

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

PRÁCE S OSOVOU SOUMĚRNOSTÍ
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Bc. Tereza Adámková
Předškolní a mimoškolní pedagogika

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

Plzeň 2019

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

V Plzni, 26. dubna 2019

.....
vlastnoruční podpis

Ráda bych poděkovala vedoucí práce PhDr. Šárce Pěchoučkové Ph.D. za odbornou pomoc, užitečné připomínky, cenné rady a vstřícný přístup, který mi poskytla při zpracování této bakalářské práce.

ZDE SE NACHÁZÍ ORIGINÁL ZADÁNÍ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE.

OBSAH

ÚVOD.....	2
1 TEORETICKÁ ČÁST	3
1.1 CHARAKTERISTIKA PŘEDŠKOLNÍ VÝCHOVY	3
1.1.1 Předškolní pedagogika.....	3
1.1.2 Předškolní vzdělávání	4
1.2 ROZVOJ PŘEDSTAV A DOVEDNOSTÍ DĚTÍ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU.....	5
1.2.1 Motorický vývoj.....	6
1.2.2 Kognitivní funkce	8
1.3 MATEMATIKA V MATEŘSKÉ ŠKOLE	10
1.3.1 Cíle předmatematické výchovy	10
1.4 SHODNÁ ZOBRAZENÍ	12
1.4.1 Přímá shodná zobrazení	13
1.4.2 Nepřímá shodná zobrazení.....	14
1.4.3 Osově souměrné útvary	15
1.5 PRÁCE S OSOVOU SOUMĚRNOSTÍ A JEJÍ VÝZNAM V MATEŘSKÉ ŠKOLE.....	16
2 METODOLOGICKÁ ČÁST	19
2.1 CÍL EXPERIMENTU	19
2.2 PODMÍNKY EXPERIMENTU	19
2.3 METODY	19
2.4 PŘÍPRAVA EXPERIMENTU.....	20
2.4.1 Terminologie	20
2.4.2 Osnova scénáře experimentu.....	20
2.4.3 Pomůcky	20
2.5 AKTIVITY	20
2.6 KRITÉRIA HODNOCENÍ.....	23
3 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST	24
3.1 PRŮBĚH EXPERIMENTU	24
3.2 VÝBĚR ZKOUMANÉHO VZORKU	24
3.2.1 Charakteristika mateřské školy	24
3.2.2 Charakteristika dětí	25
3.3 SCÉNÁŘ EXPERIMENTU	27
3.4 VYHODNOCENÍ EXPERIMENTU	29
3.4.1 Úkol č. 1.....	29
3.4.2 Úkol č. 2.....	30
3.4.3 Úkol č. 3.....	31
3.4.4 Úkol č. 4.....	32
3.4.5 Úkol č. 5.....	34
3.5 CELKOVÉ ZHODNOCENÍ EXPERIMENTU	35
ZÁVĚR	I
RESUMÉ.....	II
SEZNAM LITERATURY	III
INTERNETOVÉ ZDROJE.....	IV
SEZNAM PŘÍLOH	V
PŘÍLOHY	VI

Úvod

Při výběru tématu mé bakalářské práce mi šlo především o to, aby mě práce bavila. Vždy jsem měla k matematice a logice blízko a baví mě i s dětmi se takovými úkoly věnovat. V rámci mého studia na pedagogické fakultě mě zaujal předmět Rozvoj logického a matematického myšlení, kde jsem se dozvěděla mnoho teoretických poznatků i praktických nápadů, které v praxi využívám. Proto jsem si zvolila, jako téma práce, práci s osovou souměrností v předškolním věku.

Rozhodla jsem se, že provedu experiment s dětmi v Mateřské škole Akademií věd v Praze, kde učím. Mateřskou školu navštěvují děti od dvou do šesti let. Pracovat budu pouze s těmi nejstaršími, pro které budou připravené úkoly vhodné.

Práce je rozdělena celkem do tří hlavních částí. První částí je část teoretická, obsahující charakteristiku předškolní výchovy, způsob rozvoje představ a dovedností dětí v předškolním věku, cíle předmatematické výchovy, druhy shodných zobrazení a způsob práce s osovou souměrností v mateřské škole. Druhou částí je část metodologická, obsahující cíle experimentu, jeho podmínky, metody, jednotlivé fáze přípravy experimentu a konkrétní aktivity připravené pro děti včetně kritérií jejich hodnocení. Třetí částí je část experimentální, která je věnována samotnému výzkumu. Obsahuje průběh experimentu, výběr zkoumaného vzorku, scénář, vyhodnocení i celkové zhodnocení experimentu.

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 CHARAKTERISTIKA PŘEDŠKOLNÍ VÝCHOVY

Předškolní výchova je zaměřena na děti předškolního věku. Tímto věkem je myšleno vývojové období dítěte od dovršení třetího roku věku po nástup do školy. V tomto věkovém období dítě zpravidla navštěvuje mateřskou školu, která ho postupně připravuje na vstup do školy, avšak nedílnou součástí je stále výchova rodinná, na které mateřská škola staví. Předškolní výchova je výchova, která zabezpečuje uspokojování přirozených potřeb dítěte a zároveň rozvíjí jeho osobnost. Dále podporuje zdravý tělesný, psychický a sociální vývoj dětí. Předškolní výchovou jsou u dětí vytvářeny předpoklady pro jejich pozdější vzdělávání a rozvoj. Významný účel má výchova také ve vyrovnávání rozdílů mezi dětmi, který je způsobován převážně rozdílnou kvalitou sociokulturního prostředí v rodinách (Průcha, 2003).

Dle Opravilové (2016) je výchova tvůrčí činností. Vyžaduje se, aby se o ní předběžně i následně přemýšlelo, aby její záměr, průběh i výsledky byly vědomě kontrolované a hodnocené. Rovněž výsledky výchovného působení by měly být plánované, nikoliv pouze nahodilé.

Výchovu ovlivňuje několik činitelů. Mezi hlavní činitele podle Opravilové (2016, s. 11) patří:

- *„osobnost jedince, který je vychováván*
- *sociální a přírodní prostředí, ve kterém se jedinec pohybuje*
- *cíle, ke kterým je směřováno*
- *prostředky, které jsou pro realizaci cíle zvoleny*
- *jednání ostatních osob, které dítě vychovávají“*

1.1.1 PŘEDŠKOLNÍ PEDAGOGIKA

Předškolní výchovou se zabývá vědní obor, který nazýváme předškolní pedagogika. Ta se zabývá jak teorií, tak praxí výchovy a vývoje dětí v předškolním věku v rodině, a zvláště pak v zařízeních předškolní výchovy (Průcha, 2003). Při výchově dětí jsou důležité obě dvě části, jak teorie, tak i praxe. Jak Opravilová (2016, s. 12) říká: *„Praxe a zkušenosti nám ukazují co a jak dělat, teorie vysvětluje a pomáhá porozumět proč.“*

Mezi základní pedagogické pojmy patří výchova a vzdělání. Podle Opravilové (2016, s. 13) *„Výchova je nejnáročnější úkol lidstva, protože znamená stále trvajícím a nekončícím procesem s nejistým výsledkem. Je známo, že výchovou lze dítě formovat, ale také deformovat.“* Michálek (1996) ve své knize poukazuje na to, že výchova má dvě strany. Tu první lze brát jako nutnou pomoc životu, naopak druhou stranu jako jeho znásilňování. Vzdělávání neboli edukace je definováno jako *„jakákoliv situace za účasti lidských subjektů nebo zvířat, při nichž probíhá nějaký edukační proces, tj. dochází k nějakému druhu učení“* (Průcha, 2003, s. 53).

1.1.2 PŘEDŠKOLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

Školským zákonem se stává předškolní vzdělávání legislativní součástí systému vzdělávání v České republice. Jedná se o počáteční stupeň veřejného vzdělávání organizovaného a řízeného požadavky a pokyny Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (Koťátková, 2014). Předškolní vzdělávání probíhá především v mateřských školách, které by se měly řídit Rámcovým vzdělávacím programem pro předškolní vzdělávání (dále jen RVP PV). RVP PV je státní kurikulární dokument, který *„vymezuje hlavní požadavky, podmínky a pravidla pro institucionální vzdělávání dětí předškolního věku“* (RVP PV, 2018, s. 5). Jak Průcha s Koťátkovou (2013) uvádí, RVP PV představuje komplexní rámec a základní východisko pro tvorbu školního vzdělávacího programu.

RVP PV pracuje se čtyřmi cílovými kategoriemi jimiž jsou:

- Rámcové cíle vyjadřující obecnou podobu cílů, jako je například rozvíjení dítěte, jeho učení a poznání, osvojování si základních hodnot společnosti, získání osobní samostatnosti a schopnosti se projevit.
- Klíčové kompetence představující dosažitelné výstupy získané na základě předškolního vzdělávání. Jedná se o kompetence k učení, řešení problémů, komunikativní, sociální kompetence a osobnostní, činnosti a občanské.
- Dílčí cíle vytyčující se pro jednotlivé vzdělávací oblasti, jako jsou oblasti biologické, psychologické, interpersonální, sociálně-kulturní a environmentální.
- Dílčí výstupy, kterých má být v jednotlivých vzdělávacích oblastech dosaženo.

Předškolní vzdělávání nabízí dítěti různorodé vzdělávací prostředky, které ho všestranně rozvíjejí a umožňují mu tak učit se novým věcem pro něho přirozenou cestou her a zábavy. Jak Opravilová (2001) říká, cílenou hrou označujeme zvěšku

řízenou motivovanou činnost, kterou využíváme k naplnění pedagogických záměrů. Vzdělávání by mělo být přizpůsobeno každému dítěti, jeho individuálním potřebám a schopnostem, jak fyziologickým, kognitivním, sociálním tak i emocionálním. Aby docházelo ke správnému rozvoji je nutné uplatňovat vhodné metody a formy práce. Děti v tomto věku jsou velice zvědavé a rády objevují nové věci. Vhodné je využívat prožitkového a kooperativního učení hrou a činnostmi dětí, které jsou založeny na přímých zážitcích dítěte. Další z možností je využití situačního učení, které je založené na vytváření a využívání situací, které poskytují dítěti srozumitelné praktické ukázky, se kterými se může v životě setkat. Další významnou roli sehrává spontánní sociální učení, založené na principu přirozené nápodoby. Měli bychom tak dítěti poskytovat správné vzory chování a postojů. V předškolní výchově probíhá jak řízená, tak spontánní činnost. Oba tyto druhy činností by měly být vzájemně provázané a vyvážené (RVP PV, 2018).

1.2 ROZVOJ PŘEDSTAV A DOVEDNOSTÍ DĚTÍ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU

Jak Langmeier s Krejčířovou (2006) uvádějí, dítě ve třech letech zakončilo důležitou etapu svého rozvoje, v němž se naučilo pohybovat po způsobu dospělých, chodit i běhat po nerovném terénu. Došlo k rozvoji jeho řeči, stává se mnohem více soběstačnějším. Po třetím roce života přichází období, ve kterém jsou změny méně nápadné, přesto jsou velmi významné, neboť silně ovlivňují budoucí rozvoj dítěte. Podle Šulové (2010) je předškolní věk jedním z nejzajímavějších vývojových období člověka. Dítě má neutuchající zájem o okolní jevy. Někdy se tomuto období také říká období hry, protože dítě v tomto věku se rozvíjí především pomocí herních činností. Je to pro ně přirozené a zábavné. Od narození k dětem mluvíme, hrajeme si s nimi, rozvíjíme je tak, aniž bychom si to uvědomovali a učili je nové věci násilnou formou. „*Hra souvisí s rozvojem motoriky, s rozvojem kognitivních struktur, s motivačně-volními vývojovými faktory, s rozvojem a naplňováním sociálních vztahů*“ (Mertin, Gillernová, 2015, s. 21). „*Hra jako spontánní dětská činnost poskytuje dítěti bezprostřední uspokojení, radost, uvolňuje napětí, přináší pocity svobody, dítě může jednat iniciativně, pokusem a omylem si vyzkoušet nové způsoby chování*“ (Mertin, Gillernová, 2015, s. 57). V předškolním věku tak dochází k výraznému rozvoji představ a dovedností dítěte. S tím souvisí motorický vývoj i vývoj kognitivních funkcí. Jak Kořátková (2014) uvádí, děti mají často nerovnoměrný vývoj. Jestliže jsou v jedné oblasti více rozvinuty, dá se předpokládat,

že jinde (např. v řeči nebo v sociálních dovednostech) mohou být opožděné. Měli bychom to respektovat a umět s tím pracovat.

1.2.1 MOTORICKÝ VÝVOJ

Jedná se o „vývoj souhrnu pohybových dovedností člověka probíhající po celý život, může být ovšem zkomplikován vrozenými vadami, nemocí, úrazem“ (Průcha, 2003, s. 128). Jak Šulová (2010, s. 112) uvádí „Vývoj jemné i hrubé motoriky v prvních letech života je základem pro vývoj dalších psychických funkcí (kognitivních, motivačně volních, sociálně emočních). Zvláště v prvním roce života je motorika vnímána jako nutnost či předpoklad pro další zdravý vývoj dítěte.“

Rozvoj jemné a hrubé motoriky

U dětí předškolního věku roste kvalita pohybové koordinace. Podle Langmeiera s Krejčířovou (2006) bychom motorický vývoj mohli označit jako stálé pohybové zdokonalování a zlepšování. Jejich pohyby jsou čím dál přesnější, účelnější a plynulejší oproti prvním třem rokům života. Dítě se stává čím dál hbitějším a jeho pohyby začínají být mnohem ladnější. Děti v předškolním věku dokáží velmi dobře pozorovat a napodobovat sportovní aktivity po vzoru dospělých. V období předškolního věku je vhodné začínat se sporty, jako je například plavání, jízda na kole nebo lyžování. Dětem bychom měli vytvářet vhodné podmínky pro rozvoj jejich motorického vývoje. Měli bychom jim dopřávat dostatek prostoru a možností k pohybu, neboť v tomto věku je většina jejich her s pohybem spojená.

Zlepšování pohybové koordinace také souvisí se schopností sebeobsluhy. Dítě se stává čím dál samostatnější, nevyžaduje neustálou pomoc dospělé osoby. Je například schopno se samostatně oblékat a svlékat, uklízet po sobě, skládat si věci, zavázat tkaničky, samostatně pečuje o svoji hygienu (Mertin, Gillernová, 2015). Čtyřleté či pětileté dítě už umí dobře utíkat, dokáže seběhnout ze schodů. Nedělá mu problém skákat či hopsat, lézt po žebříku, nebo seskočit z nízké lavičky. Umí stát delší dobu na jedné noze či házet míč po způsobu dospělých (Langmeier, Krejčířová, 2006). Zlepšuje se jeho jemná motorika. Svoji zručnost cvičí v mnohých hrách. Rádo navléká korálky, zapíná knoflíky, staví hrady z písku, hraje si s kostkami a kamínky. Rádo si také hraje s plastelínou a napodobuje různé tvary se zapojením hmatu. Ke svým hrám využívá různé předměty, řadí je, porovnává (Mertin, Gillernová, 2015).

Vývoj kresby

S rozvojem jemné motoriky souvisí i rozvoj kresby. Ve dvou letech je dítě schopno kreslit spontánní čáry na papír. Jeho čáry vždy značí něco jiného, provedení a popis kresby je vázán na momentální náladě dítěte a druhu použitých materiálů (Mertin, Gillernová, 2015). Tříleté dítě už dokáže ovládat své pohyby rukou natolik, že mu nedělá problém napodobit různé směry čar. Zvládne podle předlohy nápodobu vertikální čáry, horizontální i kruhové. Dále je schopno nakreslit křížek. V pátém roce je schopno napodobovat čtverec a v roce šestém trojúhelník. Po třetím roce roste i schopnost spontánně malovat postavu člověka (Langmeier, Krejčířová, 2006).

První postavou, kterou dítě ztvární, bývá tzv. hlavonožec. *„Aktuálně se objevují názory, že ztvárnění postavy člověka jako hlavonožce (hlavy a nohou) odpovídá úhlu vidění světa tříletým dítětem, které skutečně z osob ho obklopujících vnímá detailně nohy, které jsou ve výšce jeho očí, a obličejů či hlavy, které se k němu sklánějí“* (Mertin, Gillernová, 2015, s. 13). Kolem pátého roku kresba odpovídá již předem stanovené představě. Mladší děti jsou schopny na začátku říct, že malují žábu, ale na konci řeknou, že je to slon. U pětiletých dětí je kresba mnohem detailnější. Můžeme také pozorovat mnohem lepší motorickou koordinaci. Při kresbě mužské postavy má postava hlavu, trup nohy, ruce, ústa, oči i nos. Paže jsou většinou stále znázorňovány pouhými čarami a proporce jsou víceméně nahodilé. (Langmeier, Krejčířová, 2006) Dospělý, ať už rodiče nebo učitelé, by měly podporovat možnost spontánního uměleckého vyjadřování dítěte, za pomoci vhodně vytvořených podmínek. Mezi takovéto podmínky patří dostatečný pracovní prostor, různorodé vhodné materiály a dostatek podnětů (Mertin, Gillernová, 2015).

Rozvoj laterality

S motorickým vývojem neodmyslitelně souvisí i rozvoj laterality. Lateralita je, jak Průcha (2003, s. 113) uvádí *„přednostní používání jednoho z párových orgánů“*. Existují tři druhy laterality: praváctví, leváctví a nevyhraněná lateralita. Leváctví není poruchou, ale přirozeným projevem. Pokud budeme leváky přeučovat na praváky, můžeme tak nepříznivě ovlivnit vývoj osobnosti (Průcha, 2003). V kojeneckém a batolecím věku je lateralita nevyhraněná. K jejímu vyhranění dochází postupem času. Obvykle v předškolním věku by už měla být lateralita vyhraněná. Při různých činnostech děti pozorujeme, abychom zjistili, který z párových orgánů je u nich

dominantnější, do které ruky berou pastelku, staví kostky, na které noze skáčou, jakou rukou hází balon a podobně. Lateralitu oka můžeme zjistit například tak, že dítě necháme podívat se do lahvičky, klíčové dírky nebo krasohledu (Bednářová, Šmardová, 2015).

1.2.2 KOGNITIVNÍ FUNKCE

Kognitivní funkce souvisejí s kognitivním vývojem. Podle Průchy (2003) se jedná o vývoj poznávacích funkcí u člověka během jeho života. Mezi kognitivní funkce patří především myšlení, řeč a vnímání prostoru, času a počtů.

Vývoj myšlení u dětí

Kolem čtyř let se vývoj inteligence dítěte dostává z úrovně předpojmové (symbolické) na vyšší úroveň názorového (intuitivního) myšlení. V předpojmovém stádiu dítě užívalo slova nebo jiné symboly pouze v návaznosti na jejich individuální představu. Nyní dokáže uvažovat v celostních pojmech, které vznikají na základě vystižení podstatných podobností. Myšlení dítěti zatím stále nedovoluje myslet skutečně logicky po krocích. Dítě už umí vyvozovat závěry, ale tyto úsudky jsou zpravidla závislé na vizuálním tvaru. Například dokáže usuzovat čeho je více a čeho méně. Jeho myšlení stále nepostupuje podle logických operací. Myšlení je stále egocentrické, antropomorfní, přiřazuje věcem i zvířatům lidské vlastnosti, a magické, mění fakta podle vlastního přání (Langmeier, Krejčířová, 2006). V tomto období děti přecházejí z otázky „Co je to?“ na otázku „Proč?“. Začínají se zajímat o souvislosti okolního světa. Důležitou roli v tomto období sehrávají dospělí, kteří se vyskytují v okolí dítěte. Měli by mít dostatek času, trpělivosti a často i znalostí, aby mohli odpovídat na zvědavé dotazy dětí (Mertin, Gillernová, 2015).

Vývoj řečových dovedností u dětí

Jak uvádí Mertin a Gillernová (2015), v předškolním věku dochází k rozvoji zrakové a sluchové diferenciaci, která je nezbytná pro pozdější proces analýzy a syntézy při čtení a psaní. V období mezi třetím a šestým rokem dochází také ke zkvalitňování řečových dovedností. Dochází k výraznému rozšiřování slovní zásoby. Ve čtyřech letech dítě zná až 900 slov. Je schopno tvořit souvětí, začíná správně skloňovat, užívat předložky. V pěti letech slovní zásoba zahrnuje téměř 2 000 slov. Dokáže správně skloňovat, jeho řeč je skladbou a artikulací podobná dospělému člověku. Umí tvořit

dlouhé věty. V šesti letech zná již téměř 2 500 slov. Mluví čím dál zřetelněji a vyjadřuje se správně i gramaticky (raabe.cz, 2018).

Rozvoj vnímání prostoru, času a počtů

V předškolním období dále dochází k rozvoji vnímání prostoru, času a počtů. Při vnímání prostoru je dítě především ovlivněno výrazným podnětem, který ho tak dokáže zcela ovlivnit. Stejně tak i podle Vágnerové (2000) charakteristické pro vnímání prostoru je stále u dětí jejich egocentrická perspektiva, díky níž mají tendenci přeceňovat velikost nejbližších objektů, protože se jim zdají velké, a podceňovat vzdálenější, protože je vidí malé. Vnímání prostoru hodnotí podle toho, jak se mu jeví. Dokáží již správně určovat pojmy nahoře a dole. K tomu, aby mohly určovat správně polohou vpravo a vlevo ještě nedozrály.

Dochází také k nepřesnému vnímání časových úseků. Vše je ovlivněno tím, zda ho činnosti, které dělá baví či nikoliv. Dítě je schopno posoudit čas jen ve vztahu ke konkrétní činnosti. Například „*Ještě se třikrát vyspím a pojedu k babičce*“ (Mertin, Gillernová, 2015, s. 14). Pojem času se rozvíjí pomalu. Dítě vnímá čas prostřednictvím určitých událostí a opakujících se jevů. Pro dítě je nejdůležitější přítomnost. Minulost a budoucnost pro dítě je méně reálná, a proto pro něho není tolik důležitá.

Další oblastí rozvoje je vnímání počtů. Předškolní dítě se naučí chápat počet jako jedno z možných klasifikačních kritérií. Pochopení takového způsobu hodnocení je u dítěte stimulováno socio-kulturně. Dítě se neustále setkává s tím, jak někdo něco počítá nebo informace vyjadřuje v číslech. Snaží se proto dělat to samé. Již na začátku předškolního období znají děti názvy čísel, ale chybí jim porozumění podstatě číselného pojmu. Vágnerová (2000) ve své knize odkazuje na experiment Karen Wynnové, který provedla s dětmi předškolního věku, kdy testovala jejich schopnost vnímat kartičky s různým počtem namalovaných zvířátek. Na základě výsledků práce autorka usuzuje, že děti si nejprve osvojují obecný pojem změny množství, respektive počtu. Děti dokáží vnímat, že když něco přidáme, počet se zvyšuje, a pokud ubereme, je naopak nižší. Pochopení významu jednotlivých čísel určitou dobu trvá. Základem pro správné porozumění pořadí je u dětí pochopení pojmů méně a více. Dítě musí umět správně počítat a znát pořadí čísel, aby bylo schopno pochopit, že číslo, které je v číselné řadě dříve, je menší než to, které následuje později (Vágnerová, 2000). Stejně tak podle

Bednářové (2015) pro osvojení matematických dovedností není dostačující naučit se pouze mechanicky vyjmenovat řadu čísel nebo je umět napsat. U předškolního dítěte je důležité rozvinout mnoho schopností a dovedností, které mu posléze pomohou vytvořit kladný vztah k matematice a zvládat tak učivo na základní škole.

1.3 MATEMATIKA V MATEŘSKÉ ŠKOLE

Rozvoj matematiky probíhá již v mateřské škole. Dochází k osvojování základních předmatematických představ. Naší snahou je děti dobře připravit na situace, se kterými se můžou v životě setkat a z nichž budou moci později v procesu učení těžit. V mateřské škole matematika zaujímá různé role, nejde pouze o nácvik počítání. Aktivita by měly být dělány většinou formou hry, aby děti bavily a zároveň rozvíjely. Učitel musí být odborně připraven, aby uměl s hrou dobře a cíleně pracovat. Kaslová (2010, s. 3) říká *„Cesta ke školní matematice je cestou ze světa dětí do světa školy i dospělých.“*

1.3.1 CÍLE PŘEDMATEMATICKÉ VÝCHOVY

Hlavní cíle a obsah vzdělávání dětí v mateřských školách je formulován v RVP PV. Předmatematická výchova je jeho součástí a je nutné o ni uvažovat v kontextu ostatních složek. Nejde pouze o to, aby dítě získalo dílčí znalosti, ale především o rozvíjení potřebných kompetencí pro jeho budoucí rozvoj (Kaslová, 2010).

Vycházíme-li z RVP PV pak bychom měli sledovat následující okruhy, které by se dítě mělo naučit v mateřské škole zvládnout.

Kaslová (2010):

- Umět si vytvářet představy (o tvarech, polohách, počtu...) na základě poslechu. Dále si představy uchovávat, vybavovat, upravovat a zpracovávat.
- Umět o představách mluvit či je graficky nebo pohybem zachycovat.
- U dějů umět vnímat jejich souvislosti a následnosti, prostor, ve kterém se děje odehrávají včetně prostorových vztahů mezi objekty a jejich změnami.
- Naučit se rozlišovat mezi důležitým a nepodstatným, mezi možným a jistým, vyhodnocovat, co je pravda a co nikoliv, dále chápat negaci individuálních jednoduchých výroků.
- Umět hledat společné vlastnosti a registrovat závislosti a pravidelnosti u pozorovaných nebo popisovaných činů.
- Chápat přirozené číslo ve všech jeho rolích a chápat alespoň omezeně kontexty ve kterých se může vyskytovat.

- Dokázat zaregistrovat vyjádření kvantity ať už určité nebo neurčité v běžné komunikaci.
- Umět porozumět otázkám a odlišit různé druhy otázek od sebe. Zároveň umět na otázky správně odpovídat.
- Dokázat respektovat v různých aktivitách zadané podmínky a pokyny včetně pochopení role sloves se záporkou a kvantifikátory.
- Umět vnímat dva objekty současně a rozumět vybraným vztahům mezi nimi, dále chápat vztah celku a jeho částí.
- Dále zvládat přiřazování, porovnávání, třídění, uvažování, usuzování, určování počtu objektů a podobně.
- Provádět jednoduché činnosti s využitím shodných zobrazení.

Aby docházelo ke správnému plnění cílů je potřeba, aby učitel používal správné metody a formy práce. Ty jsou vždy ovlivněny osobností pedagoga, daným tématem, počtem dětí ve třídě, vybavením školy a podobně. V některých případech je možno pracovat s větším počtem dětí, jindy situace vyžaduje individuální práci s jednotlivcem, zejména provádíme-li diagnostiku nebo terapeutickou aktivitu. I při práci s větším počtem dětí, bychom stále měli ke každému dítěti přistupovat individuálně a vždy jednotlivé činnosti přizpůsobovat jeho schopnostem a potřebám. Máme-li ve třídě větší počet dětí s různou úrovní schopností, je vhodné si je rozdělit do menších skupinek a přizpůsobit výuku jejich možnostem. Kromě plnění výše zmiňovaných cílů by naše výuka měla vést k posílení samostatnosti dítěte. Dítě by mělo mít dostatek prostoru pro vlastní rozhodování. Nechceme, aby dítě pouze kopírovalo práci učitele, ale aby se naučilo samostatně rozhodovat a o věcech přemýšlet. Větší samostatností není myšlena absolutní svoboda dítěte bez omezení. Dítě stále musí respektovat dané podmínky a pravidla, je však na něm, jak se v určitých situacích zachová, jestli se pokusí poradit samo, či požádá o pomoc. Učí se tím, že jeho rozhodnutí s sebou nese riziko dílčího úspěchu či neúspěchu. Vedeme ho tak k uvědomění si, že za svoje rozhodnutí si nese odpovědnost samo, a ne vždy se v životě setká pouze s úspěchem (Kaslová, 2010).

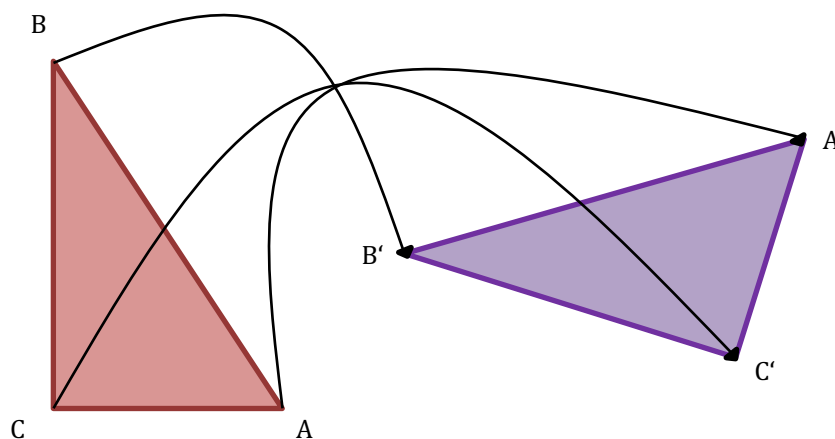
Vzhledem k tématu práce se v následujících kapitolách budu podrobněji zabývat shodnými zobrazeními a jejich využitím při práci s dětmi v mateřské škole.

1.4 SHODNÁ ZOBRAZENÍ

Shodná zobrazení, jednoduše řečeno, zachovávají velikost a tvar útvarů. Zobrazíme-li ve shodném zobrazení nějaký útvar, nově vzniklý útvar je s původním útvarem shodný (obr. č. 1).

Shodné útvary jsou tedy všechny takové útvary, které se po přemístění kryjí. „Přemístíme-li nějaký předmět z místa na místo, nemění se jeho tvar ani rozměry, změní se pouze jeho poloha v prostoru“ (Kouřim, 1985, s. 43). Jestliže bychom červený trojúhelník na obrázku č. 1 vystřihli a přemístili, dojde k překrytí trojúhelníku fialového.

Obrázek č. 1: Shodné útvary



Zdroj: autor

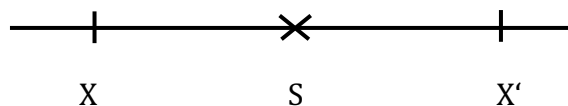
Původní obrazec nazýváme vzor, ten, který nám vznikne, nazýváme obraz. Mezi shodná zobrazení patří osová souměrnost, středová souměrnost, posunutí (translace) a otáčení (rotace). Shodná zobrazení dále můžeme dělit na přímé a nepřímé shodnosti. Mezi přímé patří středová souměrnost, posunutí a otáčení, protože vzor i obraz mají souhlasnou orientaci vrcholů. Osová souměrnost patří mezi nepřímá zobrazení, protože vzor a obraz mají nesouhlasnou orientaci vrcholů (mdg.vsb.cz, 2018).

1.4.1 PŘÍMÁ SHODNÁ ZOBRAZENÍ

Středovou souměrnost (obr. č. 2) můžeme definovat takto:

„Zvolme libovolný bod S prostoru E_3 . Bod S zobrazíme do bodu S a ke každému bodu $X \neq S$ prostoru E_3 , sestrojíme jeho obraz X' tak, aby bod S byl středem úsečky XX' . Vzniklé zobrazení nazýváme středová souměrnost, bod S je středem středové souměrnosti“ (Kouřim, 1985, s. 44).

Obrázek č. 2: Středová souměrnost

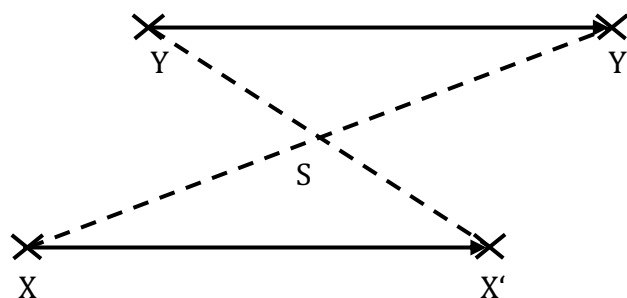


Zdroj: autor

Dalším přímým zobrazením je posunutí (obr. č. 3). Definice dle Lávičky (2002, s. 101) zní:

„Geometrické zobrazení v rovině, které každému bodu X přiřazuje bod $X' \neq X$ tak, že pro každou další dvojici odpovídajících si bodů Y, Y' platí, že úsečky XY' a YX' mají společný střed, se nazývá posunutí (translace). Směr, který je určen odpovídajícími body XX' se nazývá směr posunutí, velikost úsečky XX' velikost posunutí a pořadí bodů X, X' smysl posunutí.“

Obrázek č. 3: Posunutí

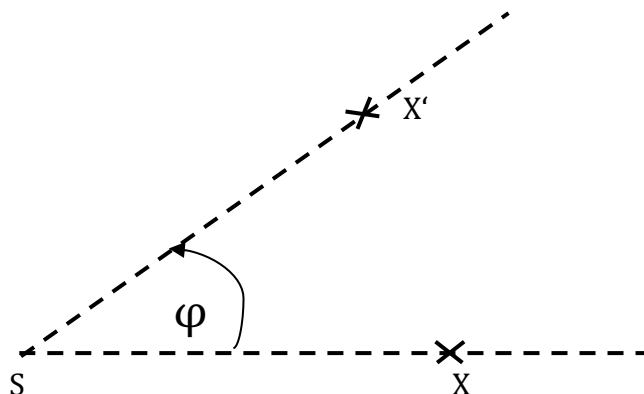


Zdroj: autor

Dále do této kategorie patří otočení neboli rotace (obr. č. 4). Definice zní:

„Geometrické zobrazení v rovině, které pevnému bodu S přiřazuje týž bod S a každému bodu $X \neq S$ bod X' tak, že $XS \cong X'S$ a $\sphericalangle X'SX = \varphi$, kde φ je daný orientovaný úhel, se nazývá otočení (rotace) kolem bodu S o orientovaný úhel φ . Bod S se nazývá střed otočení, úhel φ se nazývá úhel otočení a orientace úhlu φ udává smysl otočení“ (Lávička, 2002, s. 103).

Obrázek č. 4: Otáčení

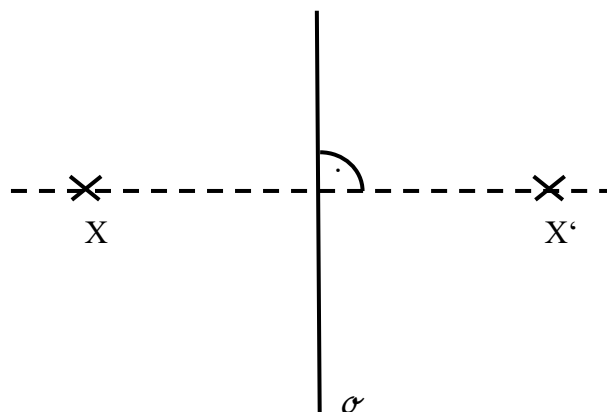


Zdroj: autor

1.4.2 NEPŘÍMÁ SHODNÁ ZOBRAZENÍ

Mezi nepřímá shodná zobrazení patří osová souměrnost (obr. č. 5). Definice osové souměrnosti zní takto: „Geometrické zobrazení v rovině, které každému bodu $A \in o$, kde o je pevně zvolená přímka, přiřazuje týž bod A a každému bodu $X \notin o$ přiřazuje bod X' tak, že přímka o je osou úsečky XX' , se nazývá osová souměrnost. Přímka o se nazývá osa souměrnosti“ (Lávička, 2002, s. 98).

Obrázek č. 5: Osová souměrnost



Zdroj: autor

Jak Lávička (2002, s. 98) uvádí, základní vlastnosti osové souměrnosti jsou:

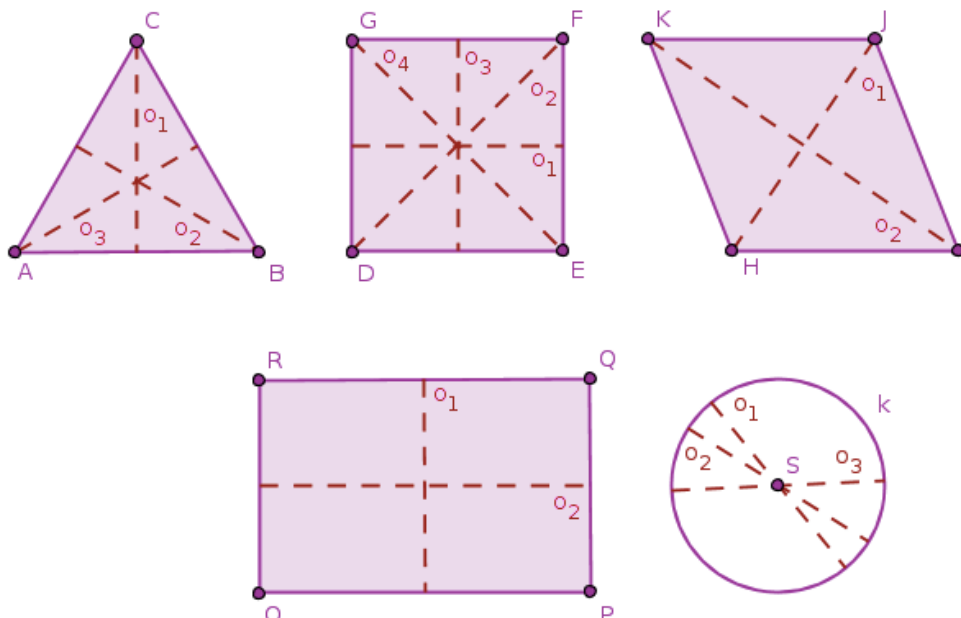
- „Odpovídající si body X, X' leží na kolmici k ose souměrnosti.
- Přímce odpovídá přímka. Jestliže je přímka různoběžná s osou, má s odpovídající přímkou společný bod na ose, jestliže je rovnoběžná s osou, potom rovněž odpovídající přímka je rovnoběžná s osou.
- Každý bod osy je samodružný, jiné samodružné body neexistují.
- Všechny samodružné přímky jsou osa souměrnosti (přímka samodružných bodů) a přímky kolmé k ose.“

Jednodušeji řečeno, osová souměrnost je zobrazení v rovině, které překlápí vzory podle osy. Osovou souměrností nám vzniká obraz, který je shodný se vzorem a převrácený ve směru kolmém na osu.

1.4.3 OSOVĚ SOUMĚRNÉ ÚTVARY

Mezi osově souměrné útvary se řadí takové tvary, které když přeložíme podle některé z jejich vnitřní osy dojde k jejich vzájemnému shodnému překrytí. Mezi osově souměrné útvary patří například rovnostranný trojúhelník, čtverec, obdélník, kosočtverec, kružnice apod. (karlin.mff.cuni.cz, 2018) (obr. č. 6).

Obrázek č. 6: Osově souměrné útvary



Zdroj: https://www.karlin.mff.cuni.cz/~portal/geom_zobr/?page=vz9

1.5 PRÁCE S OSOVOU SOUMĚRNOSTÍ A JEJÍ VÝZNAM V MATEŘSKÉ ŠKOLE

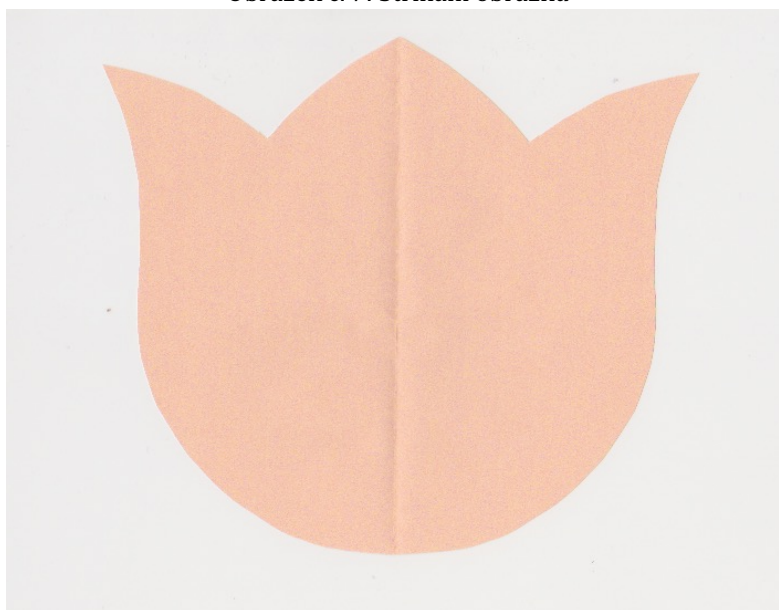
V mateřské škole dochází k rozvoji předmatematických dovedností, do nichž patří i práce s osovou souměrností. Činnosti jsou pro děti vybírány tak, aby odpovídali jejich dosavadním schopnostem a zároveň je dále rozvíjely. Snažíme se, aby činnosti byly různorodé, zábavné a pro děti neohrané. Dochází tak zároveň k rozvoji jemné motoriky, grafomotoriky, vývoji laterality oka a ruky, zrakovému rozlišování, vnímání prostoru, prostorových představ apod. Aby děti mohly pracovat s osovou souměrností, je zapotřebí rozvíjet jejich prostorové vnímání. Pracujeme prvně s jednoduššími pojmy a poté přidáváme složitější.

Na práci s osovou souměrností má vliv úroveň rozvoje jejich zrakového vnímání, schopnost uvědomění si části a celku, umět rozlišovat detail i polohu obrázku.

Typy činností s osovou souměrností, vhodných pro děti do mateřských škol, lze rozdělit do tří kategorií (Kaslová, 2010):

- a) Pozorování souměrných částí celku pomocí práce s papírem. Můžeme ho s dětmi překládat, dále z přeloženého papíru můžeme vystříhat obrázky a po rozložení pozorovat jejich souměrnost (obr. č. 7). Další možnou činností je pomalování jedné poloviny papíru vodovými barvami a obtisknutí na druhou polovinu papíru.

Obrázek č. 7: Stříhání obrázků



Zdroj: autor

- b) Vybarvování souměrných částí obrázku stejnou barvou (obr. č. 8).

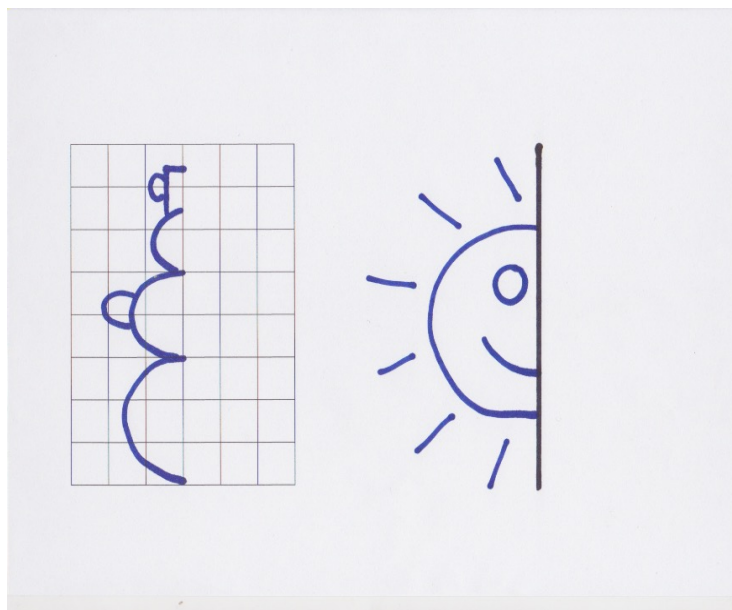
Obrázek č. 8: Vybarvování obrázku



Zdroj: autor

- c) Dokreslování souměrných obrázků. K dokreslování obrázků lze využívat i čtvercové síť (obr. č. 9).

Obrázek č. 9: Dokreslování obrázku



Zdroj: Autor

Při práci s dokreslováním druhé poloviny obrázků je třeba brát ohledy na laterální dítě. Praváci by měli dokreslovat pravou část, leváci tu levou. Pro oba druhy laterality se doporučuje vodorovná osa.

Existuje mnoho způsobů, jak s osovou souměrností v mateřské škole pracovat a rozvíjet tak předmatematické dovednosti u dětí v předškolním věku. Některé pomůcky si učitel může koupit a ušetřit si tak práci. Spoustu z nich si ale může sám vyrobit. Výhodou je, že je tak může neustále obměňovat, čímž děti i více zaujme a rozvine.

2 METODOLOGICKÁ ČÁST

2.1 CÍL EXPERIMENTU

Cílem experimentu bude zjistit, zda vybraných osm dětí ve věku 4 až 6 let

- zvládne přiložit na sebe dvě poloviny obrázku, které jsou shodné
- označí obrázky na pracovním listě, které jsou osově souměrné podle vyznačené osy
- dokreslí druhou polovinu obrázku podle osy souměrnosti
- umístí PET víčka na čtvercovou síť tak, aby byla osově souměrná podle vzoru učitele
- umístí lego kostky podle předem připraveného vzoru, s ohledem na barvu a tvar kostek vždy tak, aby byly osově souměrné podle vyznačené osy

2.2 PODMÍNKY EXPERIMENTU

Pro výzkumnou část jsem si vybrala děti předškolního věku v rozmezí 3 až 6 let, které navštěvují stejnou mateřskou školu. Jedná se o Mateřskou školu Akademie věd na Praze 4, ve které pracuji. Experiment budu provádět v únoru 2019. Při zadávání činností budu dohlížet na to, aby děti měly stejné podmínky, aby měly možnost pracovat v klidu, nebyly nikým ani ničím vyrušovány a nikdo jiný z dětí ani učitelů jim do práce nezasahoval. Činnosti budou s dětmi prováděny individuálně.

2.3 METODY

Pro výzkumnou část jsem zvolila metodu akčního výzkumu. Jedná se o kvalitativní výzkum, kdy činnosti jsou realizovány pouze s vybranými dětmi v prostředí jejich mateřské školy kam docházejí. Dále bude použita metoda záměrného pozorování, kdy budu děti pozorovat při práci na jednotlivých činnostech zaměřených na práci s osovou souměrností. Své poznatky z průběhu pozorování si budu zapisovat a fotografovat, abych je později mohla využít při vyhodnocování experimentu. Zjištěné výsledky jednotlivých činností budou zaznamenány do přiložených tabulek a grafů.

2.4 PŘÍPRAVA EXPERIMENTU

2.4.1 TERMINOLOGIE

V průběhu experimentu budu k dětem mluvit takovým způsobem, aby byly schopné mi porozumět. Budu mluvit spisovně, jasně a srozumitelně s ohledem na jejich věk.

2.4.2 OSNOVA SCÉNÁŘE EXPERIMENTU

1. Pozdrav s dítětem.
2. Podání základních informací o úkolu.
3. Zadání úkolu.
4. Řešení úkolu.
5. Diskuze o provedeném úkolu.
6. Shrnutí úkolu, zakončení a poděkování.

2.4.3 POMŮCKY

Jednotlivé pomůcky jsou uvedeny vždy u každé aktivity.

2.5 AKTIVITY

Úkol č. 1 - překrývání obrázků

Pomůcky: vystřižené obrázky

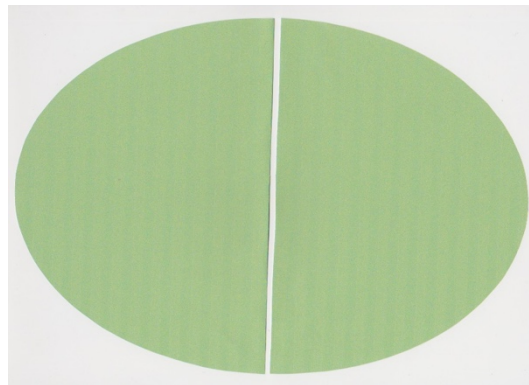
Zadání: Děti postupně dostanou tři vystřižené obrázky (obr. č. 11-13), které budou rozstřižené na dvě stejné poloviny. Úkolem dětí bude obrázky vzít do ruky a překlopit přes sebe tak, aby se překrývaly. Před začátkem samostatné práce dětí si to ukážeme na obrázku se srdíčkem (obr. č. 10), který nebude počítán do vyhodnocování výzkumu. Půjde pouze o názornou ukázkou, aby děti pochopily, co se po nich chce. Dále děti budou pracovat samostatně.

Obrázek č. 10: srdce



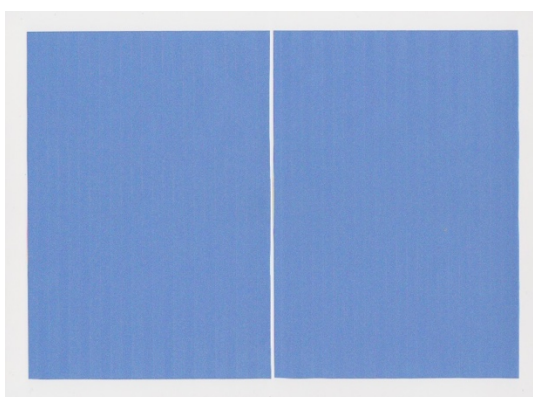
Zdroj: autor

Obrázek č. 11: ovál



Zdroj: autor

Obrázek č. 12: obdélník



Zdroj: autor

Obrázek č. 13: hvězda



Zdroj: autor

Úkol č. 2 – určování obrázků, které by se po přeložení překrývaly

Pomůcky: pracovní list s obrázky (příloha č. 1), pastelky

Zadání: Každé dítě dostane svůj pracovní list. Jeho úkolem bude vybarvit či zakroužkovat ty obrázky, o kterých si myslí, že by se daly přeložit přes sebe tak, aby se překrývaly. Upozorníme je, že čára, která obrázek protíná, nám znázorňuje to samé, jako v předchozím úkolu rozstříhnutí obrázku.

Úkol č. 3 – dokreslování obrázků

Pomůcky: pracovní list s obrázky (příloha č. 2), pastelky

Zadání: Úkolem dětí bude dokreslit dva obrázky na pracovním listu. Děti dostanou předtištěnou levou část obrázku a jejich úkolem bude dokreslit tu pravou.

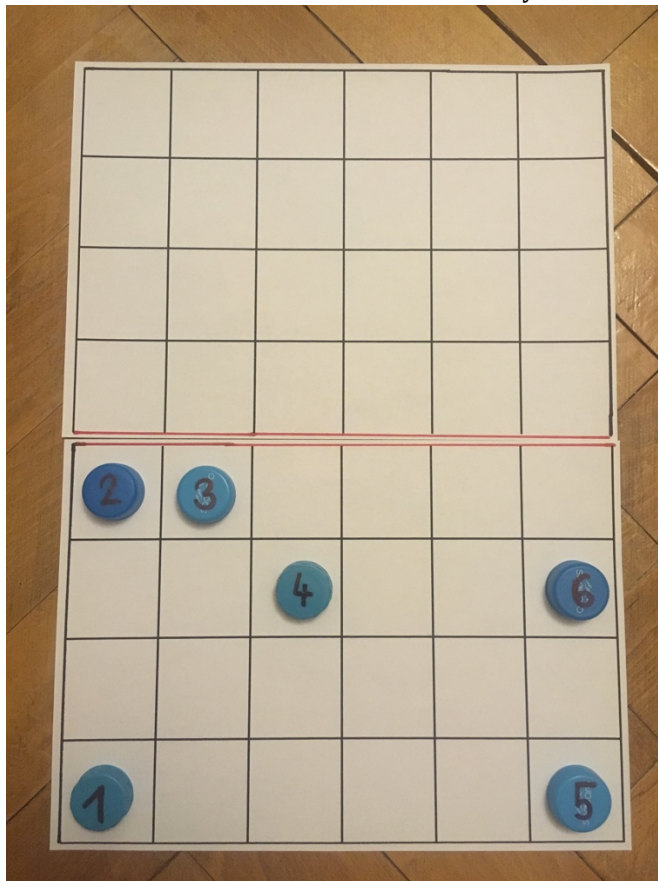
Úkol č. 4 – pokládání PET víček

Pomůcky: PET víčka, čtvercová síť

Zadání: S dítětem si sedneme naproti sobě. Mezi námi bude položená čtvercová síť, rozdělena červenou čarou na dvě poloviny. Po dítěti budeme chtít, aby se pokusilo

pokládat víčka na stejná pole čtvercové sítě, jako by se koukalo do zrcadla. Víček položíme celkem šest, vždy stejně a ve stejném pořadí u každého dítěte. Na obrázku jsou víčka očíslována podle pořadí, ve kterém je budeme pokládat (obr. č. 14).

Obrázek č. 14: Čtvercová síť s víčky



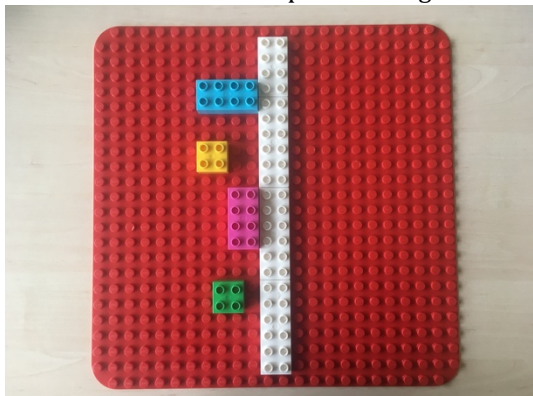
Zdroj: autor

Úkol č. 5 – Lego stavebnice

Pomůcky: kostky a podložka ze stavebnice Lego

Zadání: Na podložce lega bude bílou čarou (kostkami) znázorněna osa souměrnosti, podle které budou děti pracovat (obr. č. 15). Na levé straně bude připravený vzor z kostek. Jejich úkolem bude sestavit pravou část obrázku, tak aby byla zrcadlově stejná k levé části. Na výběr dostanou z různých druhů kostek (obr. č. 16) a jejich úkolem bude vybrat si správné barvy a tvary podle předlohy.

Obrázek č. 15: podložka lego



Zdroj: autor

Obrázek č. 16: kostky lego



Zdroj: autor

2.6 KRITÉRIA HODNOCENÍ

Za správně splněný úkol budu považovat:

- Úkol č. 1: pokud dítě samostatně a správně přiloží k sobě obě dvě poloviny obrázku tak, aby se překrývaly, nebo udělá jednu chybu.
- Úkol č. 2: pokud dítě samostatně správně zakroužkuje či vybarví obrázky č. 1, 3, 4 a 6 na pracovním listě nebo udělá maximálně jednu chybu.
- Úkol č. 3: pokud dítě samostatně správně dokreslí chybějící pravou část alespoň u jednoho obrázku.
- Úkol č. 4: pokud dítě samostatně nebo s dopomocí umístí alespoň čtyři víčka správně.
- Úkol č. 5: pokud dítě samostatně nebo s dopomocí umístí správně alespoň tři kostky lega správného tvaru a barvy nebo čtyři kostky lega správného tvaru.

Jednotlivé úkoly budu považovat za úspěšné, pokud je splní více jak 60 % dětí.

3 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST

3.1 PRŮBĚH EXPERIMENTU

Experiment jsem uskutečnila na přelomu února a března 2019 v Mateřské škole Akademií věd v Praze v Krči. Zúčastnilo se ho celkem 8 dětí ve věku 3 až 6 let ze třídy Molekulka a Atomík. Děti plnily úkoly v dopoledních hodinách vždy ve svých třídách. Experiment probíhal individuálně, děti nebyly nikým vyrušovány a mohly se tak soustředit na plnění úkolů.

3.2 VÝBĚR ZKOUMANÉHO VZORKU

3.2.1 CHARAKTERISTIKA MATEŘSKÉ ŠKOLY

Mateřská škola Akademie věd je soukromá firemní škola, která spadá pod Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy a patří tak mezi rejstříkové mateřské školy. Nachází se na Praze 4 – Krč přímo v uzavřeném areálu ústavů Akademií věd ČR. Je určena dětem od dvou do sedmi let. Prostory školy jsou rozděleny do dvou poblíž se nacházejících budov. V každé budově se nachází jedna třída, Molekulka a Atomík. Areál se nachází v klidné části plné zeleně, v docházkové vzdálenosti do Krčského lesa. Děti tak mají možnost pozorovat přírodu kolem sebe a její proměny v závislosti na ročním období. Z důvod uzavřeného areálu máme možnost chodit na vycházky i s velmi malými dětmi. Vzhledem k tomu, že se jedná o soukromou školu máme na třídách menší počet dětí a větší počet personálu. Můžeme se jim tak více věnovat a rozvíjet je dle jejich individuálních potřeb. Zároveň se snažíme vést je k samostatnosti a ohleduplnosti k druhým. Třída Molekulka je v provozu od roku 2017, navštěvují ji tudíž převážně dvouleté a tříleté děti. Třída Atomík je v provozu od roku 2011, mají proto více starších dětí.

Mateřská škola pracuje podle školního vzdělávacího programu, který má název „Jen si děti všimněte, co je krásy na světě“. Vzdělávací program je vlastním programem mateřské školy a je vypracován v souladu se záměry RVP PV. Integrované bloky jsou odvozeny z přirozeného cyklu ročních období a tradičních akcí a slavností s nimi spojených (msakademieved.firemniskolky.cz, 2019).

3.2.2 CHARAKTERISTIKA DĚTÍ

S ohledem na věkové složení tříd byly pro výzkum vybrány nejstarší děti z obou tříd dohromady. V příloze 3 až 10 jsou uvedeny souhlasy rodičů s pořízením videozáznamu aktivit dětí.

Sašenka

- Třída: Molekulka
- Věk: 4 roky, 9 měsíců
- Nejstarší ze třídy. Ráda se stará o menší děti. Je velice komunikativní, její výslovnost odpovídá věku. Ráda se učí novým věcem. Často sama od sebe přichází s novými nápady, jak některé činnosti obohatit. Umí svými hrami zaujmout i ostatní děti, které ji poté poslouchají. Její intelektové schopnosti jsou nadprůměrné.

Jurášek

- Třída: Molekulka
- Věk: 3 roky, 11 měsíců
- Do školy nastoupil teprve nedávno, neměl problém s adaptací. Je velice komunikativní a jeho výslovnost odpovídá věku. Je naprosto samostatný. Více ho baví pohybové činnosti než manuální. Nedokáže se dlouho soustředit na jednu věc. Jeho intelektové schopnosti odpovídají věku.

Olivka

- Třída: Molekulka
- Věk: 3 roky, 11 měsíců
- Je velice přátelská a komunikativní. Její výslovnost odpovídá věku. Ráda se stará o mladší děti. Vyhledává společnost ostatních dětí, ale pokud se jí jejich hra nelíbí, umí to dát najevo. Má svoji hlavu, pokud se jí nechce, dává si v určitých činnostech načas. Je velice manuálně zručná. Její intelektové schopnosti odpovídají věku.

Evička

- Třída: Atomík

- Věk: 4 roky, 6 měsíců
- Je pohybově. Hudebně talentovaná. Ráda je středem pozornosti. Je extrémně přecitlivělá a dává to najevo křikem. Ráda si povídá, úroveň její výslovnosti odpovídá věku. Je hodně závislá na druhé osobě. Špatně snáší změny. Po narození mladšího sourozence je velmi starostlivá a ráda se stará o mladší děti. Její intelektové schopnosti odpovídají věku.

Adélka

- Třída: Atomík
- Věk: 5 let, 3 měsíce
- Dokáže být šikovná, ale nevěří si. Je hodně přecitlivělá, ale nedává to na sobě znát, vyhledává ústraní. Její úroveň výslovnosti odpovídá věku, není však tolik komunikativní. Horší koordinace pohybu v hrubé motorice. Je starostlivá, ráda pečuje o mladší děti. Přizpůsobuje se ostatním dětem. Její intelektové schopnosti odpovídají věku.

Lojzík

- Třída: Atomík
- Věk: 4 roky, 5 měsíců
- Nevěřící si. Do činností se mu nechce, protože se bojí, že to neumí. Nerad zkouší nové věci. Vyhledává spíše mladší kamarády. Rád komunikuje, jeho úroveň výslovnosti však není dobrá. Preferuje pohybové činnosti před manuálními. Při hrách se podřizuje ostatním dětem, jinak je ale velice kamarádský. Rád si povídá a vypráví příběhy. Činnosti se mu musí nabízet, do ničeho se mu nechce. Občas je hodně pesimistický. Umí poslouchat pokynům učitele. Jeho intelektové schopnosti jsou podprůměrné.

Jirka

- Třída: Atomík
- Věk: 4 roky, 7 měsíců
- Má potřebu na sebe neustále upozorňovat. Je velice komunikativní, rád vypráví příběhy a povídá si. Dost často se zapovídá a poté nestihá. Když se po něm něco

chce, začne se vztekat. Není z domova zvyklý na autoritu, rád se hádá s dospělými. Má špatnou výslovnost. Nedokáže se přizpůsobit hře. Mezi dětmi není příliš oblíbený. Preferuje pouze konstruktivní hry, jiné ho nezajímají. Jeho intelektové schopnosti jsou nadprůměrné.

Olinka

- Třída: Atomík
- Věk: 6 let
- Je kamarádká, vyhledává spíše holčičí společnost, ráda si s nimi hraje typické holčičí hry. Je všestranně nadaná, hezky maluje, zpívá. Je samostatná. Je velice komunikativní, ráda vypráví příběhy, občas mluví moc rychle a je ji tak špatně rozumět, jinak její výslovnost odpovídá věku. Ve třídě je nejstarší. Má problémy s tím, když je někdo z mladších dětí šikovnější. Potřebuje hru řídit. Její intelektové schopnosti jsou nadprůměrné.

3.3 SCÉNÁŘ EXPERIMENTU

1. Pozdrav s dítětem. *„Ahoj ..., mám tady pro tebe připravených pár úkolů. Jsem zvědavá, jestli se ti je podaří zvládnout, koukneme se na ně?“*
2. Úkol č. 1: Zvládnout přiložit k sobě dvě poloviny obrázku, které jsou shodné.
 - *„Podívej se, mám tu pro tebe připravené, barevné obrázky. Vyzkoušíme, jestli půjdou na sebe položit tak, aby se překrývaly. První obrázek ti ukáži já, další už budou na tobě.“*
 - *„Zkus si obrázek prvně hezky srovnat. Poznáš, co to je?“*
 - *„Co myslíš, povedlo se ti to, překrývají se?“*
 - *„Jsi moc šikovný/á, krásně jsi úkol splnil/a, můžeme se jít podívat na další.“*
/ „Nevadí, že se ti to nepovedlo, zkusíme to ještě jednou spolu.“
3. Úkol č. 2: Označit obrázky na pracovním listě, které jsou osově souměrné podle vyznačené osy.
 - *„Na druhý úkol budeš potřebovat tenhle papír a pastelku.“*
 - *„Ted' sis vyzkoušel/a, které obrázky jdou přes sebe překrýt, když jsou vystřižené. Zkusíš ted' zakroužkovat pastelkou ty obrázky, které by šly*

překrýt přes sebe, kdybychom je vystřihli, a přeložili podle té čáry, která je dělí? Zkus si to představit“

- *„Podíváme se, které obrázky si zakroužkoval/a.“*
- *„Co bylo pro tebe těžší, tenhle úkol, nebo ten, kdy si obrázky měl/a vystřižené?“*
- *„Jsi moc šikovný/á, krásně jsi úkol splnil/a, můžeme se jít podívat na další.“*
/ „Nevadí, že se ti to nepovedlo, zkusíme to ještě jednou spolu.“

4. Úkol č. 3: Dokreslit druhou polovinu obrázku podle osy souměrnosti.

- *„Ted’ tě čeká třetí úkol. Budeš potřebovat tento papír s obrázky a pastelku.“*
- *„Podívej se na papír, poznáš, co je to za obrázky?“*
- *„Všiml/a sis, že obrázky nejsou celé?“*
- *„Zkusíš je dokreslit, aby chybějící pravá část byla stejná, jako ta levá?“*
- *„Prohlédni si, co jsi nakreslil/a, je ted’ už obrázek celý?“*
- *„Jsi moc šikovný/á, krásně jsi úkol splnil/a, můžeme se jít podívat na další.“*
/ „Nevadí, že se ti to nepovedlo, zkusíme to ještě jednou spolu.“

5. Úkol č. 4: Umístit PET víčka na čtvercovou síť tak, aby byly osově souměrné podle vzoru učitele.

- *„Ted’ si spolu zahrajeme takovou hru. Budeme k ní potřebovat každý/á šest víček, vezmi si je prosím k sobě.“*
- *„První položím víčko vždy já, potom ty. Snaž se ho položit tak, jako by ta čára uprostřed byla zrcadlo, do kterého koukáš.“*
- *„Bylo to těžké?“*
- *„Podívej se ted’ na celý papír, přijde ti, že tvoje víčka jsou stejně daleko od čáry a na stejných místech, jako ta moje?“*
- *„Jsi moc šikovný/á, krásně jsi úkol splnil/a, můžeme se jít podívat na další.“*
/ „Nevadí, že se ti to nepovedlo, zkusíme to ještě jednou spolu.“

6. Úkol č. 5: Umístit lego kostky podle předem připraveného vzoru, s ohledem na barvu a tvar kostek vždy tak, aby byly osově souměrné podle vyznačené osy.

- „Před tebou je teď poslední úkol. Místo více k tomu budeš potřebovat kostičky lega.“
- „Některé kostičky budeš potřebovat, některé ne, vyber si z toho ty, které se ti budou hodit. Bílá čára z kostiček ti znázorňuje opět zrcadlo. Zkus je položit na podložku tak, aby ti vznikl stejný obrázek, jako na druhé straně, tak jako by ses na něho koukal/a do zrcadla. Je jedno, kterou kostičkou začneš“
- „Podívej se na celý obrázek, přijde ti, že kostičky jsou na správném místě, jako by se odrážely v zrcadle?“
- „Jsi moc šikovný/á, krásně jsi úkol splnil/a.“ / „Nevadí, že se ti to nepovedlo, zkusíme to ještě jednou spolu.“

7. Shrnutí úkolů, zakončení a poděkování.

- „To je celé. Děkuji ti, že jsi se se mnou na ty úkoly podíval/a. Byl/a si moc šikovný/á, krásně ti to šlo.“
- „Bavilo tě to?“
- „Který úkol se ti líbil nejvíce?“

3.4 VYHODNOCENÍ EXPERIMENTU

Řešení úkolů č. 2 až č. 5 je uvedeno v přílohách.

3.4.1 ÚKOL Č. 1

Tabulka č. 1 – Úkol č. 1

Jméno dítěte	Počet chyb	Splnění úkolu
Sašenka	0	ANO
Jurášek	0	ANO
Olivka	0	ANO
Evička	0	ANO

Adélka	0	ANO
Lojzík	0	ANO
Jirka	0	ANO
Olinka	0	ANO

Tento úkol splnilo 100 % dětí, považuji ho tedy za úspěšný (tab. č. 1).

Úkol dětem nedělal příliš velké problémy. Pro Juráška a Olivku bylo horší pochopit, co se jim snažím říct. Vždy jsem jim ukázala, co mají dělat, a to pochopily bez problému. Příště bych se pokusila volit jiná slova.

Všechny děti si obrázek vždycky hezky srovnaly, aby se jim jednodušeji překlápěl. Bylo vidět, že všechny děti pochopily princip překlápění polovin přes sebe.

Jurášek a Jirka si zpočátku nevěděli rady s hvězdou, Adélka s oválem, ale nakonec se jim to povedlo překlopit.

Sašenka zkoušela položit obrázky srdce a oválu přes sebe oběma možnými způsoby, tak aby se překrývaly i nepřekrývaly. Vždy dokázala odpovědět, co z toho je správné.

3.4.2 ÚKOL č. 2

Tabulka č. 2 – Úkol č. 2

Jméno dítěte	Počet chyb	Splnění úkolu
Sašenka	0	ANO
Jurášek	0	ANO
Olivka	0	ANO
Evička	0	ANO
Adélka	0	ANO
Lojzík	2	NE
Jirka	0	ANO
Olinka	0	ANO

Tento úkol považuji za úspěšný, splnilo ho 88 % dětí. Jediný Lojzík úkol nedokázal splnit (tab. č. 2).

Sašenka byla při plnění tohoto úkolu příliš aktivní a začala kroužkovat všechny obrázky po sloupcích, aniž by o tom přemýšlela. Poté, se ale u obrázku č. 2 zarazila a uvědomila si, že kroužkuje špatný obrázek. Řekla, jsem ji, že se může opravit tak, že obrázek škrtne. Vrátila se tak i k předchozím obrázkům a znovu se na ně pozorněji podívala. Došla k závěru, že i obrázek č. 5 zakroužkovala chybně a také ho škrtla (příloha č. 3).

Stejně jako Sašenka postupoval při plnění tohoto úkolu i Jurášek. Začal kroužkovat všechny obrázky. Na rozdíl od Sašenky, se ale zarazil u obrázku č. 5. Poté, co ho zakroužkoval, řekl, že to nejde. Řekla jsem mu, pokud si myslí, že to nejde, ať ho přeškrtne. Opravil si tak i obrázek č. 2.

Adélky, Olinky, Evičky a Jirky, poté co bez většího přemýšlení označily správné obrázky, jsem se ještě dotazovala, jestli by šly přeložit přes sebe i obrázky č. 2 a č. 5, kdybychom je vystříhli. Shodně mi odpověděly, že nešly.

U Lojzíka bylo vidět, že vůbec nechápe, co se po něm chce. Zakroužkoval automaticky všechny obrázky. Vzala jsem tedy do ruky obrázek srdce z předchozího úkolu a snažila jsem se mu to na něm názorně ukázat. Společně jsme postupovali obrázek po obrázku, přesto nedokázal pochopit, co je správné a co ne (příloha č. 3).

3.4.3 ÚKOL č. 3

Tabulka č. 3 – Úkol č. 3

Jméno dítěte	Počet dokreslených obrázků	Splnění úkolu
Sašenka	2	ANO
Jurášek	0	NE
Olivka	1	ANO
Evička	2	ANO
Adélka	2	ANO
Lojzík	0	NE
Jirka	2	ANO

Olinka	2	ANO
--------	---	-----

Úkol č. 3 považuji za splněný, správně ho zvládlo 75 % dětí (tab. č. 3).

U tohoto úkolu jsem se v první řadě dětí ptala, co to je za obrázky na papíru. Všichni mi dokázaly správně odpovědět, že se jedná o strom a o motýla. Poté jsem se jich ptala, jestli jsou obrázky celé, nebo jim něco chybí. Některé děti rovnou odpověděly, že jim chybí druhá polovina. Některé pouze prstem ukázaly na chybějící část.

Všechny děti, kromě Juráška, se pokusily chybějící část dokreslit. Jurášek sice správně poznal o jaké obrázky se jedná i co tam chybí, ale jakmile měl druhou polovinu dokreslit nevěděl jak.

Lojzík se sice pokusil o dokreslení druhé poloviny, ale příliš mu to nešlo. Kreslení nemá moc rád, takže se ani nesnažil.

Olivka sice pochopila, co má dělat, ale rozhodla se, že si strom nakreslí po svém a začala kreslit vodorovné čáry (příloha č. 4).

Olinka umí hezky malovat a je z dětí nejstarší, její práce tak byla nejpřesnější (příloha č. 4).

Pracovní list jsem měla připravený pro dokreslování pravé strany obrázku. Ten je vhodný spíše pro praváky. Pro příště bych vytvořila obě varianty pracovních listů. Sašenka kreslila levou rukou, tudíž si obrázek zápěstím překrývala a šlo ji to hůře, i přesto úkol dokázala splnit. Vyhodnocování tohoto úkolu pro mě bylo obtížné. Musela jsem brát v potaz úroveň schopností jednotlivých dětí v kreslení s ohledem na věk.

3.4.4 ÚKOL Č. 4

Tabulka č. 4 – Úkol č. 4

Jméno dítěte	Počet správně umístěných víček	Splnění úkolu
Sašenka	6	ANO
Jurášek	5	ANO
Olivka	0	NE

Evička	6	ANO
Adélka	1	NE
Lojzík	0	NE
Jirka	4	ANO
Olinka	6	ANO

Tento úkol splnilo 62 % dětí, považuji ho tedy za úspěšný (tab. č. 4).

Při plnění tohoto úkolu jsme si s dětmi nejprve roztrídily PET víčka na dvě hromádky a vyskládali si je do řady od jedné do šesti. Většina dětí to zvládla samostatně, případně jsem jim pomohla tak, že jsem na víčka ukazovala prstem. Poté jsem brala do ruky postupně víčka od jedné do šesti a říkala jim, aby si braly to samé číslo. Nedělalo jim to problém.

Ty děti, které úkol splnily bez chyby, pokládaly většinou PET víčka automaticky správně bez toho, aby o tom dlouze přemýšlely. Nejčastěji jim dělalo problém víčko č. 4, u toho přemýšlely, jestli má být o jedno políčko nahoru nebo dolů.

Jurášek umístil špatně poslední víčko č. 6. Řekla bych ale, že to bylo spíše z nepozornosti, protože jinak si předtím políčka vždycky dobře kontroloval, kam které víčko pokládá. Bylo vidět, že se na úkol už tolik nesoustředí. Nabádala jsem ho, aby se znovu podíval na víčko č. 5 a 6. Prstem jsem mu je ukazovala a ptala se, zda si myslí, že je má správně. Byl přesvědčený o tom, že ano.

Jirka udělal dvě chyby. Špatně položil víčko č. 3 a 4. Nechala jsem ho dokončit celý úkol a poté jsem ho nabádala, aby se znovu podíval na všechny víčka. Ničeho si nevšiml. Poté jsem se ho konkrétně zeptala na víčka č. 3 a 4, jestli si myslí, že jsou správně, bylo vidět, že o tom přemýšlí, dokonce si je zvedl do ruky, pak je ale položil zpátky na původní místo (příloha č. 5).

Adélka položila 5 víček na svoji polovinu čtvercové sítě stejně tak, jako jsem je položila já na tu svoji. Jednalo se pouze o posunutí, ne o položení víček v osově souměrnosti. Ptala jsem se ji, jestli jsou její víčka stejně daleko od červené čáry jako ta moje a byla přesvědčená o tom, že ano (příloha č. 5).

Pro Olivku s Lojzíkem byl tento úkol příliš těžký. Nepochopili, co se po nich chce. Snažila jsem se jim zadání úkolu více přiblížit, ale mysleli si, že to dělají správně. Měli pocit, že PET víčka mohou pokládat kamkoliv chtějí, nedokázali si to představit, jak by se v tom zrcadle mohly odrážet.

3.4.5 ÚKOL č. 5

Tabulka č. 5 – Úkol č. 5

Jméno dítěte	Správný tvar	Správná barva	Počet správně umístěných kostek	Splnění úkolu
Sašenka	ANO	ANO	4	ANO
Jurášek	ANO	ANO	2 s dopomocí	NE
Olivka	ANO	ANO	4	ANO
Evička	ANO	ANO	2 s dopomocí	NE
Adélka	ANO	ANO	4	ANO
Lojzík	ANO	ANO	2 s dopomocí	NE
Jirka	ANO	ANO	3 s dopomocí	ANO
Olinka	ANO	ANO	4	ANO

Úkol č. 5 splnilo 62 % dětí, lze ho tedy považovat za úspěšný (tab. č. 5).

Žádné dítě nemělo problém zvolit správný tvar lega a jeho barvu, chyby nastaly v poloze kostek.

Největší problém dětem dělalo určit správnou vzdálenost kostek od bílé čáry. Některé děti svou chybu dokázaly samy opravit. Sašenka s Olinkou pokládaly kostky na správná místa bez většího zaváhání (příloha č. 6).

Při plnění tohoto úkolu udělal Jirka dvě chyby. Poté, co poskládal celý obrázek, jsem ho pobídla, aby si kostičky po sobě ještě jednou zkontroloval. Sám si tak opravil jednu chybu, druhé si ovšem nevšiml. Chybu ovšem neudělal ve špatné vzdálenosti od bílé čáry, ale posunul kostku o řádek nahoru.

Stejně tak dvě chyby udělali i Evička s Juráškem. Opět jsem se jich zeptala, zda si myslí, že kostičky umístili správně. Oba si byli jistí, že ano. Evičky jsem se zeptala, zda jsou všechny kostičky stejně daleko od čáry, Juráška ať se podívá, jestli některá kostička není položená výš nebo níž než ta moje. Znovu si je prohlédly, ale na chybu nepřišly.

Lojzík si prvně začal stavět svůj vlastní obrázek. Poté jsem mu znovu zopakovala, aby se pokusil postavit stejný obrázek, jako jsem udělala já. Vyndal tedy všechny své kostičky a začal od znova. Nedokázal si, ale ohlídat správnou vzdálenost kostiček od bílé čáry (příloha č. 6).

3.5 CELKOVÉ ZHODNOCENÍ EXPERIMENTU

Experiment jsem zrealizovala celkem s osmi dětmi ve věku 3-6 let, s pěti děvčaty a třemi chlapci. Každé z dětí plnilo pět úkolů. Všechny úkoly byly úspěšné (tab. č. 6).

Tabulka č. 6 – Celkové zhodnocení experimentu

Úkol č.	1	2	3	4	5
Procento úspěšnosti	100 %	88 %	75 %	62 %	62 %

Na základě vyhodnocení experimentu bylo zjištěno, že 100 % dětí ze zkoumaného vzorku nedělalo problém rozstřížený obrázek na dvě stejné poloviny překlopit přes sebe tak, aby se obě dvě jeho poloviny překrývaly.

88 % dětí ze zkoumaného vzorku zvládlo označit ty obrázky na pracovním listě, které jsou osově souměrné podle vyznačené osy.

75 % dětí ze zkoumaného vzorku dokázalo dokreslit druhou polovinu obrázku podle osy souměrnosti

62 % dětí ze zkoumaného vzorku dokázalo správně umístit PET víčka na čtvercovou síť tak, aby byla osově souměrná podle vzoru učitele.

62 % dětí ze zkoumaného vzorku dokázalo umístit lego kostky podle předem připraveného vzoru, s ohledem na barvu a tvar kostek vždy tak, aby byly osově souměrné podle vyznačené osy.

Děti si nejlépe poradily s úkolem č. 1. Největší problém jim dělaly úkoly č. 4 a č. 5.

Tabulka č. 7 – Celková úspěšnost jednotlivých dětí

Jméno dítěte	Úkol č. 1	Úkol č. 2	Úkol č. 3	Úkol č. 4	Úkol č. 5	Procento úspěšnosti
Sašenka	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	100 %
Jurášek	ANO	ANO	NE	ANO	NE	60 %
Olivka	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	80 %
Evička	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	80 %
Adélka	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	80 %
Lojzík	ANO	NE	NE	NE	NE	20 %
Jirka	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	100 %
Olinka	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	100 %

Jak vyplývá z tabulky č. 7, nejlépe si se všemi úkoly poradily tři děti, a to Sašenka, Jirka a Olinka. Dokázaly úspěšně vyřešit všechny zadané úkoly. Naopak největší problém s úkoly měl Lojzík, který zvládl pouze úkol č. 1. Jeho připravenost v oblasti práce s osovou souměrností není příliš dobrá.

Celkově však hodnotím experiment z pohledu připravenosti dětí v oblasti práce s osovou souměrností za vydařený.

ZÁVĚR

V této bakalářské práci jsem se zabývala tím, jak děti v předškolním věku dokáží pracovat s osovou souměrností. Cílem bylo zjistit, jak si poradí s úkoly, které jsem si pro ně připravila.

Činnosti pro experiment jsem vymýšlela tak, aby byly vhodné pro děti od 4 do 6 let. Sondu jsem chtěla aplikovat v mateřské škole, kde učím. Z důvodu malého počtu dětí, které by spadaly do uvedeného věku, jsem do experimentu zapojila i dvě mladší děti, kterým byly necelé 4 roky. Byla jsem u nich přesvědčena, že by činnosti mohly zvládnout.

Všechny činnosti byly s dětmi prováděny individuálně, dohlíželi jsme na to, aby nebyly vyrušovány ostatními dětmi a měli čas a prostor na přemýšlení.

Experimentální část bavila nejen mě, ale i děti. Dostávala jsem od nich krásnou zpětnou vazbu. Nejvíce se jim líbil úkoly s PET víčky a lego kostkami. Jednotlivé činnosti určitě znovu ve své praxi využiji. Tato práce může být vodítkem pro jiné pedagogy, kteří by se chtěli dozvědět něco víc o možnostech práce s osovou souměrností v předškolním věku.

RESUMÉ

Cílem mé bakalářské práce bylo zjistit, jak si děti předškolního věku dokáží poradit s úkoly, které jsou zaměřeny na práci s osovou souměrností. Experiment probíhal v Mateřské škole Akademií věd v Praze a zúčastnilo se ho osm dětí (5 děvčat a 3 chlapci) ve věku 3 až 6 let. Všechny děti úkoly plnily individuálně. Experiment lze považovat za úspěšný, neboť úspěšnost jednotlivých činností byla vždy vyšší než 60 %.

The aim of my bachelor thesis was to find out how children of pre-school age can cope with tasks that are focused on work with axial symmetry. The experiment took place at the kindergarten of the Academy of Sciences in Prague. Eight children (5 girls and 3 boys), who participated, were aged between 3 and 6 years. All children fulfilled all the tasks individually. The experiment can be considered successful because the success rate of each activity was always higher than 60 %.

SEZNAM LITERATURY

1. BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a Vlasta ŠMARDOVÁ. *Diagnostika dítěte předškolního věku: co by dítě mělo umět ve věku od 3 do 6 let*. 2. vydání. Brno: Edika, 2015. ISBN 978-80-266-0658-1.
2. BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a Vlasta ŠMARDOVÁ. *Školní zralost: co by mělo umět dítě před vstupem do školy*. 2. vydání. Brno: Edika, 2015. ISBN 978-80-266-0793-9.
3. KASLOVÁ, Michaela. *Předmatematické činnosti v předškolním vzdělávání*. Praha: Raabe, 2010. ISBN 978-80-863-0796-1.
4. KOLLÁRIKOVÁ, Zuzana a Branislav PUPALA. *Předškolní a primární pedagogika*. Praha: Portál, 2001. ISBN 978-80-7367-828-9.
5. KOŤÁTKOVÁ, Soňa. *Dítě a mateřská škola: co by měli rodiče znát, učitelé respektovat a rozvíjet*. 2. rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4435-3.
6. LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. *Vývojová psychologie*. 2. aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2006. ISBN 978-80-247-1284-0.
7. MERTIN, Václav a Ilona GILLERNOVÁ. *Psychologie pro učitelky mateřské školy*. 3. vydání. Praha: Portál, 2015. ISBN 978-80-262-0977-5.
8. MICHÁLEK, Jiří. *Topologie výchovy: (místo výchovy v životě člověka)*. Praha: Institut pro středoevropskou kulturu a politiku, 1996. ISBN 80-86005-01-1.
9. OPRAVILOVÁ, Eva. *Předškolní pedagogika*. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-5107-8.
10. PRŮCHA, Jan a Soňa KOŤÁTKOVÁ. *Předškolní pedagogika: učebnice pro střední a vyšší odborné školy*. Praha: Portál, 2013. ISBN 978-80-262-0495-4.
11. PRŮCHA, Jan, Jiří MAREŠ a Eliška WALTEROVÁ. *Pedagogický slovník*. 4. aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2003. ISBN 978-80-2620403-9.
12. ŠULOVÁ, Lenka. *Raný psychický vývoj dítěte*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1820-3.
13. VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie: dětství, dospělost, stáří*. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-308-0.

INTERNETOVÉ ZDROJE

1. Geometrická zobrazení. Matematická sekce, Univerzita Karlova [online]. [cit. 16.09.2018].
Dostupné z: https://www.karlin.mff.cuni.cz/~portal/geom_zobr/?page=vz9
2. RVP PV leden 2018.pdf, MŠMT ČR. MŠMT ČR [online]. Copyright ©2013 [cit. 16.09.2018]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/file/45304/>
3. Školní vzdělávací program, MŠ Akademie věd [online]. [cit. 17.4.2019]
Dostupné z: <https://msakademieved.firemniskolky.cz/wp-content/uploads/2018/11/ŠVP-MŠ-AV-2018-19.pdf>
4. VÝVOJ DÍTĚTE OD 3 DO 6 LET – část II. – Kresba a řeč | Raabe.cz. Nakladatelství Dr. Josef Raabe | Raabe.cz [online]. [cit. 16.09.2018].
Dostupné z: <http://www.raabe.cz/blog/vyvoj2/>

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 – pracovní list k úkolu č. 2

Příloha č. 2 – pracovní list k úkolu č. 3

Příloha č. 3 – řešení úkolu č. 2

Příloha č. 4 – řešení úkolu č. 3

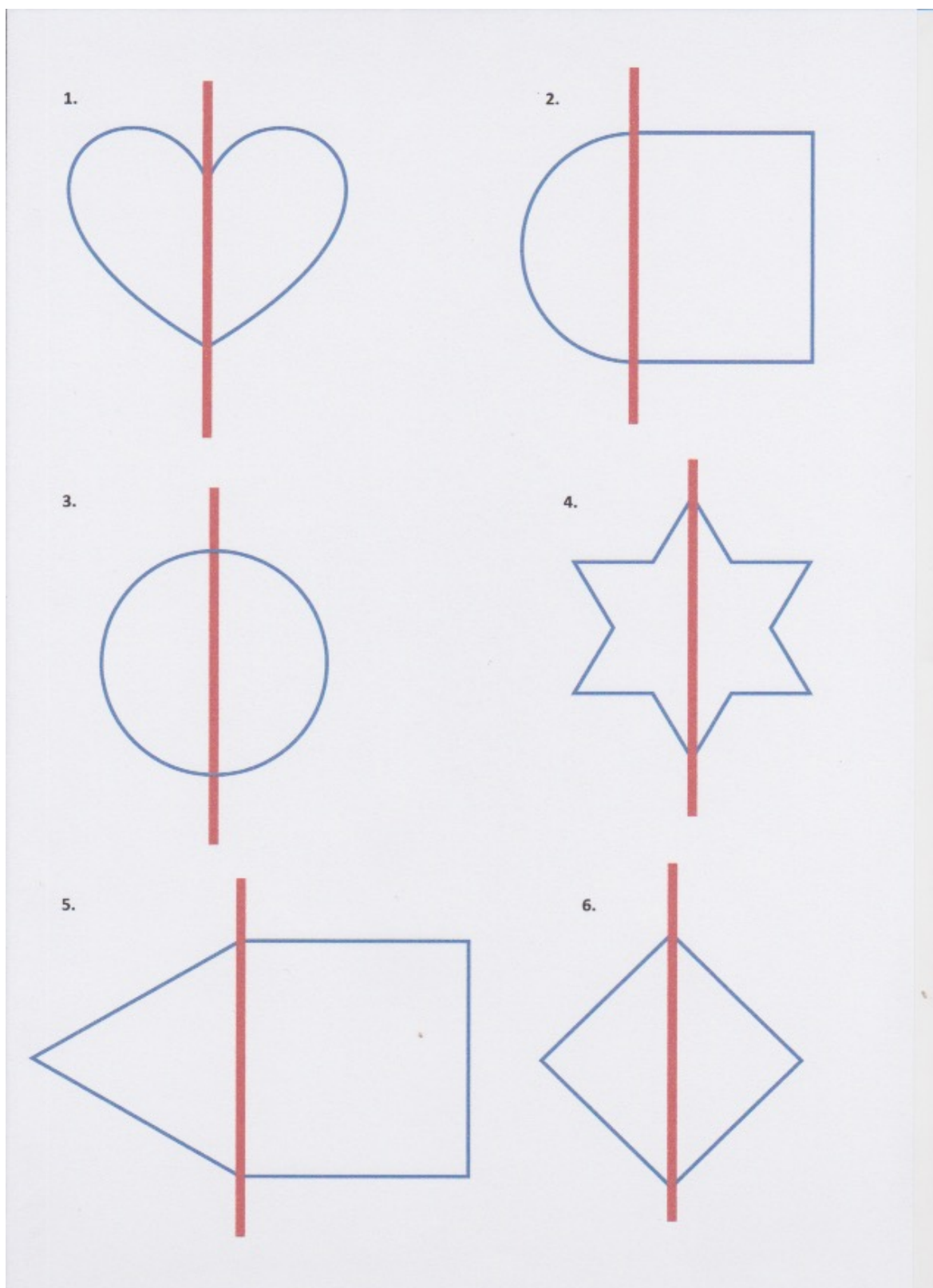
Příloha č. 5 – řešení úkolu č. 4

Příloha č. 6 – řešení úkolu č. 5

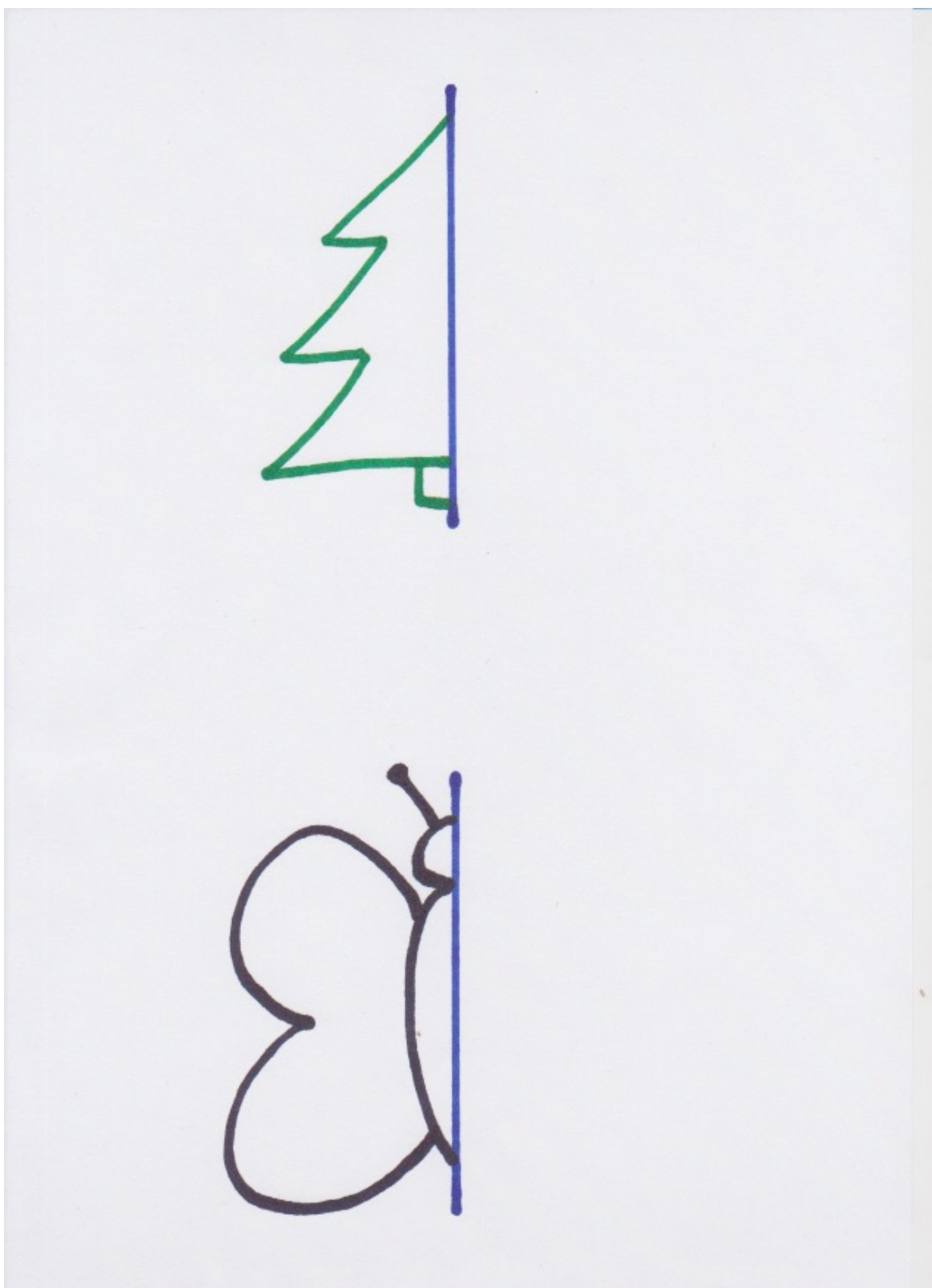
Příloha č. 7 – souhlasy rodičů

PŘÍLOHY

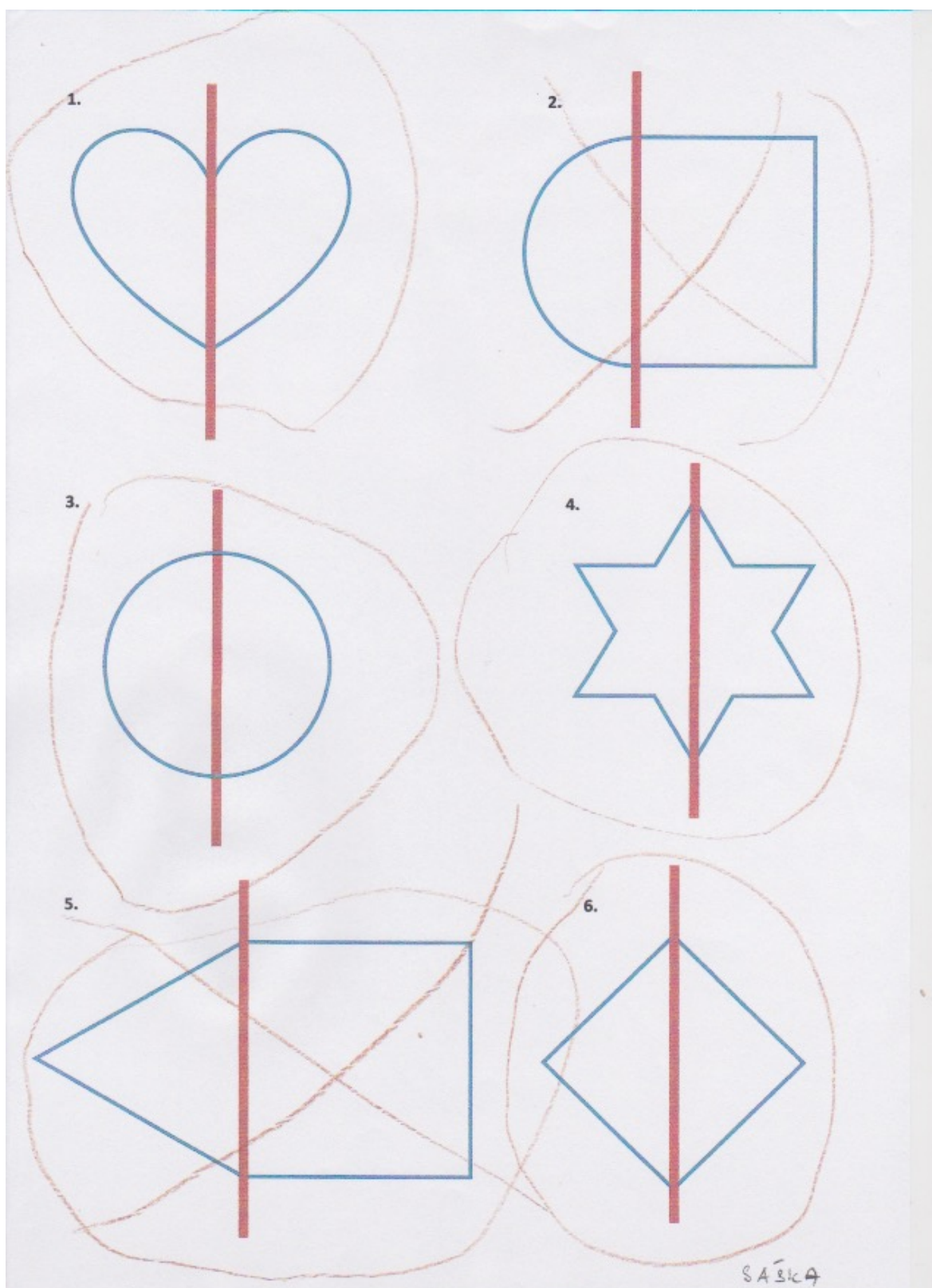
Příloha č. 1 – pracovní list k úkolu č. 2

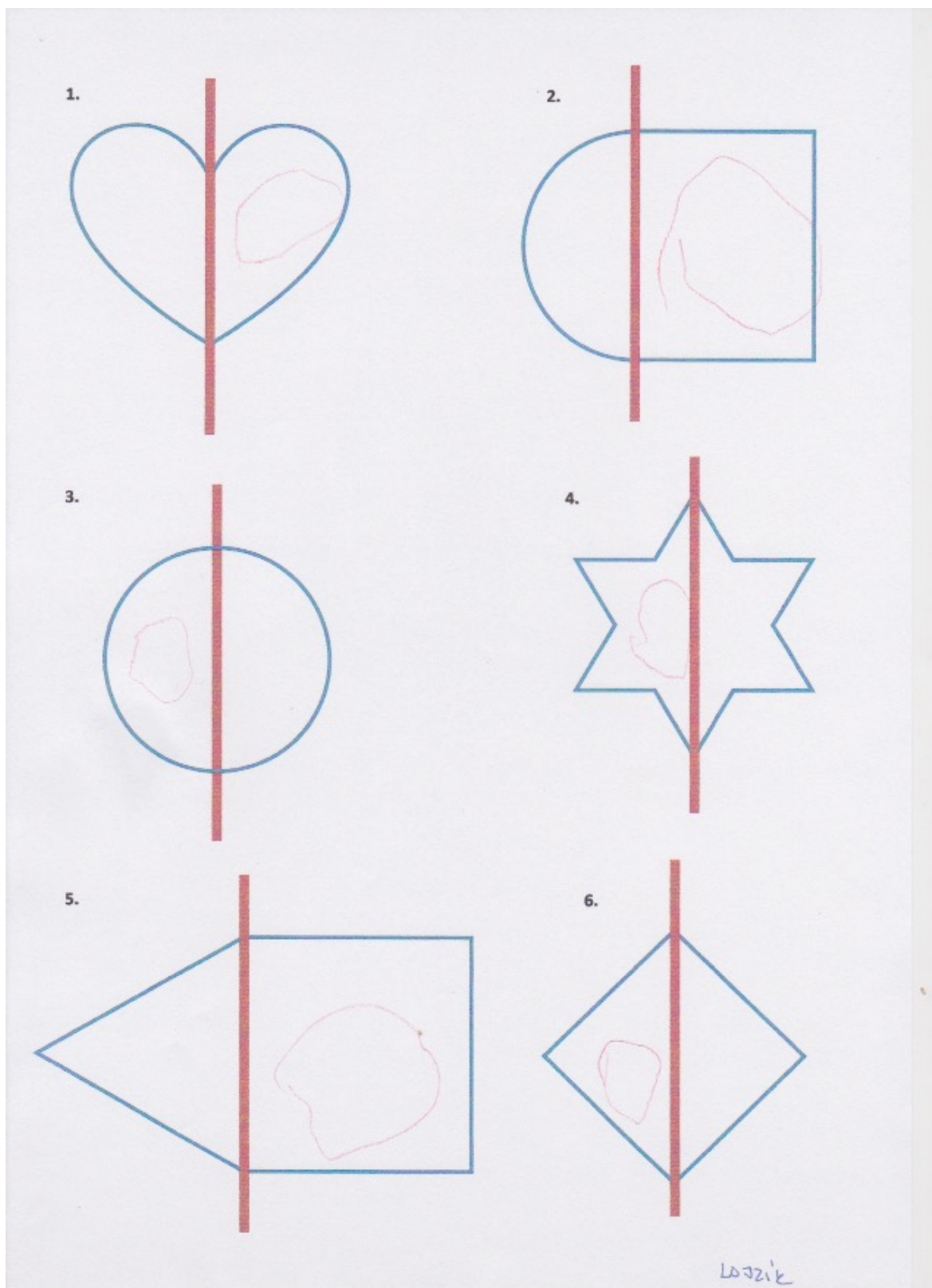


Příloha č. 2 – pracovní list k úkolu č. 3

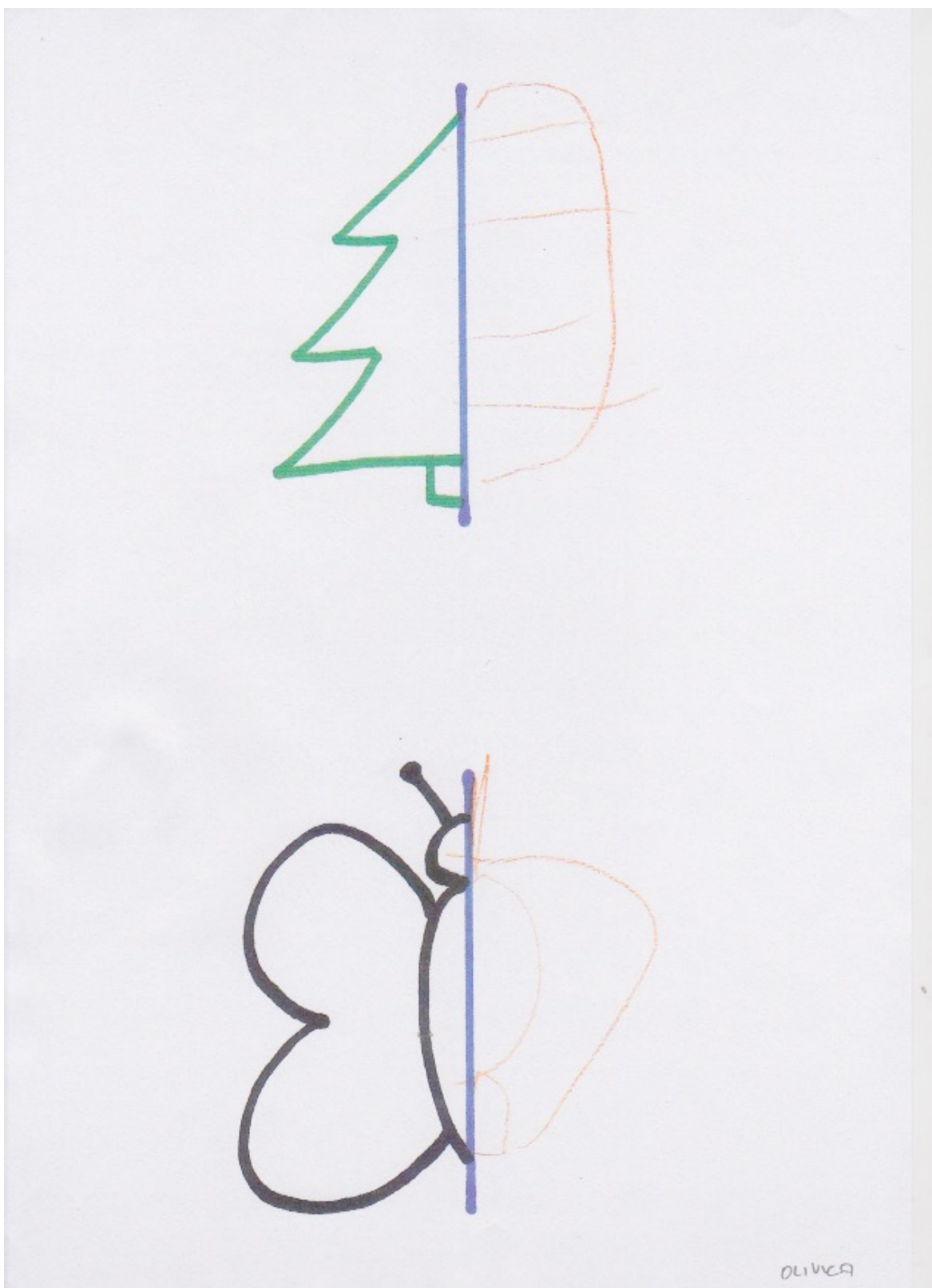


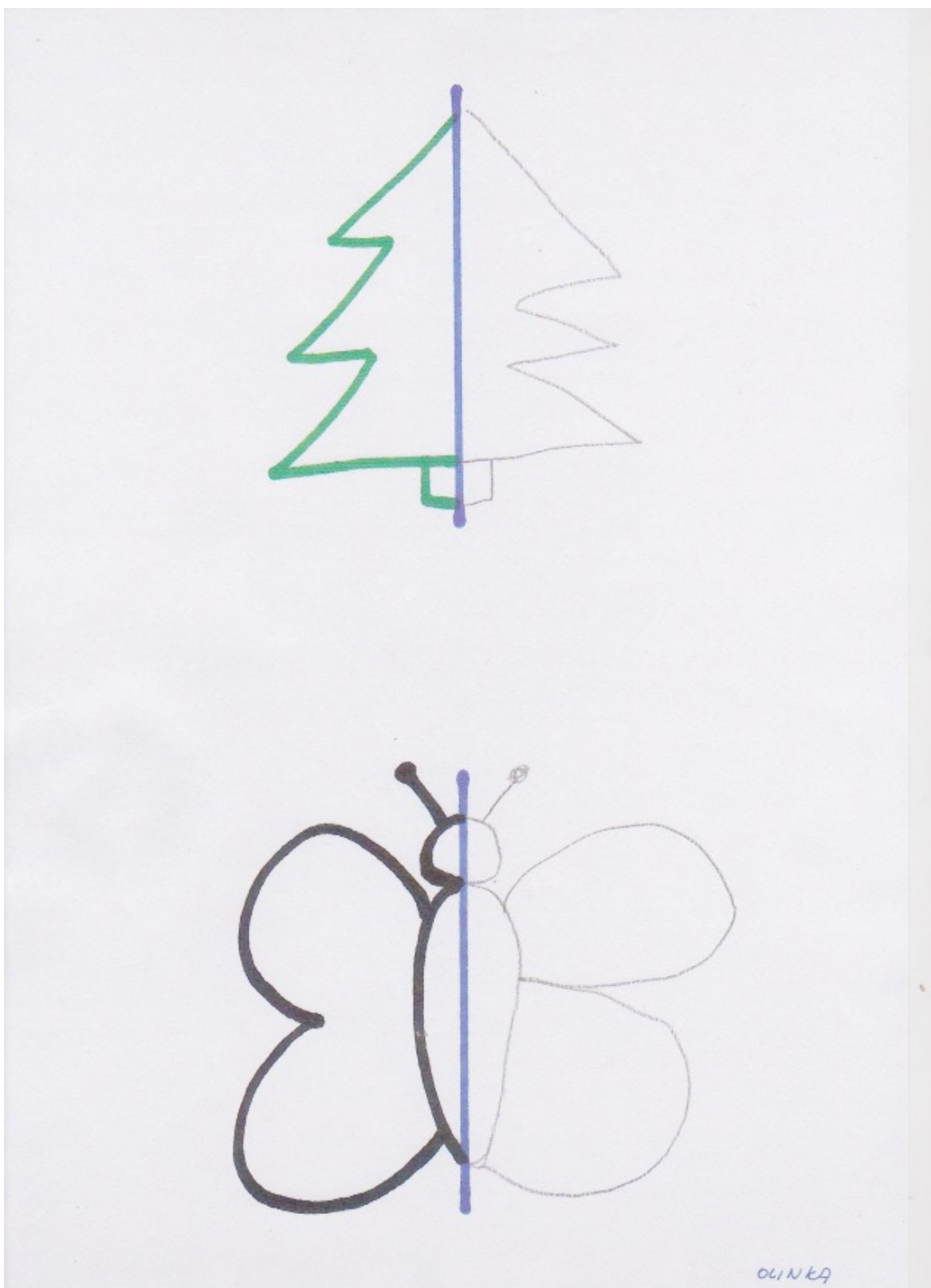
Příloha č. 3 – řešení úkolu č. 2



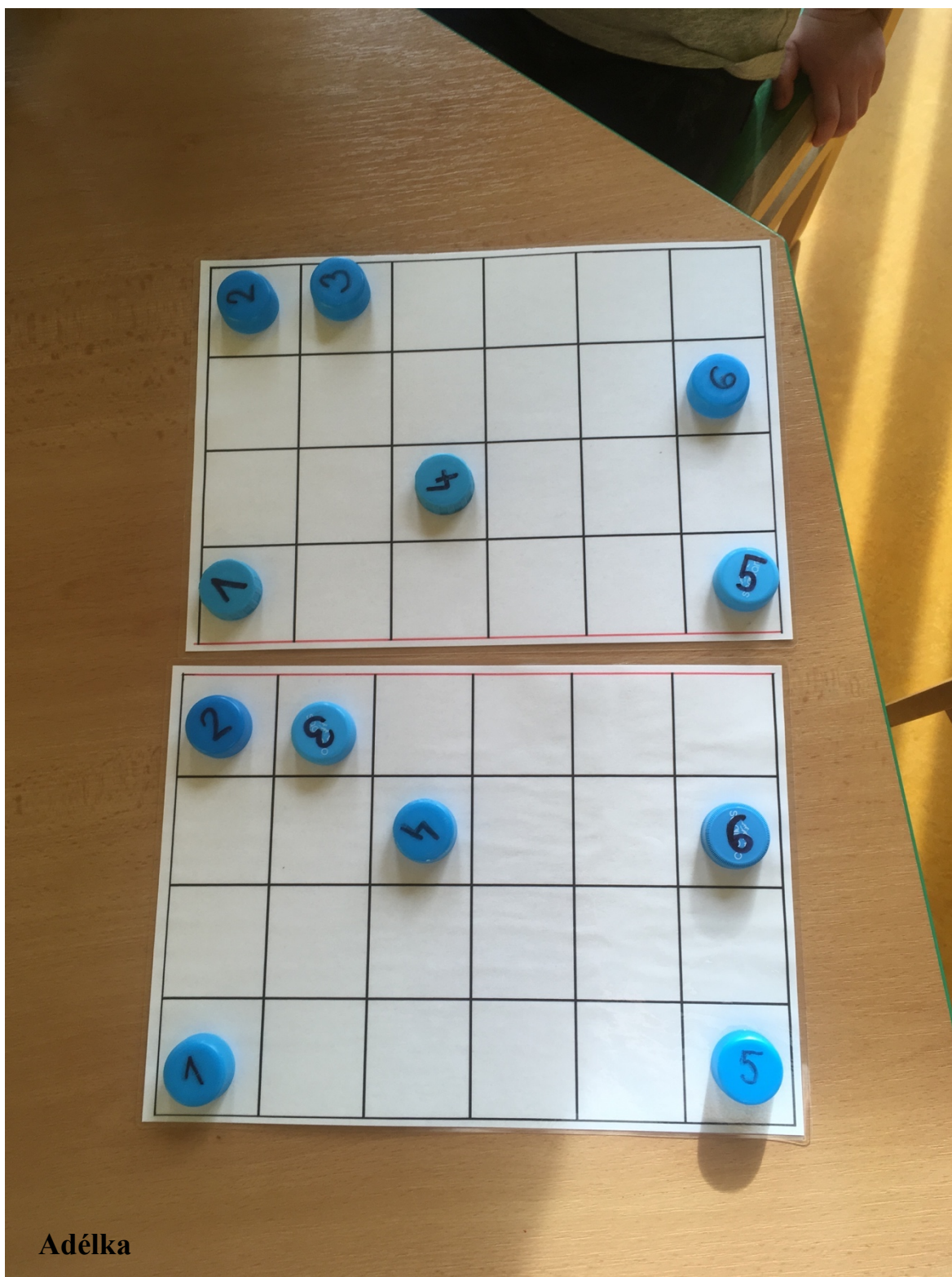


Příloha č. 4 – řešení úkolu č. 3

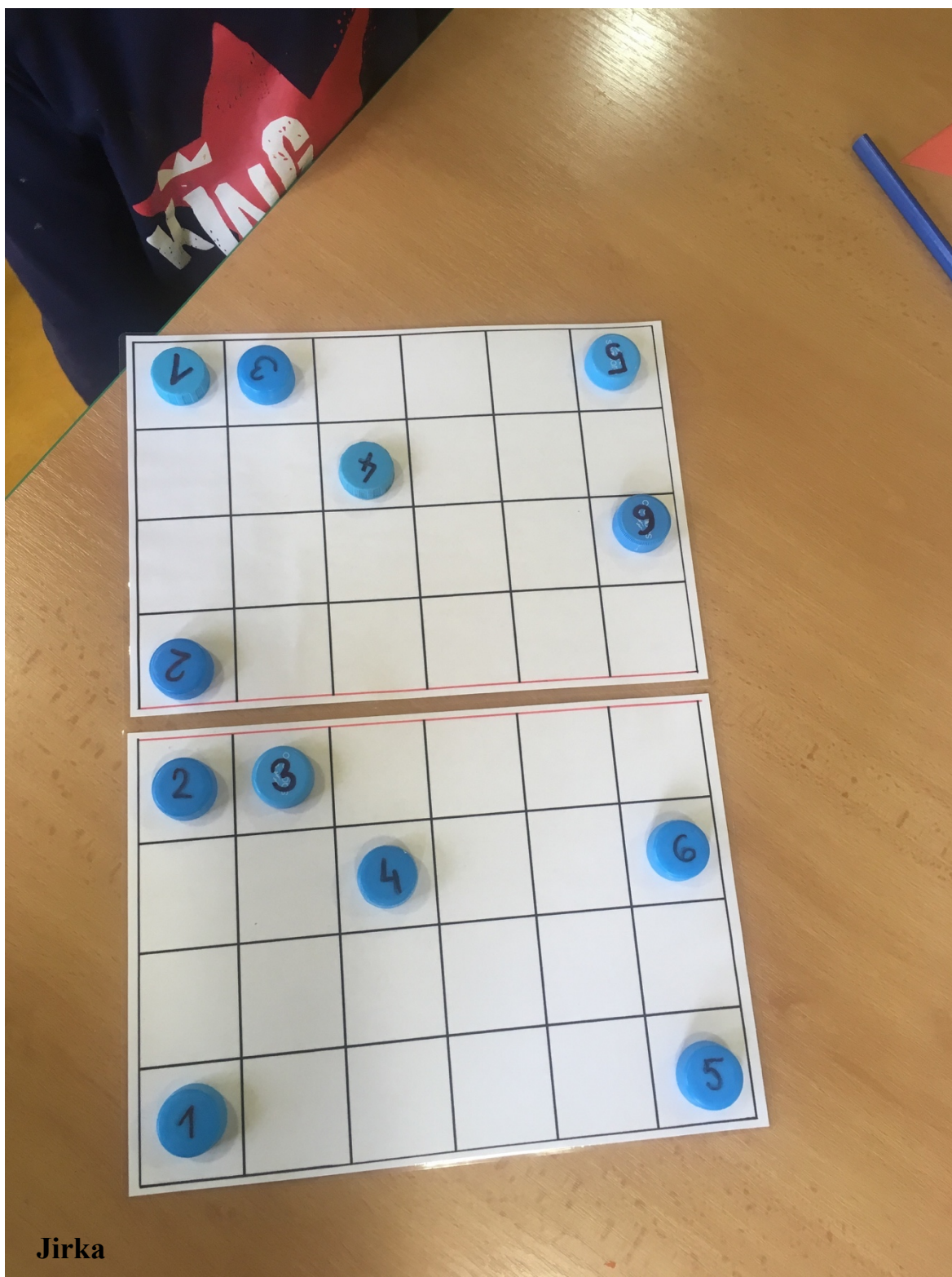




Příloha č. 5 – řešení úkolu č. 4

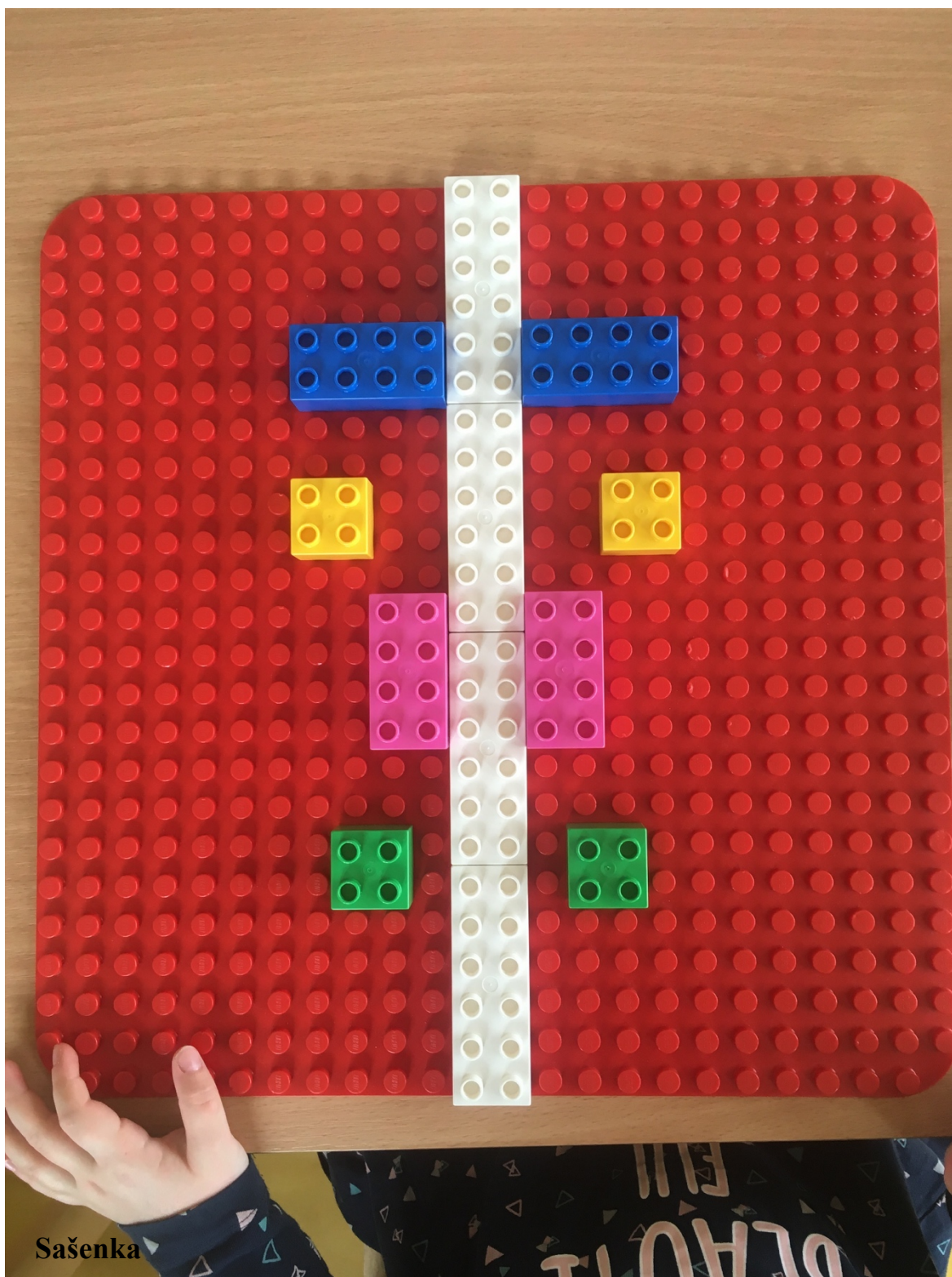


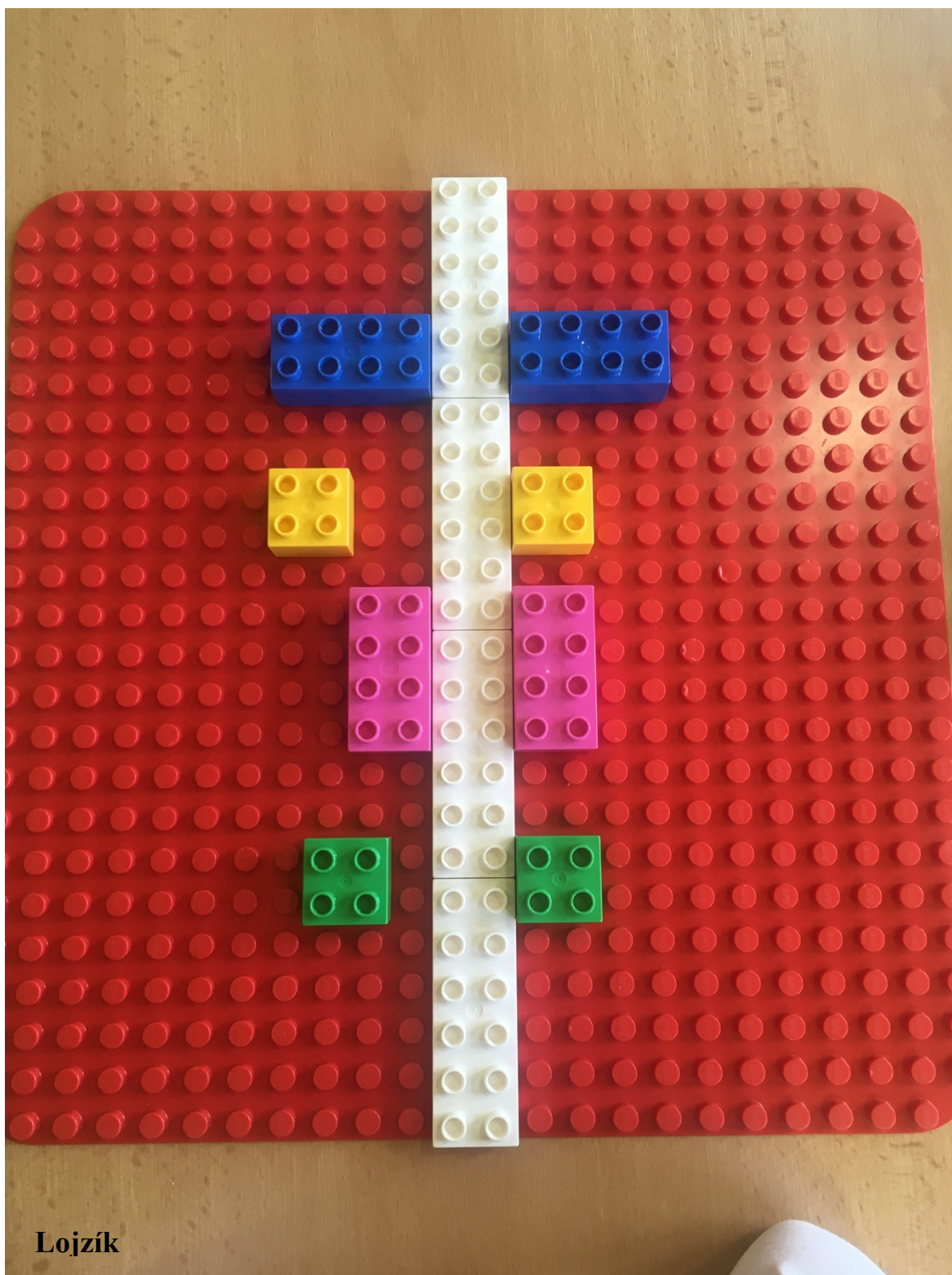
Adélka



Jirka

Příloha č. 6 – řešení úkolu č. 5





Příloha č. 7 – souhlasy rodičů

Vážení rodiče,


dle „zákona o ochraně osobních údajů“ podléhá pořízení a použití fotografie souhlasu fyzické osoby, resp. v případě nezletilých žáků souhlasu jejich zákonných zástupců. Souhlas nemusí být dáván ke každé fotografii, postačí vyjádření zákonného zástupce dítěte k informaci o pořizování fotografií a o tom, jakým způsobem bude s fotografiemi nakládáno.

Žádáme Vás, abyste vyslovili svůj souhlas/nesouhlas s pořizováním a použitím fotografií, videa nebo jména Vašeho dítěte v rámci propagace činností a akcí naší mateřské školy na internetových stránkách školy, v tisku a veřejných médiích, na školních a veřejných nástěnkách, případně jako přílohy ke studijní práci učitelek.

Děkuji.

Eliška Dendisová

Ředitelka MŠ AV

Jméno:	Ano/ne	Datum	Podpis rodiče
Alexandra Dendisová	Ano	4.9.2017	

Vážení rodiče,

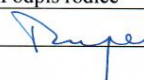
dle „zákona o ochraně osobních údajů“ podléhá pořízení a použití fotografie souhlasu fyzické osoby, resp. v případě nezletilých žáků souhlasu jejich zákonných zástupců. Souhlas nemusí být dáván ke každé fotografii, postačí vyjádření zákonného zástupce dítěte k informaci o pořizování fotografií a o tom, jakým způsobem bude s fotografiemi nakládáno.

Žádáme Vás, abyste vyslovili svůj souhlas/nesouhlas s pořizováním a použitím fotografií, videa nebo jména Vašeho dítěte v rámci propagace činností a akcí naší mateřské školy na internetových stránkách školy, v tisku a veřejných médiích, na školních a veřejných nástěnkách, případně jako přílohy ke studijní práci učitelek.

Děkuji.

Lenka Klinerová

Ředitelka MŠ AV

Jméno:	Ano/ne	Datum	Podpis rodiče
OLIVIE RUPERT	ANO	4.9.2017	

Vážení rodiče,

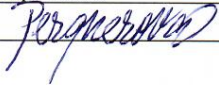
dle „zákona o ochraně osobních údajů“ podléhá pořízení a použití fotografie souhlasu fyzické osoby, resp. v případě nezletilých žáků souhlasu jejich zákonných zástupců. Souhlas nemusí být dáván ke každé fotografii, postačí vyjádření zákonného zástupce dítěte k informaci o pořizování fotografií a o tom, jakým způsobem bude s fotografiemi nakládáno.

Žádáme Vás, abyste vyslovili svůj souhlas/nesouhlas s pořizováním a použitím fotografií, videa nebo jména Vašeho dítěte v rámci propagace činností a akcí naší mateřské školy na internetových stránkách školy, v tisku a veřejných médiích, na školních a veřejných nástěnkách, případně jako přílohy ke studijní práci učitelek.

Děkuji.

Lenka Klinerová

Ředitelka MŠ AV

Jméno:	Ano/ne	Datum	Podpis rodiče
JIRÍ PERGNER	ANO		

Vážení rodiče,


dle „zákona o ochraně osobních údajů“ podléhá pořízení a použití fotografie souhlasu fyzické osoby, resp. v případě nezletilých žáků souhlasu jejich zákonných zástupců. Souhlas nemusí být dáván ke každé fotografii, postačí vyjádření zákonného zástupce dítěte k informaci o pořizování fotografií a o tom, jakým způsobem bude s fotografiemi nakládáno.

Žádáme Vás, abyste vyslovili svůj souhlas/nesouhlas s pořizováním a použitím fotografií, videa nebo jména Vašeho dítěte v rámci propagace činností a akcí naší mateřské školy na internetových stránkách školy, v tisku a veřejných médiích, na školních a veřejných nástěnkách, případně jako přílohy ke studijní práci učitelek.

Děkuji.

Lenka Klinerová

Ředitelka MŠ AV

Jméno:	Ano/ne	Datum	Podpis rodiče
OLGA PYSANENKO	ANO	18. 8. 2015	

Vážení rodiče,

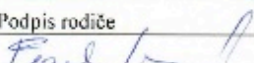
dle „zákona o ochraně osobních údajů“ podléhá pořízení a použití fotografie souhlasu fyzické osoby, resp. v případě nezletilých žáků souhlasu jejich zákonných zástupců. Souhlas nemusí být dáván ke každé fotografii, postačí vyjádření zákonného zástupce dítěte k informaci o pořizování fotografií a o tom, jakým způsobem bude s fotografiemi nakládáno.

Žádáme Vás, abyste vyslovili svůj souhlas/nesouhlas s pořizováním a použitím fotografií, videa nebo jména Vašeho dítěte v rámci propagace činnosti a akcí naší mateřské školy na internetových stránkách školy, v tisku a veřejných médiích, na školních a veřejných nástěnkách, případně jako přílohy ke studijní práci učitelek.

Děkuji.

Lenka Klínerová

Ředitelka MŠ AV

Jméno:	Ano/ne	Datum	Podpis rodiče
Eva Franke	ANO	29. 8. 2016	

Vážení rodiče,

dle „zákona o ochraně osobních údajů“ podléhá pořízení a použití fotografie souhlasu fyzické osoby, resp. v případě nezletilých žáků souhlasu jejich zákonných zástupců. Souhlas nemusí být dáván ke každé fotografii, postačí vyjádření zákonného zástupce dítěte k informaci o pořizování fotografií a o tom, jakým způsobem bude s fotografiemi nakládáno.

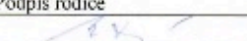
Žádáme Vás, abyste vyslovili svůj souhlas/nesouhlas s pořizováním a použitím fotografií, videa nebo jména Vašeho dítěte v rámci propagace činnosti a akcí naší mateřské školy na internetových stránkách školy, v tisku a veřejných médiích, na školních a veřejných nástěnkách, případně jako přílohy ke studijní práci učitelek.

Děkuji.

Lenka Klínerová

Ředitelka MŠ AV

Souhlasím za předpokladu, že alespoň jeden z rodičů bude o formě a umístění případného fotomateriálu co nejdříve informován.

Jméno:	Ano/ne	Datum	Podpis rodiče
Adéla Novotná	Ano	18.08.2016	

Souhlas se zpracováním osobních údajů - rodiče

Udělujete tímto souhlas společnosti Mateřská škola Akademie věd ČR, Vídeňská 1083, Praha 4 - Krč (dále jen „**Správce**“), aby ve smyslu zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů (dále jen „**Zákon na ochranu osobních údajů**“) a Nařízení EU č. 2016/679 (dále jen „**GDPR**“) k mému dítěti:

jméno a příjmení dítěte JURAJ LIPKA

datum narození dítěte 14. 3. 2015

zpracovávála tyto osobní údaje:

- a) fotografie a audiovizuální záznamy dítěte

Kategorie osobních údajů jiné údaje.

Fotografie a audiovizuální záznamy budou zpracovány formou umístění fotografií a audiovizuálních záznamů na webové stránky Správce, facebookový profil Správce, newslettery, v tisku a veřejných médiích, na školních a veřejných nástěnkách a případně jako přílohy ke studijní práci učitelek v mateřské školce.

Osobní údaje dítěte získané na základě tohoto souhlasu budou Správcem zpracovávány pro účely dokumentování a propagace činnosti školky provozované Správcem. Tyto údaje budou Správcem zpracovávány po dobu 5 let od udělení souhlasu.

S výše uvedeným zpracováním udělujete svůj výslovný dobrovolný souhlas. Souhlas lze vzít kdykoliv zpět, a to například zasláním emailu na adresu info@firemniskolky.cz nebo dopisu na adresu sídla Správce. Odvolání souhlasu nemá za následek smazání již dříve zveřejněných fotografií a audiovizuálních záznamů.

Zpracování osobních údajů je prováděno Správcem, osobní údaje však pro Správce mohou zpracovávat i tito zpracovatelé:

- a) poskytovatel software Office 365 a serverových úložišť Microsoft Azure, MICROSOFT s.r.o., se sídlem Vyskočilova 1561/4a, Michle, 140 00 Praha 4, IČ: 47123737;
- b) poskytovatel software ZONER, společnost ZONER software, a. s., se sídlem Nové sady 583/18, 602 00 Brno, IČ: 49437381;
- c) sociální síť Facebook, poskytovatel společnost Facebook Inc.;
- d) správce IT, JAVATI trading s.r.o., se sídlem: U vinohradské nemocnice 2237/7, 130 00 Praha 3, IČ: 29155541, prostřednictvím svého pracovníka p. Václava Tichého;
- e) externí zpracovatel fotografií;
- f) případně další poskytovatelé software a služeb, kteří by v budoucnu nahradili poskytovatele pod písm. a) až e).

Osobní údaje mohou být poskytnuty i jiným právnickým osobám ve skupině Firemní školky za účelem prezentace jejich činnosti:


- a) Firemní školky – Mateřská škola s.r.o., se sídlem nám. Prezidenta Masaryka 106, 148 00 Praha 4, IČ: 24800571;
- b) Mateřská škola Akademie věd ČR s.r.o., se sídlem nám. Prezidenta Masaryka 106, 148 00 Praha 4, IČ: 24807451;
- c) Mateřská škola Zámecká školička s.r.o., se sídlem Kunice - Vidovice 6, PSČ 25163, IČ: 28410203;
- d) Firemní dětská skupina z.s., se sídlem nám. Prezidenta Masaryka 106, 148 00 Praha 4, IČ: 04234171;

Osobní údaje mohou být poskytnuty i obecně prospěšné společnosti Mezi námi, o.p.s., se sídlem Nad Želivkou 903, 164 00 Praha 6, IČ: 02267217 za účelem prezentace jejich mezigeneračních aktivit.

Berete na vědomí, že podle Zákona na ochranu osobních údajů a GDPR máte právo:

- a) vzít souhlas kdykoliv zpět;
- b) požadovat po Správci informaci, jaké osobní údaje zpracovává;
- c) požadovat po Správci vysvětlení ohledně zpracování osobních údajů;
- d) vyžádat si u Správce přístup k těmto údajům a tyto nechat aktualizovat nebo opravit;
- e) požadovat po Správci výmaz těchto osobních údajů;
- f) v případě pochybností o dodržování povinností souvisejících se zpracováním osobních údajů obrátit se na Správce nebo na Úřad pro ochranu osobních údajů;
- g) uplatnit veškerá další práva přiznaná Zákonem na ochranu osobních údajů a GDPR.

V PRAZE dne 7. 12. 2018

LADIE JUREČKOVÁ 
jméno a příjmení rodiče, podpis

Souhlas se zpracováním osobních údajů - rodiče

Udělujete tímto souhlas společnosti Mateřská škola Akademie věd ČR, Vídeňská 1083, Praha 4 - Krč (dále jen „**Správce**“), aby ve smyslu zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů (dále jen „**Zákon na ochranu osobních údajů**“) a Nařízení EU č. 2016/679 (dále jen „**GDPR**“) k mému dítěti:

jméno a příjmení dítěte ALOIS KUČERA

datum narození dítěte 2.9.2014

zpracovávala tyto osobní údaje:

- a) fotografie a audiovizuální záznamy dítěte

Kategorie osobních údajů jiné údaje.

Fotografie a audiovizuální záznamy budou zpracovány formou umístění fotografií a audiovizuálních záznamů na webové stránky Správce, facebookový profil Správce, newslettery, v tisku a veřejných médiích, na školních a veřejných nástěnkách a případně jako přílohy ke studijní práci učitelek v mateřské školce.

Osobní údaje dítěte získané na základě tohoto souhlasu budou Správcem zpracovávány pro účely dokumentování a propagace činnosti školky provozované Správcem. Tyto údaje budou Správcem zpracovávány po dobu 5 let od udělení souhlasu.

S výše uvedeným zpracováním udělujete svůj výslovný dobrovolný souhlas. Souhlas lze vzít kdykoliv zpět, a to například zasláním emailu na adresu info@firemniskolky.cz nebo dopisu na adresu sídla Správce. Odvolání souhlasu nemá za následek smazání již dříve zveřejněných fotografií a audiovizuálních záznamů.

Zpracování osobních údajů je prováděno Správcem, osobní údaje však pro Správce mohou zpracovávat i tito zpracovatelé:

- a) poskytovatel software Office 365 a serverových úložišť Microsoft Azure, MICROSOFT s.r.o., se sídlem Vyskočilova 1561/4a, Michle, 140 00 Praha 4, IČ: 47123737;
- b) poskytovatel software ZONER, společnost ZONER software, a. s., se sídlem Nové sady 583/18, 602 00 Brno, IČ: 49437381;
- c) sociální síť Facebook, poskytovatel společnost Facebook Inc.;
- d) správce IT, JAVATI trading s.r.o., se sídlem: U vinohradské nemocnice 2237/7, 130 00 Praha 3, IČ: 29155541, prostřednictvím svého pracovníka p. Václava Tichého;
- e) externí zpracovatel fotografií;
- f) případně další poskytovatelé software a služeb, kteří by v budoucnu nahradili poskytovatele pod písm. a) až e).

Osobní údaje mohou být poskytnuty i jiným právnickým osobám ve skupině Firemní školky za účelem prezentace jejich činnosti:


- a) Firemní školky – Mateřská škola s.r.o., se sídlem nám. Prezidenta Masaryka 106, 148 00 Praha 4, IČ: 24800571;
- b) Mateřská škola Akademie věd ČR s.r.o., se sídlem nám. Prezidenta Masaryka 106, 148 00 Praha 4, IČ: 24807451;
- c) Mateřská škola Zámecká školička s.r.o., se sídlem Kunice - Vidovice 6, PSČ 25163, IČ: 28410203;
- d) Firemní dětská skupina z.s., se sídlem nám. Prezidenta Masaryka 106, 148 00 Praha 4, IČ: 04234171;

Osobní údaje mohou být poskytnuty i obecně prospěšné společnosti Mezi námi, o.p.s., se sídlem Nad Želivkou 903, 164 00 Praha 6, IČ: 02267217 za účelem prezentace jejich mezigeneračních aktivit.

Berete na vědomí, že podle Zákona na ochranu osobních údajů a GDPR máte právo:

- a) vzít souhlas kdykoliv zpět;
- b) požadovat po Správci informaci, jaké osobní údaje zpracovává;
- c) požadovat po Správci vysvětlení ohledně zpracování osobních údajů;
- d) vyžádat si u Správce přístup k těmto údajům a tyto nechat aktualizovat nebo opravit;
- e) požadovat po Správci výmaz těchto osobních údajů;
- f) v případě pochybnosti o dodržování povinností souvisejících se zpracováním osobních údajů obrátit se na Správce nebo na Úřad pro ochranu osobních údajů;
- g) uplatnit veškerá další práva přiznaná Zákonem na ochranu osobních údajů a GDPR.

V PRAZE dne 5.9.2018


.....
jméno a příjmení rodiče, podpis