všechny děti zavrou oči (popř. zavážou šátkem) a učitel pošle postupně všechny tři předměty dětem po kruhu. Úkolem dětí je předměty identifikovat a zapamatovat si v jakém pořadí byly poslány. Vše pouze pomocí hmatu. (zdroj vlastní)

Pomůcky: tři předměty rozdílné tvarem

Věk dětí: od 3 let

Počet dětí: neomezený

Cíle: rozvíjet hmatovou paměť
propojovat hmatový vjem s vizuální představou

- **TICHÁ POŠTA TROCHU JINAK**

Popis: Děti se posadí do jedné řady za sebou (jako v autobuse). Poslednímu v řadě nakreslí učitel na záda prstem jednoduchý obrázek nebo symbol. Potom dítě neříká, co je to za obrázek, ale nakreslí ho na záda kamarádovi, který sedí před ním. Tak to pokračuje až k prvnímu, který nakonec obrázek pojmenuje. Poslední v řadě si sedne před prvního a hrajeme znovu. Při hře nemluvíme. (zdroj vlastní)

Pomůcky: žádné

Věk dětí: od 4 let

Počet dětí: neomezený

Cíle: rozvíjet hmatovou paměť
propojovat hmatový vjem s vizuální představou

Obměny: děti si obrázky vymýšlí samy
vytvoříme více řad po menším počtu dětí

Reflexe: Děti byly hrou velmi zaujaté. Chvilí trvalo, než se ji naučily hrát podle pravidel, protože měly tendenci hned po nakreslení hádat obrázek. Ačkoli jsme činnost zkoušeli mnohokrát, pouze jednou se shodoval původní symbol s jeho pojmenováním na konci.

- **KDE TO JE?**

Popis: Tato hra je založena na pojmenování předmětů, které se nacházejí ve vymezeném prostoru. Učitel vyjmenovává předměty ve třídě a děti na ně ukazují. (Kaslová, 2010)

Pomůcky: předměty ve třídě

Věk dětí: od 2 let

Počet dětí: neomezený

Cíle: orientovat se v prostoru

rozvíjet postřeh a zrakové vnímání

Obměny: můžeme určit skupinu dětí, které budou ukazovat, např. teď ukážou na autíčko všichni, kteří mají na sobě modrou barvu, atp.
v roli učitele se mohou střídat i děti samy

- **POHLADÍME KAMARÁDA**

Popis: Děti se libovolně rozmístí po místnosti a posadí se na zem. Učitel má v klobouku připravené lístečky s nápisy: **přede mnou, naproti mně, vpravo ode mě, za mnou, vlevo ode mě**, atp. Chodí mezi dětmi a ty si z klobouku losují lístečky. Učitel jim přečte, co je na lístečku napsáno, např. **vpravo ode mě**. Dítě má pak za úkol pohlédit kamaráda (kamarády), který se nachází vpravo od něho. (zdroj vlastní)

Pomůcky: lístečky s nápisy, klobouk

Věk dětí: od 5 let

Počet dětí: neomezený

Cíle: chápat pojmy určující polohu v prostoru

rozvíjet pravolevou orientaci

Obměny: s mladšími dětmi můžeme „hrát“ pouze s pojmy přede mnou, za mnou, vedle mě, u mě

• SLEPÝ SOCHAŘ

Popis: Vytvoříme trojice. První z trojice bude představovat sochu - postaví se (popř. posadí, lehne) do nějaké pozice. Druhý bude slepý sochař – bude mít zavázané oči. Třetí představuje modelínu. Úkolem sochaře je vymodelovat z modelíny sochu stejnou jako je vzor. Bude tedy ohmatávat sochu a modelíně podle toho tvarovat končetiny. Až bude sochař hotový, odloží šátek a zkontroluje, jestli se vzor shoduje s vymodelovanou sochou. Poté si děti vymění role a hrají znovu. (zdroj praxe)

Pomůcky: šátky

Věk dětí: od 6 let

Počet dětí: neomezený (trojice)

Cíle: propojovat hmatový vjem s vizuální představou
rozvíjet prostorovou představivost a hmatová paměť

Obměny: pro snížení obtížnosti při hře s menšími dětmi můžeme povolit používání zraku

Reflexe: Hru jsem ověřila se skupinkou tří šestiletých dětí. Při první hře měly děti povoleno používat zrak, v dalších měly na očích šátek. Ne vždy se výsledek shodoval se vzorem. Dětem se činnost líbila, dvakrát se vystřídal ve všech rolích.

• SLYŠÍME PROSTOR

Popis: V místnosti ukryjeme budík nebo zvoneček (na místě, o kterém děti předem nevědí). Děti mají za úkol určit směr, odkud zvuk přichází se zavřenýma očima. Potom s otevřenýma očima zdroj zvonění odhalit a najít. Hru opakujeme několikrát.

Poté vezmeme zdroj zvuku a budeme s ním procházet různými místnostmi. Zjistíme, jak zní v herně, na chodbě nebo umývárně. (Bäcker-Braun, 2014)

Pomůcky: budík nebo zvoneček

Věk dětí: od 3 let

Počet dětí: neomezený

Cíle: rozvíjet sluchové vnímání, orientovat se v prostoru podle sluchového vjemu

- **KLUBÍČKO, KUTÁLEJ SE!**

Popis: Posadíme se s dětmi do kroužku a jednomu dítěti dáme klubíčko vlny. Dítě chytne konec vlny, vybere nějakého kamaráda a řekne: „Klubíčko, kutálej se k..“ (a řekne jeho jméno). Pošle k němu klubíčko, ale konec stále drží. Ten udělá totéž a opět bude i po odkutálení klubíčka držet část vlny. Takto hra pokračuje dále, až nakonec v kruhu vznikne propletená síť. Poté se děti po jednom snaží prolézat sítí, aniž by se dotkly vlny. (zdroj vlastní)

Pomůcky: klubko vlny

Věk dětí: od 2 let

Počet dětí: neomezený

Cíle: rozvíjet pohybové dovednosti
orientovat se v blízkém okolí

Obměny: rozdělíme děti do dvou skupin; jedna vytvoří síť, druhá sítí prolézá a následně se vymění

- **ZRCADLO Z PAPÍRU**

Popis: Tato hra je vhodná především jako součást tělovýchovné chvílky. Učitel si stoupne před děti, v ruce má noviny. Ty představují těla dětí, učitel bude noviny různě ohýbat, otáčet atp. a děti podle toho budou provádět cviky. Zkoušíme ve všech polohách (vleže, vsedě i ve stoje). (zdroj vlastní)

Pomůcky: noviny

Věk dětí: od 4 let

Počet dětí: neomezeně

Cíle: orientovat se na vlastním těle
rozvíjení zrakového vnímání a pravolevé orientace

Obměny: u malých dětí můžeme místo novin použít plyšovou hračku nebo panenku vytvoříme dvojice, jedno z dětí bude mít noviny a „předcvičovat“ a druhé vykonávat cviky, potom se vymění

- **NAKRESLI MĚ**

Popis: Děti rozdělíme do skupinek po 4-5. Každé skupince rozložíme na zem velký arch papíru. Jedno dítě se na papír položí a ostatní obkreslí obrys jeho těla. Dítě vstane a společně do tohoto obrysu namalují oči, nos, ústa, uši, vlasy, oblečení atd. (Sindelárová, 2013)

Pomůcky: velký arch papíru, fixy, pastelky

Věk dětí: od 3 let

Počet dětí: neomezeně

Cíle: vnímání vlastního těla a prostoru

Obměny: děti nemusí obkreslovat samy sebe, ale i plyšové hračky či panenky

Reflexe: Děti byly činností zaujaté, pracovaly ve skupinách po čtyřech. Zaujalo mě, jak děti bez problémů spolupracovaly, komunikovaly mezi sebou a domlouvaly se na postupu. Kromě znázornění reality děti zapojily i fantazii, např. jedna skupina nakreslila pozadí (slunce, mraky), další skupina si domyslela detaily (náhrdelník apod.).

- **DOLEVA, DOPRAVA, DOPŘEDU NEBO DOZADU?**

Popis: Děti se postaví v místnosti čelem k učitelí. Ten bude hrát na různé hudební nástroje, zvuk každého nástroje bude signálem pro děti, co mají udělat. Když učitel začne hrát na tamburínu, jdou děti dopředu, když na triangel, jdou dozadu. Když zazní chrastítka, půjdou doleva, a když zazní dřívka, půjdou děti doprava. Jakmile nástroj přestane hrát, děti se zastaví. Začínáme se dvěma nástroji (vpřed a vzad) a teprve potom přidáváme další. (Bäcker-Braun, 2014)

Pomůcky: tamburína, triangel, chrastítka, dřívka

Věk dětí: od 4 let

Počet dětí: neomezený

Cíle: rozvíjet sluchové vnímání a sluchovou paměť
chápat pojmosloví označující polohu v prostoru

Obměny: sluchové signály můžeme vyměnit za zrakové, místo hudebních nástrojů použijeme obrázky, které budou opět signalizovat pohyb určitým směrem

- **KOLIK KROKŮ MĚŘÍ MÍSTNOST?**

Popis: Jedno dítě přejde pomalu přes místnost – přímo, od stěny k protilehlé stěně a jiné dítě při každém kroku udělá na tabuli (popř. na papír) čárku tak, aby byly všechny v jedné řadě. Jiné dítě poté přejde místnost diagonálně a opět přitom zaznamenáváme počet čárek. Děti potom podle délky řádků poznají, o kolik kroků více měří diagonála než vzdálenost od stěny ke stěně. (Bäcker-Braun, 2014)

Pomůcky: žádné

Věk dětí: od 3 let

Počet dětí: neomezený

Cíle: orientovat se v prostoru
odhadovat vzdálenost

- **ZAKRABIČKOVANÝ SVĚT A JEHO OBYVATELÉ**

Popis: Nashromáždíme krabice a krabičky různých velikostí – od krabičky na zápalky přes krabičky od sýrů, krabice od bot, pracího prášku až po bedny na stěhování. Důkladně si je s dětmi prohlédneme a seřadíme podle velikosti. Porovnáváme, která krabička je menší, která větší a která by se do jaké mohla „schovat“. Potom se krabičky promění v domečky pro zvířátka a děti určují, ve které krabičce by mohl bydlet mravenec, veverka, kočka atd., jestli by se do krabičky vešla, popř. jestli by se tam mohla i pohybovat, nebo jestli se tam vůbec nevejdou. (Bäcker-Braun, 2014)

Pomůcky: krabice a krabičky různých velikostí

Věk dětí: od 3 let

Počet dětí: neomezený

Cíle: rozvíjet logické myšlení
osvojit pojmy vyjadřujících velikost
porovnávat prostorové objekty
učit se slovně vyjadřovat

- **HLAVA, RAMENA**

Popis: Děti si stoupnou do prostoru čelem k učiteli a ten předřikává nebo zpívá říkanku: „Hlava, ramena, kolena, palce, kolena, palce, kolena, palce, hlava ramena, kolena, palce, oči, uši, ústa, nos.“

Děti podle těchto slov ukazují patřičné části těla. Tempo přeríkávání postupně zrychlujeme. (Konvalinová, 2014)

Pomůcky: žádné

Věk dětí: od 2 let

Počet dětí: neomezený

Cíle: vnímat vlastní tělo a jeho části

- **HONZO, VSTÁVEJ!**

Popis: Jedno dítě (Honza) se postaví zády k ostatním na konec místnosti a ostatní děti si stoupnou několik metrů za ním. Honza pak na jednoho po druhém volá: „Honzo, vstávej!“ Děti odpovídají: „Kolik je hodin?“ a Honza různě odpovídá, např. „tři dopředu“, nebo „jeden zpátky“ atp. Děti se tak postupně přibližují k Honzovi. Vyhrává ten, kdo se ho jako první dotkne. Vymění si roli s Honzou, děti se postaví na začátek a hra znovu začíná. (Bäcker-Braun, 2014)

Pomůcky: žádné

Věk dětí: od 4 let

Počet dětí: lepší je menší počet (cca do 15 dětí)

Cíle: vnímat vztahy mezi velikostí kroku, počtem kroků a vzdáleností
rozvíjet koordinaci

Obměny: velikosti kroků můžeme nazvat podle zvířat (např. mravenčí = půl chodidla, slepičí = celé chodidlo, „člověčí“ = jeden lidský krok, sloní = co největší krok)

- **PTÁČKU, JAK ZPÍVÁŠ?**

Popis: Postavíme se s dětmi do kruhu. Jedno dítě bude stát uprostřed kruhu a učitel mu šátkem zaváže oči. Potom se dítě zeptá: „Ptáčku, jak zpíváš?“ a jedno dítě (učitel na něho ukáže) začne nahlas pípat. Ostatní děti musí být úplně potichu. Dítě se šátkem na očích se pak poslepu vydá za pípáním. Hra končí, když se dítě dotkne pípajícího kamaráda. Ten pak převezme šátek a hraje se znovu. (zdroj praxe)

Pomůcky: šátek

Věk dětí: od 3 let

Počet dětí: neomezený

Cíle: rozvíjet sluchové vnímání
orientovat se v prostoru podle sluchového vjemu

Obměny: u starších dětí nemusí hra končit nalezením kamaráda, ale tím, že pomocí hmatu následně zjistí, o koho konkrétního se jedná

Reflexe: Hra měla velký úspěch, všechny děti se chtěly vystřídat v roli ptáčka i hledajícího. Vyzkoušela jsem dvě obměny. Nejprve dítě v roli ptáčka pípalo a hledáč po jeho nalezení určoval jméno pouze pomocí sluchu. Při druhé variantě ptáček nepípal, ale chrastil chrastítkem a hledáč ho po nalezení identifikoval hmatem. Děti kamaráda vždy poznaly, většinou na několikátý pokus.

6.2 Hry pro jednotlivce

6.2.1 Činnosti pro děti ve věku 3-4 let

- Na stůl položíme do řady za sebou pár plyšových hraček. Potom se ptáme dítěte: Kdo je **před** slonem? Kdo je **první**? Kdo je **za** medvědem? Kdo je **poslední**? Kdo je **uprostřed**? Kdo je **mezi** slonem a krtečkem? Kdo je **předposlední**?
- Do volného prostoru postavíme židli. Dítě pak vyleze **na** židli, vleze **pod** židli, postaví se **před** židli, **za** židli. (Doyon, 2003)
- Na zemi pomocí provázku vytvoříme kruh o obvodu zhruba 3 metry. Dítě se pak posadí **dovnitř** kruhu, **vně** kruhu, chodí **kolem** kruhu, posadí se **blízko** kruhu, **daleko** od kruhu atp. (Doyon, 2003)
- Mezi dvě židle vzdálené asi metr od sebe uvážeme provázek. Dítě pak hází míč **pod** provazem nebo **nad** provazem. (Doyon, 2003)
- Dítě posadíme do místnosti. Budeme mu jmenovat různé předměty, které vidí a dítě bude popisovat jejich polohu vzhledem k jiným předmětům. Např. Je stůl **blíž než** židle? Jaký předmět stojí **nejdál**? Jaké předměty jsou **dál než** stůl? Co je **nejblíž** u tebe?
- Dítě postaví několik různě vysokých věží z dřevěných kostek. Potom se ptáme: Která věž je **nejvyšší**? Která je naopak **nejnižší**? Která je **nižší než** tato? Které jsou **vyšší než** tato? Jsou některé **stejně vysoké**?
- Rozložíme na podlaze několik listů papíru o velikosti formátu A4 a poskládáme je na vzdálenost přibližně třiceti centimetrů od sebe. Dítě pak má za úkol procházet **mezi** těmito listy tak, aniž by se jich dotklo. (Doyon, 2003)
- Dítě má za úkol poskládat z papírů dvě různě dlouhé cesty pro autíčka. Potom se ho zeptáme, která z těchto dvou cest je delší a která kratší. (Doyon, 2003)

- Vystřihneme z papíru tři kruhy různé velikosti. Dítě si je pozorně prohlédne a pak řekne, který kruh je **největší**, který **nejmenší** a který **prostřední**. Který je **větší než** tento? Je nějaký **menší než** tento?
- Na hromádku na stůl nasypeme dva druhy knoflíků – větší a menší. Úkolem dítěte je dávat malé knoflíky **do** misky a velké seřadit **kolem** misky. (Doyon, 2003)
- Na list papíru načrtneme kruh. Dítě pak podle našich pokynů bude umísťovat knoflíky na papír – červený knoflík **dovnitř** kruhu, modrý knoflík **vně** kruhu, zelený knoflík **blízko** modrého, černý knoflík **daleko** od modrého, žlutý knoflík co **nejdál** od kruhu atp. (Doyon, 2003)

6.2.2 Činnosti pro děti ve věku 4-6 let

- Dítě zavře oči, nebo mu je zavážeme. Potom se zlehka dotkneme nějaké části jeho těla a hned ruku zase odtáhneme. Dítě se potom pokusí dotknout přesně onoho místa a pojmenovat ho. Např. pravá noha. (Sindelárová, 2013)
- Zavážeme dítěti oči a na zem před něho položíme pár dřevěných kostek. Potom mu říkáme, jak bude postupovat při stavbě, orientovat se však bude pouze hmatem. Např. Dej dvě kostky na sebe, vpravo od nich postav další kostku a ni dej další tři, atp.
- Větší sáček nebo vak naplníme různými předměty, které lze jednoznačně rozlišit hmatem (tužka, hřeben, klíče, mince apod.). Dítě má za úkol se zakrytýma očima strčit ruku do sáčku a jednotlivé předměty poznat pouze pomocí hmatu. Nejprve využije pouze jednu ruku, ale v případě potřeby může použít i ruku druhou. Určené předměty může vytáhnout ze sáčku. (Sindelárová, 2013)
- Nastříháme asi osm kousků vlněné příze různých velikostí a položíme je dítěti na stůl. Dítě má za úkol porovnat délku přízí a potom je seřadit od nejkratšího po nejdelší. (Doyon, 2003)

- Rozmístíme na stůl nebo na podlahu různé předměty. Dítě má za úkol měřit vzdálenost mezi jednotlivými předměty pomocí brčka. Např. Kolik brček je to od panenky k míči? Je to více než od panenky k židli? (Doyon, 2003)
- Čtverečkovaný papír rozdělíme svislou čarou na dvě části – pravou a levou. Na levou polovinu vyznačíme pomocí křížků jednoduchý obrazec. Čára představuje zrcadlo. Dítě má za úkol předkreslený obrazec nakreslit na pravou polovinu tak, jak je vidět v zrcadle.
- Dáme dítěti k dispozici párátka a jeho úkolem bude poskládat z nich velké a malé čtverce a trojúhelníky. Pak se ho ptáme, kolik párátek použilo k vytvoření malého trojúhelníku, kolik k sestavení velkého. (Doyon, 2003)
- Na zem položíme dva provazy, jeden o délce zhruba dva, druhý tři metry. (dáme pozor, aby nebyly úplně natažené) Dítě pak má odhadnout, který z provazů je delší. Potom si svou domněnku ověří tím, že po provazech přejde od začátku do konce (chodidla pokládá těsně za sebe) a porovná pak počet stop, které udělalo. (zdroj vlastní)
- Na čtverečkovaný papír vyznačíme trasu a požádáme dítě, aby nám slovy popsalo, kudy “tužka šla“. Např. Dva čtverečky doprava, tři nahoru, čtyři dolů atp. Můžeme zkusit i variantu, při které ústně trasu popisujeme a dítě ji samo zaznamenává na papír. (Doyon, 2003)
- Po stole náhodně rozmístíme deset knoflíků a dítěti dáme asi metr dlouhý kus příze. Jeho úkolem je pospojovat přízí všechny knoflíky, aniž by s knoflíky pohnulo. (Doyon, 2003)

7 Závěr

V průběhu řešení bakalářského úkolu jsem se prostřednictvím informací získaných v odborné literatuře i vlastním experimentálním šetřením přesvědčila, jak moc je důležité účelně podporovat rozvíjení prostorové představivosti v předškolním věku. V mateřských školách se vzdělávací proces řídí RVP PV, který se zmiňuje i o prostorovém vnímání a uvádí dovednosti, jež by si dítě v rámci této problematiky mělo osvojit. Literatura zabývající se předškolní výchovou se však o prostorové představivosti zmiňuje spíše okrajově a není tedy snadné, vzhledem k takto omezenému množství zdrojů, čerpat náměty k činnostem při práci s dětmi.

Stěžejním cílem práce bylo vytvoření souboru her a činností rozvíjejících vnímání prostoru a prostorovou představivost. Soubor je rozdělen na dvě části, první se věnuje hrám ve skupině a stává se tak vhodnou pro použití v mateřských školách. Druhá část obsahuje aktivity pro individuální práci s dítětem v různých věkových obdobích, může být tedy přínosná i pro rodiče. Některé z uvedených skupinových her jsem také ověřila v rámci praxe v mateřské škole. To mi umožnilo vymyslet další možnosti obměn či pozměnění pravidel. Děti byly činnostmi zaujaté a pracovaly s radostí a nadšením. Projevila se mezi nimi i vzájemná spolupráce a pomoc, zejména při řešení obtížnějších úkolů. Soubor her není zdaleka vyčerpávající, s přibývajícím praxí ho zajisté budu doplňovat a rozšiřovat.

Dalším cílem práce bylo zjistit úroveň vnímání prostoru u dětí v konkrétní heterogenní třídě mateřské školy. Za tímto účelem jsem sestavila soubor 20 úkolů a následně je realizovala individuálně s 22 respondenty. V průběhu diagnostiky jsem si ověřila nutnost střídání aktivity s odpočinkem, především při náročnějších úkolech vyžadujících plné soustředění. Spolupráce dětí byla individuální, některé děti pracovaly bez problémů, jiným jsem musela víckrát zopakovat zadání, popřípadě je lépe motivovat.

Výsledky šetření přibližují, jakým způsobem se vnímání prostoru v předškolním věku vyvíjí. Mohou být nápomocné učitelům mateřských škol k hlubšímu porozumění vývoji vnímání prostoru dětmi.

Vzhledem k důležitosti řešené tematiky, její aktuálnosti a hlavně z důvodu omezené nabídky vhodných činností, může být v práci prezentovaný inspiromat her dobrým pomocníkem pro učitele mateřských škol. Věřím, že by mohl podnítit předškolní pedagogy k záměrnému zařazování aktivit rozvíjející prostorovou představivost do vzdělávacího procesu.

Práce se pro mě osobně stala velmi přínosnou, lépe jsem poznala schopnosti dětí v oblasti prostorové představivosti, získala mnoho užitečných poznatků a praktických zkušeností, které nepochybně využiji ve své budoucí praxi.

8 Seznam literatury

BÄCKER-BRAUN, Katharina (2014). *Rozvoj inteligence u dětí od 3 do 6 let*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4798-9.

BEDNÁŘOVÁ, Jitka a ŠMARDOVÁ, Vlasta (2010). *Školní zralost: co by mělo umět dítě před vstupem do školy*. 1. vyd. Brno: Computer Press. ISBN 987-80-251-2569-4.

BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a ŠMARDOVÁ, Vlasta (2007). *Diagnostika dítěte předškolního věku: co by dítě mělo umět ve věku od 3 do 6 let*. 1. vyd. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-1829-0.

BRIERLEY, John (1996). *7 prvních let života rozhoduje*. 1. vyd. Praha: Portál. ISBN 80-7178-109-6.

DOYON, Louise (2003). *Hry pro všestranný rozvoj dítěte*. 1. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-799-2.

GARDNER, Howard (1999). *Dimenze myšlení: teorie rozmanitých inteligencí*. 1. vyd. Praha: Portál. ISBN 80-7178-279-3.

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

KOMENSKÝ, Jan Amos (1947). *Informatorium školy mateřské*. Praha: F. Topič.

KONVALINOVÁ, Kateřina (2014). *Jaro, léto, podzim, zima, ve školce je pořád prima*. 1. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0620-0.

KURIC, Jozef (2001). *Ontogenetická psychologie*. Brno: CERM. ISBN 80-214-1844-3.

LANGMEIER, Miloš (2009). *Základy lékařské fyziologie*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247.

MOLNÁR, Josef (2009). *Rozvíjení prostorové představivosti (nejen) ve stereometrii*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-2254-1.

PIAGET, Jean (2014). *Psychologie dítěte*. 6. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0691-0.

PRŮCHA, J. WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. (2003) *Pedagogický slovník*. 4.vyd. Praha: Portál. ISBN 80-7178-772-8.

PŘÍHODA, Václav (1977). *Ontogeneze lidské psychiky I: vývoj člověka do patnácti let*. 4. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

PŮPLÁN, Zdeněk, KEBZA, Vladimír a KUŘINA, František (1992). *O představivosti a její roli v matematice*. 1. vyd. Praha: Academia. ISBN 80-200-0444-0.

ROKYTA, Richard (2008). *Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, ošetrovatelství, přírodovědných, pedagogických a tělovýchovných oborech*. 1. vyd. Praha: ISV. ISBN 80-86642-47-X.

Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání (2004). Praha: Výzkumný ústav pedagogický. ISBN 80-87000-00-5.

ŘÍČAN, Pavel (2004). *Cesta životem: vývojová psychologie*. 2., přeprac. vyd. Praha: Portál. ISBN 80-7367-124-7.

ŘÍČAN, Pavel (2010). *Psychologie osobnosti: obor v pohybu*. 6., rev. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3133-9.

SINDELÁROVÁ, Brigitte (2013). *Předcházíme poruchám učení*. 5. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0405-3.

STERNBERG, Robert (2002). *Kognitivní psychologie*. 1. vyd. Praha: Portál. ISBN 80-7178-376-5.

ŠIKL, Radovan (2012). *Zrakové vnímání*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3029-5.

VACEK, Zdeněk (2006). *Embryologie: učebnice pro studenty lékařství a oborů všeobecná sestra a porodní asistentka*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 80-247-1267-9.

VÁGNEROVÁ, Marie (2000). *Vývojová psychologie: dětství, dospělost, stáří*. 1. vyd. Praha: Portál. ISBN 80-7178-308-0.

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

VÁGNEROVÁ, Marie a VALENTOVÁ, Lidmila (1991). *Psychická vývoj dítěte a jeho variabilita*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova. ISBN 80-7066-384-7.

ZELENKA, Josef (2014). *Kognice prostoru*. 1. vyd. Hradec Králové: Gaudeamus. ISBN 978-80-7435-352-9.

ZELINKOVÁ, Olga (1994). *Poruchy učení*. 1. vyd. Praha: Portál. ISBN 80-7178-038-3.

ZELINKOVÁ, Olga (2011). *Pedagogická diagnostika a individuální vzdělávací program*. 3. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0044-4.

9 Přílohy

Příloha A – Pracovní listy

Příloha B – Ukázky dětských prací

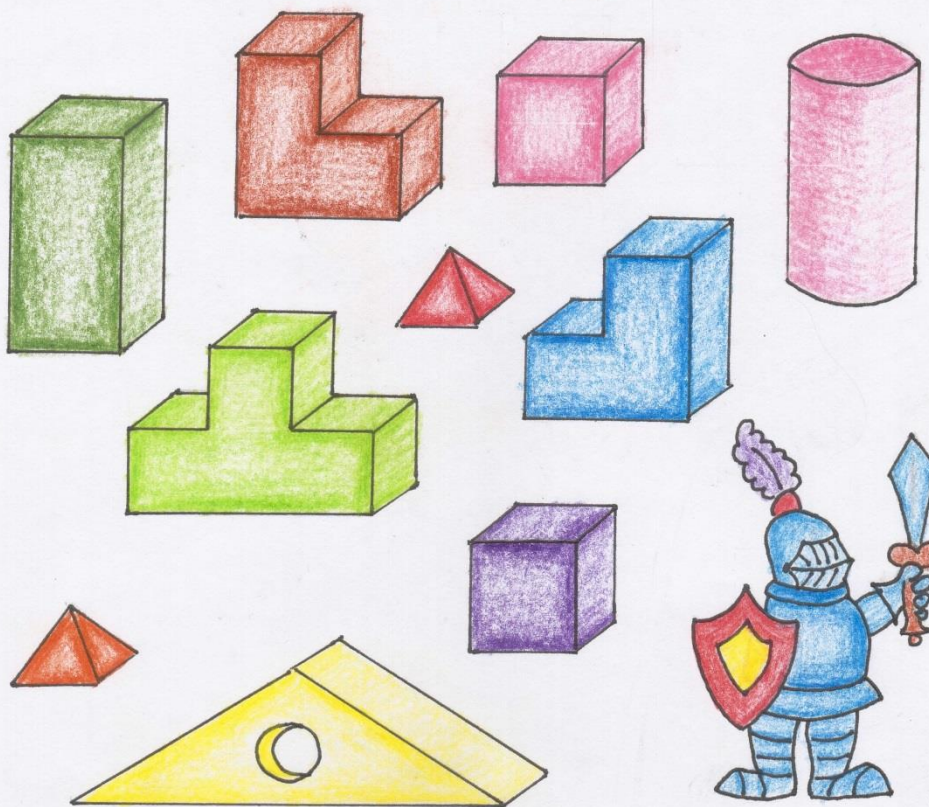
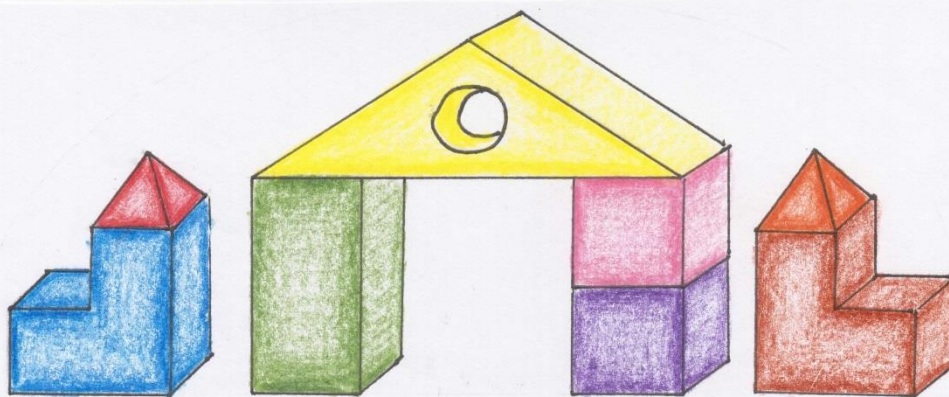
Příloha A – Pracovní listy

Pracovní list č. 1 – Úkolem je pospojovat body na pravém obrázku stejným způsobem jako jsou na obrázku vlevo. (*autorská úloha*)

Pomůžeš najít myšce cestu?

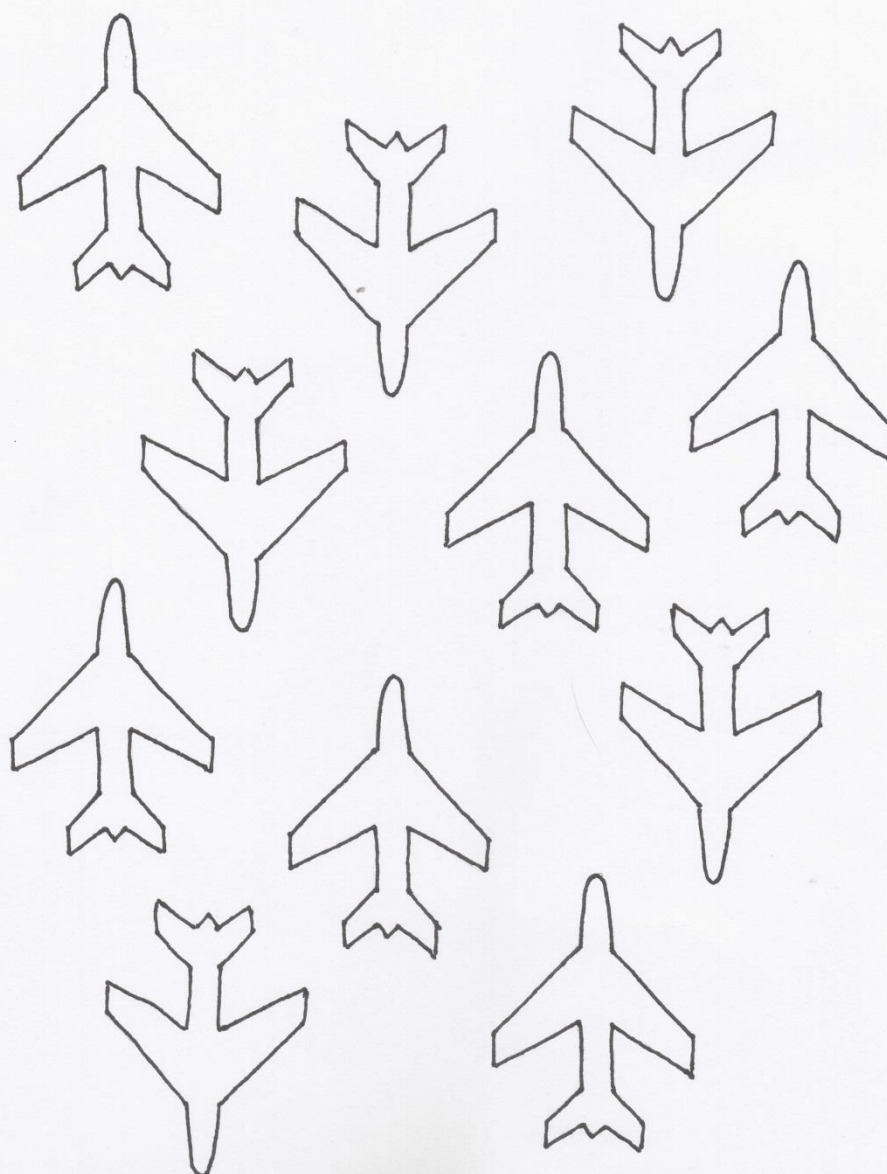
Pracovní list č. 2 – Úkol spočívá v zakroužkování těles pod čarou, které jsou součástí stavby. (autorská úloha)

Které díly potřebuje rytíř ke stavbě svého hradu?



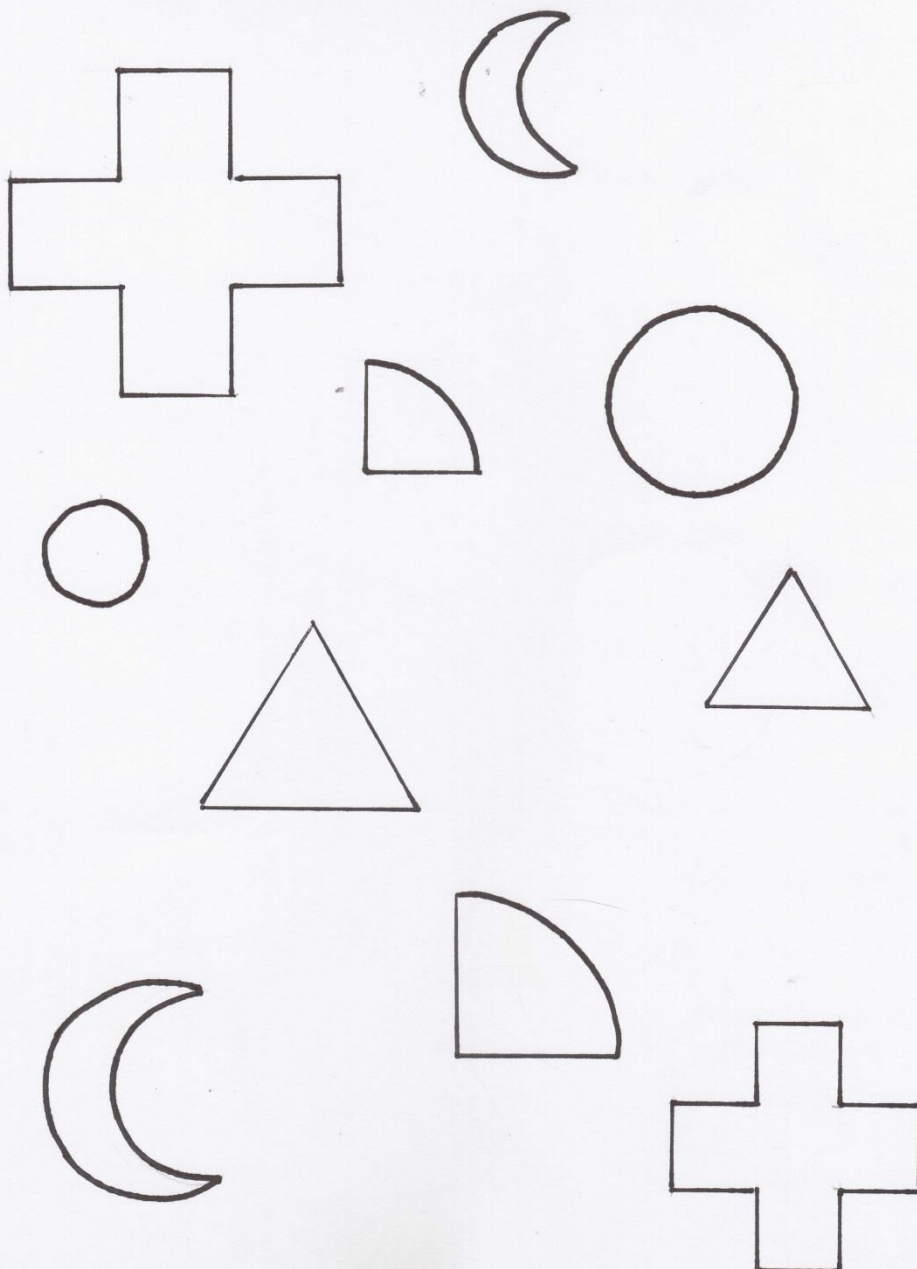
Pracovní list č. 3 – Úkolem je rozlišit směr nahoru/dolů a podle toho vybarvit letadla.
(autorská úloha)

Letadla letící nahoru vybarvi modře.
Letadla letící dolů zeleně.



Pracovní list č. 4 – Úkol spočívá v rozpoznání stejných obrázků a porovnání jejich velikosti. *(autorská úloha)*

**Spoj stejné obrázky.
Větší z dvojice vybarvi.**



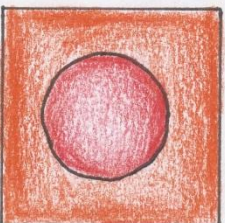
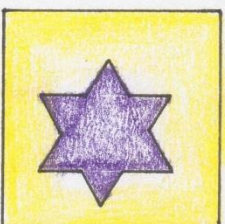
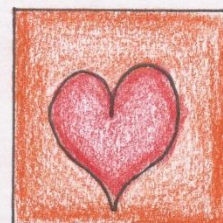
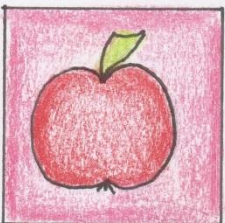
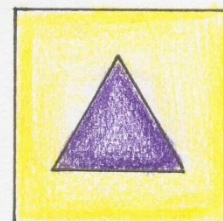
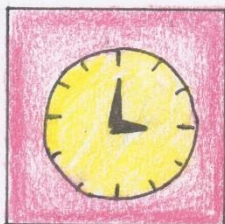
Pracovní list č. 5 – Úkolem je porovnání délky cest a označení nejkratší z nich.
(autorská úloha)

**Která cesta k hradu je nejkratší?
Obtáhni ji stejnou barvou.**



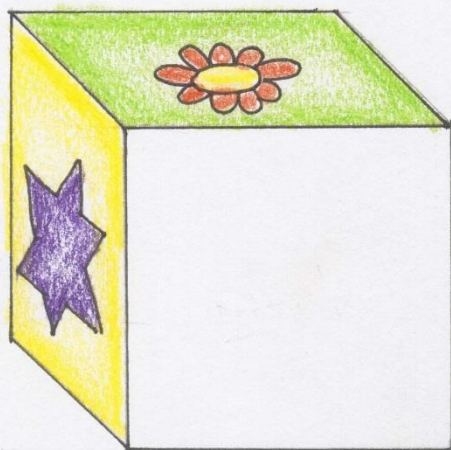
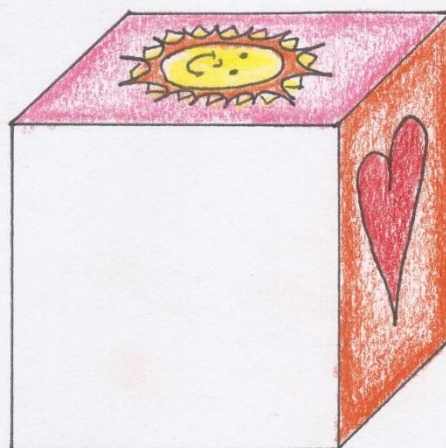
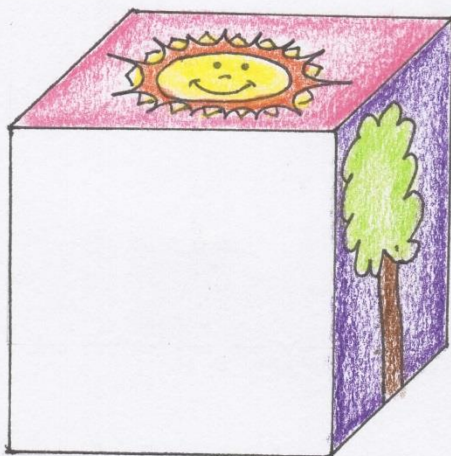
Pracovní list č. 6- Dítě má k dispozici obrázkovou krychli (viz pracovní list č. 8 sít krychle) a kroužkuje obrázky, které na krychli nejsou zobrazené. (*autorská úloha*)

**Které z těchto obrázků nejsou na kostce?
Zakroužkuj je.**

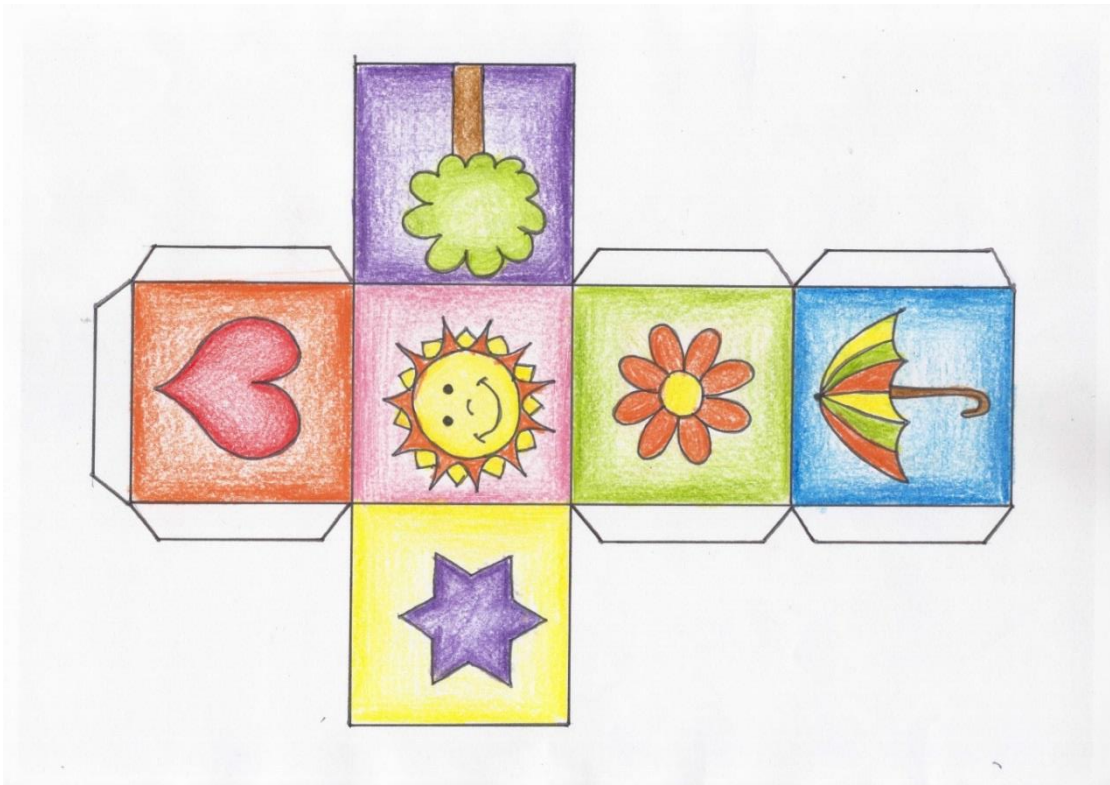


Pracovní list č. 7- Dítě má k dispozici obrázkovou krychli (viz pracovní list č. 8 síť krychle) a otočí ji tak, aby její postavení odpovídalo postavení na pracovním listu. Zjistí, který obrázek chybí a poté ho dokreslí. *(autorská úloha)*

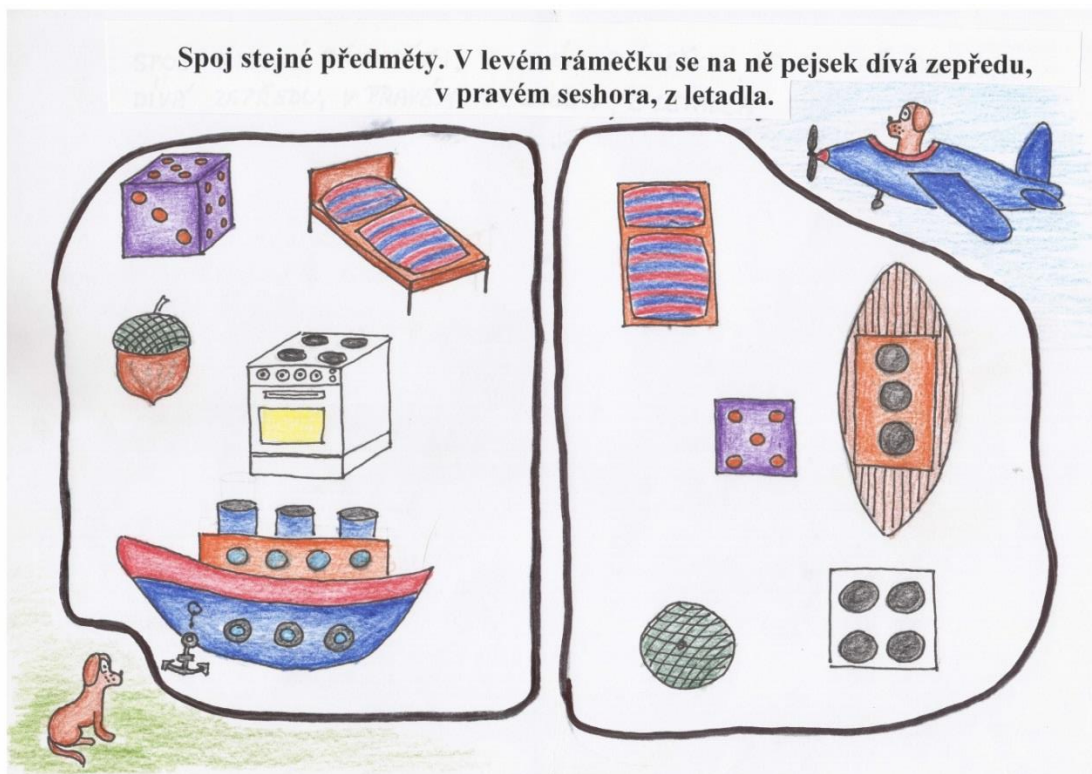
**Dokresli správné obrázky podle toho,
jak je vidíš na kostce.**



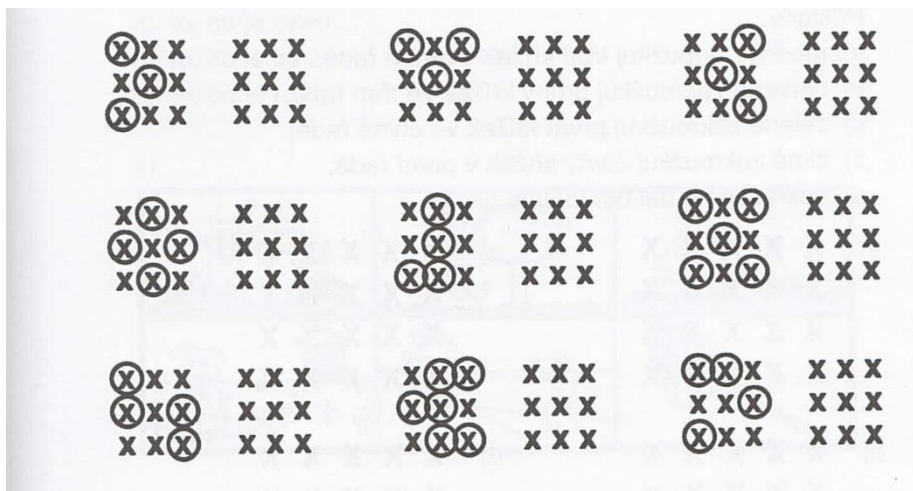
Pracovní list č. 8 – síť krychle (slepená síť je nezbytná pro vypracování pracovního listu č. 6 a 7)



Pracovní list č. 9 - Úkolem je spojit stejný předmět, který je vidět z různých pohledů.

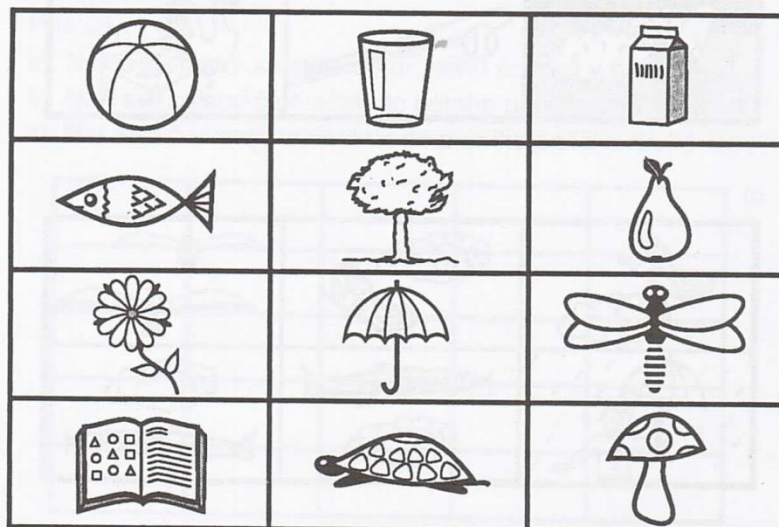


Pracovní list č. 10 - Úkol spočívá v kroužkování křížků podle vzoru. (Doyon, 2003)

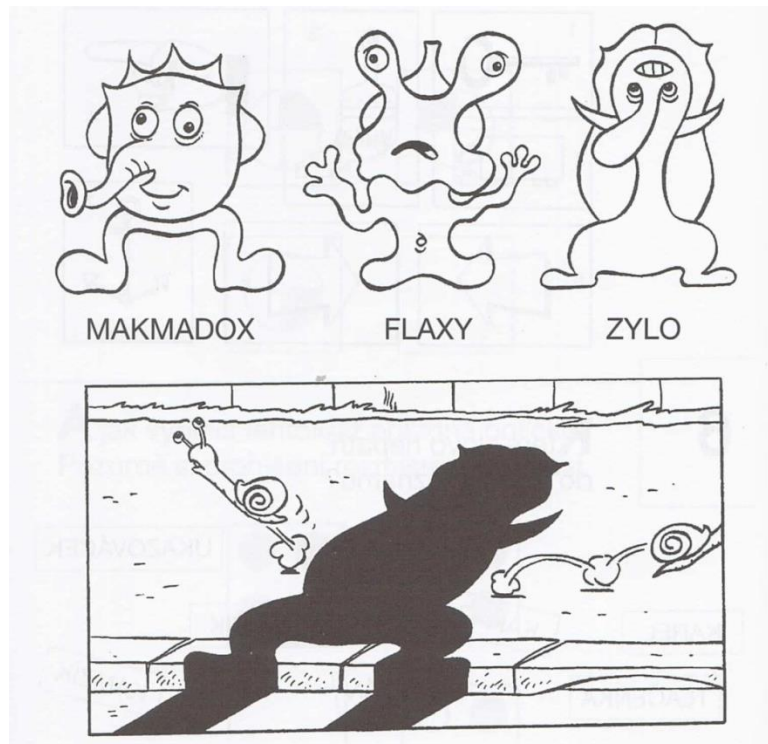


Pracovní list č. 11 – Dítě vybarvuje obrázky v tabulce podle návodu. (Doyon, 2003)

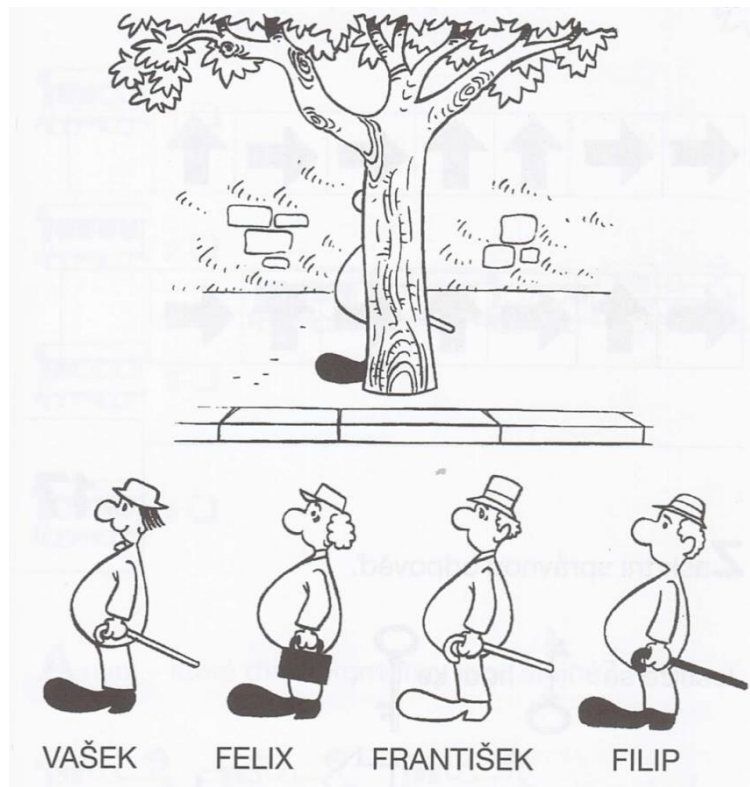
- modře předmět, který je **nad** stromem;
 - červeně předmět, který je **pod** rybou;
 - zeleně předmět, který je **napravo** od deštníku;
 - žlutě předmět, který je **vlevo** od želvy;
 - oranžově předmět, který je **mezi** knihou a houbou.
- Poskytněte dítěti rady týkající se rozmístění v prostoru.



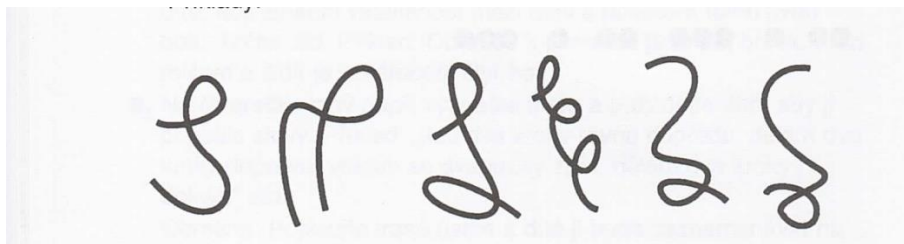
Pracovní list č. 12 – Úkolem je označit příšerku, jejíž stín je na obrázku. (Kaslová, 2010)



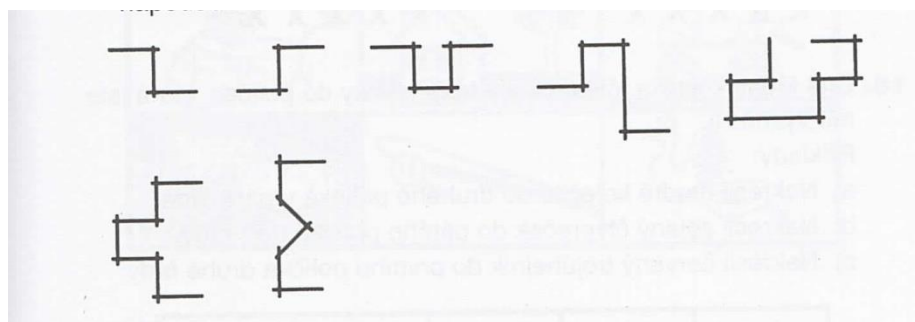
Pracovní list č. 13 – Dítě má za úkol určit postavu schovávající se za stromem. (Kaslová, 2010)



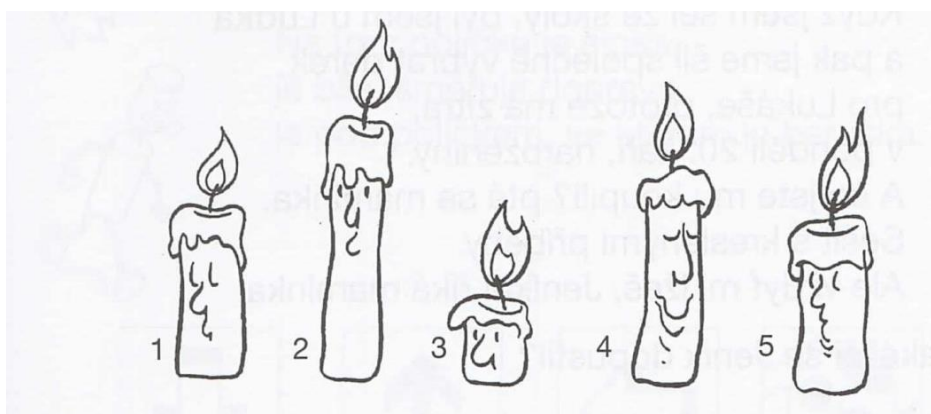
Pracovní list č. 13 – Úkolem je napodobovat obrázky pomocí vlněné příze. (Doyon, 2003)



Pracovní list č. 14 – Dítě má k dispozici párátka a napodobuje jimi rozložení na obrázku. (Doyon, 2003)

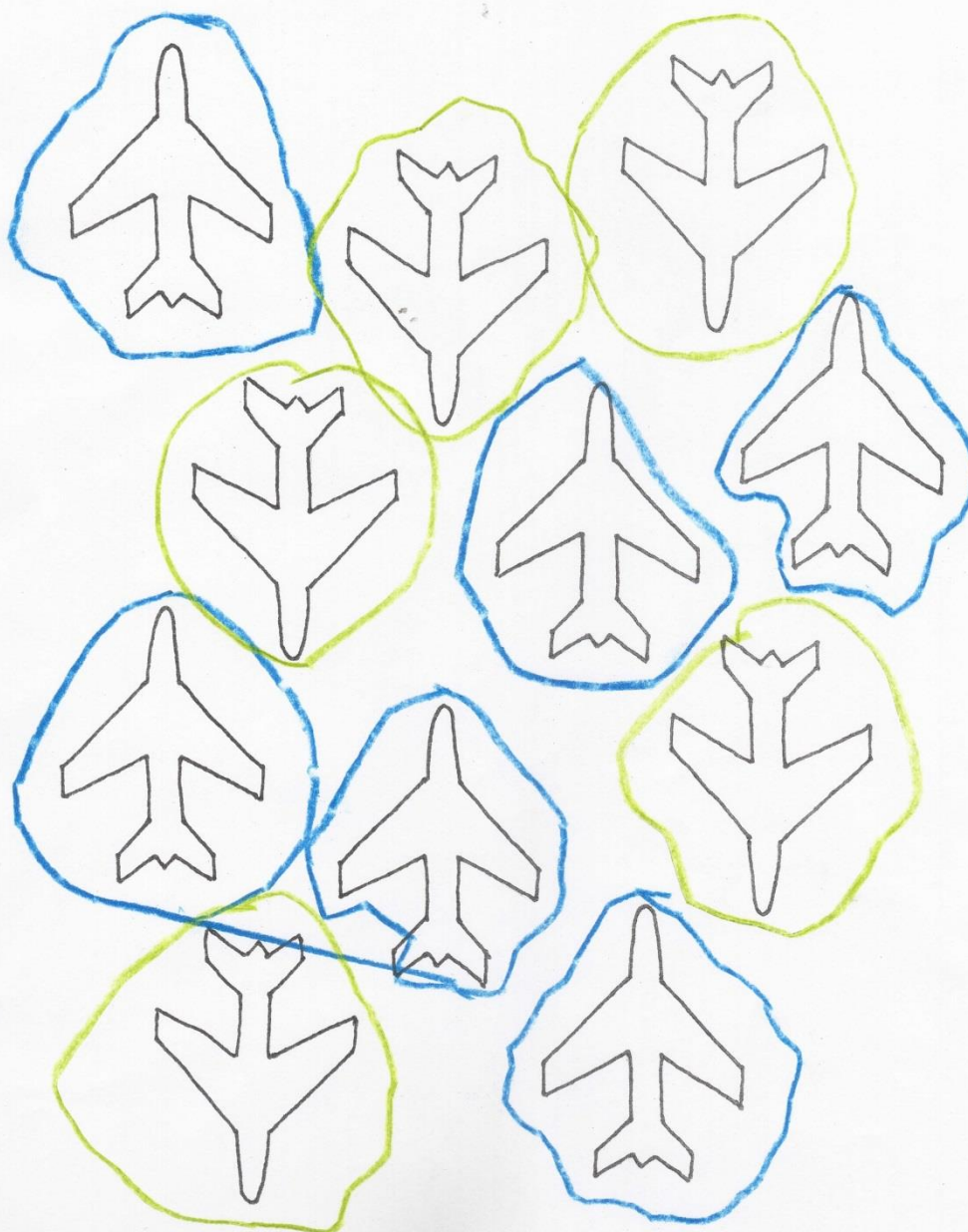


Pracovní list č. 15 – Úkolem je označit svíčku, která zhasne jako první. (Kaslová, 2010)



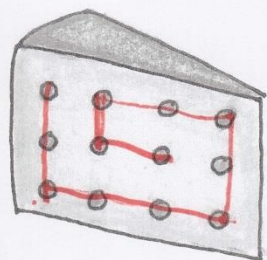
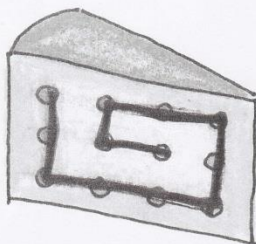
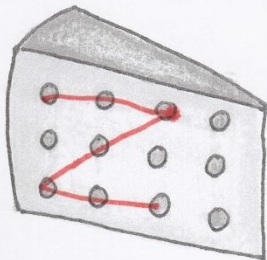
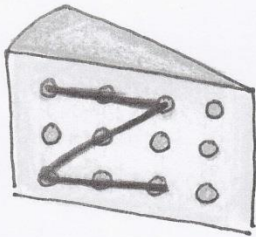
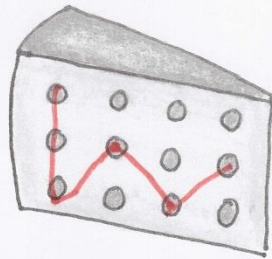
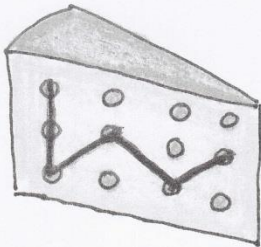
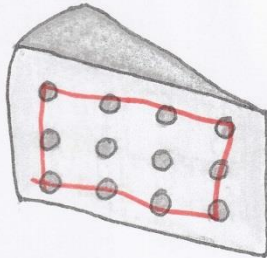
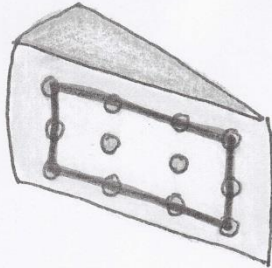
Příloha B – Ukázky dětských prací

**Letadla letící nahoru vybarvi modře.
Letadla letící dolů zeleně.**



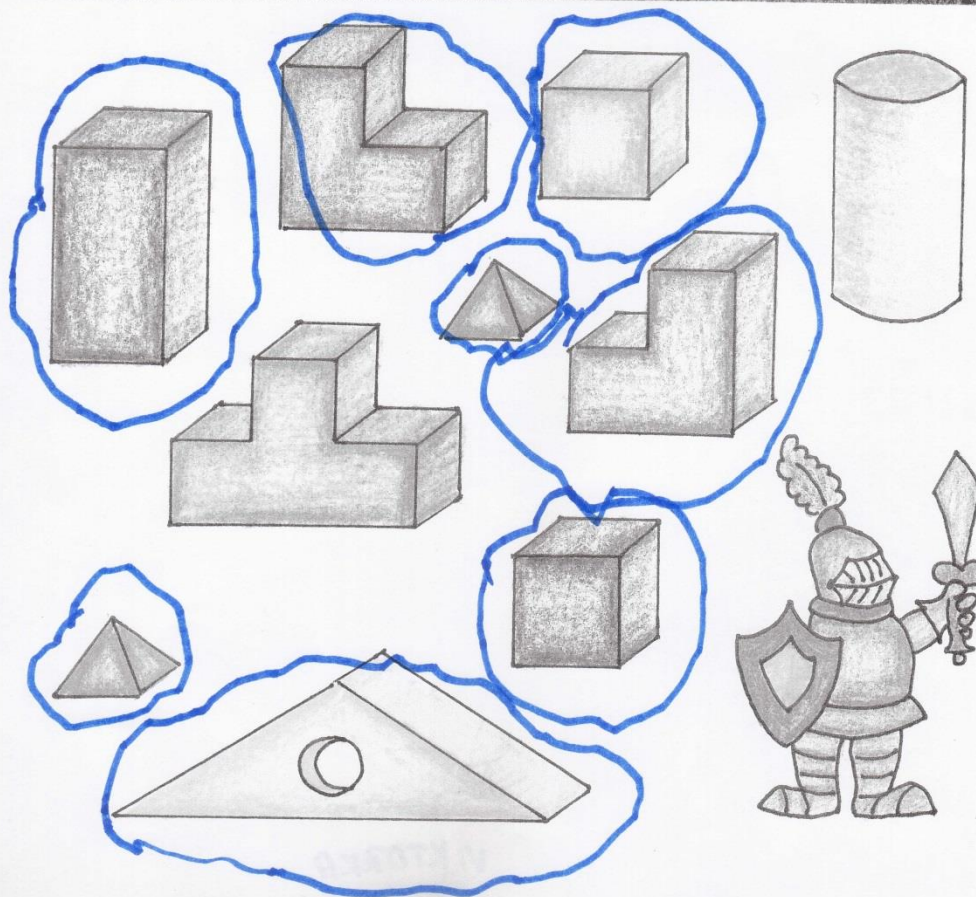
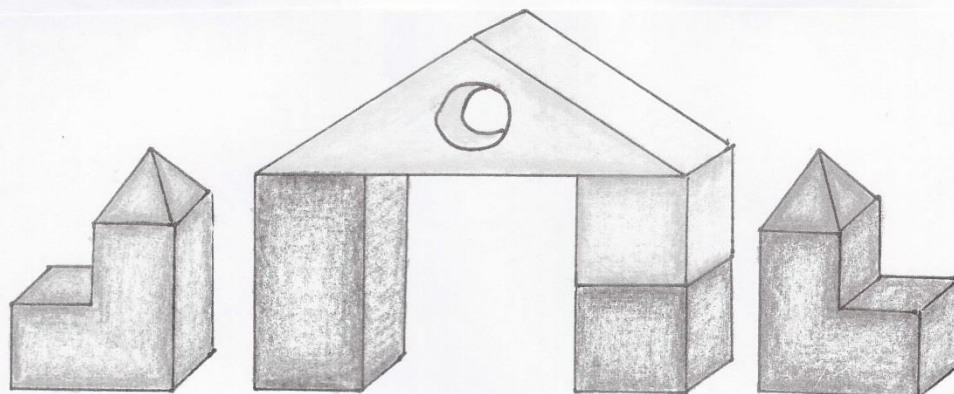
Kryštof, 4r 3m

Pomůžes najít myšce cestu?



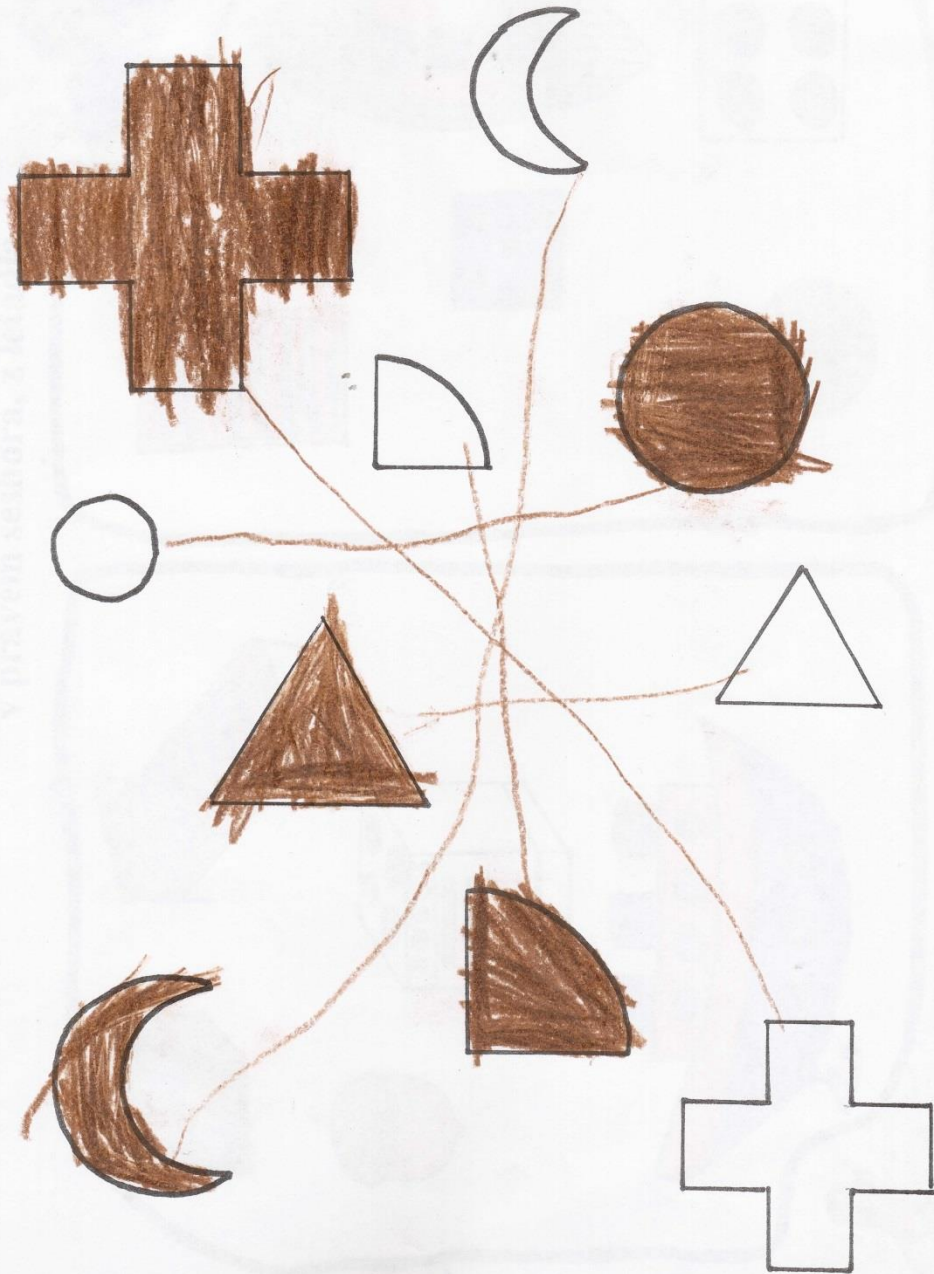
Gabriela, 4r 7m

Které díly potřebuje rytíř ke stavbě svého hradu?



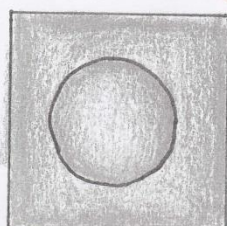
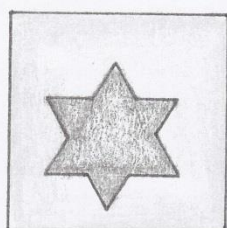
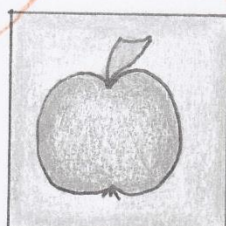
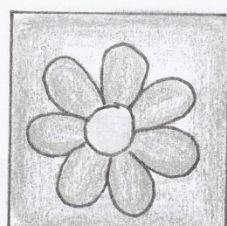
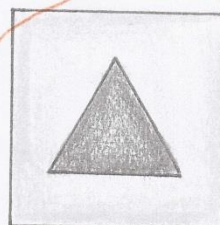
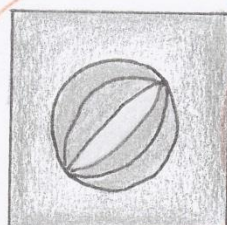
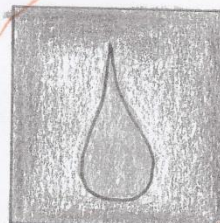
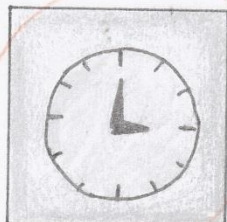
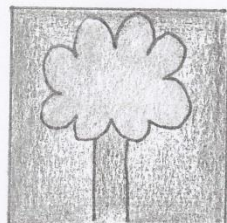
Stela, 4r 5m

SPOJ
Spoj stejné obrázky.
Větší z dvojice vybarvi.



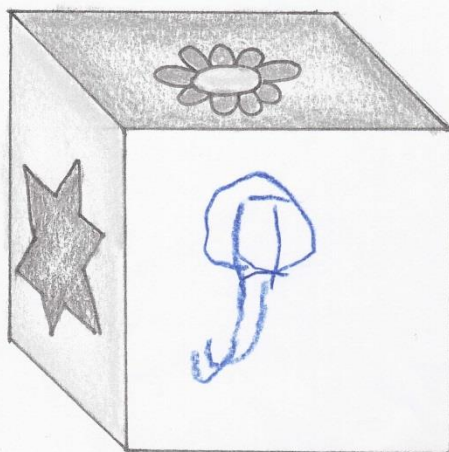
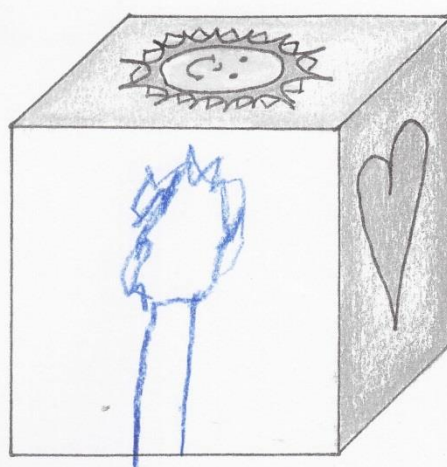
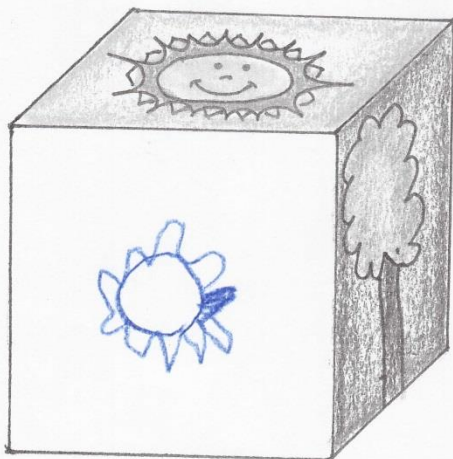
Aneta, 4r 6m

Které z těchto obrázků nejsou na kostce?
Zakroužkuj je.



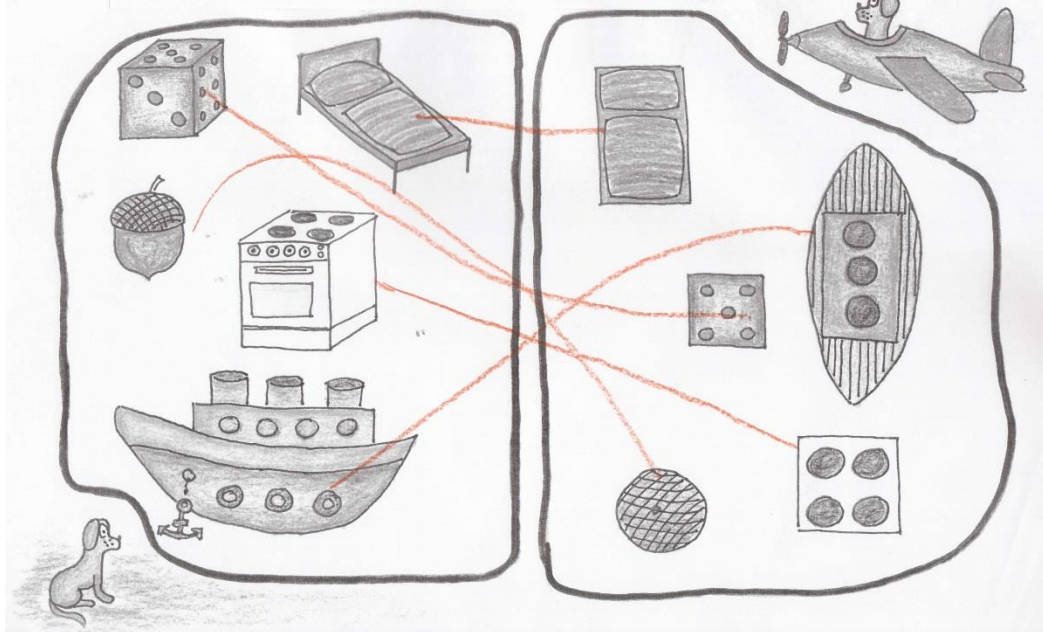
Honza, 5r 2 m (zadání úkolu viz pracovní list č.6)

Dokresli správné obrázky podle toho,
jak je vidíš na kostce.



Matyáš, 5r 2m (zadání úkolu viz pracovní list č. 7)

Spoj stejné předměty. V levém rámečku se na ně pejsek dívá zepředu, v pravém seshora, z letadla.



Viktorie, 4r 7m