

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Ústav speciálněpedagogických studií

Diplomová práce

Bc. Markéta Bajajová

**Rozvíjení a posilování zrakových funkcí u dětí s poruchami
binokulárního vidění v rámci předškolního vzdělávání**

Olomouc 2020

vedoucí práce: Mgr. et Bc. Veronika Růžičková, Ph. D.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně pod odborným vedením vedoucí práce a použila jen uvedenou literaturu a zdroje.

V Olomouci dne

Podpis:

Bc. Markéta Bajajová

Poděkování

Děkuji Mgr. Veronice Růžičkové, Ph. D., za vstřícný, profesionální přístup, poskytování cenných rad a odborné pomoci a za vedení mé diplomové práce. Taktéž bych velmi ráda poděkovala Mgr. Janě Bálkové, Mgr. Petře Siude a Bc. Ivetě Blahušové za jejich vstřícný přístup a za umožnění realizace průzkumného šetření v MŠ Mostní 2397 ve Zlíně. V neposlední řadě děkuji také své rodině a přátelům za podporu.

OBSAH

ÚVOD.....	6
I. TEORETICKÁ ČÁST	7
1 ANATOMIE OKA A VÝVOJ PROCESU VIDĚNÍ	7
1.1 Stavba zrakového analyzátoru	7
1.2 Binokulární vidění a jeho vývoj.....	9
2 PORUCHY BINOKULÁRNÍHO VIDĚNÍ	14
2.1 Vymezení termínu porucha binokulárního vidění	14
2.1.1 Strabismus	15
2.1.2 Amblyopie	20
2.2 Důsledky poruch binokulárního vidění	24
2.3 Předškolní vzdělávání dětí s poruchami binokulárního vidění.....	28
3 Náprava a reedukace poruch binokulárního vidění	31
3.1 Brýlová korekce	32
3.2 Okluzivní terapie.....	33
3.3 Pleoptická terapie	34
3.4 Ortoptická terapie.....	37
3.4.1 Zraková hygiena a bezpečnost.....	40
3.4.2 Komparace nejnovějších zahraničních studií týkajících se léčby poruch binokulárního vidění.....	41
4 ZRAKOVÉ FUNKCE A MOŽNOSTI JEJICH ROZVOJE.....	43
4.1 Zrakové funkce	43
4.2 Praktické činnosti na rozvoj a posilování zrakových funkcí u dětí s poruchami binokulárního vidění.....	47
4.3 Aplikace na podporu léčby amblyopie u dětí předškolního věku.....	50
II. PRAKTICKÁ ČÁST	52
5 ZMAPOVÁNÍ MOŽNOSTI VYUŽITÍ METODICKÉHO MATERIÁLU NA ROZVOJ ZRAKOVÝCH FUNKCÍ.....	52
5.1 Cíl praktické části.....	52
5.2 Zpracování průzkumného šetření.....	54
5.2.1 Místo průzkumného šetření	55
5.2.2 Průzkumný vzorek	55
6 POPIS PRŮZKUMNÝCH TECHNIK.....	57
7 METODICKÝ SOUBOR K ROZVOJI ZRAKOVÝCH FUNKCÍ	60

8	PŘÍPADOVÉ STUDIE DĚTÍ A JEJICH PRÁCE S METODICKÝM SOUBOREM	70
8.1	Případová studie č. 1	70
8.1.1	Vyhodnocení práce chlapce S. s metodickým materiálem	72
8.2	Případová studie č. 2	74
8.2.1	Vyhodnocení práce dívky S. s metodickým materiálem	76
8.3	Případová studie č. 3	78
8.3.1	Vyhodnocení práce chlapce P. s metodickým materiálem	80
8.4	Případová studie č. 4	81
8.4.1	Vyhodnocení práce chlapce R. s metodickým materiálem	83
8.5	Vyhodnocení a shrnutí přímé práce průzkumného vzorku s metodickým materiálem	85
9	DISKUZE A SHRnutí VÝSLEDKŮ PRŮZKUMNÉHO ŠETŘENÍ	88
9.1	Limity průzkumného šetření	89
9.2	Doporučení do praxe	90
	ZÁVĚR	92
	SEZNAM LITERATURY	94
	SEZNAM OBRÁZKŮ	99
	SEZNAM PŘÍLOH	100

ÚVOD

Téma diplomové práce „Rozvíjení a posilování zrakových funkcí u dětí s poruchami binokulárního vidění v rámci předškolního vzdělávání“ bylo vybráno jako návazné téma na předchozí bakalářskou práci zaměřenou na rozvoj kompenzačních činitelů u dětí se zrakovým postižením v rámci předškolního vzdělávání. Vzhledem k získání nových poznatků a zkušeností jsme se rozhodli v této problematice pokračovat a zacílili jsme ji na skupinu zrakového postižení, jenž v naší společnosti u dětí předškolního věku čítá největší četnost, totiž na skupinu dětí s poruchami binokulárního vidění.

V rámci teoretické části práce si stručně pro lepší uchopení tématu nastíníme anatomii zrakového analyzátoru, uvedeme si vývoj binokulárního vidění a hlouběji se budeme věnovat samotným poruchám binokulárního vidění, konkrétně strabismu a amblyopii, jejich klasifikaci, etiologii, symptomatologii a diagnostice. Léčbě a reedukaci poruch binokulárního vidění u dětí předškolního věku bude vymezena samostatná kapitola, v níž si vedle klasických českých metod a způsobů léčby poruch binokulárního vidění představíme také nejnovější způsoby léčby v zahraničí.

Jelikož práce nese název „rozvíjení a posilování zrakových funkcí“, nebude opomenuta ani samostatná kapitola uvádějící deskripci jednotlivých zrakových funkcí a možných způsobů a možností jejich rozvíjení v praxi v rámci cvičení, např. v prostředí mateřských škol, tak také v domácím prostředí dítěte, jenž je pro něj nejpřirozenějším prostředím. Kapitola taktéž přinese informace ohledně některých dostupných aplikací na podporu léčby amblyopie na českém či zahraničním trhu.

Praktická část práce přinese vlastní metodický materiál na rozvoj zrakových funkcí u dětí s poruchami binokulárního vidění v rámci předškolního vzdělávání v podobě pracovních listů a činností zaměřených na tuto problematiku rozvoje. Metodický materiál bude u průzkumného vzorku otestován, na základě čehož bude posouzena efektivita jeho využití v praxi. V praktické části si uvedeme jednotlivé dílčí úkoly pracovních listů a činností a představíme si čtyři případové studie dětí, jenž se podrobily našemu průzkumnému šetření.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ANATOMIE OKA A VÝVOJ PROCESU VIDĚNÍ

Problematika binokulárního vidění a jednotlivých poruch binokulárního vidění je značně obsáhlá a složitá a souvisí velmi úzce s anatomii zrakového orgánu. V rámci multidisciplinárního přístupu je pro speciálního pedagoga důležitá základní znalost stavby zrakového orgánu a proces vizuální percepce. Proto bude tato kapitola věnována stručnému nastínění této problematiky.

1.1 Stavba zrakového analyzátoru

Zrak je nejdůležitější smyslový orgán přinášející do mozku 70 – 90 % smyslových vjemů. Jak uvádí Kochová a Schaeferová (2015), zrakové vnímání je složitý proces, jenž závisí na součinnosti tří částí tzv. zrakové dráhy: oka, očního nervu a mozkového centra. Zrakový aparát je složen ze dvou částí, z nichž každá zajišťuje jinou funkci. Jednu část tvoří oční koule se zrakovým nervem a zrakovým centrem v centrálním nervovém systému, a druhou část tvoří přídatné orgány chránící oko před poškozením, zvlhčující přední plochu oka, zajišťující pohyb oka a vyživující krví všechny jeho části (Květoňová-Švecová, 2000).

Jak uvádí Hromádková (1995), zrakový orgán se skládá ze dvou hlavních složek, z nichž každá zajišťuje jinou funkci. Jedná se o:

- **senzorickou** (zrakově smyslovou) složku, jež je složena z periferní části, zrakové dráhy a zrakového centra mozkové kůry,
- **motorickou** (pohybovou) složku, jež se skládá z okohybných svalů, okohybných nervů a jejich jader a motorických center mozkové kůry.

Senzorická složka – periferní část

Nyní přejdeme k deskripci senzorické složky a její periferní části. Oční koule je přibližně kulovitého tvaru a jeho stěna je tvořena povrchovým obalem oka a to třemi vrstvami. Zevní vazivová vrstva je v přední části tvořena průhlednou **rohovkou** (corneou), jež zajišťuje první lom světelného paprsku vstupujícího do oka. Jak uvádí Stejskalová (in Finková, Růžicková, Stejskalová, 2010), jedná se nejcitlivější tkáň v těle, v níž je velké množství nervového zásobení. Rohovka přechází v pevnou tuhou vazivovou vrstvu bílé

barvy **bělimu** (scleru), která je tvořena hutným vazivem svazků kolagenních vláken, jenž pomáhá udržovat tvar a chrání oko před mechanickým poškozením a má funkci ochrany nitroočních tkání (Květoňová-Švecová, 2000). Do bělimy se upínají okohybné svaly, prostřednictvím jichž se oční koule pohybuje. Z vnitřní strany na bělimu naléhá živnatka (uvea), která přináší výživu dalším očním tkáním oka a její přední část je kryta spojivkou (Hromádková, 1995).

Na povrchový obal oka navazuje střední cévnatý obal oka, jehož funkcí je výživa oka a tvorba a resorpce nitrooční tekutiny. Tento střední obal oka je tvořen duhovkou, řasnatým tělískem a cévnatkou. **Duhovka** (iris) tvoří přepážku mezi zadní plochou rohovky a přední plochou čočky na přední a zadní komoru oční. Obě tyto komory jsou vyplněny čirou komorovou vodou. Duhovka se jeví jako barevné mezikruží s centrálně uloženým otvorem – zornicí (pupila), jenž má funkci clony regulující množství světla prostupujícího do dalších oddílů oka (Hromádková, 1995). Jak uvádějí Synek a Skorkovská (2004), přední plocha duhovky je dle množství pigmentu individuálně zbarvená a určuje barvu očí. **Řasnaté tělísko** je hlavním zdrojem tvorby nitrooční tekutiny a jeho funkcí je ovlivňování optické mohutnosti čočky díky ciliárnímu svalu, který obsahuje, jež svým smršťováním a uvolňováním způsobuje vyklenutí nebo oploštění čočky. Hlavní funkcí **cévnatky** je výživa oka (Hromádková, 1995).

V oční kouli se dále nachází **čočka** (lens), jenž je uložena v jemném vazivovém pouzdře a dále se skládá z kůry a jádra. Prostor mezi čočkou, řasnatým tělískem a sítnicí vyplňuje průhledná hmota **sklivec**, jež tvoří až 80 % obsahu oka (Stejskalová in Finková, Růžičková, Stejskalová, 2010). Jeho úlohou je podílení se na výživě nitroočních tkání a udržování napětí oční stěny a nitroočního tlaku (Hromádková, 1995).

Vnitřní obal oka představuje velmi tenká růžová blána zvaná **sítnice** (retina), jejímž hlavním úkolem je příjem světelných parsků a jejich přeměna v elektrické impulsy a jejich vedení prostřednictvím zrakového nervu do mozku. Sítnice obsahuje světločivné elementy - fotoreceptory, jež tvoří citlivou vrstvu přijímající světelné impulzy. Jedná se o tyčinky a čípky, přičemž tyčinky jsou světločivné buňky, jenž reagují na intenzitu bílého světla a čípky zabezpečují barevné vidění (Stejskalová in Finková, Růžičková, Stejskalová, 2010). Čípky existují ve třech variantách, jež jsou citlivé na červené, zelené a modré světlo.

V sítnici se nachází také tři důležitá místa a to makula, papila a ora serrata. V centru makuly se nachází jamka (fovea), jež je místo nejostřejšího vidění. V centru fovey jsou nakupeny pouze čípky a toto místo se nazývá foveola. Výživa žluté skvrny je zajištěna prostřednictvím difuzí živin z cévnatky. Dalším důležitým místem je papila zrakového nervu, jež je místem, ke kterému se sbíhají nervová vlákna z celé sítnice a vytvářejí jeden svazek – zrakový nerv. Posledním zmíněným významným místem v sítnici je ora serrata, jež je místem, kde funkční sítnice končí (Špačková in Špačková a kol., 2012).

Poslední částí oka jsou **pomocné a ochranné orgány oka** neboli **přídavné orgány** oční. Jedná se o oční, víčka, spojivku, okoohybné svaly a slzné ústrojí (Stejskalová in Finková, Růžičková, Stejskalová, 2010).

Jak již bylo uvedeno, zrak je považován za neúčinnější nástroj k získávání informací o okolním světě. Jak uvádí Štréblová (2002, s. 10), „*zrak uspořádává informaci v elektromagnetické záření, jež transformuje v nervové signály, a tak můžeme získanou informaci zhodnotit.*” Paprsek světla, jež se odrazí od objektu prochází zrakovou osou nejprve lomivým prostředím oka (rohovkou, čočkou, sklivcem) a následně podráždí sítnici. V sítnici dojde ke vzniku nervového impulzu, jež prochází zrakovou dráhou až do zrakového centra mozku, kde vzniká zrakový vjem (Špačková, in Špačková a kol., 2012). Objekt se znázorňuje na sítnici převrácený v oblasti žluté skvrny (makuly) a jejího centra (fovey), jež se podílí na rozlišování detailů a barev – centrální vidění.

Jak uvádí Ludíková (2003), vidění nám umožňuje rozlišovat těchto devět aspektů: světlo, tmu, barvy, tvary, rozměry, polohu, pohyb, trojrozměrnost a hloubku prostoru. Jelikož zrak řadíme mezi dálkové smysly, umožňuje percepci ucelené informace v minimálním časovém intervalu a za působení minimálního úsilí jedince.

Proces vizuální percepce je tedy velmi složitý a komplexní a jeho kvalita závisí na nenarušené stavbě zrakového analyzátoru. Pro speciálního pedagoga je potřebné znát základní stavbu zrakového orgánu z důvodu lepšího porozumění samotné zrakové vadě.

1.2 Binokulární vidění a jeho vývoj

Prostřednictvím kvalitního binokulárního vidění a prostorového vidění při součinnosti obou očí vnímáme prostor, poznáváme bližší i vzdálenější objekty a hodnotíme naši současnou polohu vůči okolnímu prostředí. Vyhodnocení naší polohy

vůči okolnímu prostředí nám umožňuje reagovat včas na překážky. Dobrá binokulární spolupráce je tedy důležitá pro bezpečný pohyb v prostoru kolem nás.

V následující podkapitole si uvedeme předpoklady binokulárního vidění, jeho vývoj a také jeho jednotlivé vývojové stupně.

Jednoduché binokulární vidění

Jednoduché binokulární vidění, tj. vidění oběma očima současně, je schopnost vidět oběma očima pozorovaný předmět nezdvojený, jednoduchý. Jak uvádí Odehnal (in Rozsival a kol., 2017), jednoduché binokulární vidění je výrazem schopnosti mozku spojit oddělené obrazy každého oka v jeden prostorový vjem. Vzniká tedy dokonalou senzomotorickou koordinací obou očí. Jednoduché binokulární vidění není vrozené, ale vyvíjí se postupně společně s dozráváním sítnice a její žluté skvrny do jednoho roku věku dítěte. Proces zdokonalení, upevnění a stabilizace jednoduchého binokulárního vidění probíhá až do šestého roku věku dítěte. K rozvoji binokulárního vidění dochází tedy především v předškolním věku dítěte, z toho důvodu je tedy nutné rozvíjení a posilování zrakových funkcí především v tomto věkovém období dítěte. Intenzivní a cílenou intervencí lze zlepšit všechny zrakové funkce, jež jsou zásadní pro promítání jasného obrazu na sítnici.

Jak uvádí Keblová (2000), spolupráce obou očí se rozvíjí postupně a uplatňuje se při ní *konvergence*, tedy souhyb očí, při němž se při pohledu do blízka zorné osy obou očí sbíhají a *akomodace*, což je schopnost změny zakřivení oční čočky, která umožňuje ostré vidění na různou vzdálenost.

Fáze vývoje jednoduchého binokulárního vidění u novorozence

Nyní pro přehlednost v posloupnosti vývoje vizuální percepce, přejdeme k deskripci vývoje jednoduchého binokulárního vidění u novorozenců.

Jednoduché binokulární vidění se vyvíjí postupně v několika vývojových etapách v prvních letech života novorozence, neboť motorické funkce se podrobují vyvíjejícím se sensorickým funkcím. U novorozence dochází k postupnému vývoji anatomických struktur zrakového aparátu. Postupně dochází k myelizaci zrakové dráhy v centrálním nervovém systému a diferenciaci makuly, jež je anatomicky ukončena až koncem 6. měsíce života dítěte (Kolín, 2007).

Od narození do 2 měsíců věku dítěte dochází k vývoji *fixačního reflexu* každého oka zvlášť, což znamená, že dítě se dívá převážně jedním okem, přičemž druhé oko může fyziologicky zašilhát. Ve druhém měsíci věku se vyvíjí *binokulární fixační reflex*, tedy fixační reflex obou očí současně, kdy se dítě začíná dívat oběma očima (Květoňová-Švecová, 2000).

Jak uvádí Špačková (in Špačková a kol., 2012), binokulární vidění se vyvíjí od 3. měsíce života dítěte. Ve třetím měsíci věku dítěte dochází k vývoji *reflexu konvergence a divergence*, kdy dítě sleduje bližší i vzdálenější předměty. Ve čtvrtém měsíci se vyvíjí *reflex akomodace*, kdy dítě již zaostřuje zrak na bližší i vzdálenější předměty. Zhruba v půl roce života dítěte dochází k vývoji *fúzního reflexu*, přičemž dochází ke schopnost mozkové kůry centrálního nervového systému propojit obrazy z obou očí v jeden smyslový vjem. V devíti měsících života dítěte se binokulární reflexy upevňují a na základě hmatové percepce se začíná vyvíjet prostorové a hloubkové vidění. Rozvoj prostorového vidění probíhá zhruba do jednoho roku věku dítěte, přičemž se zdokonaluje vztah mezi konvergencí a akomodací. Binokulární reflexy se stabilizují, vyvíjí a zdokonalují až do 6. roku věku dítěte (Květoňová-Švecová, 2000).

Pokud zasáhne do výše zmíněných etap vývoje binokulárního vidění jakákoliv porucha, vývoj může být buď zcela zastaven, nebo dochází k přerušení normálního vývoje. Vývoj pokračuje patologicky, přičemž dochází ke vzniku funkčních poruch zraku - strabismu či amblyopie, o nichž si uvedeme více v následujících kapitolách. Zásadním faktem však zůstává to, že pokud byl vývoj binokulárního vidění přerušen či zastaven hned od narození, pak je velmi nízká pravděpodobnost jeho obnovení či posílení. Náprava či léčba je možná pouze u toho stupně binokulárního vidění, jenž se vytvořilo před objevením poruchy. Nyní si pro přehled uvěďme některé zásadní patologické změny, jenž způsobují ve svých důsledcích podstatný, trvalý pokles zrakové ostrosti a následně patologický vývoj binokulárního vidění. Jedná se o vysokou hypermetropii, amblyopii, astigmatismus, vysokou myopii či vysokou anizometrii (Hamplová a Janková, in Janková a kol., 2015).

Podmínky a fáze vývoje jednoduchého binokulárního vidění

Aby se jednoduché binokulární vidění mohlo správně vyvíjet, je u jedince zapotřebí těchto důležitých předpokladů, jež uvádí Odehnal (in Rozsival a kol., 2017, s. 73) ve své publikaci:

- „fyzilogický vývoj oka a jeho okolí,
- přibližně stejná refrakce obou očí,
- centrální fixace obou očí (foveolou),
- normální rozsah zorných polí obou očí,
- intaktní zraková dráha,
- správně fungující okoohybný aparát,
- neporušená funkce centrálního nervového systému.“

Pro vytvoření správného binokulárního vidění je zapotřebí souhry tří složek, a to senzorigké (sítnice, oční nervy, zraková dráha), motorické (okoohybné svaly a nervy) a centrální složky (mozková kůra) (Lopúchová, 2008).

Jak již bylo uvedeno, vidění dítěte po narození prochází postupně několika fázemi vývoje. Zrakové vnímání se realizuje ve spolupráci obou očí, tzv. binokulárním viděním. Odehnal (in Rozsival a kol., 2017) či Špačková (in Špačková a kol., 2012) ve svých publikacích uvádějí tyto 3 stupně jednoduchého binokulárního vidění:

- **Simultánní vidění** (neboli percepce, superpozice) – jedná se o nejjednodušší formu binokulárního vidění; o schopnost vnímat obraz sítnicemi obou očí, přičemž dojde k překrytí nestejně velkých obrazů oběma očima.
- **Fúze** – jedná se o schopnost centrálního nervového systému spojit obrazy z obou očí do jednoho smyslového vjemu, je hlavním mechanismem udržení jednoduchého binokulárního vidění.
- **Stereopse** – je nejvyšším stupněm binokulárního vidění; znamená schopnost hloubkového a prostorového vnímání.

Nyní si pro přehled k empirické části práce uvedme vývoj zrakového vnímání dítěte předškolního věku. Jak uvádí Šmelová (2014), předškolní věk v širším slova smyslu představuje období od narození do zahájení povinné školní docházky. V užším slova smyslu se předškolní věk vymezuje jako období od tří do šesti let věku dítěte (resp. do zahájení povinné školní docházky). Nyní si uvedme, jak se po toto období předškolního věku u dítěte vyvíjí vizuální percepce a co všechno dítě v tomto věku z hlediska zrakového vnímání již dokáže.

Jak uvádí Květoňová-Švecová (2000) a Štréblová (2002), od tří let věku dítě dokáže rozeznat geometrické tvary, počíná kreslit kruh, čtverec a trojúhelník a je schopno

sestaví obrázek skládající se ze dvou částí. V období tří až čtyř let dítě již dokáže řadit předměty dle velikosti, má vyvinutou dobrou hloubkovou percepci a dokáže určit délku úsečky a zdokonaluje se u něj další diskriminace tvarů. V intervalu období od čtvrtého do pátého roku věku dochází ke zdokonalení jemné motoriky na bázi oko – ruka a diskriminace barevného vidění. Dítě dělá všechny běžné činnosti přiléhající tomuto věkovému období, a to kreslení, stříhání, vybarvování. V jeho kresbě se začínají objevovat detaily. V pěti až šesti letech dochází ke zdokonalování vnímání obrázků, abstraktních postav a symbolů a dítě je již v rámci předškolní přípravy schopno obkreslit písmena a slova. V intervalu období šesti až sedmi let věku končí vývoj oka i vizuální percepcce. Dítě je již schopno reprodukce abstraktních symbolů, dokáže si zapamatovat tvary písmen, slov a postupně se v rámci povinné školní docházky učí číst a psát.

Poruchy v oblasti jednoduchého binokulárního vidění mohou vést ke vzniku především amblyopie a strabismu, kdy se na sítnicích obou očí nevznikají na stejných místech dva rovnocenné obrazy, jenž by po splynutí vytvořily jeden prostorový vjem (Finková, 2011). O těchto konkrétních poruchách binokulárního vidění, strabismu a amblyopii, si nyní konkrétně uvedeme v následující kapitole.

2 PORUCHY BINOKULÁRNÍHO VIDĚNÍ

Existuje mnoho druhů a stupňů zrakového postižení, které v předškolním a mladším školním věku dítěte vyžadují různé, především lékařské a pedagogické přístupy. Nejpočetnější skupinu zrakového postižení však u dětí zaujímají poruchy binokulárního vidění. Ty jsou specifikovány z etiologického hlediska jako funkční zrakové vady, a proto je lze komplexní a především včasnou oftalmologickou péčí zmírnit, popřípadě i odstranit. To však platí pouze do 7 – 8 let věku dítěte. Poté už je menší pravděpodobnost odstranění poruchy. Není-li léčba zahájena včas, může dojít ke vzniku trvalých závažných poruch vizuální percepce.

V následující kapitole se blíže seznámíme s poruchami binokulárního vidění, mezi něž řadíme konkrétně i amblyopii a strabismus. Čtenáře provedeme jejich klasifikací a seznámíme s možnostmi léčby a nápravy. Taktéž si představíme některé základní diagnostické přístroje a reedukační pomůcky využívané při intervenční práci s dětmi s poruchami binokulárního vidění v předškolním věku.

2.1 Vymezení termínu porucha binokulárního vidění

Pro uvedení do dané problematiky si nejprve vymežíme, co to vlastně porucha binokulárního vidění je. Jednu z definic, kterou můžeme charakterizovat poruchy binokulárního vidění, uvádí Nielsenová (1998, s. 19): „stav, při kterém se na sítnici obou očí nevytváří rovnocenné obrazy, které by po splynutí vytvořily jeden prostorový vjem a zabezpečily stereoskopické hloubkové vidění.“ Jak uvádí Keblová (2000), v případě poruchy binokulárního vidění dochází ke vzniku tzv. diplopie neboli dvojitého vidění, které stěžuje orientaci v prostoru. Osoby s poruchami binokulárního vidění se však postupně učí potlačovat obraz z osově uchýleného oka, čímž zrakové funkce slábnou a postupně dochází k vývoji tupozrakosti.

V katalogu podpůrných opatření můžeme poruchy binokulárního vidění nalézt pod pojmem oslabení či porucha zrakového vnímání, která je brána jako zrakové postižení nižšího stupně než slabozrakost, přičemž se zde v rámci vzdělávání pracuje s aplikací podpůrných opatření různého stupně (Hamplová a Janková, in Janková a kol. 2015).

U osob s poruchou binokulárního vidění se vyskytují tyto charakteristické znaky: mají částečně omezené zrakové funkce obvykle jednoho oka, ani po korekci u nich není dosaženo normální zrakové ostrosti, ale speciálními cvičeními lze zrak zlepšit.

V následující kapitole si představíme první z poruch binokulárního vidění, a to strabismus neboli heterotropii, či laicky šilhavost.

2.1.1 Strabismus

Ve smyslu speciální pedagogiky se strabismus definuje jako vada zraku, jež se projevuje poruchou rovnovážného postavení očí, při němž obě oči nehledí stejným směrem, ale jedno oko se odchyluje. Jedná se tedy o poruchu paralelního postavení obou očí (Keblová, Lindáková a Novák, 2000).

Jak uvádí Hromádková (1991), strabismus je stav, kdy při fixaci určitého předmětu na blízko nebo do dálky se osy vidění neprotínají v témže bodě a vyskytuje se vždy větší či menší porucha jednoduchého binokulárního vidění. Ze zmíněných definic tedy vyplývá to, že se jedná o poruchu zrakových funkcí, přičemž je navenek vada charakterizována asymetrickým postavením očí.

Klasifikace strabismu

Nyní přistupme ke klasifikaci strabismu. Klasifikace strabismu, není jednotná a je velmi široká. Existuje velké množství různých typů strabismu. Na klasifikaci strabismu můžeme nahlížet z různých úhlů pohledů, a to buď z medicínského či ze speciálněpedagogického. Při klasifikaci strabismu se používají předpony ezo-, exo-, hypo-, hyper- v kombinaci se základy tropia a foria (Hycl a Trybučková, 2008). Jedna z možností medicínské klasifikace, kterou uvádí Odehnal (in Rozsival a kol., 2017), vychází z následujících kritérií dělení strabismu: podle etiologie, podle směru strabismu, podle preference fixace a podle stability úhlu strabismu. Naproti tomu Květoňová-Švecová (2000) uvádí ve své publikaci klasifikaci, jež rozděluje strabismus na dvě velké skupiny, a to konkomitující a paralytický strabismus.

Nejčastějším typem šilhání je právě **konkomitující** (souhybný, dynamický) **strabismus**, přičemž postihuje asi 4 - 6 % dětské populace. Začíná od narození do věku 5 let, nejčastěji do 3 let. Charakterizován je tím, že úhel, který svírají obě osy očí je stejný ve všech pohledových směrech očí. Motilita očí je zcela zachována a nevyskytuje se přítomnost diplopie a u šilhajícího oka je velký sklon k tupozrakosti. Příčinou je porucha koordinace motility očí centrálním nervovým systémem (Odehnal in Rozsival a kol., 2017).

Naproti tomu existuje **paralytický** (inkomitantní) **strabismus**, jenž se vyskytuje spíše sporadicky. Úhel šilhání se mění v různých pohledových směrech. Pohyblivost očí je porušená. Příčinou vzniku tohoto typu strabismu je většinou obrna jednoho nebo několika okoohybných svalů v důsledku jeho chybné inervace (Odehnal in Rozsival a kol., 2017).

Jak uvádí Květoňová-Švecová (2000), konkomitující strabismus můžeme ještě dále dělit podle typu na konvergentní, divergentní, sursumvergentní a na zvláštní formy strabismu. Všechny tyto typy blíže klasifikují směr strabismu. V souvislosti s těmito typy se pojí právě výše zmíněné předpony eso-, exo-, hyper-, hypo-.

U konvergentního neboli sbíhavého strabismu (esotropie), je šilhající oko uchýleno směrem k nosu, přičemž rozlišujeme ještě šest typů konvergentního strabismu. Jmenujme si kongenitální typ strabismu, jenž je viditelný od narození, dále akutní typ, kdy velká úchylnka vzniká náhle, nebo například cyklický typ, kdy se šilhání objevuje po určité době, např. co dva dny. Dále si jmenujme alternující typ, kdy se oči v šilhání střídají a akomodační typ, kdy po nasazení hypermetropické brýlové korekce šilhání mizí (Špačková, in Špačková a kol., 2012).

Divergentní neboli rozbíhavý strabismus (exotropie) je vyznačuje úchylnkou šilhajícího oka směrem ven a převážně postihuje jen jedno oko. Sursumvergentní typ strabismu je charakterizován úchylnkou šilhajícího oka směrem nahoru nebo dolů, přičemž porucha může být jednostranná nebo oboustranná.

Jak uvádí Štréblova (2002), dle způsobu projevu můžeme strabismus dělit na manifestní a latentní. Manifestní šilhání je zjevné a trvalé šilhání do blízka i do dálky a rozlišuje se na dva základní typy a to konkomitující a paralytické šilhání. Oproti tomu latentní šilhání, neboli skryté, se projeví jen při vyrušení fúze, např. při zakrývacím testu či při větší únavě, přičemž se léčí korekcí refrakčních vady. Odehnal (in Rozsival a kol., 2017) k těmto dvěma typům přidává ještě intermitentní strabismus, kdy je šilhání zjevné buď jen do dálky nebo jen do blízka.

Odehnal (in Rozsival a kol., 2017) přidává také dělení strabismu podle preference fixace, jež je závislé na tom, zda je šilhání vždy jen u jednoho oka, nebo zda se oči v šilhání střídají. Podle toho rozlišujeme monokulární a alternantní strabismus.

Jak je z následujících řádků patrné, klasifikace strabismu je velmi rozmanitá a můžeme na ni pohlížet z několika úhlů pohledu. Přiřazení samotné diagnózy dítěti je však v rukou odborníků, očních lékařů (oftalmologů). Tato skutečnost je součástí dokumentace dítěte, na kterou pak navazují v rámci správně indikované intervence další odborníci jako jsou např. speciální pedagogové v mateřských školách. Samotnému strabismu však předcházejí různé příčiny, které si vymežíme v následující kapitole.

Etiologie strabismu

Co se etiologie strabismu týče, většina autorů uvádí, že etiologie strabismu je multifaktoriální, tedy na jeho vzniku se podílí řada faktorů, tudíž neexistuje jednoznačná příčina jeho vzniku. Jako možné faktory si uveďme: genetické, refrakční anomálie, anatomické změny na očnici, změny ve svalech a vazech, to vše může zapříčinit nedostatek harmonického působení mezi svaly korigujícími oko.¹ Odehnal (in Rozsival a kol., 2017) dodává, že obecně také platí, že strabismus vzniká jako následek poruchy ve vývoji binokulárního vidění.

Názory na příčiny strabismu se během vývoje vědeckých poznatků značně lišily a během posledních dvou století se vyhranilo několik teorií vzniku šilhání. Dnes je strabismus považován za funkční senzomotorickou poruchu, jenž může být způsobena čtyřmi typy zásadních překážek (Hromádková, 1995). Etiologie strabismu může být tedy optického, senzomotorického, motorického či centrálního charakteru:

- **optická příčina:** jedná se o nekorigované refrakční vady, vrozené či získané zákaly oka či dlouhodobý obvaz na jednom oku a tím dlouhodobě vyrazené oko z vizuální percepce,
- **senzorická příčina:** zde jsou zahrnuty všechny vrozené či získané poruchy zrakové dráhy, vč. sítnice,
- **motorická příčina:** sem patří vrozené či získané poruchy okohybných svalů, poruchy motorické dráhy a motorických center mozku,
- **centrální příčina:** jedná se o poruchy vyšších mozkových center, jež jsou většinou vrozené a často k jejich vzniku dochází v souběhu s dětskou mozkovou obrnou

¹ *Vaše Čocky: Strabismus (šilhavost)* [online]. [cit. 2020-10-06]. Dostupné z: <https://www.vasecocky.cz/slovník-pojmu/strabismus.html>

či s degenerativními onemocněními centrální soustavy (Špačková, in Špačková a kol., 2012).

Jak uvádí Keblová (2000), podle většiny autorů dochází ke vzniku strabismu mezi druhým a čtvrtým rokem věku dítěte a postihuje přibližně 2 % dětí. U malých dětí se nejčastěji objevuje strabismus při pohledu na blízko a úchylkou jednoho nebo obou očí směrem nazálním.

Abychom mohli zahájit správně nastavenou a včasnou intervenci, je potřebná znalost etiologie a doby vzniku dané zrakové vady, jíž je dítě nositelem. Znalost etiologie strabismu je významná především z hlediska stanovení prognózy následného vývoje dítěte, ale také z důvodu působení zrakové vady na celkovou osobnost dítěte.

Diagnostika strabismu

Z hlediska správného vývoje zraku je potřebná včasná diagnostika zrakových funkcí. Každé speciálně pedagogické, výchovně – vzdělávací působení, resp. terapeuticko-korektivní působení a intervence, vycházejí ze základních diagnostických údajů o dítěti. V následujících řádcích si uvedeme, jak probíhá diagnostika u dětí raného a předškolního věku.

Diagnostika dětí s podezřením na strabismus zahrnuje zjištění anamnézy od rodičů a podrobné kompletní oční vyšetření, včetně zjištění binokulárních funkcí. Důležitou částí vyšetření je také zakrývací zkouška k odlišení monokulární a alternující formy šilhání. Při tomto vyšetření má dítě za úkol sledovat hračku v určité vzdálenosti a vyšetřující mu zakrývá střídavě obě oči. Typickým znakem šilhání je, že odkryté oko vykoná vyrovnávací pohyb z úchylky šilhání do ideální polohy pro fixaci sledované hračky (Špačková in Špačková a kol., 2012).

Nedonošené děti, děti s nízkou porodní hmotností, děti s pozitivní rodinnou anamnézou, u nichž rodiče mají zrakovou vadu, by měly v rámci prevence podstoupit screening mezi 9. – 12. měsícem věku. Tyto děti jsou pravidelně v rámci prevence sledovány až do dvou let věku a v případě potřeby jsou odeslány k oftalmologovi (Finková, in Finková, Růžičková, Stejskalová, 2010).

Preventivní péče v období postnatálním je v kompetenci pediatra, případně oftalmologa. Klasické preventivní prohlídky jsou realizovány v jednom, ve třech a v šesti

letech věku dítěte, přičemž porucha binokulárního vidění je u dětí nejčastěji podchycena ve věku tří let, kdy probíhá vyšetření zrakové ostrosti a korekce refrakčních vad za pomoci Schnellenových optotypů a Pflügerových háků (Finková, in Finková, Růžičková, Stejskalová, 2010). Pro komparaci si uvedeme situaci screeningu v Rakousku, kde je systém depistáže poruch binokulárního vidění nastaven tak, že již roční dítě může rodič nechat preventivně vyšetřit u očního lékaře nebo u ortoptisty. Je-li u dítěte zjištěna jakákoliv zraková vada, zůstává nadále v péči a vyšetření je hrazeno státem. Další vyšetření hrazené státem mají zase ve dvou a třech letech věku dítěte. Jak již bylo výše uvedeno, první vyšetření zrakové ostrosti u dítěte je v České republice realizováno až při pravidelné pediatrické prohlídce ve třech letech života dítěte, následně až v pěti letech, což je na léčbu tupozrakosti poměrně pozdě.²

Z uvedeného vyplývá, že včasná diagnostika u dětí je základním pilířem pro započetí správně nastavené intervenční a reedukační činnosti.

Léčba strabismu

Terapie u strabismu je vždy individuální a závisí na věku dítěte, typu i rozsahu jeho zrakové vady a také na doporučení oftalmologa a ortoptisty. Léčebný proces šilhání je komplexní, skládá se z konzervativní a chirurgické terapie. Nejprve přichází na řadu konzervativní terapie, jenž jak uvádí Kolín (2007), spočívá ve vyšetření refrakce obou očí a v předepsání brýlové korekce, jenž mají zásadní význam pro zmenšení až vymizení úchyly. Jak uvádí Odehnal (in Rozsival a kol., 2017), cílem konzervativní léčby je převést monokulární formu strabismu na alternující (snížení rizika amblyopie), dosáhnout normální zrakové ostrosti obou očí, centrální fixace a optimálního stupně binokulárního vidění.

K chirurgickému zásahu přistupujeme až v případě, když se konzervativní léčba u dítěte nesešla s úspěchem (Kolín, 2007). Jak uvádí Odehnal (in Rozsival a kol., 2017), cílem chirurgické léčby je dosáhnout paralelního postavení očí a zlepšit podmínky pro rozvoj binokulárních funkcí. Optimální je operovat dítě se zbytkovou úchylnou šilhání, alternující formou šilhání a vyléčenou amblyopií. U získaných forem šilhání je chirurgický zásah většinou indikován mezi 3. – 5. rokem věku dítěte, naopak u kongenitálního (vrozeného) strabismu operační zákrok probíhá zpravidla dříve, a to do jednoho roku věku

² ČOBIRKA, Svatopluk. *Rozhovor s Mgr. Hamplovou - Tupozrakost* [online]. , 3 [cit. 2020-10-01]. Dostupné z: <http://www.ortoptika.com/userfiles/page/209/d9e4562344981b16afd63c9856bae044.pdf>

života dítěte z důvodu zlepšení podmínek pro binokulární funkce a zmenšení velké úchylny šilhání. Operace spočívá v úpravě okoohybných svalů, přičemž se jedná o operaci posilující okoohybné svaly a naopak o operaci oslabující okoohybné svaly. Tyto dvě operace se dají navzájem kombinovat.

Jak ze stručného nástinu léčby strabismu vyplývá, je potřebné vždy přihlížet k individualitě zrakové vady dítěte a v první řadě se vždy nejprve pokusit o konzervativní léčbu a až poté případně přistoupit k léčbě chirurgické. Celková terapie strabismu by měla ale být vždy dokončena do konce předškolního věku dítěte.

2.1.2 Amblyopie

Další možnou poruchou binokulárního vidění je u dětí předškolního věku velmi častá amblyopie, neboli tupozrakost. Nejprve si vymežeme, co termín amblyopie znamená. Opět, definic je velká řada, ale pro naše potřeby si jmenujme definici od Špačkové (in Špačková, 2012, s. 123), jenž amblyopii vymezuje jako „*pokles zrakové ostrosti oka bez viditelné anatomické známky nemoci oka po optimálním vykorigování refrakční vady u dětí do 7 let věku.*“ Jak uvádí Květoňová-Švecová (2000), důsledkem toho vzniká na sítnici jednoho oka ostřejší obraz vnímaného předmětu než na sítnici oka druhého, čímž je narušeno binokulární vidění, jelikož vzruchy přicházející do zrakového centra v mozku v mozkové kůře nedovolují vytvořit jeden ostrý plastický obraz daného objektu. Vidění dítěte s tupozrakostí by se dalo definovat tak, že vidí buď ostrý zdvojený obraz nebo neostrý jednoduchý obraz. Amblyopie může být jednostranná i oboustranná a postihuje až 3 % dětské populace.

Klasifikace amblyopie

Existuje velké množství různých druhů tupozrakosti, což je dáno především dobou jejich vzniku a příčinami. My si pro naše potřeby uvedeme klasifikaci od Kuchynky a kol. (2016), jenž uvádí, že amblyopie je podmíněna často kombinací dvou nebo více příčin. Následující klasifikace rozděluje amblyopii na jednotlivé subtypy, již si následně uvedeme, slouží spíše pro klasifikaci jednotlivých vyvolávajících faktorů vzniku tupozrakosti. Jedná se o:

- **strabickou amblyopii**, jenž je jednostranná tupozrakost a jedná se o nejčastější formu amblyopie. Teorie vzniku tohoto druhu amblyopie existují dvě a navzájem

se nevylučují. Buď může jít o nedostatek adekvátní stimulace foveoly či o abnormální binokulární interakce,

- **anizometropickou amblyopii** je také jednostrannou tupozrakostí a vyskytuje se u velkého refrakčního rozdílu očí, v důsledku čehož dochází k selhání fúze. Může a nemusí být spojena se šilháním,
- **deprivační amblyopii** je vyvolána klinickým nálezem na jednom či obou očích (dětská katarakta, zákalů rohovky, opacitý sklivce), čímž způsobuje zástavu vývoje oka/očí či vyřazení oka/očí z funkce. Dochází k ochuzení stimulace makulární krajiny. Tento typ amblyopie je Hromádkovou (1995) popisován jako amblyopia ex anopsia, neboli amblyopie z nepoužívání oka. Kromě výše zmíněných příčin jejího vzniku sem řadí i okluzivní amblyopii, k jejímuž vzniku dochází při déletrvajícím obvazu jednoho oka při zrakové nemoci nebo po dlouhodobém zakrytí zdravého oka při léčení tuporakosti při strabismu,
- **kongenitální amblyopii** je vrozená, patologický činitel zasáhl v období od počátku organogeneze do doby po narození. K jejímu vzniku dochází také při nystagmu a albinismu, léčením se neléčí buď vůbec nebo pouze částečně.

Hromádková (1995) ještě k výše zmíněným typům amblyopie přidává další čtyři typy, a to:

- **ametropickou amblyopii**, která se může vyskytovat na jednom či obou očích při vysoké refrakční vadě, zvláště hypermetropii,
- **meridionální amblyopii**, která se objevuje při velkém vrozeném astigmatismu, může být rovněž na jednom či na obou očích,
- **relativní amblyopii**, která se může objevit při malé refrakční vadě,
- **amblyopie při strabismu**, kdy k jejímu vzniku může docházet na základě aktivního útlumu fovey uchýleného oka.

Jak dodává Špačková (in Špačková a kol., 2012), amblyopii můžeme také rozdělit dle závažnosti a to na lehkou (vízus 0,7 – 0,3), středně těžkou (vízus 0,3 – 0,1) a těžkou (vízus horší než 0,1).

Jak z výše uvedené možné klasifikace amblyopie vyplývá, vznik amblyopie je často zapříčiněn vícero důvody. V následujících řádcích si proto uvedeme etiologii amblyopie.

Etiologie amblyopie

Jak uvádí Kuchynka a kol. (2016), co se týče etiologie amblyopie, je patrné, že pro amblyopii není zřejmá organická příčina nebo to, že by stupeň poklesu vidění odpovídal organickému nálezu na oku. Ke vzniku tupozrakosti dochází na podkladě útlumu informací z daného oka ve zrakovém centru mozku, a to nejčastěji při strabismu, vyšší refrakční vadě, anizometrii³, kongenitálně u nystagmu⁴ a albinismu⁵ a také při dlouhodobě neprůhledných očních mediích (Špačková, in Špačková a kol., 2012).

Amblyopie, neboli tupozrakost, nastává v důsledku nedostatku zrakových podnětů u vyvíjejícího se oka. K jejímu vzniku dochází v období vývoje zraku, v tzv. „senzitivní periodě“, v období od narození dítěte do 6 – 8 let věku, přičemž platí pravidlo, že v čím mladším věku dojde k jejímu vzniku, tím je postižení závažnější. „Senzitivní periodou“ je označováno celé období vývoje zrakových funkcí a oka, včetně doby do ukončení vývoje binokulárních funkcí, tedy schopnosti používat současně obě oči a zpracovat v mozku obraz viděný ze dvou různých úhlů v prostorový vjem – stereovidění (Moravcová in Baslerová, 2012b).

Symptomatologie amblyopie

Sami rodiče by měli být k vývoji dítěte vnímaví a pozorní a dohlížet na to, zda se u dítěte nevyskytuje série těchto konkrétních rysů chování, jež mohou poukazovat na výskyt tupozrakosti. Rodiče dítěte by měli sledovat vývoj motoriky dítěte, zda např. nevráží do věcí kolem sebe nebo často nezakopává, zda nenaklání hlavičku na jednu stranu, zda dítě dokáže chytit hozený balón. Měli by si také všimnout především jeho očí – zda si často nemne oči nebo je nemhouří, zda jedno oko nepřivírá, jestli se brání zakrytí zdravého oka, zda dítě nepálí oči nebo nejsou zarudlé. Měli by si všimnout, zda se u dítěte opakovaně vyskytuje nitrooční záněť. U dítěte se též může objevovat špatná lokalizace předmětů, kdy dítě sahá mimo nabízené předměty, rychlá únava při práci na blízko, nezáměr o detaily na obrázcích nebo na předměty svého zájmu se dívá jen jedním okem.

³ Anizometropie = refrakční vada oka, kdy refrakce obou očí není stejná (*Vaše Čočky: Anizometropie* [online]. [cit. 2020-10-06]. Dostupné z: <https://www.vasecocky.cz/slovník-pojmu/anizometropie.html>)

⁴ Nystagmus = kmitavý pohyb oka (Moravcová, 2004, str. 13)

⁵ Albinismus = vrozená porucha pigmentace oka (Moravcová, 2004, str. 11)

Dítě se může také snažit sedět co nejbližší k televizi z toho důvodu, aby na obraz co nejlépe vidělo.⁶

To vše jsou symptomy, jež poukazují na výskyt amblyopie neboli tupozrakosti, již je potřeba léčit. Při všech těchto pozorovaných, zaznamenaných skutečnostech by rodiče měli s dítětem neprodleně navštívit ordinaci pediatra, později oftalmologa a s jeho pomocí začít tupozrakost řešit.

Diagnostika amblyopie

Proto je potřeba při pochybnostech o správném vývoji zrakového vnímání dítěte nechat včas vyšetřit jeho zrakovou ostrost. Zrakovou ostrost každého oka zvlášť lze vyšetřit již u dvouměsíčního kojence metodou „preferential looking“ (Kolín, 2007). Zrakovou ostrost dětí sledují při preventivních prohlídkách praktičtí lékaři (pediatři), jenž v případě potřeby doporučí vyšetření na oftalmologickém pracovišti. Naproti tomu vyšetření zrakové ostrosti kojenců a malých dětí je v kompetenci zrakových terapeutů (Červenáková, in Baslerová, 2012a).

Léčba amblyopie

Včasně odhalení amblyopie a její včasná terapie je rozhodující pro budoucí zrakovou ostrost i binokulární vidění dítěte.

Amblyopii nelze chirurgicky odstranit, neboť léčit se dá pouze konzervativně skrze včasnou diagnostiku a následně včas nastavenou intervenci, speciální péči a podporu vývoje zraku dítěte prostřednictvím pravidelného cvičení, velmi přesné a správné korekce případné dioptrické vady a aplikací okluze. Pakliže jsou všechny tyto aspekty výše popsané možné léčby zachovány a pravidelně dodržovány, bývá u těchto dětí velmi dobrá prognóza. Největších dosažených úspěchů se vyskytuje u dětí diagnostikovaných nejpozději do čtyř let věku, přičemž ideální doba k odhalení a započetí cvičení jsou 2 – 3 roky.⁷ Jak uvádí Odehnal (in Rozsival a kol., 2017), u dětí raného věku můžeme vedoucí oko znevýhodnit vkápnutím kapiček atropinu (cykloplegie) nebo brýlovým sklem

⁶ *Informační leták pro rodiče - Zrakové vady* [online]. In: . 2013 [cit. 2020-11-13]. Dostupné z: http://msklasteri.cz/wp-content/uploads/2015/02/zrakove-vady_letak.pdf

⁷ HAMPLOVÁ, Martina. *Tupozrakost a její léčba* [online]. VZP ČR, 2007, , 12 [cit. 2020-10-06]. Dostupné z: http://www.ortoptika.eu/sites/default/files//2017/vzp_tupozrakost_a_jeji_lecba._old.pdf

(tzv. optická penalizace). Atropin navozuje obrnu akomodace a snižuje dočasně zrakovou ostrost.

U některých typů šilhání mají dobrou efektivitu v rámci léčby také ortoptická cvičení pomocí přístrojů jako je troposkop, stereoskop, synoptofor či cheiroskop. Cvičení na těchto přístrojích lze efektivně využít v období předoperačním i pooperačním, přičemž podmínkou je dobrá spolupráce dítěte (Odehnal, in Rozsival a kol., 2017).

Efektivita terapie amblyopie závisí na věku dítěte, v němž byla zjištěna, na jejím stupni, tak také na spolupráci rodičů. Platí pravidlo, že čím dříve je amblyopie zjištěna a léčena, tím jsou výsledky příznivější.

2.2 Důsledky poruch binokulárního vidění

Pro úspěšnou a efektivní intervenci a práci s dětmi s poruchami binokulárního vidění je důležité znát důsledky, jež z této zrakové vady na zvládání každodenního života vyplývají. V následující kapitole si proto přiblížíme důsledky poruch binokulárního vidění, které mohou u dětí předškolního věku nastat a jaké dopady mají na kvalitu jejich života. Jak uvádějí Keblová, Lindáková a Novák (2000, s. 9), nejčastěji jsou narušeny tyto oblasti:

- „*vnímání prostoru a prostorových vztahů,*
- *vizuálně-motorická koordinace,*
- *zraková analyticko-syntetická činnost (včetně rozlišovací schopnosti),*
- *zraková ostrost,*
- *vnímání barev,*
- *zrakové představy,*
- *a další (porucha motility, konvergence).“*

Dále může být narušena zraková paměť či se mohou vyskytovat obtíže s lokalizací. V mladším školním věku se může vyskytnout porucha čtení typická zvýšenou délkou fixačních přestávek, sníženou rychlostí a kvalitou čtení, a porucha psaní charakteristická narušeným grafomotorickým projevem, zvýšeným výskytem grafomotorických chyb, nerespektováním linií, nedodržováním velikosti písma a chyby v částech písma (Lopúchová, 2008). Čím je intervence ve formě pleopticko-ortoptických cvičení časnější, tím je větší pravděpodobnost dosažení obnovení zrakové ostrosti postiženého oka a binokulárního vidění do normálního či normě blízkého stavu. Jak uvádí Hamplová

a Janková (in Janková a kol., 2015, s. 9) „*diagnostika poruch binokulárního vidění je podle současných poznatků potřebná co nejdříve, tzn. do 2 – 3 let věku dítěte.*“

Porucha vnímání prostoru a prostorových vztahů

U dítěte s poruchou binokulárního vidění se objevuje deficit ve formě poruchy trojrozměrného vnímání okolí kolem sebe. Dítě je ochuzeno o vnímání hloubky prostoru, má potíže s odhadnutím vzdálenosti či s rychlou orientací v prostoru. Hamplová a Janková (in Janková a kol., 2015) uvádějí, že pro dítě se strabismem či amblyopií je také obtížná schopnost fixovat současně jeden bod při tzv. střídavé fixaci, která způsobuje posun vjemu objektu, a tím poruchu orientace. Vizuelní percepce může být při poruše stereopse doprovázeno též astenopickými obtížemi vyvolanými úsilím o akomodaci a konvergentní souhyb k vytvoření stereovjemu. Astenopické obtíže se vyznačují potížemi zrakovými (mlhavé či dvojité vidění neboli diplopie), očními (slzení, pálení a zčervenání očí) a přídatnými (zvýšenou únavou, poruchou pozornosti a soustředění, bolestí hlavy či nevolností). Při poruše stereopse je také významně narušena dovednost vnímat předmět v perspektivě, jedinec potřebuje hmatatelnou zkušenost s předměty kolem sebe. Při dvojitém vidění (diplopiích) může být u dětí přítomno kompenzační postavení hlavy směřující k vyrušení diplopie, a s tím spojené potíže v postoji a držení těla.

K osvojení si prostorových vztahů u dítěte s poruchou binokulárního vidění dochází díky dostatečnému pohybu v prostředí a manipulací s předměty za pomoci akustické, vizuelní, kinestetické a taktilní percepce. U těchto podnětů musí docházet k vzájemnému prolínání a doplňování. Jedná se např. o činnost pozorování konkrétních předmětů, jež jsou dítěti známy, např. při hře v zahradě (Keblová, Lindáková a Novák, 2000).

Porucha vizuálně motorické koordinace

Následkem nedostatečné spolupráce obou očí a nedokonalé koordinace mezi vizuelní percepcí a motorickou činností se projevuje u dítěte s poruchou binokulárního vidění porucha vizuálně motorické koordinace (neboli porucha vizuomotoriky). U dítěte je zhoršená koordinace oko – ruka, oko – noha. Dítě se vyznačuje obecně menší obratností, pomalejším tempem a pomalejší orientací v prostoru. Ke zlepšení koordinace jednotlivých částí těla jsou určeny pohybové aktivity jako rytmická cvičení, cvičení s hudbou, tanečky nebo prvky gymnastiky, míčové hry, při nichž dítě musí sledovat pohyb míče v různých směrech nebo grafomotorická cvičení. Při všech těchto

aktivitách u dítěte rozvíjíme a zdokonalujeme tuto narušenou oblast (Keblová, Lindáková a Novák, 2000).

Porucha vizuomotoriky může být pro dítě s poruchou binokulárního vidění vážným handicapem s počátkem plnění si povinné školní docházky, kdy se u dítěte může projevovat porucha v psaní, čtení, v grafomotorických dovednostech či v tělesné výchově. Dle Jankové a Hamplové (in Janková a kol., 2015) je narušená binokularita většinou příčinou záměny písmen, slabik nebo celých slov v textu. Ve čtení se objevuje výraznější chybovost a často postrádá plynulé tempo. Žák si často domýšlí slova či se ve čtení zadržává. Pro dítě může být při čtení také obtížný přechod z jednoho řádku na druhý. K tomu může pomoci čtecí okénko či obyčejná záložka. U dítěte může být také patrná ztížená orientace ve čteném textu, může chápat špatným způsobem obsah čteného a v důsledku selhávání ve čtení se může objevovat nezáměr o čtení.

Dítě se vyznačuje pomalejším pracovním tempem, zvýšenou unavitelností a sníženou obratností.

Porucha zrakové analyticko-syntetické činnosti

Další důsledek, s nímž se děti s poruchami binokulárního vidění musí potýkat je porucha zrakové analyticko-syntetické činnosti, včetně rozlišovací schopnosti. Děti s poruchou binokulárního vidění mají často potíže při čtení i při psaní, jelikož zúžením zorného pole před okem zasaženým tupozrakostí dochází k narušení vnímání prostoru. Dítě čte texty útržkovitě a dělá fixační přestávky, z čehož následně plyne obtížné vnímání obsahu čteného textu (Keblová, Lindáková a Novák, 2000).

Intervence zpočátku probíhá zařazováním různých motorických činností, při nichž převažuje vizuální percepce tvarů spojená s manipulací s předměty, např. dítě zařazuje na šablonu se znázorněnými geometrickými tvary jednotlivé kostky geometrických tvarů. Po zvládnutí této činnosti následuje nácvik vnímání pouze vizuální cestou. Na závěr se využívá pohyb v prostoru a činnosti spojené s koordinací celého těla (Keblová, Lindáková a Novák, 2000).

Porucha zrakové ostrosti

Sníženou zrakovou ostrostí dochází k omezení vizuálních možností, a to i s brýlovou korekcí. Děti s poruchou binokulárního vidění, konkrétně se strabismem a amblyopií, mají při porovnávání dvou předmětů či obrázky tendenci pokládat je za zcela

odlišné, i když jde o předměty či obrázky podobné, jelikož nejsou schopny bez speciálního cvičení postřehnout drobnější difference v jejich tvaru či v jiných znacích a charakteristikách. Ještě náročnější je pro ně vyhledat stejné tvary mezi tvary podobnými. Z toho důvodu začínáme nejprve s rozlišováním předmětů podle barvy a až následně podle velikosti. K procvičování a nápravě narušené zrakové ostrosti můžeme využít ruční práce s drobným materiálem jako je třídění drobných předmětů, navlékání korálků. K upevnění fixace se používá např. spojování bodů a práce na lince (Keblová, Lindáková a Novák, 2000). Jak uvádí také Hamplová a Janková (in Janková a kol., 2015), porucha binokularity se může promítat i do čtení, psaní a počítání, neboť písmena a číslice jsou symboly abstraktními. Porucha se může promítat do záměny písmen či číslic (např. P a B a D, R a P, 3 a 8 či 9 a 0). Porucha binokulárního vidění následkem snížené zrakové ostrosti může mít negativní vliv na poznávání, zpracovávání a uchopování informací z okolního světa. Taktéž může mít vliv na způsob myšlení a chování žáka.

Porucha vnímání barev

Dalším důsledkem poruch binokulárního vidění je narušení jemnosti barvocitu, jež děti s touto vadou zraku vnímají spíše matně a méně jasně. Nejčastěji je narušeno vnímání barvy červené a zelené, méně modré a žluté, jen zřídka se objevuje porucha vnímání všech barev.

Děti s amblyopií vnímají nejlépe barvy prosvětlené, z toho důvodu se doporučuje začít se cvičeními na rozlišování světelných bodů, nejlépe barvy červené a zelené (Keblová, Lindáková a Novák, 2000).

Narušení zrakových představ

Narušení zrakových představ je způsobeno sníženou kvalitou vizuálních vjemů a počítků. V důsledku nedostatečného vytváření zrakových představ je také omezeno vytváření pojmů a tím i rozvíjení logického myšlení (Keblová, Lindáková a Novák, 2000).

Ke zlepšení zrakových vjemů u oka narušeného amblyopií se využívají jednoduché, málo členěné obrázky se silnou černou konturou, výrazně kolorované, na bílém pozadí. Této zásady jsme se také snažili držet při vytváření vlastního metodického materiálu k empirické části práce. Izolované tvary jsou vnímány okem poškozeným amblyopií lépe než tvary seskupené, např. do řady (nejlépe je vnímán první a poslední tvar v řadě, nejhůře prostřední (Keblová, Lindáková a Novák, 2000).

Jako další důsledek narušené binokularity si jmenujme mnohdy negativní důsledek na sociální interakci dítěte s poruchou binokulárního vidění s intaktním okolím. Dítě může velmi často trpět psychicky pro svůj vzhled i pro další potíže, jež vyplývají ze strabismu či amblyopie. Neméně důležitým důsledkem poruchy binokulárního u dětí je porucha pozornosti a soustředění, pomalejší pracovní tempo či nedostatečně vyvinuté pracovní návyky a rychlejší unavitelnost při procesu učení. U dítěte se může vyskytovat též porucha akomodace a konvergence, tedy schopnosti zaostřování na různou vzdálenost, zvláště pak na blízko, neboli akomodace (př. opisy žáka textů z tabule v krátkých časových intervalech). S těmito všemi výše zmíněnými body se pojí právě výše již zmíněné a čtenářii vysvětlené astenopické potíže. U dětí s těžkou amblyopií či strabismem se vyskytuje také větší riziko úrazovosti z důvodu častého vrážení do věcí, předmětů a osob okolo sebe v důsledku nedostatečné zrakové percepce, orientace v prostoru, odhadu vzdáleností či hloubkového vnímání.

Ke každému dítěti, ať už se strabismem či s amblyopií, je potřeba přistupovat zcela individuálně a respektovat jeho specifické, jedinečné, individuální charakteristiky, jeho možnosti a potřeby. S přihlédnutím k jeho konkrétní diagnóze je potřeba vytvořit podrobný plán podpory. Včasnost podchycení poruch binokulárního vidění a současně včas zahájená léčba a terapie hraje zásadní roli před rozvinutím výše zmíněných důsledků a dopadů poruch binokulárního vidění na každodenní život dítěte. Primárním cílem je tedy odstranění, redukce a eliminace důsledků poruch binokularity před zahájením plnění povinné školní docházky z důvodu předcházení potížím dítěte během výchovně vzdělávacího procesu.

2.3 Předškolní vzdělávání dětí s poruchami binokulárního vidění

Předškolní vzdělávání a výchova je považováno za nejdůležitější etapu v životě člověka, ovlivňující celý jeho život. Taktéž pro děti s poruchami binokulárního vidění hraje předškolní vzdělávání významnou roli. V následujících řádcích si představíme možnosti vzdělávání dětí s poruchami binokulárního vidění v České republice.

Dle školského zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) dle aktuálních platných legislativních změn se předškolní vzdělávání organizuje pro děti ve věku od dvou zpravidla do šesti let věku dítěte. Školský zákon uděluje povinnost předškolního vzdělávání dětí s posledním rokem tohoto období z důvodu vyrovnání příležitostí dětí před zahájením povinné školní

docházky z důvodu, že každé dítě pochází z jiného rodinného zázemí (z. č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů).

V současnosti v České republice platí v rámci vzdělávání dětí s poruchami binokulárního vidění možnost výběru předškolního vzdělávání formou individuální integrace dítěte do běžného typu mateřské školy, vzdělávání v mateřské škole pro děti se zrakovým postižením nebo je dítě za daných splněných podmínek vzděláváno individuálně v domácím prostředí. Speciální vzdělávání v mateřské škole pro děti se zrakovým postižením je indikováno pouze v případech u těch žáků, u nichž byly zjištěny speciální vzdělávací potřeby na základě speciálně pedagogického, popř. psychologického vyšetření školských poradenským zařízením, přičemž jejich rozsah a závažnost je důvodem k zařazení žáků do režimu speciálního vzdělávání (vyhl. č. 73/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů).

Mateřské školy pro děti se zrakovým postižením jsou součástí uceleného systému výchovně vzdělávací práce s dětmi do šesti let. Úkolem tohoto typu mateřských škol je zaměření na všestranný harmonický rozvoj osobnosti dítěte, kdy je zohledňována zraková vada různého stupně a z toho vyplývajících zvláštností v oblasti psychiky dítěte, a využívání všech možností přípravy dítěte do školy. Jak uvádějí Balunová, Heřmánková a Ludíková (2001), mateřské školy pro děti se zrakovým postižením se vyznačují funkcí pedagogickou (resp. speciálněpedagogickou), diagnostickou, sociální a také propedeutickou. Přičemž propedeutická funkce představuje přípravu dítěte se zrakovým postižením na zahájení povinné školní docházky. Diagnostická funkce mateřské školy tkví ve stálem sledování zrakových možností dítěte, jejich rozvíjení a následné evaluaci. Šmelová, Stolinská a Berčíková (2014) k těmto funkcím mateřské školy přidávají ještě funkci pečovatelskou, integrační a personalizační.

Hlavním cílem mateřské školy pro děti se zrakovým postižením je rozvoj kompenzačních systémů a tam kde je to možné, dost často také u poruch binokulárního vidění, se snažit o maximální rozvoj vizuální percepce, přičemž musí být maximálně dbáno na dodržování zásad zrakové hygieny. S dětmi jsou soustavně a pravidelně realizována různá cvičení, jenž vedou k rozvoji zachovalých zrakových funkcí, tak také cvičení směřující k rozvoji taktilní, akustické a olfaktorické percepce (Balunová, Heřmánková, Ludíková, 2001).

Předškolní vzdělávání hraje pro všechny děti, nejen děti s poruchami binokulárního vidění, významnou roli. Dítě má zde možnost být v interakci denně se svými vrstevníky a participovat s nimi na každodenních aktivitách, jako je především dětská hra. Mateřské školy, zřízené podle §16, odst. 9, školského zákona, v platném znění, pro děti se zrakovým postižením, navíc disponují kvalifikovaným personálním zajištěním a jsou vybaveny speciálními pomůckami a přístroji, které jsou každodenně využívány k reedukaci a kompenzaci vad dětí a pro individuální práci s dětmi.

3 NÁPRAVA A REEDUKACE PORUCH BINOKULÁRNÍHO VIDĚNÍ

Jak již bylo ve výše zmíněných kapitolách řečeno, včasná terapie a léčba poruch binokulárního vidění je směřovaná a zásadní, a má vliv na všechny další etapy života dítěte jako je vzdělávání, sportování, výběr pracovního uplatnění, získání řidičského průkazu, práce s moderní technikou a jiné. V následující kapitole budeme proto věnovat pozornost nápravě a reedukaci poruch binokulárního vidění u dětí předškolního věku, jež vedou ke zlepšování výkonu, mají pozitivní odraz v psychice dítěte, pomáhají vytvářet vztah k činnostem a posilují důvěru ve vlastní možnosti.

Je velmi důležité, vzhledem k následkům neléčených poruch binokulárního vidění, aby byly dítěti co nejdříve diagnostikovány zrakové funkce a rodičům byl nabídnut neoptimalnější způsob reedukace s možností umístění dítěte do předškolního zařízení se speciálněpedagogickou péčí. Úspěšnost obnovení zrakových funkcí u dětí předškolního věku závisí na mnoha faktorech, zejména na včasném podchycení postižení, týmové spolupráci lékaře, ortoptické sestry, speciálního pedagoga a dítěte při reedukačním procesu (Novohradská, 2013).

Zjišťování a odhalování těchto zrakových vad je v první řadě v kompetenci dětských lékařů – pediatrů, kteří na pravidelných dětských prohlídkách sledují vývoj zrakového vnímání dítěte. V případě potřeby dítě zasílají k oftalmologovi, jenž provede speciální vyšetření na svém specializovaném pracovišti. Jak uvádí Novohradská (2013), oční lékaři provádí vyšetření zrakové ostroty, vyšetření refrakce a fixace. Pomocí zakrývacího testu je upřesněno postavení očí. Součástí diagnostiky je vyšetření očního pozadí, změření úchylky a zjištění stavu binokulárního vidění, kdy se při pozitivním nálezu přistupuje k léčbě a stanovení nápravných postupů.

Vyšetření binokulárního vidění je prováděno na **troposkopu**, jenž je považován jak za nejvýznamnější diagnostickou pomůcku poruch binokulárního vidění, tak také za reedukační pomůcku. Na troposkopu se měří úchylka šilhání a přítomnost jednotlivých stupňů binokulárního vidění a také útlum oka při tupozrakosti. Přístroj se složen ze dvou oddělených tubusů, do nichž se vkládají speciálně upravené obrázky pro pravé a levé oko, přičemž vyšetřovaný se do přístroje dívá současně oběma očima (Špačková, in Špačková a kol., 2012). Vyšetřované dítě má za úkol za spolupráce obou očí spojovat tyto dva obrázky v jeden vjem (fúze) a později také rozvíjet dokonalé prostorové vidění (stereopsi) (Bendová, Jeřábková a Růžičková, 2006). Jak dále uvádějí Bendová, Jeřábková

a Růžičková (2006), obdobným zařízením fungujícím na podobném principu jako troposkop je **stereoskop**. I zde se vkládá do obou částí přístroje obrázek složený ze dvou polovin, jež po spojení má u dítěte vytvořit jeden prostorový vjem.

Léčba poruch binokulárního vidění probíhá buď medicínsky nebo funkcionálně. Co se týče medicínské léčby jedná se o radikálnější cestu, konkrétně o chirurgickou úpravu šilhání, jež probíhá v nemocnici na očním oddělení za hospitalizace dítěte. Funkcionální léčba naopak představuje pleopticko-ortoptický výcvik v očních ambulancích, kam děti docházejí, či korekci refrakčních vad. Mezi terapeutické postupy nápravy poruch binokulárních vad patří: brýlová korekce, okluzivní terapie, pleoptická terapie, chirurgický zásah a ortoptická cvičení (Novohradská, 2013).

V následujících podkapitolách se budeme věnovat deskripci všech výše zmíněných terapeutických postupů nápravy poruch binokularity, s výjimkou chirurgického zásahu, jež ponecháme v kompetenci příslušných odborníků, lékařů – chirurgů.

3.1 Brýlová korekce

První léčebný postup poruch binokulárního vidění spočívá ve vykorigování refrakční vady. Jak uvádí Novohradská (2013), brýlová korekce má pro dítě velký léčebný význam, jelikož jeho správnou indikací lze vyřešit až 50 % šilhání bez operací. Keblová (2000) uvádí, že zejména u dětí s tupozrakostí nižšího stupně je hlavní snahou očních lékařů zlepšit zrakovou ostrost tupozrakého oka prostřednictvím brýlové korekce, jež v některých případech vyrovná nebo zredukuje úchylku šilhání. Dioptrické brýle tedy vždy předepisuje oftalmolog na základě odborného lékařského vyšetření.

Brýlová korekce je předepisována na základě zjištění refrakční vady, přičemž u hypermetropie a myopie lze dětem brýle předepisovat velmi časně. Obecně platí pravidlo, že čím je dítě menší, tím lépe a rychleji si zvyká na jejich nošení, zejména pokud se vyskytuje velký refrakční rozdíl v dioptriích mezi oběma očima (Hromádková, 1995). Jako v jiných oblastech platí, že je třeba zachytit správný vývojový okamžik, kdy je organismus dítěte připraven přijmout nabízené řešení.

První brýle jsou doporučovány již pro děti raného věku, jež by měly být především funkční a bezpečné a obecně jsou nejvhodnější brýle s plastovými obroučkami, jež jsou vzadu spojeny nastavitelnou gumičkou, přičemž brýle s kovovými obroučkami jsou

doporučovány až starším dětem. S výběrem brýlí pomohou oční lékař, zrakový terapeut, poradce rané péče či pracovník optiky (Kochová a Schaeferová, 2015).

3.2 Okluzivní terapie

Do systému náprav poruch binokulárního vidění patří také pleoptická cvičení, jež představují aktivní cvičení tupozrakého oka při zakrytí lépe vidícího oka pomocí okluze. Okluze vedoucího oka, zavedená do léčby strabismu Buffonem již v roce 1743 zůstává dodnes nejvíce efektivní léčbou tupozrakosti (Hromádková, 1995). Jak uvádí Novohradská (2013), zakrytí vedoucího oka má dvojí význam, a to zlepšení zrakové ostrosti nezakrytého oka a zmenšení útlumu nezakrytého oka. Zlepšovat zrakové funkce pomocí okluze znamená donutit slabší oko k činnosti jeho postupným cvičením. Z toho důvodu se vyřadí z činnosti vedoucí oko – oko, kterým dítě lépe vidí, a to zakrytím tzv. okluzorem. Hromádková (1995) rozeznává tyto formy okluze:

- **přímá okluze** – tento typ okluze se aplikuje u léčby amblyopie dítěte předškolního věku nezávisle na fixaci. Nejprve začínáme aplikací náplastového okluzoru, po částečném vyléčení přistupujeme k brýlovému okluzoru,
- **nepřímá okluze (inverzní) okluze** – okluze amblyopického oka uvolňuje aktivní útlum amblyopického oka, v současnosti se od nepřímé okluze již upouští.

Další dělení okluze může být:

- **totální okluze** – plně vyřazuje vidění lépe vidícího oka (náplast, okluzor z umělé hmoty, látka aj.),
- **parciální okluze** – vidění vedoucího oka zhoršuje pod vidění oka s tupozrakostí, patří sem i atrofie a penalizace,
- **sektorová okluze** – při této okluzi je zakryta jen část jednoho či obou brýlových skel obvykle papírovou lepicí páskou.

K zakrytí oka se využívají lepicí okluzory, brýle s okluzorem z umělé hmoty či neprůhledná kontaktní čočka - gelová okluzivní kontaktní čočka. V dnešní době existuje už velká škála okluzorů pro děti s různými barevnými obrázky a dítě si může samo vybrat okluzor, který se mu nejvíce líbí, což také zvyšuje jeho efektivitu. Je-li to možné a situace to dovoluje, má být léčba okluzí zahájena dříve, než si dítě svůj handicap začne uvědomovat a to se začne promítat do jeho chování a vnímání sebe sama.

Zpočátku se dává dítěti předškolního věku totální okluze na vedoucí oko po dobu šest dnů v týdnu a jeden den na oko stížená amblyopií, až do celkového vyléčení amblyopie. Později se přechází na okluzi rovnoměrně střídavou. Kolín (2007) uvádí, že podstatné zlepšení by se mělo dostavit asi do šesti týdnů. Jak uvádějí Keblová, Lindáková a Novák (2000), překonání počátečních nesnází s nošením okluzoru a postupná adaptace dítěte na něj trvá zpravidla jeden týden až měsíc, poté si děti na okluzor již zvyknou a nebrání se mu. Délka adaptace je u každého dítěte individuální a proto ji u každého dítěte akceptujeme a chováme se k dítěti ohleduplně a pomáháme mu překonat toto kritické období. Dítě povzbuzujeme, podporujeme a vysvětlíme mu přijatelným způsobem vzhledem k jeho věku podstatu a význam nošení okluzoru.

Stejně jako přístup rodiny k nošení okluze je důležitý přístup předškolního zařízení, do něž dítě dochází. I zde je nutné jednat s dítětem citlivě a jedná-li se o integrované dítě do mateřské školy běžného typu je nutné vysvětlit ostatním dětem akceptovatelným způsobem vzhledem k jejich věku význam nošení okluze. Toto vysvětlení je vhodné doplnit demonstrativní ukázkou, kdy si každé dítě může např. zkusit zakrýt oko dlaní, převázat šátkem, přelepit papírovým okluzorem, pro vlastní představu o zrakové vadě spolužáka, u něž by děti a především pedagogové měly dbát na větší ohleduplnost vzhledem k důsledkům vyplývajícím z nošení okluze.

Jak uvádějí Keblová, Lindáková a Novák (2000), dítě bez okluze vnímá obraz ostře a jasně, i když jen jedním okem, tedy monokulárně. S nošením okluze se obraz stává rozmazanější a neostrý a dítěti postupně trvá, než si na tento nový způsob vidění přivykne. U dítěte se mohou projevit negativní rysy chování v důsledku okluze, jež znesnadňuje jeho vnímání obrazu, jako např. strhávání si okluzoru, jeho posunování, nadzvedávání, přičemž se někdy dítě snaží všemožnými způsoby najít místo, kde okluzor nepřiléhá a těmi místy se dívat. Některé děti se mohou stát zamlklejšími, ztrácejí zájem o okolí, jsou bázlivé, jiné mohou začít být agresivní a trucovité a objevuje se u nich vzdor. Zde je na místě opět důkladné vysvětlení potřeby nošení okluze, povzbuzování a podporování dítěte, pochvala a pozitivní přístup pedagoga i rodiče.

3.3 Pleoptická terapie

Léčbu okluzí je vhodné doplňovat **pleoptickou terapií**, což jak uvádí Hromádková (1995), je prostředek k léčbě tupozrakosti a k vytváření správného monokulárního vidění (vidění jedním okem). Pleoptická cvičení jsou zaměřena na aktivní cvičení tupozrakého

oka za úplného zakrytí vedoucího oka tzv. okluzí. Při cvičeních se provádějí různé úkoly většinou do blízka za využití taktilního, akustického analyzátoru a paměti. Čím více se oko namáhá, tím rychleji se zlepšuje jeho zraková ostrost (Keblová, Lindáková a Novák, 2000). Některá cvičení pleoptické terapie jsou v kompetenci pouze zdravotní sestry – ortoptistky v pleopticko-ortoptických cvičebnách, jiná je možno integrovat do běžného denního programu dítěte, jedná se např. o tyto aktivity: spojování teček do obrázku, dokreslování obrázků podle vzoru, rozeznávání geometrických tvarů, omalovánky, stříhání na čáře, navlékání korálků, přiřkládání daných tvarů na šablonu, vypichování obrysu obrázku a jiné.

Pleoptickou léčbu rozdělujeme na aktivní a pasivní. Jak uvádí Novohradská (2013), **aktivní pleoptiku** dělíme na:

- **hrubou pleoptiku**, jež je prováděna u dětí s těžkou amblyopií s vizem 6/36 a níže. Mazi tato cvičení patří manipulace s většími předměty, stavebnicemi s velkými dílky (např. Lego, hříbky), omalovánky s velkými obrázky a silnou konturou,
- **pohybovou pleoptiku**, při které jsou v prostoru prováděna cvičení, jež jsou založena na koordinačních a lokalizačních cvičeních oko x ruka, oko x noha. Patří sem: míčové hry, házení na cíl, chůze daným směrem, po čáře, chůze po zvýšené ploše, zdolávání překážek, vyhýbání se překážkám,
- **jemnou pleoptiku**, jež je prováděna u dětí s lehkou amblyopií. Je založena na manipulaci s malými, jemnými předměty, stavebnicemi podporujícími rozvoj jemné motoriky, veškeré výtvarné činnosti jako malování, kreslení, lepení, stříhání, společenské hry, navlékání korálků, vypichování obrázků, překreslování a jiné.

Při pleoptických cvičeních pracujeme ze vzdálenosti 30 cm a dbáme na koordinaci zraku a motorické činnosti, tedy spolupráci oko x ruka, oko x noha. Nacvičujeme také jemnou motoriku ruky, a to tím způsobem, že se dítě dotýká fixovaných předmětů a sleduje jejich kontury prstem, čímž si nacvičuje správnou projekci viděného prostoru (lokalizace). Při cvičeních se od dětí vyžaduje přesnost provedení, jelikož přesnost je základním předpokladem účinnosti pleoptického cvičení (Keblová, Lindáková a Novák, 2000).

Pro aktivní pleoptiku lze také využívat jednoduchých přístrojů. Cvičení na těchto přístrojích se provádí vždy s brýlemi a použitím okluze dle rozpisu očního lékaře. Pro děti předškolního věku je to **lokalizátor**, kde ortoptistka, speciální pedagog či oftalmolog rozsvěcuje malé žárovečky a dítě prstem co nejrychleji ukazuje, která z nich se rozsvítila

(Bendová, Jeřábková a Růžičková, 2006). Lze měnit velikost otvorů a zvyšovat tak náročnost cvičení.

Po zvládnutí práce na lokalizátoru se přistupuje k práci na **korektoru**. Jedná se o desku, do níž jsou vyryty obrysy různých předmětů, dítě tuto konturu obkresluje kovovou tužkou a pokud vyjede z linie a konturu přetáhne, je na to upozorněno prostřednictvím zvukového a světelného signálu (Novohradská, 2013).

Další pomůckou aktivní pleoptiky je **mnemoskop**, jenž je sestaven z kreslicího pultu, na nějž se promítají obrázky. Dítě má za úkol obrázky obkreslovat, přičemž se velikost obrázku postupně zmenšuje (Novohradská, 2013).

Pasivní pleoptika se provádí především u amblyopie s excentrickou fixací. Jedna z nejvýznamnějších pleoptických léčebných metod je práce s **CAM stimulatorem** (neboli Campbellův zrakový stimulator), jež funguje na principu stimulace očního pozadí. CAM stimulator se skládá z otáčejícího se terče, jež je rozdělen na černobílé poloviny či čtvrtiny, nebo jiné části. Dítě má za úkol sledovat otáčející se terč a na plexikrytu nad otáčejícím se kotoučem dokresluje do bílých částí smazatelným fixem např. tečku či jednoduché obrázky (Bendová, Jeřábková a Růžičková, 2006). Cvičení se doporučuje po dobu 7 minut denně. Přístroj obsahuje sedm terčů, přičemž jeden terč se otočí dokola za jednu minutu. Po sérii 9 – 12 cvičení dochází k progresu, ale zjistilo se, že během léčby i po ní je nutno dávat okluzi vedoucího oka celodenně, ne jen na 7 minut cvičení, jak se původně uvádělo.

Jak uvádějí Keblová, Lindáková a Novák (2000), při aktivních pleoptických cvičeních se můžeme zaměřit na tyto oblasti:

- **vnímání světelných podnětů** – nácvik reakce dítěte na světelnou signalizaci, např. tlesknutím,
- **zjemnění barvocitu** – např. práce s barevnými bavlnkami, kostkami, poznávání sytosti barvy, porovnávání odstínů různých barev, vybarvování omalovánek, stavění sestavy z různobarevných kostek dle vzoru, šablony aj.,
- **třídění předmětů dle velikosti, tvaru a barvy** – využít se dá drobný materiál, předměty stejné velikosti a stejné barvy či předměty různé velikosti, různé barvy, dá se využít vkládání, přiřkládání,

- **překreslování obrázků a obtahování tvarů** – můžeme využít fixy, tužky, křídla, patelky, obrázky jednoduchých tvarů se silnými konturami, průhlednou fólii z matného materiálu, kdy dítě přes fólii překresluje obrázek,
- **práci na lince** – např. kreslení linky, kreslení jednoduchých obrazců na předkreslenou linku, řazení tvarů na řádek dle velikosti, nalepování vystřižených tvarů na linku,
- **práci mezi linkami** - např. vyplňování prostoru mezi linkami, kreslení a umisťování předmětů do ohraničeného prostoru (např. geometrické tvary, drobné předměty),
- **fixaci na body** – např. přikreslování různých obrazců k izolovaným bodům, spojování bodů v obrazce, umisťování dílků (korálků) do určitého místa mozaiky,
- **orientaci na ploše a v prostoru** – napodobání různých tvarů v pořadí – např. čáry, kruhy, čtverce, křížky aj., kreslení a manipulace s různými tvary, kreslení oběma rukama – kreslení oběma rukama stejným či opačným směrem,
- **hledání odlišností (identické dvojice)** – vyhledávání, doplňování, skládání obrázků,
- **třídění na ploše a v prostoru** – např. vyhledávání odlišného/shodného předmětu ve skupině nebo v řadě,
- **lokalizační cvičení** – uchopovací cvičení – kdy dítě sbírá ze stolu drobné předměty oběma rukama, všechny druhy míčových her a různá pohybová cvičení aj.

Dále Keblová, Lindáková a Novák (2000) uvádějí, že se můžeme zaměřit na terapeutické techniky a činnosti jako je: vypichování obrysu obrázku, navlékání, provlékání, proplétání, šití, vyšívání, obšívání, sešívání, stříhání a vystřihování, výtvarné činnosti: kreslení a obkreslování, kreslení oběma rukama, práce s papírem, modelování apod.

Cvičení mají být pro děti především zábavná, zajímavá, pestrá a přizpůsobená hloubce jejich amblyopie. Délka cvičení a kvalita závisí na individuálních schopnostech a možnostech dítěte.

3.4 Ortoptická terapie

Jak uvádějí Keblová, Lindáková a Novák (2000), ortoptická terapie spočívá v nápravě a reedukaci jednoduchého binokulárního vidění při současném přímém postavení očí. Při tomto cvičení jsou cvičeny obě oči, nepoužívá se okluzor. Tato terapie je obvykle prováděna na specializovaném pracovišti na ortoptických přístrojích, přičemž indikaci těchto cvičení i jejich efektivitu posuzuje oftalmolog a cvičení na přístrojích provádí ortoptická sestra. Od čtyř let věku dítěte je většinou již dobrá

spolupráce při cvičení na přístrojích. V současnosti existují i Mateřské školy pro děti se zrakovým postižením, konkrétně s poruchami binokulárního vidění, kde proškolené pedagožky provádí s dětmi tato cvičení v rámci denních činností v MŠ. V jiném případě jsou děti umístěny na určitou dobu na očních klinikách či cvičení probíhají ambulantní formou, kdy děti navštěvují dvakrát až třikrát týdně ortoptické cvičebny po dobu zhruba jednoho roku. Dle potřeby pak lze cvičení po určité době, jejíž délku stanoví lékař, opakovat.

Před zahájením ortoptických cvičení je třeba dítě vyšetřit a navrhnout postup ortoptické léčby. Ten závisí především na stavu binokulárního vidění a věku dítěte před zahájením cvičení. Jak uvádí Hromádková (1995), před samotnou ortoptickou léčbou by měly být splněny tyto podmínky:

- vyrovnaní zrakové ostrosti, kdy rozdíl vidění mezi oběma očima nepřesahuje tři řádky na optotypech,
- centrální fixace obou očí,
- normální retinální (sítnicová) korespondence,
- normální pohyblivost obou očí,
- žádná či jen malá úchylka,
- ortoptický věk 4 – 8 let,
- optimální úroveň intelektu,
- spolupráce dětí.

Jak již bylo výše uvedeno, s dětmi s poruchami binokulárního vidění cvičí proškolený personál – ortoptické sestry na speciálních ortoptických přístrojích. Jmenujme si terapeutický přístroj **troposkop**, jehož pomocí lze provádět nácvik všech fází jednoduchého binokulárního vidění – superpozici, fúzi a stereopsi.

Dalším přístrojem využívaným k ortoptické terapii je **cheiroskop**, jenž se využívá k odtlumování a nácviku superpozice. Principem práce na tomto přístroji je, že se dítě dívá oběma očima přes okuláry a obkresluje obrázek, přičemž jedním okem zaznamenává obrázek předlohy a druhým papír na podložce a špičku tužky, jíž má kreslit. Výstupním cílem je přesné obkreslení obrázku, jenž potvrzuje, že dítě používá obě oči. Průpravou přes cvičení na cheiroskopu může být obkreslování kontur přes průhledný papír.

Poslední ortoptický přístroj si uveďme **Rémyho separátor**, jenž slouží k uvolnění akomodace a konvergence. Jedná se o svislou lištu o délce asi 30 cm, jež dělí pole obou očí a přikládá se jedním koncem k nosu, přičemž na druhém konci se do nosiče vkládají průhledné různorodé obrázky, kterými lze vidět do dálky. Úkolem dítěte je po uvolnění akomodace a tím i konvergence obrázky spojit dohromady v jeden celek. Přístroj obsahuje sadu obrázků a sadu různě silných kovových tyčinek, jež se postupně vsunují od nejslabší po nejsilnější mezi obrázky, čímž se středy obrázků od sebe vzdalují a spojování obrázků se stává náročnějším (Novohradská, 2013).

Ortoptická cvičení jsou dle potřeby doplňována cvičením konvergence a motility. Dále můžeme cvičit **dukci**, přičemž se jedná o cvičení jednoho oka při zakrytí druhého oka, nebo **verzi** neboli cvičení obou očí, kdy jsou obě oči odkryté a cvičí se obě oči současně a souhlasně. Dítě má za úkol fixovat na blízko drobný poutač (např. obrázek, hračku, světlo), kterým ortoptistka nebo jiná osoba opakovaně pomalu pohybuje z pohledu přímo vpřed do některého z dalších pohledových směrů (doleva, doprava, nahoru, dolů), tj. do směru maximální akce očního svalu, jenž má být cvičen. Při tomto cvičení zevních očních svalů musí dítě nehybně držet hlavu a pohybovat pouze očima.

Při cvičení konvergence je nejpodstatnější, aby dítě pozorovalo jen malou plochu, přičemž pozorovaný předmět musí být přibližován k očím dítěte středem mezi očima a zdola směrem k nosu opakovaně asi na 1 m, tak dlouho, dokud se poutač nerozdvojí. K tomuto cvičení se doporučuje využít přibližování vlastního ukazováku. Dítě předpaží ruku a cvičitel drží jeho ukazovák přibližně k nosu dítěte. Úkolem dítěte se sledovat prst nepřetržitě zrakem. Při aktivním ohýbání paže, přičemž pohyb provádí dítě samo, je možné efektivitu cvičení doplnit tím, že pohybu prstu přiměřenou silou bráníme, dítě musí táhnout prst k sobě proti odporu. Je důležité, aby dítě v průběhu cvičení prst upřeně pozorovalo a během celého pohybu ho sledovalo oběma očima. Cvičitel během cvičení pozoruje oči dítěte, přičemž obě zornice se musí při přibližování prstu k nosu stáčet dovnitř. Pakliže jedno oko nespolupracuje nebo se naopak zornice uchýlí zevně, pak se musí prst ihned vzdálit a cvičení začne znovu (Keblová, Lindáková a Novák, 2000). Tato cvičení konvergence můžeme pozměnit tím, že prst vyměníme za tužku, nebo u malých dětí provádíme cvičení s drobnými hračkami. Cvičení se doporučuje pět minut několikrát denně podle pozornosti dítěte. Konvergenci očí lze cvičit i na speciálním přístroji.

3.4.1 Zraková hygiena a bezpečnost

Pro zrakovou práci dítěte se zrakovým postižením, včetně s poruchami binokulárního vidění, je potřeba vytvářet co nejvhodnější vnější i vnitřní podmínky, na nichž závisí úspěšnost dítěte při jeho každodenních aktivitách. Mezi podstatné vnější podmínky řadíme osvětlení, kontrast, barvu, vzdálenost a čas. Pro rodiče, pedagogický personál i samotné dítě s poruchou binokulárního vidění je důležité, aby byli informováni otom, jak vhodně upravit prostředí, ve kterém se dítě pohybuje, hraje si, učí se a současně je potřebné naučit dítě přizpůsobit si prostředí dle svých potřeb.

Dítě s poruchou binokulárního vidění je třeba důsledně vést k péči o čistotu skel brýlí a aby se nebálo požádat v případě potřeby o pomoc při jejich údržbě. Sám speciální pedagog či rodič by měl pečlivě dohlížet na to, zda okluzor správně doléhá, aby přes něj dítě nenahlíželo. Měl by dohlížet na to, zda brýle dítěti správně padnou a drží. Při práci do blízka by měli mít oba na zřeteli dodržování vzdálenosti očí od pracovní desky asi 30 cm (Keblová, Lindáková a Novák, 2000).

K preventivní péči se řadí také správné osvětlení pracovní plochy, přičemž světelný zdroj by se neměl nacházet v zorném poli dítěte, aby nedocházelo k oslnění. Při práci dítěte je potřeba se řídit doporučeními oftalmologa a to především v případě pracuje-li dítě s poruchou binokulárního vidění oběma očima, např. dítě s latentním strabismem nesmí dlouho pracovat v poloze, při níž by byly nuceny se dívat dolů. Pro správný vývoj a léčbu očí je potřeba, aby jejich oči směřovaly pokud možno šikmo vzhůru, z toho důvodu je pro ně dobré, aby měly k dispozici stůl se sklopnou deskou (Keblová, Lindáková a Novák, 2000).

Jak dále ve své publikaci uvádějí Keblová, Lindáková a Novák (2000), omezení a deficit vizuální percepce zvyšuje nebezpečí úrazu, proto je důležité při všech činnostech dodržovat zásady bezpečnosti. U dětí s amblyopií či se strabismem je potřeba také dohlížet na to, aby u nich nedošlo k poranění zdravého oka, jelikož tyto děti mají tendenci zaměřovat a natáčet lepší oko k předmětům, s nimiž manipulují.

Důležitým aspektem je také v mnohých případech potřeba zvětšení kontrastu mezi předmětem a pozadím a omezit počet předmětů v zorném poli dítěte. Jelikož důsledkem binokulárních poruch vidění je také omezení funkce zrakové ostrosti, je nezbytné zvětšit obraz malého předmětu, např. zvětšením obrázků na pracovních listech (Keblová, 2001).

U dítěte se strabismem či amblyopií je také potřeba respektovat a akceptovat pomalejší pracovní tempo a větší unavitelnost. V důsledku postižení zraku dochází k regresi přesnosti a rychlosti provádění nějaké činnosti. Dbáme na to, abychom dítě nepřetěžovali a neunavovali nadbytečným dlouhým pozorováním, proto čas prodlužujeme postupně, abychom předešli únavě očí. V neposlední řadě je u dětí s poruchami binokulárního vidění důležité pěstovat návyk pohodlného a zdravého sezení a vytvořit zejména mladším dětem podmínky k tomu, aby mohly měnit polohu i prostředí (Keblová, 2001).

Důsledná aplikace zásad zrakové hygieny s ohledem na individuální charakteristiky každého dítěte a jeho zrakové vady je klíčovým principem a pilířem výchovně vzdělávacího procesu dítěte s poruchou binokularity. Zásady zrakové hygieny by měly vždy respektovat úroveň zrakových funkcí daného dítěte a tato opatření by měla vést k co nejefektivnějšímu využití zrakového potenciálu každého dítěte.

3.4.2 Komparace nejnovějších zahraničních studií týkajících se léčby poruch binokulárního vidění

Pro rozšíření povědomí o léčbě poruch binokulárního vidění v zahraničí si uvedme některé intervenční metody využívané v zahraničí. V současnosti probíhá mnoho studií, jenž se zaměřují na inovativní způsob léčby amblyopie, avšak většina výzkumů přináší omezené výsledky. Jako nejefektivnější se dosud jeví léčba pomocí okluzivní terapie spojené s brýlovou korekcí. Pro úspěšnou léčbu je zapotřebí každodenního domácího tréninku. V následujících řádcích si představíme několik nejnovějších zahraničních studií týkajících se léčby a reedukace poruch binokulárního vidění.

Gopal, Kelkar, Kelkar, Pandit (2019) ve své studii uvádějí, že neexistuje žádná studie, která by srovnávala konvenční způsoby léčby amblyopie, jako je okluze a penalizace s novějšími způsoby, jako je dichoptická terapie, brýle z tekutých krystalů a samotná brýlová korekce. Atropinová penalizace a okluze byly dobře tolerovány dětmi i zákonnými zástupci dětí. Atropinová penalizace byla však shledána jako lepší alternativa, jelikož náklady na penalizaci atropinem byla nižší než na konvenční okluzi. Tato studie tedy doporučila, aby jako první linie léčby amblyopie byla používána penalizace atropinu. Tato studie rovněž přikládá důležitý význam samotnému screeningu před věkem 2 – 3 let dítěte z důvodu včasné detekce a včas stanovené léčby, která může snížit prevalenci amblyopie. Ve studii se uvádí, že pro úspěšnost léčby není tak důležitý věk dítěte,

ale naopak významnou roli pro dosahování lepších výsledků zaujímá včasná detekce. Uvádí, že samotná refrakční korekce může být úspěšná při léčbě anizometropické amblyopie a minimální okluze nebo atropinová penalizace může poskytnout počáteční zlepšení zraku. Refrakční korekce u kojenců výrazně snižuje výskyt akomodativní esotropie a amblyopie bez interference s emmetropizací.

I následující zahraniční studie uvádí, že za posledních patnáct let bylo navrženo mnoho perspektivních kontrolovaných klinických studií k prokázání účinnosti i omezení tradičních amblyopických terapií. I v této studii se nové přístupy setkaly se smíšeným úspěchem. Percepční učení a lékařské zásahy se ukázaly jako slibné, ale postrádají dobře navržené řešení studie naznačující trvalý účinek mimo dobu samotné léčby. Dichoptické cvičení má rozsáhlý výzkum, který naznačuje účinnost, ale nejnovější randomizovaná studie selhala v rámci demonstrace její podřízenosti oproti standardní léčbě (Kraus, Culigan, 2018).

Lamprogiannis, MacKeith, Vivian (2020) ve své studii týkající se léčby binokularity propojili experimentální poznatky a pokroky v technologii do nových terapeutických modelů. Tato studie byla z velké části prováděna v domácím prostředí, což je nespornou výhodou, jelikož jsou lépe simulovány skutečné podmínky, než u klinických studií. U této studie byla zaznamenána zlepšení zrakové ostrosti, avšak výrazným limitem bylo věkově neohrazené spektrum osob podrobených výzkumu a také to, že dodržování lékařských předpisů ze strany zkoumaných osob v domácím prostředí nebylo optimální.

Poslední studie, jež si uvedeme, se zabývala komparací účinnosti binokulární terapie při léčbě amblyopie ve srovnání se standardní léčbou. Tato studie se zabývala možností využití binokulární léčby amblyopie oproti standardní léčbě. Výsledky studie přinesly zjištění, že neexistují žádné důkazy podporující využití binokulární léčby jako náhrady za standardní léčbou – okluzivní terapii a optickou léčbu (Pilenes a další, 2020).

Jak je z námi výše uvedených zahraničních výzkumných studií patrné, v současnosti probíhá mnoho výzkumných studií, avšak dosud se nepodařilo nalézt efektivnější způsob léčby amblyopie než je klasická léčba, jako je okluzivní terapie a brýlová korekce.

4 ZRAKOVÉ FUNKCE A MOŽNOSTI JEJICH ROZVOJE

V předchozích kapitolách jsme si pro přehled popsali anatomii zrakového orgánu, vývoj jednoduchého binokulárního vidění. Také jsme si uvedli jednotlivé poruchy binokulárního vidění jako je strabismus a amblyopie, jejich klasifikaci, etiologii, symptomatologii a možnosti jejich léčby a terapie.

Následující kapitola bude věnována deskripci jednotlivých zrakových funkcí, jež je především v období předškolního věku velmi důležité a potřebné rozvíjet z toho důvodu, aby mohlo dojít k progresu stavu zrakové vady a celkově i vizuální percepce.

Období vývoje zrakových funkcí a oka, včetně doby do ukončení vývoje binokulárních funkcí, tedy schopnosti používat současně obě oči a zpracovat v mozku obraz viděný ze dvou různých úhlů v jeden prostorový vjem – stereovidění, je označováno tzv. „senzitivní periodou“ a sahá až do věku 6 – 8 let věku dítěte. Podle nejnovějších poznatků současné vědy je doporučeno řešit překážky v optické ose, jež způsobují neostrý obraz na sítnici oka, a včas odhalit další případné problémy, jež brání rozvoji fixace v prvních šesti týdnech života dítěte v tzv. „latentní fázi senzitivní periody“ (Moravcová, in Baslerová, 2012b)

V období od narození po dovršení předškolního věku dítěte, nejlépe do tří let věku dítěte, je nutné, aby bylo dítě stimulováno a aby byly prostřednictvím zrakového výcviku rozvíjeny jeho stávající zrakové funkce, jelikož v pozdějším věku již k jejich zlepšení nedojde. Zrakové funkce se během vývoje dítěte postupně vyvíjejí, v jednom roce života má dítě zrakové funkce vyvinuty zhruba jen na 10 %, ve třech letech už na 80 % dospělého člověka.⁸

4.1 Zrakové funkce

Vidění je velmi složitý a komplexní proces, jehož kvalita je definována kvalitami funkcí zrakového analyzátoru. Jak uvádí Štréblová (2002, s. 11): „*Zdravé oko, dráhy a centrum zabezpečuje tyto důležité zrakové funkce:*

- *míru zrakové ostrosti (vizus do blízka a do dálky),*
- *zorné pole,*

⁸ Wikiskripta: *Poruchy oka a vidění (pediatrie)* [online]. 2018 [cit. 2020-09-09]. Dostupné z: [https://www.wikiskripta.eu/w/Poruchy_oka_a_vid%C4%9Bn%C3%AD_\(pediatrie\)](https://www.wikiskripta.eu/w/Poruchy_oka_a_vid%C4%9Bn%C3%AD_(pediatrie))

- *akomodaci,*
- *adaptaci na tmu a oslnění,*
- *rozlišování barev neboli barvocit,*
- *okohybnou aktivitu neboli okulomotoriku,*
- *hloubkové (prostorové vidění).”*

Následující kapitola bude vzhledem do problematiky jednotlivých zrakových funkcí.

Zraková ostrost

Jak uvádí Červenáková (in Baslerová, 2012a, s. 21), „*zraková ostrost je schopnost oka rozeznat od sebe dva objekty pozorované současně v zorném poli oka.*” Principem je, aby jejich ostrý obraz dopadl v centrální části sítnice do oblasti makuly, tzv. „žluté skvrny” na dvě světločivné buňky (čípky), jež spolu přímo nesousedí a mezi nimiž zůstává jeden nepodrážděný čípek. Schopnost výše popsany obraz nazýváme centrální zraková ostrost. Při nižší míře osvětlení se kvalita zrakové ostrosti snižuje (Červenáková in Baslerová, 2012a).

Zorné pole

Další důležitou funkci, jež zrakový aparát zastává je zorné pole. Jak uvádí Štréblová (2002), zorné pole je část prostoru, jenž je oko schopno zachytit při klidném, nehybném pohledu jedním okem přímo vpřed. Jedná se o projekci všech bodů na sítnici, jenž se zobrazí na sítnici při fixaci určitého bodu či předmětu. Zorné pole specifikuje rozsah a charakter vizuální percepce. Číselným vyjádřením zorného pole je zorný úhel, jenž je závislý na několika faktorech, a to na intenzitě osvětlení, velikosti a barvě pozorovaného bodu (Červenáková in Baslerová, 2012a).

Akomodace

Jak uvádí Špačková (in Špačková a kol., 2012, s. 37), jedná se o „*schopnost oka zaostřit na různě vzdálené předměty pomocí změny zakřivení lomivých ploch oční čočky.*“ Předpokladem akomodace je správná pružnost čočky, správně fungující ciliární sval v řasnatém tělese a neporušený závěsný aparát (Novohradská, 2013). Synek a Skorkovská (2004) uvádějí, že v dětském věku je akomodace největší a dosahuje až 16 dioptrií.

Při poruše binokulárního vidění dlouhodobějšího charakteru se velmi často objevuje porucha konvergence a akomodace. Konvergence a zúžení zornice souvisí velmi

úzce s akomodací, přičemž při pohledu na blízký předmět se osy obou očí sbíhají tak, aby paprsek dopadl u obou očí na žlutou skvrnu (Novohradská, 2013) .

Zraková adaptace

Dle Štréblové (2002) se jedná o schopnost oka přizpůsobit se různým podmínkám osvětlení. Zrakový aparát vnímá světlo, jenž je pro něj adekvátním podnětem, dovede rozeznávat světelné rozdíly a může se přizpůsobit různé intenzitě světla. Rozsah rozlišování světelné intenzity je od 0,003 luxu do 80 000 luxů. Toto rozlišování světelné intenzity probíhá skrze čípky a tyčinky, jež nikdy nepracují současně, činnost čípků vyřadí tyčinky a naopak. Vidění za tmy a šera je umožněno díky tyčinkám, jež jsou daleko více citlivější na světlo než čípky, ale nerozlišují barvy. Tyčinky jsou situovány v okrajových částech sítnice a jejich činnost zajišťuje rodopsin, neboli zraková červeň, jež se v nich nachází. Působením světla dochází k rozpadu rodopsinu a vzniká zraková žluť. Za světla během dne klesá hladina rodopsinu a ve tmě dochází opět k obnovení rodopsinu. Obnova rodopsinu je však pomalejší, než jeho štěpení.

Rozlišování barev - barvocit

Jak uvádí Červenáková (in Baslerová, 2012a) barvocit je schopnost oka rozeznávat barvy, tj. světlo různé délky vln. Rozlišování barev zprostředkovávají světločivné buňky sítnice – čípky, jež jsou soustředěny ve žluté skvrně - v makule a slouží k vidění za dne. Ve žluté skvrně se nachází tři druhy čípků pro vnímání červené, zelené a modré barvy. Fyziologický stav vidění se nazývá trichromázie. Různými kombinacemi a variacemi těchto barev vznikají různé barevné vjemy (Štréblová, 2002).

Jak uvádí Špačková (in Špačková a kol., 2012), člověk vnímá světelné vlnění o rozsahu 360 – 780 nm, což je viditelná část spektra.

Barevné vidění podporuje naši orientaci v prostoru kolem nás i na ploše pracovního stolu či v pracovním sešitě. Barevné zobrazení a sytost barev v prostoru nám usnadňuje odlišování umístění předmětů v prostoru, odhad hloubky prostoru a vzdálenosti předmětů v něm (Baslerová a kol., 2012b).

Okohybná aktivita

Okohybná aktivita oka všemi směry se děje prostřednictvím šesti okohybných svalů, kdy pohyby obou očí jsou stejné a fúzí se vytvoří binokulární vidění. V případě

poruch okohybného ústrojí strabismu či nystagmu, jehož příčinou je amblyopie, je narušeno binokulární vidění (Štréblova, 2002).

Souhru pohybu obou očí k zaměření pohledu na fixovaný objekt zajišťuje šest párů okohybných svalů, a to čtyři páry přímých a dva páry šikmých. Okohybné svaly zprostředkovávají potřebnou souhru pro příjem kvalitních vjemů důležitých pro vnímání prostorových vztahů a navzájem spolupracují ve všech devíti pohledových směrech. Jedná se o pohyb: přímo vpřed, doprava, doleva, doprava nahoru, přímo nahoru, doleva nahoru, doprava dolů, přímo dolů, doleva dolů. Motilitu oka představuje: pohyb jednoho oka (dukce), pohyb obou očí ve stejném směru (verze), pohyb obou očí v protisměru (vergenze) (Moravcová, 2004) .

Jak dále uvádí Štréblova (2002), okohybné svaly stáčejí okem kolem vertikální osy (jedná se o pohyb dovnitř a zevně ven), kolem horizontální osy (pohyb nahoru a dolů) a kolem předozadní osy (jedná se o rotaci bulbu). Variací těchto základních pohybů může oko zaujmout jakoukoliv polohu mezi uvedenými základními směry.

Okohybné svaly jsou inervovány třemi mozkovými neboli hlavovými okohybnými nervy. V mozkové kůře se nacházejí tři motorická centra, k nimž vedou nervové impulzy, prostřednictvím nichž dochází k pohybu očí. Tato centra jsou párová, pro každé oko jedno, a impulzy z těchto center jsou podnětem pro binokulární párové pohyby. Nervovou dráhou jsou tato podráždění z center přenášena k jádrům okohybných nervů (Moravcová, 2004).

Hlubkové (prostorové) vidění - stereopse

Prostorové vidění, tedy trojrozměrné vnímání prostoru, neboli také stereopse, je nejdokonalejším přizpůsobením podmínkám okolního prostředí a potřebám člověka. Důležitým předpokladem prostorového vidění je fúze, při níž oči zaujmou takové postavení, v jakém dopadají obrazy předmětů (Štréblova, 2002).

Citlivost na kontrast

Jak uvádí Moravcová (2004, s. 56), „*kontrastem rozumíme subjektivně zrakem hodnocený rozdíl jasu dvou ploch viděných současně v zorném poli nebo dvou nestejných podnětů postupně působících na zrak.*”

Výčet zrakových funkcí svědčí o náročnosti procesu vizuální percepce. Poruchy jednotlivých funkcí zraku mohou přinášet množství obtíží, jež významně ovlivní vnímání a následně i proces učení. Z toho důvodu je nutné jednotlivé funkce zraku rozvíjet a posilovat v rámci každodenních činností a aktivit dítěte s poruchou binokulárního vidění.

4.2 Praktické činnosti na rozvoj a posilování zrakových funkcí u dětí s poruchami binokulárního vidění

Během dne můžeme jak v Mateřské škole, tak v domácím prostředí, najít mnoho příležitostí pro rozvíjení a posilování zrakových funkcí dítěte. Následující kapitola přinese praktické náměty, jak lze dítě s poruchou binokulárního vidění v předškolním věku rozvíjet.

Nácvik zrakové ostrosti u dítěte s poruchou binokulárního vidění předškolního věku můžeme provádět např. prostřednictvím rozlišování a třídění předmětů podle různých kategorií, např. barvy, tvaru, velikosti, druhu, odlišných prvků. Můžeme využít ručních prací s drobným materiálem, např. nácvik navlékání, kdy začínáme navlékáním větších předmětů, např. kroužkou na záclony, velkých korálek, knoflíků či těstovin na tkaničky či na šňůrky. Se zlepšující se koordinací spolupráce oka a ruky můžeme postupně přecházet na navlékání drobnějších předmětů. Dále můžeme využít provlékání či proplétání (Keblová, Lindáková a Novák, 2000).

Další činností, jež můžeme zvolit v rámci rozvoje zrakové ostrosti u dítěte předškolního věku je tzv. „bodová technika“, kdy na papír nakreslíme určité body, jež po spojení dávají určitý obrazec. Zařadit můžeme též obkreslování tvarů či práci na lince (Keblová, Lindáková a Novák, 2000) a (Kulštrunková, in Baslerová, 2012b).

V rámci **rozvoje** zrakové funkce **akomodace** dítě můžeme požádat, aby se dívalo do blízka na obrázek, který je před ním, a následně hned do dálky, na vzdálený, výrazný a dostatečně velký předmět. Dítě může také zavřít oči, po chvíli je znovu otevřít a zafixovat daný vjem (Kulštrunková, in Baslerová, 2012b).

K **rozvoji rozlišování barev** je vhodné využít činnosti třídění různých předmětů podle barev, kdy mají děti např. najít v hromadě barevných kostek všechny zelené kostky. K nácviku zjemnění barvocitu můžeme využít různých materiálů jako např. různobarevné kousky vln, barevné pastelky, fixy, průhledné barevné plastické karty, barevná kolečka

či žetony, kostky, autíčka a jiné. Začínáme od nejjednodušších úkolů a po jejich zvládnutí přistupujeme ke složitějším. Začít můžeme např. poznáváním jedné barvy a spojováním zrakového vjemu s pojmenováním objektu či jevu, pro něž je tato barva charakteristická (např. zelená – tráva, modrá – obloha, žlutá – sluníčko). Následně můžeme přistoupit k nácviku rozlišování dvou a více základních barev. Poté se můžeme zaměřit na poznávání sytosti barev a odlišování barvy dle jasů např. světlemodrá, tmavěmodrá a dle odstínů různých barev. Dítě může např. řadit předměty dle odstínů od nejsvětějších po nejtmaší (Keblová, Lindáková a Novák, 2000).

Jak dále Keblová, Lindáková a Novák (2000) uvádějí, k rozvoji barvocitu můžeme využít také vybarvování omalovánek, barevných skládanek či stavění sestavy z různobarevných kostek dle vzoru. Dítě může také skládat různé skládačky – např. rozstříhaný barevný obrázek skládá v jeden obraz. U předškolních dětí a starších dětí můžeme využít skládání mozaiky podle předlohy, kdy se jedná o destičku, do níž dítě vkládá dle vzoru barevné kuličky, jež postupně vytvoří jeden obraz.

K **rozvoji okulomotoriky**, tedy vizuálně-motorické činnosti, můžeme využít různých rytmických cvičení, cvičení s hudbou, tanečky, míčové hry či grafomotorická cvičení. K **nácviku vnímání prostoru a prostorových vztahů** můžeme využít překrývání vzdálenějších předmětů blízkými, přirozeného pohybu v prostředí a manipulace s předměty, např. hry na zahradě. Můžeme využít práce s chůzí či činnosti spojené s koordinací celého těla, např. „opičí dráha“, prolézání a zdolávání různých překážek, skákání, běhání a jiné.⁹

Dalšími aktivitami na rozvoj zrakových funkcí mohou být např. podávání a přemísťování věcí dle slovního vedení, chytání či házení látkového míčku či papírové koule na cíl. Dalšími cvičeními mohou být aktivity, kdy dítě vkládá různě velké tvary do otvorů, navléká nebo hází kroužky na tyčku, míčky ze suchého zipu na terč a jiné (Kulštrunková, in Baslerová, 2012b).

Jak dále uvádí Kulštrunková (in Baslerová, 2012b), k tomu, abychom získali představu o tom, jak dítě zrakem vnímá, můžeme využít podávání výrazného, dostatečně velkého a barevného předmětu v různých pozicích, přičemž přemísťujeme zvolený předmět nejprve v horní části zorného pole dítěte, poté v dolní a po stranách a úkolem

⁹ *Informační leták pro rodiče - Zrakové vady* [online]. In: . 2013 [cit. 2020-11-13]. Dostupné z: http://msklastermi.cz/wp-content/uploads/2015/02/zrakove-vady_letak.pdf

dítěte je předmět uchopit. Toto jednoduché cvičení nám ukáže, jak dítě vnímá (např. zjistíme, že při aktivním dívání se dítě naklání hlavu na stranu, proč je pro něj náročné uchopit předmět podávaný ze strany a jiné.

Dále k práci s dětmi s poruchami binokulárního vidění využíváme výrazné, dostatečně velké a srozumitelné obrázky a pracovní listy, jenž se zaměřují na rozvoj zrakové pozornosti, paměti a postřehu. Využíváme obrázky typu, co se změnilo, najdi rozdíly, vyhledej, přiřaď, slož z několika částí, slož dle předlohy aj. Můžeme zařadit také různorodá vizuomotorická cvičení, jenž souvisí s vizuální nápodobou a kresbou, vybarvováním, srovnáváním, dokreslováním obrázků a tvarů, přiřazováním linií podle stejných symbolů, přeskrťáváním, co na obrázek nepatří, ukazováním, co všechno je na předloze (Kulštrunková, in Baslerová, 2012b).

Můžeme zařadit cvičení na rozlišování figury a pozadí, kdy využíváme obrázků, jenž se vzájemně překrývají a jsou na sobě navrstvené a dítě zde vyhledává jednotlivé obrazce. Využit můžeme taktéž práci s linií, jenž velmi aktivně posiluje aktivní dívání, kdy má dítě např. za úkol obtáhnout určitou část obrázku, na nějž se dívá. Obtahovat kontury obrázku může dítě buď prstem či silnou čarou pastelky nebo fixy a dalších technik, jenž zanechávají výraznou stopu. Dítě můžeme také vyzvat, aby nakreslilo prstem ve vzduchu, jak daný tvar pochopilo. Taktéž využíváme různých bludišť, labyrintů či cestiček. Jednou z osvědčených technik pro cílené dívání je práce na polystyrenové destičce o rozměrech alespoň 30 x 30 cm, silné 3 – 5 cm, na niž přišpendlíme obrázek se silnou linií a úkolem dítěte je s pečlivostí propichovat ořezanou tužkou či jiným „bodátkem“ kontury dostatečně velkého a zřetelného obrázku, čímž po odkrytí obrázku vzniká jeho hmatová linie. Při práci s obrázky musíme vždy dbát na jejich dostatečnou velikost, srozumitelnost, dobrý kontrast a aby byly opatřeny výraznou a dostatečně silnou konturou (Kulštrunková, in Baslerová, 2012b).

Zrakové funkce můžeme rozvíjet také prostřednictvím cvičení na zaměřených na rozvoj zrakové analýzy a syntézy. Jedná se např. o skládání srozumitelných, jednoduchých obrázků rozstříhaných na dvě nebo více částí, skládání puzzle a skládanek s různými tvary a rastry s předlohou nebo bez předlohy. Pro cílené odezírání můžeme zařadit i domina a pexesa (Kulštrunková, in Baslerová, 2012b).

U dítěte se taktéž zaměřujeme na grafomotorickou a cílenou zrakovou práci s náměty průpravných cviků pro budoucí psaní. Zařazujeme grafomotorická cvičení

a kresbu, při níž se uplatňuje aktivní zrakové odezírání. V mateřských školách zařazujeme také zrakovou stimulaci pro posilování zrakových funkcí (Kulštrunková, in Baslerová, 2012b).

Jak je z předchozích řádků patrné, existuje velké množství aktivit, které můžeme u dětí s poruchami binokulárního vidění aplikovat v rámci rozvoje a posilování jejich zrakových funkcí do běžného denního programu a to především formou her a zábavných činností, které jsou pro děti předškolního věku nejpřirozenější formou učení.

4.3 Aplikace na podporu léčby amblyopie u dětí předškolního věku

V dnešní moderní technizované době nesmíme opomenout ani využití různých softwarů, počítačových programů a aplikací na podporu léčby tupozrakosti u dětí. Pro děti jsou dotyková zařízení atraktivní a zvyšují jejich motivovanost ve cvičeních. Pro rodiče je tato možnost také výhodná, jelikož mohou s dítětem cvičit v pohodlí domova. Důležité je vždy časové omezení používání elektroniky z důvodu zrakové hygieny, přičemž mnoho aplikací už má tuto automatickou regulovanost v systému integrovánu.

Na našem českém i zahraničním trhu existuje již velká řada těchto aplikací. Jako první si jmenujme českou aplikaci **Annasoft**, jež funguje na principu léčby hrou. Tato léčebná metoda je postavena na principu zařízení CAM (šachovnicový podklad). Myšlenka AnnaSoft vznikla v Pardubicích a jejím autorem je Inf. Josef Brožek. Aplikaci lze používat jen na doporučení lékaře či ortoptisty. Stejně jako u CAM stimulatoru je doporučeno aplikaci používat maximálně sedm minut denně.¹⁰

Další aplikací pro děti na českém trhu je aplikace **Eda Play**, jež primárně pomáhá trénovat zrak a jemnou motoriku. Vytvořila ji nezisková organizace Raná péče Eda. Tato aplikace byla vyvinuta pod odborným vedením odborníků na stimulaci zraku a rozvoj dovedností jemné motoriky. Autory spolupracujícími na vzniku této aplikace je PaedDr. Markéta Skalická - instruktorka zrakové stimulace, metodička pro rozvoj zrakového vnímání a poradkyně rané péče a další pracovnice rané péče. Výhodou této aplikace je její atraktivní podoba ve formě úkolů nejrůznější obtížnosti. Primárně

¹⁰ *AnnaSoft: Aplikace pro podporu léčby tupozrakosti na Vašem tabletu* [online]. [cit. 2020-10-06]. Dostupné z: https://www.annasoft.eu/?gclid=EAIaIQobChMIhIGFtYyg7AIVxZrVCh2W4gKmEAAAYASAAEgJ9FvD_BwE

se zde nejedná o pleoptický trénink. Během her mají děti možnost rozvíjet své dovednosti v oblastech vizuální percepce, pozornosti a přenášení pozornosti, vyhledávání viděného, fixace, sledování pohybů, koordinace oko x ruka, orientace v prostoru a na ploše. Aplikace jsou určeny pro přístroje iPad. Aplikace Eda Play obsahuje tři aplikace zaměřeny na určitou kategorii dětí. Jedná se o Eda Play Toby, Eda Play Pauli a Eda Play Elis a chystá se nová aplikace Eda Play Tom.^{11 12}

Další českou aplikací pro testování a především procvičování zraku při tupozrakosti určenou dětem je **AmblyGames**. Aktivita na vysoce kontrastním pohyblivém pozadí stimuluje komunikaci oka s mozkem. Pravidelným tréninkem oka pomocí této aplikace pomáhá zlepšovat rozlišovací schopnost oka (tzv. vizus). Aplikace nese výhodu, že je nastavitelná ve třech možných jazycích – český, anglický a německý. Zároveň si uživatel může nastavit libovolnou velikost obrazovky a pozadí.¹³

Co se týká zahraničních aplikací pro děti, jmenujme si německý vizuální trénink online formou **Caterna**, jenž byl vyvinut v Drážďanech. Jedná se o inovativní stimulaci oka, jenž funguje na principu stimulace spojení mezi mozkem a okem. Dle výzkumu se okluzivní terapie spojená s vizuálním tréninkem Caterna stává dvakrát více účinnější. Aplikaci lze používat jen na doporučení oftalmologa. Cvičení by měla probíhat každý den po dobu 30 – 45 minut denně s okluzí a nasazenými brýlemi po dobu tří měsíců. Výhodou aplikace je, že s průběhem cvičení skrze aplikaci si můžou rodiče vést terapeutický protokol a na konci léčby bude provedeno měření zrakové ostrosti, aby se zkontrolovala úspěšnost léčby.¹⁴

Jak je z výše uvedených řádků patrné, na českém i zahraničním trhu dnes existuje velká řada různých programů a aplikací pro podporu léčby amblyopie a rozvoj vizuální percepce. Využití aplikací či programů pro rozvoj těchto oblastí je však nutno vždy doplňovat praktickými cvičeními pomocí běžných denních činností a pracovních listů určených k rozvoji zrakového vnímání. Proto je obecně doporučováno vyrábět i své vlastní metodické materiály určené k rozvoji vizuální percepce. Právě empirická část práce přinese autorčin metodický materiál a testování jeho efektivity v praxi MŠ.

¹¹ *Eda: Eda play - aplikace pro trénink zraku a jemné motoriky* [online]. [cit. 2020-10-06]. Dostupné z: <https://www.eda.cz/cz/pro-rodice/eda-play/>

¹² *Eda play* [online]. [cit. 2020-10-06]. Dostupné z: <https://edaplay.cz/>

¹³ *AmblyGames: For children with amblyopia* [online]. [cit. 2020-10-07]. Dostupné z: <https://amblygames.com/cz/>

¹⁴ *Caterna: Die Online-Sehschulung bei Amblyopie* [online]. [cit. 2020-10-07]. Dostupné z: <https://caterna.de/>

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 ZMAPOVÁNÍ MOŽNOSTI VYUŽITÍ METODICKÉHO MATERIÁLU NA ROZVOJ ZRAKOVÝCH FUNKCÍ

V první části naší diplomové práce jsme si vymezili teoretický rámec, jenž je důležitým podkladem pro praktickou část práce. Čtenáře jsme seznámili s klíčovými aspekty, které se vztahují k problematice poruch binokulárního vidění u dětí předškolního věku. Z uvedeného teoretického rámce jsme také došli k závěru, že zrakové funkce předškolních dětí s poruchami binokulárního vidění je potřeba rozvíjet a posilovat již od raného věku z toho důvodu, aby u nich byla vizuální percepce rozvinuta na co nejvyšší možné úrovni ještě před započatím plnění povinné školní docházky.

5.1 Cíl praktické části

Jak je již z názvu naší diplomové práce zřejmé, cílem praktické části bude prozkoumat možnosti rozvíjení a posilování zrakových funkcí u dětí s poruchami binokulárního vidění v rámci předškolního vzdělávání.

Hlavním cílem praktické části práce je tedy zmapování efektivity využití metodického materiálu - vlastnoručně vyrobených různorodých pracovních listů a činností zaměřených na rozvoj zrakových funkcí. Tyto pracovní listy a činnosti si mohou rodiče či pedagogové sami vyrobit a ve své praxi využívat v rámci každodenní práce s dítětem.

Na základě vytyčené zkoumané problematiky a naplnění hlavního cíle bylo využito následujících výzkumných otázek.

Výzkumná otázka č. 1: „Které pracovní listy byly pro vybranou danou věkovou skupinu dětí obtížnější a které jednodušší?“

Výzkumná otázka č. 2: „Které pracovní listy se u dětí s poruchami binokulárního vidění nejvíce osvědčily a které napomáhají k rozvoji jejich zrakových funkcí?“

Vstupující předpoklady autorky práce ohledně obtížnosti jednotlivých pracovních listů a činností korespondují s jejich postupným seřazením v diplomové práci. Autorka

v následující kapitole uvádí deskripci jednotlivých pracovních listů a činností v pořadí dle své domnívané představy o jejich náročnosti pro vybraný průzkumný vzorek.

Prostřednictvím šetření autorka směřuje k rozšíření povědomí u veřejnosti, pedagogického personálu a především u rodičů a osob vychovávajících dítě s poruchou binokulárního vidění, jak k dítěti přistupovat a efektivním způsobem se podílet na jeho rozvoji zrakových funkcí prostřednictvím vhodně zvolených pracovních listů a činností.

Metodický materiál, jednotlivé vlastnoručně vyrobené pracovní listy a navržené činnosti, jež tato praktická část práce přinese, jsou zaměřeny na rozvoj těchto oblastí vizuální percepce:

- rozlišení a pojmenovávání barev,
- rozlišení figury a pozadí,
- optické diferenciacce (zrakového rozlišování),
- zrakové analýzy a syntézy (uvědomění si části a celku),
- očních pohybů,
- uvědomování si posloupnosti,
- vizuomotorické koordinace,
- koncentrace pozornosti,
- pravo-levé a prostorové orientace.

Jednotlivé pracovní listy a činnosti jsou tedy zaměřené na rozvoj zrakových funkcí, a to především zrakové ostrosti, zorného pole, akomodace, rozlišování barev (barvocit), okohybné aktivity.

Jelikož je na rozvoj dítěte potřeba nahlížet komplexně, některé pracovní listy či činnosti se zaměřují taktéž na rozvoj základních matematických představ a grafomotorických dovedností dítěte.

Jak uvádí Bednářová a Šmardová (2011), u dětí předškolního věku je důležitý rozvoj vizuální percepce pro získávání, zpracování a uchování informací z okolního světa. Vizuální percepce můžeme rozdělit a sledovat v těchto oblastech: **vnímání barev, vnímání figury a pozadí, zrakové rozlišování (optická diferenciacce), vnímání částí a celku (zraková analýza a syntéza), oční pohyby a zraková paměť**. Toto rozdělení využijeme i v naší praktické části práce, jelikož nám dobře poslouží při vyhodnocování pro lepší přehlednost a stanovení oblastí, jež jsou u dětí rozvinuty na dobré úrovni a které jsou

oslabeny. Právě dobře rozvinuté oblasti mohou být pro dítě nosným pilířem pro získávání a zpracování informací. A naopak poznání oslabených funkcí je východiskem k jejich záměrnému rozvíjení a posilování. Vždy však musíme mít na zřeteli a brát v potaz, že jednotlivé funkce nejsou izolované, ale že na každé činnosti se funkcí podílí více, vzájemně se ovlivňují, propojují a podporují. Oslabení jedné oblasti se často promítne do oblastí dalších.

Vizuální percepce spolu s motorikou má rozhodující vliv na **vnímání prostoru**. U dětí předškolního věku se taktéž postupně rozvíjí a posiluje **vizuomotorická koordinace**, zpřesňuje se koordinace oka x ruky. V tomto věkovém období se u dítěte také rozvíjí schopnost **vnímání figury a pozadí**, kdy dítě, pozoruje-li předměty, je schopno je vzájemně rozlišit od ostatních předmětů a komplexního pozadí. **Optická diference** úzce souvisí s konstantností vnímání, se schopností třídění, uvědomování si částí a celku, polohou předmětu. Dítě postupně získává zkušenosti s prostorovým uspořádáním, jelikož prvky se mohou odlišovat také v poloze (Bednářová a Šmardová, 2011).

Dítě předškolního věku je také schopno více vnímat a uvědomovat si polohu předmětů/obrázků v prostoru. Nejprve je schopno rozlišit horno-dolní postavení, později postavení vpravo-vlevo. Vnímání postavení předmětů/obrázků závisí také na individuálních zkušenostech dítěte. Pro předškolní věk je také typické zaměření se spíše na celek než na detail. Vnímání celku předchází vnímání jednotlivých dílčích částí. To lze také sledovat u vývoje části a celku (zrakové analýzy a syntézy). U dětí předškolního věku vzhledem k připravenosti na povinnou školní docházku je také potřebné stimulovat pohyb očí žádoucím směrem, tedy pohyb po řádku - shora dolů, zleva doprava. U dítěte se taktéž postupně již od útlého věku vytváří schopnost zrakové paměti, jež je u dětí taktéž potřeba posilovat a zdokonalovat (Bednářová a Šmardová, 2011).

Ze všech těchto výše uvedených charakteristik a kritérií budeme v realizaci i následném vyhodnocení naší empirické části diplomové práce vycházet.

5.2 Zpracování průzkumného šetření

Celé průzkumné šetření jsme provedli formou kvalitativního výzkumu. Ke zpracování průzkumného šetření v rámci praktické části této diplomové práce jsme využili těchto technik:

- případových studií dětí s poruchami binokulárního vidění,

- zprostředkované pozorování dětí při přímé práci s vlastnoručně vyrobenými pracovními listy a navrženými činnostmi,
- metodu rozhovoru.

Autorka využila také náhledu do pedagogických, speciálněpedagogických a lékařských dokumentací dětí z průzkumného vzorku. Nejstěžejnější metodu sběru dat však tvořil náš vlastní metodický materiál, který jsme podrobili testování u daného průzkumného vzorku.

5.2.1 Místo průzkumného šetření

V následující podkapitole si uvedeme místo průzkumného šetření, odkud pochází náš průzkumný vzorek, u něhož jsme provedli testování efektivity našeho metodického materiálu. Jedná se o Mateřskou školu pro děti se zrakovým postižením ve Zlíně, Mostní 2397, jež se organizačně dělí na dvě třídy. Náš průzkumný vzorek pochází z třídy Soviček, do níž jsou zařazovány především děti s různým typem a stupněm zrakového a kombinovaného postižení či s poruchou autistického spektra, zpravidla ve věku od tří do šesti (sedmi) let věku, nejdříve však od dvou. Činnosti v této třídě jsou zaměřeny především na reedukaci a kompenzaci zrakových vad dětí ve spojení s jejich výchovou a vzděláváním, přípravou na vstup do základní školy a začleněním do běžného života. Našemu průzkumnému šetření se v této třídě podrobily celkem čtyři děti, u kterých se konkrétně poruchy binokulárního vidění vyskytují. Naše průzkumné šetření jsme prováděli v průběhu měsíce října a listopadu 2020. Při šetření jsme se zaměřili na tři chlapce a jednu dívku, přičemž tři děti byly ve věku čtyř let, jedno ve věku šesti let.

5.2.2 Průzkumný vzorek

Mateřskou školu pro děti se zrakovým postižením na Mostní ve Zlíně navštěvují především děti s poruchami binokulárního vidění. Pro účely naší diplomové práce jsme zvolili záměrný výběr průzkumného vzorku, přičemž se zaměříme na čtyři děti s binokulárními poruchami vidění v různém věkovém spektru. V případových studiích si nastíníme především současný výchozí stav jejich zrakových funkcí a možný rozvoj funkcí zraku v následných doporučeních. S tímto průzkumným vzorkem taktéž provedeme testování efektivity jednotlivých vlastnoručně vyrobených pracovních listů a činností. Na závěr shrneme výsledky zprostředkovaného pozorování průzkumného vzorku při přímé práci s tímto metodickým materiálem a na základě výsledků se pokusíme posoudit jeho

efektivitu a přínos pro rozvíjení a posilování zrakových funkcí u dětí s poruchami binokulárního vidění v rámci předškolního vzdělávání.

Jak je patrné, v naší práci jsme se tedy zaměřili na čtyři děti s poruchami binokulárního vidění v různorodém věkovém spektru a s různým typem narušené binokularity. Prostřednictvím případových studií a především prostřednictvím zprostředkovaného pozorování jejich vlastní přímé práce s metodickým materiálem se pokusíme o zhodnocení jeho funkčnosti a využitelnosti v praxi, což je záměrem naší práce.

6 POPIS PRŮZKUMNÝCH TECHNIK

Předmětem následující kapitoly bude deskripce jednotlivých průzkumných technik, jež byly v rámci zpracování empirické části práce využity.

Naše průzkumné šetření, jak už bylo výše uvedeno, má charakter kvalitativního výzkumu. V současnosti panuje značná terminologická pluralita oblasti definování termínu kvalitativní přístup. Pro naše potřeby si jmenujme definici autorů publikace zaměřené právě na kvalitativní výzkum v pedagogických vědách, Švaříčka a Šed'ové (2007), kteří definují kvalitativní výzkum na základě metody sběru dat, použité metodě usuzování, typu dat a způsobu analýzy. Definice, která zohledňuje všechny tyto rysy zní: „*kvalitativní přístup je proces zkoumání jevů a problémů v autentickém prostředí s cílem získat komplexní obraz těchto jevů založený na hlubokých datech a specifickém vztahu mezi badatelem a účastníkem výzkumu. Záměrem výzkumníka provádějícího kvalitativní výzkum je za pomoci celé řady postupů a metod rozkrýt a reprezentovat to, jak lidé chápou, prožívají a vytvářejí sociální realitu*“ (Švaříček, Šed'ová, 2007, s. 17).

Za významné metody ke sběru a získávání dat v kvalitativním výzkumu jsou považovány jak případová studie (kazuistika), tak také pozorování, přičemž obě tyto metody v rámci naší praktické části práce využijeme. V následujících řádcích si uvedeme popis těchto metod, ke kterým přiřadíme také další metody, které jsme využili.

Případová studie – kazuistika

Jako první průzkumnou techniku jsme zvolili případovou studii, jelikož díky ní si můžeme komplexně nastínit vývoj a diagnózu dítěte a především stav jeho zrakových funkcí. Případová studie nám poslouží jako podklad pro nepřímé (zprostředkované) pozorování dítěte při jeho vlastní přímé práci s metodickým materiálem – vlastnoručně vyrobenými pracovními listy a činnostmi. Případová studie byla realizována na základě analýzy pedagogické dokumentace.

Jak uvádí Schwandt (in Miovský, 2006), případová studie patří k jednomu z nejvíce využívaných typů výzkumu v rámci kvalitativního přístupu. V centru pozornosti případové studie je případ, tedy objekt našeho výzkumného zájmu, jímž může být osoba, skupina, organizace aj. Jak uvádí Sedláček (in Švaříček a Šed'ová, 2007), jedná se tedy o velmi podrobné komplexní zkoumání a porozumění jednomu či několika málu případům v jejich přirozeném prostředí. V našem případě se bude předmětem zájmu, tedy samotný případ,

pět osob, u nichž provedeme mnohonásobnou případovou studii, neboli mnohopřípadová studie. U tohoto typu případové studie se výsledky navzájem porovnávají a nakonec vzniká závěrečná zpráva shrnující závěry ze všech zkoumaných případů (Stake, in Švaříček a Šed'ová, 2007). Jako zdroj údajů k sestavení případové studie můžeme využít široké spektrum materiálů jako např. lékařskou dokumentaci, rozhovory, záznamy z pozorování (Miovský, 2006).

Případovou studii nedělíme jen podle jejího zaměření, ale také dle jejích výstupů. V našem případě využijeme deskriptivní případovou studii, popisující narativní zprávy (Yin, in Švaříček a Šed'ová, 2007).

Pozorování

Za významnou metodu k získávání dat se považuje také pozorování. V naší praktické části diplomové práce využijeme nestandardizované krátkodobé pozorování, které, jak uvádí Chráska (2016), se využívá většinou k praktickým účelům v každodenní praxi. Jelikož budeme pozorovat druhé, jedná se o extrospektivní metodu. Extrospektivní metoda existuje ve dvou základních strategiích, přičemž hovoříme o izomorfní deskripci a reduktivní deskripci. V naší práci využijeme druhou strategii, reduktivní deskripci, kdy se jedná o strukturované pozorování zaměřené na dopředu vytyčené oblasti. Základní princip spočívá v tom, že vytvoříme schéma, složené obvykle z několika obecnějších kategorií. Samotné pozorování určitého jevu pak zaznamenáváme pomocí těchto kategorií (Miovský, 2006). Jak uvádí Svoboda (2012), pro zaznamenávání reduktivní deskripce je typické využívání tzv. kategoriálních schémat, kdy pozorované charakteristiky jsou vypsané v tabulce a pozorovatel je v případě pozorování zaškrťává.

Autorka tedy využije nepřímého, polostrukturovaného pozorování, které má podobu speciálněpedagogických charakteristik. Polostrukturované pozorování bylo zaznamenáno prostřednictvím využití prvků reduktivní deskripce, přičemž byla použita kategoriální schémata uvedená v příloze č. 3. K vyhodnocování přímé práce průzkumného vzorku s metodickým materiálem využijeme nepřímého, neboli zprostředkovaného pozorování, kdy budeme pracovat s výpověďmi o předmětu zkoumání v podobě psané i mluvené. Pro účely jasného vymezení sledovaných oblastí jsme sestavili manuál k hodnocení přímé práce dětí s metodickým materiálem, jenž bude ukazatelem úrovně jednotlivých oblastí vizuální percepce u dětí. Stanovena byla kategorizace předmětu pozorování, která nám poslouží k vytyčení záměru našeho pedagogického pozorování.

Rozhovor

Další metodu, kterou jsme k naší praktické části práce zvolili, je metoda rozhovoru. V našem případě se nejedná o stěžejní metodu empirické části diplomové práce, ale pouze o metodu, která nám pomůže doplnit a upřesnit informace ohledně přímé práce dětí s naším vyrobeným metodickým materiálem od paní učitelky, jež s průzkumným vzorkem dané pracovní listy a činnosti v MŠ ve Zlíně realizovala. Tuto metodu volíme záměrně také z toho důvodu, že nás bude zajímat zpětná vazba od samotné paní učitelky, jak se jí s daným metodickým materiálem pracovalo, co hodnotí jako kladné a přínosné, co by ve své praxi zdaných úkolů využila. Díky této metodě zjistíme také, zda byly pracovní listy a činnosti zpracovány dostatečně a obsáhle či naopak nebyly příliš redukovány.

Metoda rozhovoru byla uskutečňována především telefonickou formou, ale také prostřednictvím e-mailů. K metodě rozhovoru elektronickou cestou autorka přistoupila z důvodu dodržování aktuálně platných vládních nařízení a epidemiologických opatření proti šíření nemoci covid-19.

Pedagogická dokumentace

V rámci sestavování případových studií dětí byl využit i náhled do anamnézy dítěte, která byla realizována na základě analýzy pedagogické dokumentace zprostředkované pedagogy dané mateřské školy, odkud pochází náš průzkumný vzorek.

Lékařská a speciálněpedagogická dokumentace

Pro komplexní pohled na zkoumané případy bylo v souladu s ochranou osobních údajů nahlédnuto i do lékařské a speciálněpedagogické dokumentace dle zákona č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů.

Vlastní metodický materiál

Nedílnou součástí využitých průzkumných technik, tedy metod sběru dat, bylo využití vlastnoručně zhotoveného metodického materiálu, jehož podrobnější popis přinese následující kapitola. Tento metodický materiál se nám stane taktéž materiálem diagnostickým, jelikož prostřednictvím jeho vyhodnocení budeme sledovat úroveň jednotlivých oblastí vizuální percepce dětí z průzkumného vzorku.

Jak je z výše uvedeného patrné, k získání a sběru dat k empirické části naší diplomové práce bylo využito velké množství všech dostupných zdrojů.

7 METODICKÝ SOUBOR K ROZVOJI ZRAKOVÝCH FUNKCÍ

V této kapitole se pokusíme nastínit důvod výběru dané problematiky. Uvedeme zde také podrobnou deskripci vlastního metodického materiálu určeného k rozvoji zrakových funkcí.

K intervenční činnosti v mateřské škole u dětí s poruchami binokulárního vidění se v praxi velmi často využívá různorodých pracovních listů k rozvoji vizuální percepce. Pro naši empirickou část diplomové práce jsme se rozhodli pro zhotovení jedenácti úkolů, jež slouží k rozvoji zrakových funkcí. Jedná se o pět pracovních listů a šest činností zaměřených na rozvíjení a posilování zrakových funkcí u dětí s poruchami binokulárního vidění v předškolním věku.

Námět na výrobu pracovních listů v této formě vznikal již v době vypracovávání předchozí bakalářské práce na téma „Rozvoj kompenzačních činitelů u dětí se zrakovým postižením v rámci předškolního vzdělávání“, kdy byla pro praktickou část práce autorkou zhotovena a u průzkumného vzorku dětí s postižením zraku testována speciální textilní hmatová kniha. Nutno podotknout, že testování této textilní hmatové knihy bylo autorkou realizováno taktéž v MŠ pro děti se zrakovým postižením ve Zlíně. Již tehdy se zrodil nápad zaměřit svou následující diplomovou práci opět tyflopédickým směrem a tentokrát konkrétněji cílit na nejzastoupenější skupinu dětí se zrakovým postižením v předškolním věku, totiž na děti s poruchami binokulárního vidění. A jelikož autorka navázala velmi dobrou a přínosnou spolupráci s mateřskou školou pro děti se zrakovým postižením ve Zlíně na Mostní již v době vykonávání své souvislé speciálněpedagogické praxe a také během zpracovávání své praktické části bakalářské práce, rozhodla se autorka pro realizaci průzkumného šetření své empirické části diplomové práce také nyní pro kooperaci s tímto předškolním zařízením.

Jelikož pro děti s poruchami binokulárního vidění je zásadní v období předškolního věku rozvíjet a posilovat do jisté míry své zachovalé zrakové funkce, rozhodli jsme se pro výrobu vlastních pracovních listů k rozvoji právě této oblasti. Samotnou realizaci a vytváření pracovních listů a dílčích činností předcházelo dlouhodobé, několik měsíců probíhající studium a inspirování se v různých publikacích, např. v publikacích dětské naučné edice Rozvoj zrakového vnímání od Jiřiny Bednářové, na různých internetových

a webových stránkách. Autorka také čerpala a vycházela z vlastních zkušeností z práce s těmito dětmi v rámci své souvislé speciálněpedagogické praxe, kterou zde v MŠ Mostní vykonávala po dobu tří týdnů. Následně jsme vybrali pět pracovních listů a šest činností určených k rozvoji zrakových funkcí u dětí s poruchami binokulárního vidění. Všechny pracovní listy a pomůcky jsme vlastnoručně vyrobili dle vlastních předem připravených námětů a šablon. Pracovní listy jsme opatřili laminací z důvodu lepší udržitelnosti při práci s nimi. Pracovní listy určeny pro grafomotorická cvičení připravené pro přímou práci dětí jsme vytiskli po pěti kusech. Většina pracovních listů je koncipována ve formátu A4. Z druhé strany pracovního listu je vždy uveden podrobný popis činnosti s instrukcí pro zadavatele úkolu.

Následující řádky budou věnovány deskripci jednotlivých úkolů metodického materiálu, k němuž autorka přikládá i vlastní fotografie pracovních listů a činností. Na pravé straně čtenář vždy uvidí fotografii daného úkolu a na straně levé fotografii správného řešení úkolu.

Činnost č. 1: „Na louce“

První činnost je zaměřena na rozlišení tvaru a velikosti, následné přiřazování daného tvaru k příslušnému obrysu a určení barvy. Tento pracovní list cílí tedy také na rozvoj očních pohybů, vizuomotorické koordinace a barevného vnímání. Činnost obsahuje sedm barevných květin v obálce, papírový košík a podklad s obrysy květin, kam dítě květiny přiřazuje.

Úkol č. 1: „Na louce rostou krásné voňavé kytičky. Anička na louce trhala kytičky do košíčku. Najdi v košíčku správnou kytičku a přiřaď ji na správné místo na louce, odkud Anička kytičku utrhla. Poté správně urči barvu každé z kytiček.“



Obr. č. 1 a - b: Činnost č. 1: „Na louce“

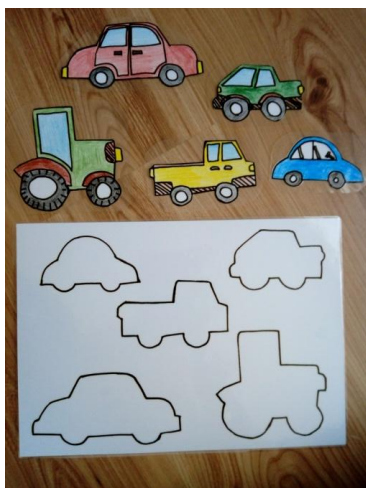
Úkol můžeme pozměnit tím, že si dítě představí, že je na louce a trhá kytičky. Dítěti dáváme instrukce, kterou kytičku má utrhnout. Dítě si tím procvičuje barvy a tvary. Po zvládnutí určení barev můžeme udělat obměnu a dítě dává instrukce nám, jakou kytičku máme utrhnout.

Obrysy na pracovním listě jsme opatřili silnými výraznými konturami z důvodu lepší viditelnosti. Čtyři z květin jdou na daný obrys přiřadit snadně, naopak tři z květin (červená, žlutá a bílá s nesymetrickými okvětními listy) se přiřazují obtížněji. Záleží na motorice dítěte, aby květinu správně natočilo a do tvaru zapadala.

Činnost č. 2: „Auta“

Jelikož předchozí činnost byla tematikou zaměřena spíše na dívky, vytvořili jsme následující činnost určenou zase naopak chlapcům. Jedná se o činnost zaměřenou na rozvoj stejných oblastí jako předchozí, tedy na určení daného tvaru k příslušnému obrysu na podkladě. Dítě vedeme k rozlišení a pojmenování barev.

Úkol. č. 2: „Na cestě do školky dneska Anička s Honzíkem potkali velké kolony aut. Najdi správná auta k daným obrysům na silnici. Poté, co je najdeš a správně přiřadíš, urči jejich barvu.“



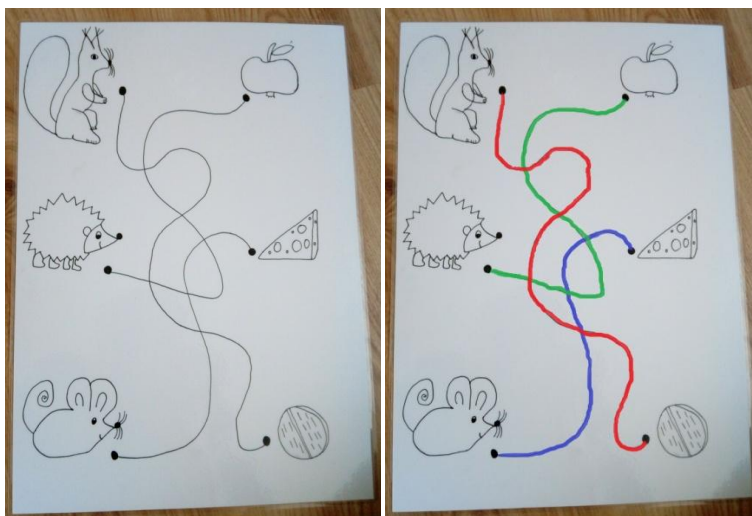
Obr. č. 2 a - b: Činnost č. 2: „Auta“

Úkol můžeme opět pozměnit tím, že dítěti dáváme instrukce, které barevné auto má na silnici dát. Můžeme taktéž použít obměnu, kdy dítě dává instrukci nám, které auto máme dát na silnici, procvičuje si tím vnímání barev.

Pracovní list č. 3: „Bludiště: Nakrm hladová zvířátka“

Tento pracovní list jsme zaměřili na rozvoj vizuomotorické koordinace a rozvoj očních pohybů.

Úkol. č. 3: „Podzimní zvířátka dostali hlad a hledají si něco dobrého k snědku. Pomoz zvířátkům najít cestu k jejich oblíbenému jídlu. Nejprve si můžeš zkusit prstem obtáhnout cestu, kudy zvířátko mohlo jít. Potom si vem červenou pastelku a obtáhni touto barvou cestu, kudy šla veverka. Zelenou pastelkou obtáhni cestu ježka a modrou pastelkou cestu myšky.“



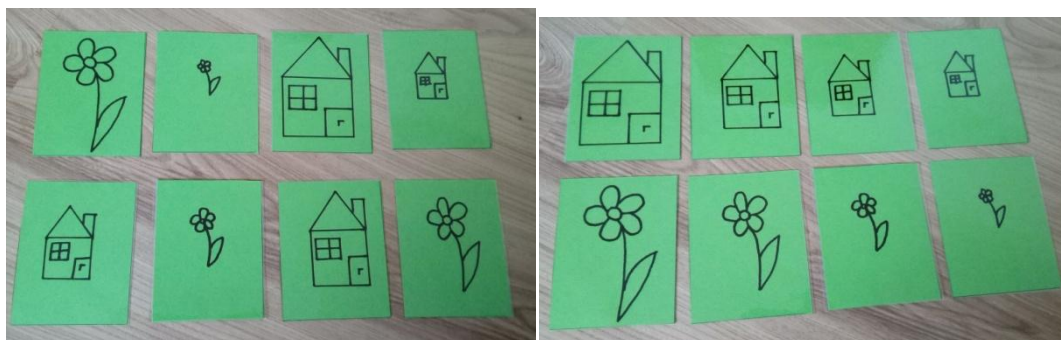
Obr. č. 3 a - b: Pracovní list č. 3: „Nakrm hladová zvířátka“

Dítě vedeme k nalezení správné cesty a k určení předmětu, jaké jídlo na konci cesty čeká zvířátka.

Činnost č. 4: „Větší, menší“

Činnost je zaměřena na určování a rozlišování velikostí obrázků a na uvědomování si posloupnosti velikostí. Dítě zde procvičuje také oční pohyby a vizuomotorickou koordinaci. Činnost obsahuje osm kartiček s dvěma nakreslenými obrázky různých velikostí. Dítě vedeme rozřídění kartiček do dvou skupin dle druhu obrázků a následně k seřazení čtyř daných obrázků podle velikosti od největšího po nejmenší či naopak.

Úkol č. 4: „Na stole před sebou vidíš osm kartiček s domečky a kytíčkami. Obrázky rozříd' podle toho, co na nich vidíš za obrázek. Potom seřad' správně domečky od největšího domečku po nejmenší. Seřad' také správně kytičky od nejmenší po největší kytičku.“



Obr. č. 4 a – b: Činnost č. 4: „Větší, menší“

Dítě můžeme motivovat tím, že kytička postupně roste, tudíž dítě seřadí obrázky od nejmenšího po největší.

Pracovní list č. 5: „Pomoz zvířátkům na cestě“

Naším cílem bylo do metodického souboru našich pracovních listů a činností zařadit i úkol na procvičování grafomotoriky, jež je u dětí důležité rozvíjet v rámci přípravy na počátek povinné školní docházky. Tento úkol je určen i k procvičování vizuomotorické koordinace, optické diferenciaci a rozvoji zrakové ostrosti.

Úkol č.5: „Každé zvířátko má někam namířeno a každé má jinou cestu. Pomoz každému zvířátku na cestě tím, že pečlivě obtáhneš předkreslenou cestičku. Po splnění tohoto úkolu si můžeš obrázky vymalovat.“



Obr. č. 5 a - b: Pracovní list č. 5: „Pomoz zvířátkům na cestě“

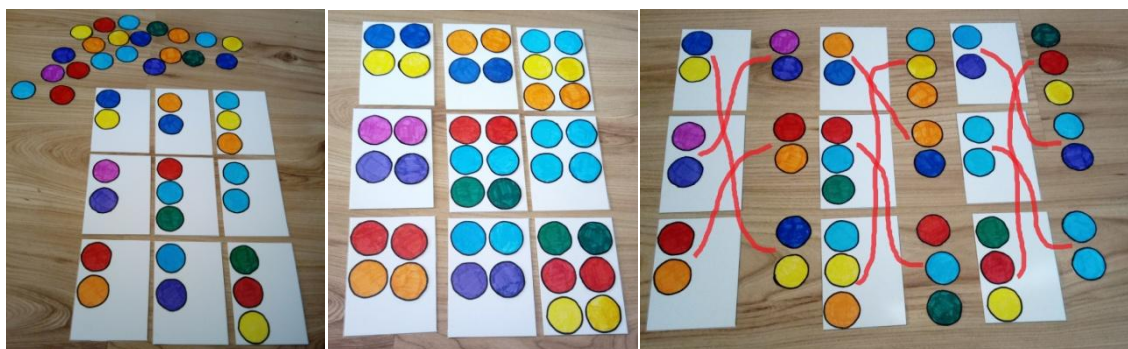
Dítě vedeme při práci k pečlivosti, důslednosti a ke správnému úchopu psacího náčiní.

Činnost č. 6: „Barevné karty“

Následující činnost je opět zaměřena především na rozvoj barvocitu, barevného rozlišování a také na rozvoj manipulační činnosti.

Úkol č. 6: „Na kartě je uvedený počet barevných koleček. Urči správně, o jaké barvy se jedná, jaký je jejich počet a přiřaď správně kolečka z obálky k daným kartám.“

Můžeme také využít porovnávání počtu koleček na kartách. Dítě můžeme vyzvat, aby na stůl předložilo všechny karty, jež obsahují určitou barvu, např. „dej na stůl před sebe všechny karty, na kterých je oranžové/modré/zelené/červené kolečko“, „dej na stůl všechny karty, které obsahují dvě/tři kolečka.“



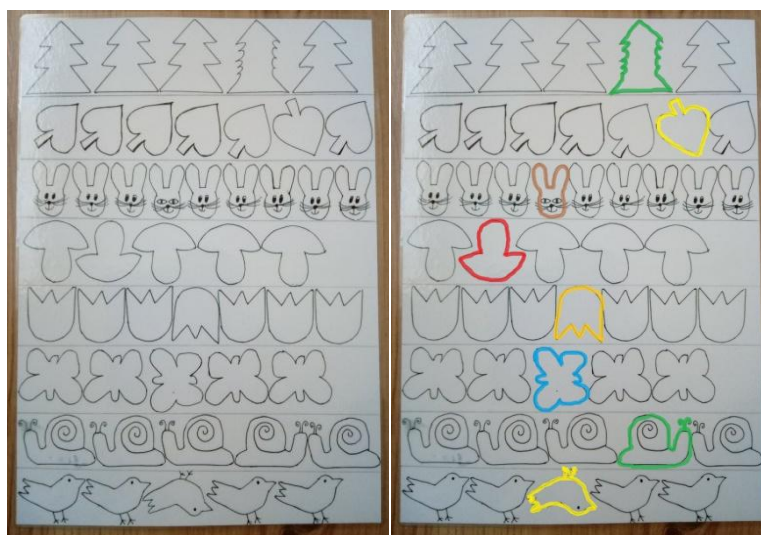
Obr. č. 6 a - c: Činnost č. 6: „Barevné karty“

Činnost můžeme obměnit také tím způsobem, že na stůl před dítě rozložíme vždy do jednoho sloupce tři karty a do druhého tři sloupce kartám barevně odpovídající kolečka a dítě vyzveme „přiřaď k daným uskupením koleček správné karty.“

Pracovní list č. 7: „Hledání rozdílů“

Tento pracovní list je určen k optické diferenciaci. Dítě vedeme k odlišení obrazce lišícího se tvarem, lišícího se pravo-levou či horno-dolní polohou. Tento úkol má také za cíl rozvoj očních pohybů a koncentrace pozornosti. Dítě necháme prohlédnout si celou řadu obrázků a posléze je vyzveme, aby našlo obrázek, který je v řadě jiný. Tento obrázek má dítě za úkol vymalovat.

Úkol č. 7: „Prohlédni si celou řadu obrázků. Najdi, který obrázek je v řadě jiný a čím se liší a tento obrázek zvýrazni a vymaluj.“

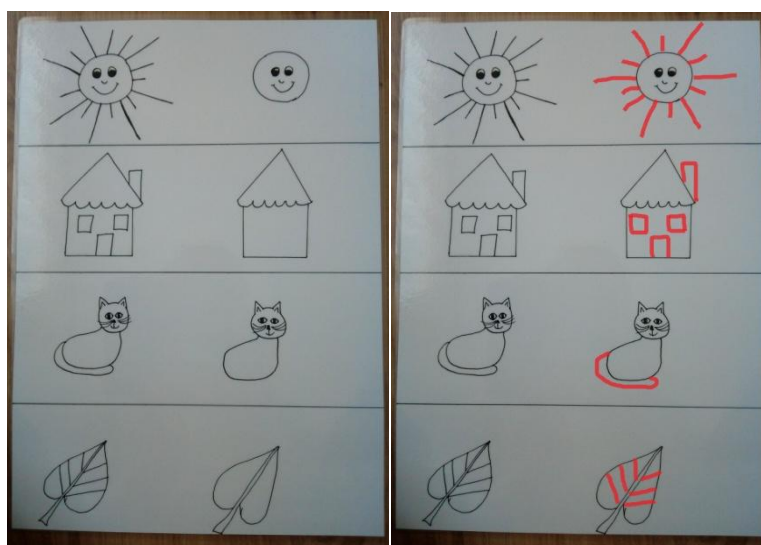


Obr. č. 7 a - b: Pracovní list č. 7: „Hledání rozdílů“

Pracovní list č. 8: „Co na obrázku chybí?“

Následující pracovní list je zaměřen na hledání a doplňování části, jež na obrázku chybí. Tento pracovní list slouží k rozvoji zrakové analýzy a syntézy.

Úkol č. 8: „Anička s Honzíkem malovali obrázky. První obrázek se jim vždy hezky povedl, ale u druhého vždycky něco zapomněli dokreslit. Uhádneš, co to bylo? Pomoz Aničce a Honzíkově obrázky dokončit. Před sebou vidíš na každém řádku různé obrázky. Vždy si pečlivě prohlédni dva obrázky na řádku. Napřed pojmenuj, co vidíš na prvním obrázku. Potom se podívej na vedlejší druhý obrázek a urči, co na něm chybí a danou věc dokresli. Na závěr si obrázky můžeš vymalovat.“

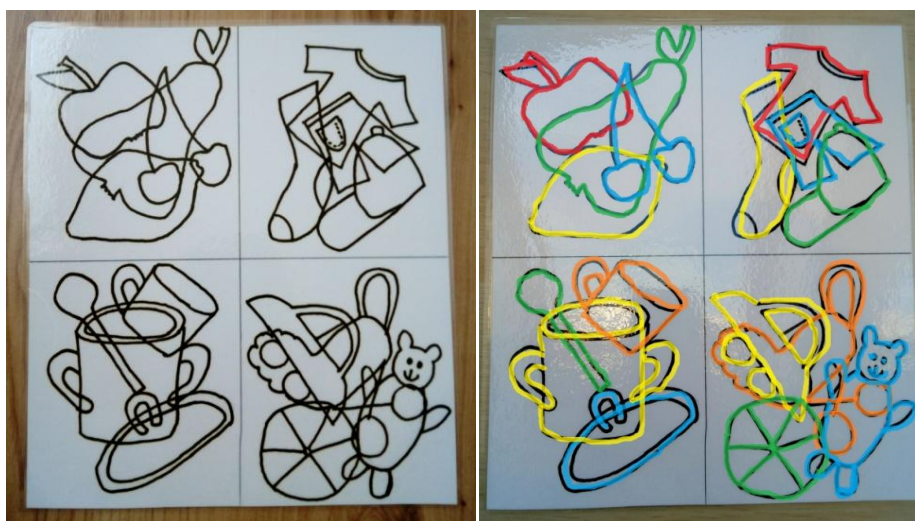


Obr. č. 8 a - b: Pracovní list č. 8: „Co na obrázku chybí“

Činnost č. 9: „Hledání předmětů“

Následující pracovní list je zaměřen na rozlišování figury a pozadí. Dítě vedeme k rozpoznání a pojmenování všech čtyř předmětů na obrázku. Procvičujeme zde vizuomotorickou činnost, trénujeme oční pohyby a optickou diferenciaci. Dítě vedeme, že pro lepší názornost si může dané nalezené předměty obtáhnout prstem.

Úkol č. 9: „: „Anička s Honzíkem našli čtyři velké kupy věcí, které zapomněli uklidit. Najdi a rozpoznej všechny čtyři předměty, které se na obrázku ukrývají. Předměty pojmenuj a řekni, co mají společného, o jaký druh věcí se jedná.“



Obr. č. 9 a - b: Činnost č. 9: „Hledání předmětů“

Dítě vedeme k pojmenování a kategorizaci předmětů. Na prvním obrazci nalezneme obrázky: jablko, hruška, třešně a citron, přičemž se jedná o podřazené věci k nadřazenému pojmu ovoce. Na druhém obrazci vidíme: triko, kalhoty, ponožku a čepici, v tomto případě se jedná o nadřazený termín oblečení. Třetí obrazec zahrnuje: hrnec, vařečku, hrnek a poklici, přičemž nadřazeným termínem je kuchyňské nádobí. Na posledním obrazci můžeme nalézt autíčko, kočárek, míč a medvídka, přičemž se v tomto případě jedná o nadřazený termín hračky.

Činnost č. 10: „Barevné míče“

Činnost „Barevné míče“ jsme zaměřili především na rozvoj zrakové funkce barvocitu - rozlišování a pojmenování barev a také na rozvoj vizuomotorické koordinace, rozvoj očních pohybů a orientace v prostoru. Tato činnost obsahuje osm vystřížených barevných míčů a podklad, na němž je namalováno daných osm barevných míčů.

Úkol č. 10: „Anička s Honzíkem si ve školce hráli a při hře se jim rozkutáleli různé barevné míče. Pomoz dětem správně přiřadit jednotlivé barevné míče ke stejné barevnému míči na šabloně.“



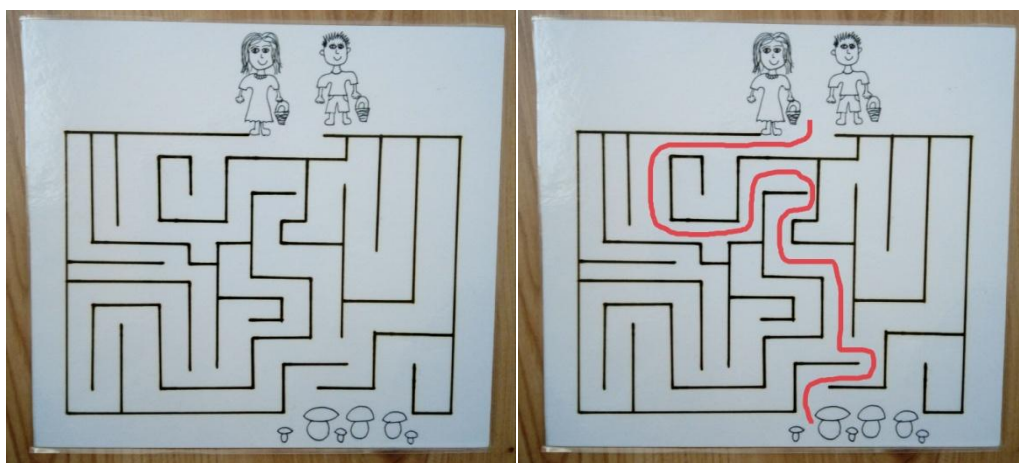
Obr. č. 10 a - b: Činnost č. 10: „Barevné míče“

Děti vedeme ke správnému přiřazení určitého barevného míče a k rozlišení a pojmenování daných barev. U dětí se předpokládá znalost základních barev. Tento úkol dle naší predikce zařazujeme mezi úkoly s vyšší obtížností.

Pracovní list č. 11: „Labyrint: Děti v lese na houbách“

Poslední pracovní list je určen k rozvoji zrakové funkce okumotoriky a rozvoji očních pohybů. Dle našich predikcí úkol zařazujeme do vyšší úrovně obtížnosti. Dítě vedeme, aby si zkusilo cestu najít nejprve prstem na obrázku a poté cestu barevně vyznačilo do pracovního listu.

Úkol č. 11: „Anička a Honzík jdou do lesa na houby. Pomoz dětem najít správnou cestu k houbám. Dávej pozor, aby se děti cestou neztratily. Vem si libovolnou barvu pastelky a barevně vyznač správnou cestu.“



Obr. č. 11 a - b: Pracovní list č. 11: „Labyrint: Děti v lese na houbách”

Tato kapitola byla tedy vzhledem do vlastního metodického materiálu zaměřeného na rozvoj zrakového vnímání, který je jednou z významných výzkumných technik využitých v naší praktické části práce, a jehož přímé práci s ním bude také podroben náš průzkumný vzorek. Kapitola přinesla podrobný popis jednotlivých úkolů a ukázala, na jaké oblasti vizuální percepce se který pracovní list zaměřuje.

Nyní přejdeme k jednotlivým případovým studiím průzkumného vzorku, jenž se testování efektivity daného metodického materiálu podrobí. Taktéž si uvedeme vyhodnocení přímé práce dětí s danými pracovními listy a činnostmi.

8 PŘÍPADOVÉ STUDIE DĚTÍ A JEJICH PRÁCE S METODICKÝM SOUBOREM

Následující kapitola bude vzhledem do čtyř případových studií dětí s poruchami binokulárního vidění předškolního věku. Tento průzkumný vzorek podrobíme testování efektivitu vlastnoručně sestaveného metodického materiálu, pracovních listů a navržených činností. U dětí budeme sledovat, jak jsou pro ně dané úkoly náročné a jaký mají přínos a efektivitu v rámci rozvoje jejich zrakových funkcí. Cílem tohoto šetření je otestovat praktičnost a funkčnost daného metodického materiálu v prostředí mateřské školy.

Při konstrukci případových studií budeme vycházet z dostupných lékařských i speciálněpedagogických dokumentací dětí, do nichž bylo nahlédnuto v souladu s ochranou osobních údajů dle zákona č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů, na základě zajištěného informovaného souhlasu ze strany zákonných zástupců dětí.

Všechny čtyři děti prošly vyšetřením ve speciálně pedagogickém centru na základě žádosti zákonných zástupců. Lékařská zpráva i jejich speciálněpedagogické vyšetření zaměřené na posouzení zrakových funkcí prokázalo jejich nedostatečnou úroveň, na základě čehož podle §16, odst. 2, zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů, bylo potvrzeno, že se jedná o dítě se speciálními vzdělávacími potřebami (konkrétně zrakové postižení) a bylo jim doporučeno předškolní vzdělávání v mateřské škole pro děti se zrakovým postižením.

Nyní si uvedeme čtyři jednotlivé případové studie dětí z našeho průzkumného vzorku a vyhodnocení přímé práce dětí s naším metodickým materiálem.

8.1 Případová studie č. 1

V první případové studii si představíme chlapce S. (4 roky, 9 měsíců), jenž Mateřskou školu pro děti se zrakovým navštěvuje již druhým rokem. Jedná se o dítě se speciálními vzdělávacími potřebami, jenž vyplývají ze zdravotního stavu dlouhodobého charakteru a zdravotního znevýhodnění (zrakové postižení), které k naplnění svých vzdělávacích možností potřebuje poskytnutí podpůrných opatření 3. stupně. V případové studii budeme vycházet z dostupných zdrojů, a to z dokumentace

ze speciálněpedagogického vyšetření v SPC z roku 2019 a z lékařských zpráv z oční ordinace z roku 2020.

1) Osobní anamnéza

Chlapec S. pochází z prvního těhotenství matky. Pochází z úplné rodiny. Chlapec má dva sourozence, v pořadí je nejstarší. Chlapci S. byla očním lékařem diagnostikována *těžká krátkozrakost* (myopia gravis), *retinopathie myotica* a *amblyopie*.

2) Zrakové funkce

Ze speciálněpedagogického vyšetření zaměřeného na posouzení zrakových funkcí vyplývá výrazné snížení zrakové ostrosti obou očí. Chlapec má nastavenou brýlovou korekci a okluzi na tři hodiny denně se střídáním levého a pravého oka. Chlapci bylo doporučeno intenzivně cvičit pleoptickou terapii. U chlapce vážnou některé zrakové funkce jako je fixace, vizuomotorická koordinace, optická diferenciacce. Co se týče fixace, krátkodobě fixuje statický i pohybující se obrázek. V oblasti figury a pozadí chlapec určí pouze zašrafované obrázky, překrývající obrázky nepojmenuje. Co se týká optické diferenciacce, chlapec dokáže určit výrazně lišící se obrázek v řadě. Zraková funkce barvocit je vzhledem k věku chlapce na dobré úrovni, pozná a přiřadí základní barvy. Orientace v prostoru je u chlapce zhoršená a to především za šera.

3) Vývoj komunikačních schopností

Chlapec S. hovoří v jednoduchých, krátkých větách. Pro pojmenování některých předmětů a jevů chlapec S. využívá svůj žargon.

4) Oblast jemné a hrubé motoriky

Co se týká hrubé motoriky chlapce S., chůze do schodů probíhá s přísunem, s oporou střídá nohy, při chůzi ze schodů je nejistý, lépe s oporou. Co se týče jemné motoriky chlapce a jeho manipulačních schopností, dokáže např. vložit kuličky do výřezů, navleče korálky na tyč či drátek. Úchop tužky u chlapce je dlaňový s palcem nahoře. U chlapce se projevuje nevyhraněná lateralita (ambidextrie). Chlapec S. příliš nevyhledává grafomotorické činnosti; u činností, které vyžadují soustředěnou pozornost dlouho nevydrží.

5) Oblast sociability

Chlapec S. si velmi obtížně zvykal na MŠ, adaptace probíhala pomalejším tempem. Chlapec S. obtížněji navazoval sociální vztahy a vyskytovaly se u něj jisté problémy v komunikaci s vrstevníky.

6) Oblast sebeobsluhy

U chlapce je snížena úroveň sebeobsluhy, při běžných činnostech je nutná dopomoc. Pracovní tempo u chlapce je velmi pomalé, je zde nutná motivace a kontrola. U chlapce jsou snižené pracovní návyky, jež je potřeba rozvíjet a posilovat.

Z doporučení ze speciálněpedagogického vyšetření vyplývá, že u chlapce S. je potřeba zaměřit se na jeho celkový rozvoj, rozvoj vizuální percepce a vizuomotorické koordinace a grafomotorických činností. U chlapce S. je potřeba podporovat koncentraci pozornosti a samostatnost při plnění zadaných úkolů. Na chlapce S. je potřeba více motivačně působit, za správně splněný úkol ho chválit a dávat mu pozitivní zpětnou vazbu. Při pohybu chlapce S. v neznámém prostředí nebo venku, je potřeba zajistit individuální přístup a upozorňovat ho na změny v nerovném terénu.

Ve třídě MŠ je zajištěna personální podpora asistenta pedagoga. V případě chlapce S. se podílí na individuální dopomoci ve všech oblastech jeho rozvoje, pomáhá začleňovat chlapce do kolektivu, povzbuzuje ho k dokončení úkolů, k navrácení se k probíhající činnosti a kontroluje plnění zadaných úkolů. Asistent pedagoga se také u chlapce S. zaměřuje na rozvoj oblasti motoriky, komunikačních schopností, grafomotoriky a sebeobsluhy, dopomáhá a chlapce vede k samostatnosti.

8.1.1 Vyhodnocení práce chlapce S. s metodickým materiálem

V následujících řádcích si uvedeme vyhodnocení přímé práce chlapce S. s naším metodickým materiálem.

Co se týče *činnosti č. 1: „Na louce“* a *činnosti č. 2: „Auta“*, chlapec S. zvládá jejich plnění samostatně. Jako náročnější na přiřazování tvarů se zde však jeví Činnost č. 1 vzhledem ke správnému natočení a přiřazení daného tvaru k příslušnému obrysu. Chlapec S. v rámci oblasti barevného vnímání dokáže pojmenovat a ukázat všechny základní barvy. V rámci oblasti procvičování figury a pozadí bylo pro chlapce S. u Činnosti č. 1 obtížnější přiřadit červenou, žlutou a bílou květinu, aby správně korespondovaly s obrysem. Přiřazení modrých květin činí zpočátku také potíže, avšak po upozornění a dopomoci zvládá chlapec

přiřadit tyto květiny na příslušné místo sám. Co se týče chlapcových základních matematických představ a ovládnutí početních řad, zvládá samostatně napočítat do pěti.

Plnění *pracovního listu č. 3: „Bludiště: Nakrm hladová zvířátka“* na procvičování oblasti zrakového vnímání figury a pozadí je pro chlapce S. obtížné z důvodu jeho špatné orientace na pracovním listě. Úkol zvládá vypracovat s dopomocí a s ukazováním, kudy má pastelkou cestu vyznačit.

Naopak *činnost č. 4: „Větší, menší“*, zaměřenou na zrakovou diferenciaci, třídění a tvoření skupin a řazení, zvládá chlapec S. samostatně. S malou nápovědou dokáže rozřadit kartičky dle obrázků a diferenciuje odlišný předmět na obrázku.

Také následující *pracovní list č. 5: „Pomoz zvířátkům na cestě“* zaměřený na procvičování grafomotorických prvků a vizuomotoriky zvládá chlapec S. samostatně. Zvládá obtáhnout tvary jako vlnovka či „zuby“. Pouze při obtahování cesty včelky chlapec S. potřebuje ukázat, jakým způsobem danou cestu obkreslit.

Činnost č. 6: „Barevné karty“ zvládá chlapec S. taktéž vesměs samostatně. V oblasti barevného vnímání zvládá přiřadit či na pokyn ukázat nebo pojmenovat požadovanou základní barvu. Zvládá rozlišit i odstín modré barvy. Co se týče početních řad zvládá samostatně napočítat do tří. Pouze v porovnávání počtu koleček chlapec S. vyžaduje dopomoc, což je vzhledem k jeho věku akceptovatelné.

Pracovní list č. 7: „Hledání rozdílů“ zvládá chlapec S. plnit taktéž samostatně. Zvládá odlišit jiný obrázek v řadě lišící se horizontální, vertikální polohou či pravolevou polohou. Plnění tohoto pracovního listu zvládá chlapec S. samostatně.

Plnění *pracovního listu č. 8: „Co na obrázku chybí?“* zaměřeného na zrakovou analýzu a syntézu zvládá chlapec S. s dopomocí. Dokáže říct, co na obrázku chybí, problém však je se samotným domalováním.

Činnost č. 9: „Hledání předmětů“ je pro chlapce S. obtížná, jelikož je pro něj těžké nalézt v daném útvaru všechny čtyři předměty. Dokáže nalézt nejvíce dva, poté už obtížně hledá další, což je vzhledem k jeho věku akceptovatelné.

Činnost č. 10: „Barevné míče“, procvičující barevné vnímání a oblast figury a pozadí ve vizuální percepci, zvládá chlapec S. splnit samostatně. Snadně se orientuje na předloze a správně dané barevné míče přiřazuje.

Pracovní list č. 11: „Labyrint: Děti v lese na houbách“ je pro chlapce jeden z nejobtížnějších, což může plynout také z toho, že se s tímto typem pracovních listů v mateřské škole ještě nesetkal. Úkol plní tím způsobem, že obtahuje cestu v labyrintu s velkou dopomocí paní učitelky. Tento úkol tedy u chlapce S. klasifikujeme jako nezvládá.

Z vyhodnocení přímé práce chlapce S. s jednotlivými pracovními listmi a činnostmi vyplývá, že pro chlapce S. bylo plnění úkolů spíše snadné. Největší pomoc potřeboval při plnění posledního úkolu, pracovního listu č. 11: „Labyrint: Děti v lese na houbách“. Dále byl pro chlapce S. náročný devátý úkol, a to činnost č. 9: „Hledání předmětů“, kde by bylo optimálnější využít jen dvou překrývajících se obrázků, namísto čtyř, vzhledem k nízkému věku chlapce. Z vyhodnocení je patrné, že chlapec S. na svůj věk pracoval velmi dobře a většinu pracovních listů zvládl vypracovat samostatně.

8.2 Případová studie č. 2

V následující druhé případové studii si představíme dívku S. (4 roky, 2 měsíce), jenž do MŠ pro děti se zrakovým postižením dochází taktéž druhým rokem. Při vytváření jednotlivých anamnéz budeme vycházet z dokumentace v MŠ, a to ze speciálněpedagogického vyšetření z roku 2020, z lékařské zprávy z očního vyšetření ze Strabologické a dětské ambulance z roku 2020, ze zpráv z psychologického vyšetření klinickým psychologem z roku 2020 a ze spisů učitelek z MŠ. Jedná se o dítě se speciálními vzdělávacími potřebami s přiznaným 3. stupněm podpůrného opatření.

1) Osobní anamnéza

Dívka S. pochází z prvního těhotenství matky. Po celou dobu gravidity matka užívala návykové látky (drogy typu pervitin). Porod proběhl v termínu, spontánně. Po porodu dítěte se objevily abstinenční příznaky. Poporodní adaptace byla u dívky komplikovaná. Dívka S. byla z porodnice předána do pěstounské péče babičky a dědečka.

U dívky S. je patrné zvýšená unavitelnost při činnostech a oslabení pozornosti. Dívka S. u ničeho dlouho nevydrží, je zde velmi důležitá motivace a dohled nad činnostmi. U dívky S. nejsou pozorovány emoce (projevy radosti, obav), je zde absence mimických projevů.

Aktuální úroveň rozumových schopností dosahuje celkově pásma mírnější odchylky od normy. Dívka je také vedena v dětské neurologické ambulanci pro podezření na hyperaktivitu a z důvodů rizikových faktorů v anamnéze.

2) Oblast zrakových funkcí

V oblasti zrakových funkcí vážne funkce pravolevé a prostorové orientace. Dívce byla diagnostikována *lehká amblyopie levého oka (amblyopia levis)*, *semioptóza* (pokles očního víčka) a *esotropie* (konkomitantní strabismus). Dívce byla doporučena udržovací okluze pravého oka na půl dne na dva ze sedmi dnů. Bylo jí doporučeno provádět ortoptická a pleoptická cvičení v prostředí MŠ k posílení binokulárních funkcí a prostorového vidění a pokračování v nácvičku stereopse. Co se týče zrakové funkce barvocitu, základní barvy určí a pojmenuje.

3) Oblast komunikačních schopností

U dívky S. je patrná dyslálie. Expresivní verbální projev se jeví po formální stránce agramatickým. U dívky S. není správně navozena výslovnost více hlásek. Výrazný deficit se jeví ve schopnosti flexibilního užití řeči v komunikaci. Dívka S. dochází pravidelně na logopedickou intervenci, jenž je poskytována v prostředí mateřské školy. Receptivní stránka řeči, tj. porozumění, je u dívky S. aktuálně na úrovni jednoduchých pokynů.

4) Oblast hrubé a jemné motoriky

V oblasti hrubé i jemné motoriky je u dívky S. pozorovány potíže se stabilitou a motorickými funkcemi. Vyskytuje se u ní větší nerovnováha v pohybu při chůzi i v běhu, neplynulé pohyby. Potíže zaznamenáváme i v jemné motorice, např. při různých manipulačních činnostech, především v manipulaci s drobnými předměty, kdy dívce předměty často vypadávají z rukou, tak také při činnostech jako je vkládání předmětů, navlékání korálků. Vážne koordinace oko x ruka. Ve funkci grafomotoriky jsou u dívky S. shledány deficity. Úchop psacího náčiní u dívky není dostatečně fixován. U dívky také vážne pravolevá a prostorová orientace.

5) Oblast sociability

Do MŠ je dívka zařazena od tří let věku. Adaptace proběhla standardním způsobem. Mezi dětmi se dívka běžně zapojuje, projevuje se bez známek separace, pravidla ve třídě respektuje. U dívky nejsou pozorovány problémy v chování.

6) Oblast sebeobsluhy

V oblasti sebeobsluhy je dívka z velké části závislá na dopomoci. Obtíže v oblasti sebeobsluhy jsou patrné např. při stravování, kdy je dívka dokrmována. Při stravování používá lžíci i vidličku, z hrnku se samostatně napije. U dívky je také zaznamenáno, že často naráží do předmětů či osob kolem sebe. Dívka má problémy s vyhodnocením nebezpečí, z toho důvodu je nutný dohled. U dívky jsou pracovní návyky fixovány na poměrně dobré úrovni.

Jak z představené případové studie dívky S. vyplývá, v její anamnéze je patrná výrazná přítomnost rizikových faktorů, v důsledku nichž je u dívky potřebná prevence a sledování jejího vývoje. Z hlediska zrakových funkcí je u dívky potřeba pokračovat v nácviu stereopse, posilovat binokulární funkce a prostorové vidění.

8.2.1 Vyhodnocení práce dívky S. s metodickým materiálem

Nyní si v následujících řádcích uvedeme vyhodnocení přímé práce dívky S. s pracovními listy a činnostmi.

Činnost č. 1: „Na louce“ se opět jako u předchozího dítěte jevila jako náročnější než Činnost č. 2: „Auta“ z hlediska oblasti figury a pozadí, konkrétně vyhledávání tvaru na pozadí, který dívka zvládá vyhledat pouze s dopomocí. Nejobtížnější bylo pro dívku přiřadit bílou květinu na obrys a správně květinu natočit. Co se týká oblasti barevného vnímání, dívka pojmenuje a na pokyn ukáže všechny základní barvy. Jediná barva, která se jeví jako ještě neautomatizovaná a činí potíže při pojmenování či ukazování barev, je růžová. Početní řady u dívky jsou zautomatizované a dívka S. dokáže spočítat všechny květiny.

Činnost č. 2: „Auta“ zvládá dívka samostatně bez dopomoci. Co se týče oblasti figury a pozadí, zvládá přiřadit všechny obrisy, v oblasti barevného vnímání si je také jistá a dokáže pojmenovat všechny barvy.

Pracovní list č. 3: „Bludiště: Nakrm hladová zvířátka“ zvládá dívka S. s dopomocí. Pro dívku je obtížná orientace na ploše papíru, linie se jí špatně sleduje mezi ostatními liniemi, vyžaduje dopomoc. Nejprve dívka ukazuje správnou linii prstem na zalaminovaném pracovním listu, až poté obtahuje pastelkou správnou cestu na pracovním listě.

Co se týká **činnosti č. 4: „Větší, menší“**, třídění a tvoření skupin dle druhu dívka S. zvládá samostatně. Optickou diferenciaci – odlišení obrázku v jiné velikosti, zvládá také samostatně. Prvky dokáže seřadit správně dle velikosti, pouze u obrázků květin vyžadovala malou dopomoc. Obrázky domečků zvládala seřadit dle velikosti již samostatně.

Vypracovávání **pracovního listu č. 5: „Pomoz zvířátkům na cestě“** zaměřeného navizuomotoriku a grafické prvky činí dívce potíže pouze obtáhnutí cesty včely, kdy potřebuje mírnou dopomoc, aby věděla, jakými tahy cestu obtáhnout.

Činnost č. 6: „Barevné karty“ z hlediska oblasti barevného vnímání dívce nečiní potíže, dokáže samostatně přiřadit, pojmenovat a na pokyn ukázat požadovanou základní barvu. Nezvládá však ještě odlišit odstín barvy (modré) na světlý a tmavý odstín. Co se týče předmatematických dovedností, dokáže napočítat do tří, avšak porovnávat počty (více x méně) zvládá dívka zatím pouze s dopomocí, což je vzhledem k jejímu věku akceptovatelné.

Pracovní list č. 7: „Hledání rozdílů“ zvládá dívka S. samostatně. Bez obtíží dokáže diferenciovat jiný obrázek v řadě lišící se horizontální, vertikální či pravolevou polohou či výrazným rozdílem.

Pracovní list č. 8: „Na co na obrázku chybí?“ zaměřený na procvičování zrakové analýzy a syntézy plní dívka také obtíží. Zvládá diferenciovat, co za části chybí na obrázcích vpravo a dokáže tyto části do vedlejšího levého obrázku správně dokreslit.

Činnost č. 9: „Hledání předmětů“ je pro dívku S. jeden z obtížnějších úkolů. Odlišit překrývající se obrázky zvládá s dopomocí. U každé skupiny obrázků dokáže nalézt jiný počet překrývajících se obrázků. Pro dívku je obtížné z hlediska třídění a tvoření skupin určit, o jaký druh věcí se jedná. Je pro ni obtížné manipulovat s pojmy nadřazený, podřazený, což je vzhledem k jejímu nízkému věku akceptovatelné, jelikož se jedná o abstraktní pojem.

Činnost č. 10: „Barevné míče“ nečiní potíže, zvládá samostatně přiřadit základní barvy, v oblasti figury a pozadí dokáže vyhledat a přiřadit barevně odpovídající obrázek na předloze.

Pracovní list č. 11: „Labyrint: Děti v lese na houbách“ je pro dívku S. nejobtížnější, je pro ni náročné z hlediska orientace na pracovním listě hledat správnou

cestu, a stejně jako u chlapce S. klasifikujeme úkol jako zatím nezvládá vzhledem k jejímu věku.

Z vyhodnocení přímé práce dívky S. vyplývá, že vzhledem k svému věku dívka zvládá úkoly vypracovat a spnit vesměs samostatně. Velmi dobře si vedla u činnostech „Auta“, „Větší, menší“, „Barevné karty“, „Barevné míče“ a u pracovních listů „Hledání rozdílů“ a „Co na obrázku chybí?“. Naopak jako nejnáročnější úkol hodnotíme opět pracovní list č. 11: „Labyrint: Děti v lese na houbách“. Dalším náročnějším úkolem pro dívku S. byl pracovní list č. 9: „Hledání předmětů“, kde dívka S. v oblasti vizuální percepce činilo potíže rozlišování figury a pozadí a v rámci třídění a tvoření skupin bylo pro dívku S. náročné určování pojmu nadřazeného obrázkům podřazeným, což je vzhledem k jejímu nízkému věku akceptovatelné.

8.3 Případová studie č. 3

V třetí případové studii si představíme chlapce P. (4 roky, 7 měsíců), jenž MŠ navštěvuje také druhým rokem. Při sestavování případové studie budeme vycházet z lékařských oftalmologických zpráv z roku 2020, ze zpráv ze speciálněpedagogického vyšetření v SPC z roku 2019 a 2020 a z osobního spisu učitelek o chlapci. Chlapci P. jsou přiznána podpůrná opatření 3. stupně.

1) Osobní anamnéza

Chlapec P. je v dlouhodobé péči oftalmologa pro *esotropii* a *hyperopii* (dalekozrakost). Chlapci P. byla nasazena brýlová korekce, oftalmologem doporučena okluzivní terapie střídavá po jednom dni. Potíže s viděním byly u chlapce P. zaznamenány velmi včasné. Přibližně ve třech měsících věku byl již patrný konvergentní strabismus (esotropie) obou očí, neboli sbíhavý strabismus, kdy obě oči se stáčí směrem k nosu. Ve dvou letech proběhla u chlapce P. operace, po níž byla zraková úchylna snížena, ale po několika měsících došlo k jejímu opětovnému objevení a dalšímu zhoršování. V raném dětství byla s chlapcem P. cvičena Vojtova metoda.

2) Oblast zrakových funkcí

Ze speciálněpedagogického vyšetření došlo k potvrzení, že zraková ostrost obou očí je u chlapce P. výrazně snížena. Zraková ostrost pravého oka s použitím optotypu Lea Symbols do dálky 0, 5; do blízka 0, 4 s přiblížením na 20 cm. Zraková ostrost levého oka téhož optotypu do dálky 0, 32, při mírně kompenzačním postavení hlavy; do blízka

pro nespolupráci nevyšetřeno. Dále byly obtíže zaznamenány především v optické diferenciaci, v určování figury a pozadí, v orientaci na ploše a v oblasti vizuomotorické koordinace. Lokalizace je u chlapce P. nepřesná. Co se týče konvergence, chlapec má tendenci stáčet levé oko do vnitřního koutku. Zraková funkce barvocit je chlapce na úrovni, že pozná, pojmenuje a přiřadí základní barvy. V rámci fixace fixuje statický i pohybující se obrázek.

3) Oblast hrubé a jemné motoriky

Co se týče oblasti hrubé motoriky, chlapec P. měl zpočátku nošení okluzoru potíže, kdy častěji vrážel do věcí a osob kolem sebe. Tyto obtíže se u chlapce v současné době vyskytují čím dál méně častěji. V rámci jemné motoriky chlapec P. vloží např. větší tvary do výřezů či dokáže navléct korálky na drátek. Grafický projev u chlapce P. je na úrovni čarání, úchop psacího náčiní je dlaňový.

4) Oblast komunikačních schopností

Chlapec P. hovoří ve větách, v řeči je u něj patrna dyslálie.

5) Oblast sociability

Adaptace na prostředí MŠ byla u chlapce přiměřeně náročná a dlouhá. Do kolektivních her se chlapec zapojuje. Při činnostech se u chlapce P. někdy objevuje neklid a menší pozornost. V komunikaci s dětmi i s dospělými osobami vystupuje chlapec bez potíží.

6) Oblast sebeobsluhy

Chlapec P. má sebeobsluhu na dobré úrovni, je přiměřeně samostatný, pouze v některých oblastech potřebuje mírnou pomoc.

Z doporučení speciálně pedagogického centra vyplývá, že u chlapce P. je potřebné se zaměřit v oblasti zrakového vnímání především na rozvíjení a posilování fixace, vizuomotorické koordinace, prostorové orientace a optické diferenciaci. Všechny tyto oblasti je potřebné rozvíjet společně s dalšími oblastmi, jež se vzájemně prolínají a propojují.

8.3.1 Vyhodnocení práce chlapce P. s metodickým materiálem

Následující řádky přinesou vyhodnocení přímé práce chlapce P. s metodickým materiálem. První úkol *činnost č. 1: „Na louce“* je pro chlapce P. obtížnější. Co se týče barevného vnímání, dokáže samostatně pojmenovat základní barvy, potíže mu však činí na pokyn ukázat požadovanou barvu. Vyhledat správný tvar na pozadí a přiřadit jej k obrysu zvládá s dopomocí, přičemž pomoc vyžaduje v přiřazení skoro všech barev. Červená květina se chlapci však daří umístit správně.

Činnost č. 2: „Auta“ se opět, jako u předchozích dvou dětí, jeví jako méně náročná než *Činnost č. 1: „Na louce“*. Zde všechny oblasti vizuální percepce, jak barevné vnímání, tak figury a pozadí, zvládá chlapec P. samostatně, dokáže pojmenovat všechny barvy, zvládne přiřadit všechny tvary na příslušné obrysy a dokáže spočítat všechna auta.

Pracovní list č. 3: „Bludiště: Nakrm hladová zvířátka“ zvládá chlapec vyplnit s dopomocí. Nejprve správnou cestu ukazuje prstem na zalaminovaném pracovním listě, poté vyznačuje cestu pastelkou na pracovním listě. Chlapec P. pracuje velmi pečlivě.

Činnost č. 4: „Větší, menší“ zvládá chlapec P. také samostatně, dokáže třídít a tvořit skupiny dle druhu obrázku či odlišit obrázků v jiné velikosti. Řadit obrázky dle velikosti zvládá chlapec s mírnou dopomocí u obrázků domečků. Obrázky květin dokáže chlapec P. seřadit dle velikosti již samostatně.

Pracovní list č. 5: „Pomoz zvířátkům na cestě“ zaměřený na grafomotoriku zvládá chlapec taktéž vyplnit samostatně. Chlapec P. pracuje velmi pečlivě a přesně. Cesta včelky se jeví jako nejobtížnější, avšak i tu chlapec zvládá vyplnit velmi přesně.

Činnost č. 6: „Barevné karty“ zvládá chlapec splnit taktéž samostatně, dokáže přiřadit, pojmenovat a na pokyn ukázat požadovanou barvu. Dokáže určit také světlý či tmavý odstín barvy. Co se týče početních řad, dokáže bez problémů napočítat do tří. Porovnávání více x méně zvládá s dopomocí, což je vzhledem k jeho věku akceptovatelné.

Pracovní list č. 7: „Hledání rozdílů“ zaměřený na optickou diferenciaci zvládl chlapec P. taktéž samostatně, jediná chyba nastala v řadě s obrázky listů, v němž chlapci činilo potíže určit prvek lišící se horizontální polohou. Všechny ostatní rozdílné prvky v řadě zvládl chlapec P. nalézt samostatně.

Pracovní list č. 8: „Co na obrázku chybí?“ zvládá chlapec P. taktéž samostatně, dokáže diferenciovat rozdíl a správně ho doplnit do pracovního listu. První obrázek chlapec vyplňuje s dopomocí, další už plní samostatně.

Co se týče **činnosti č. 9: „Hledání předmětů“**, chlapec P. s dopomocí dokáže odlišit překrývající se obrázky, sám dokáže rozlišit pouze dva předměty, další již s dopomocí, což je vzhledem k jeho věku akceptovatelné. Určování nadřazeného pojmu je pro chlapce ještě obtížné a je to pro něj příliš abstraktní pojem vzhledem k jeho věku.

Činnost č. 10: „Barevné míče“ zvládá chlapec zcela samostatně, dokáže přiřadit danou základní barvu a bez obtíží vyhledá a přiřadí barevně odpovídající obrázek na předloze.

Pracovní list č. 11: „Labyrint: Děti v lese na houbách“ je pro chlapce P. příliš složitý a prozatím ho samostatně splnit ještě nezvládá, vyžaduje dopomoc. Je to zapříčiněno také důvodem, že s tímto typem pracovních listů se v mateřské škole ještě nesešel.

Z vyhodnocení přímé práce chlapce P. je patrné, že většinu úkolů zvládl samostatně či s mírnou dopomocí. Jako u předchozích dvou dětí, i chlapci P. činí pracovní list č. 11: „Labyrint: Děti v lese na houbách“ potíže, kde vyžaduje dopomoc. Dopomoc potřebuje chlapec P. i u činnosti č. 9: „Hledání předmětů“, což je vzhledem k jeho věku akceptovatelné.

8.4 Případová studie č. 4

V následující případové studii si představíme chlapce R. (6 let, 4 měsíce), jenž MŠ navštěvuje již třetím rokem. Chlapci R. byla doporučen odklad povinné školní docházky z důvodu celkové nezralosti (sociální a pracovní oblast, oblast řeči, motoriky a percepce). Jedná se o dítě se speciálními vzdělávacími potřebami (zdravotní znevýhodnění – zrakové, tělesné postižení), které k naplnění svých vzdělávacích možností potřebuje poskytnutí podpůrných opatření 3. stupně. Při sestavování případové studie chlapce P. budeme vycházet z dostupných zdrojů a dokumentace jako jsou zprávy ze speciálněpedagogického vyšetření, lékařské zprávy z FN Motol z roku 2018 a z FN Brno z roku 2019 a oftalmologické zprávy z roku 2019 a 2020 ze Strabologické a dětské ambulance.

1) Osobní anamnéza

Chlapec R. se narodil předčasně, konkrétně v 31. týdnu gravidity matky, tedy se středním stupněm nedonošenosti, s nízkou porodní váhou. Jedná se tedy o dítě s rizikovou perinatální anamnézou. V době postnatální se u něj přechodně vyskytl ROP syndrom 1. stupně. U chlapce R. byla diagnostikována *makulopatie*, *myopie* (krátkozrakost), *astigmatismus*, *těžká amblyopie pravého oka* a také *neurofibromatóza I. typu*, pro niž je sledován na pracovišti onkologie a kožní FN Brno. Chlapec je dlouhodobě v evidenci očního lékaře a neurologa. U chlapce se taktéž vyskytuje *světloplachost* a *časté nitrooční záněty*. Chlapci je očním lékařem nastavena brýlová korekce a okluzivní terapie levého oka na 20 – 30 minut několikrát za den.

2) Oblast zrakových funkcí

Jak již bylo výše uvedeno, u chlapce R. se vyskytuje velké množství přidružených vzájemně na sebe působících zrakových vad, jenž mají vliv na výrazné snížení zrakové ostrosti. Zraková ostrost obou očí s použitím optotypu Pflügerovy háky do dálky je 0, 63, s optotypy Lea Symbols do blízka 0, 6. Při práci je u chlapce patrné stáčení pravého oka do vnitřního koutku, při pohybu i při práci do blízka je patrné zúžení zorného pole vpravo. Barvocit je u chlapce R. neporušen, základní barvy zná, přiřadí a pojmenuje. Lokalizace je u chlapce krátkodobá, ale poměrně dobrá. Fixace statického i pohybující se obrázku je dobrá, avšak také krátkodobá. Motilita levého oka je volná, nedotahuje však do krajních poloh. Konvergence levým okem je pouze naznačena, nedotažena. Co se týče figury a pozadí, chlapec R. dokáže identifikovat překrývající se obrázek. V oblasti optické diferenciaci chlapec R. identifikuje odlišný obrázek v řadě. U chlapce vážne vizuomotorická koordinace. Chlapci R. je doporučena každodenní reedukace zrakové vady, intenzivní pleoptická cvičení dle instrukcí očního lékaře a cvičení pro zlepšení orientace v prostoru i na ploše.

3) Oblast hrubé a jemné motoriky

Grafomotorika a jemná motorika je chlapce R. výrazně oslabena. S ohledem na odklad povinné školní docházky je chlapci doporučeno zaměřit se na rozvoj jemných grafomotorických funkcí a celkově grafomotoriky, neboť grafomotorika je u chlapce neuvolněná, oslabená, se silným přitlakem na podložku. Co se týká laterality, ta je u chlapce jeví jako zkrížená s dominancí pravé ruky a vedoucího levého oka.

4) Oblast komunikačních schopností

Chlapec je v péči klinického logopeda z důvodu chybné výslovnosti některých hlásek jako je např. l, r, ř, nečisté sykavky. U chlapce R. je patrná výrazná artikulační neobratnost. Vyjadřuje se v krátkých větách, nutno mu napomáhat s verbálním vyjádřením myšlenek. Chlapcova slovní zásoba odpovídá jeho věku.

5) Oblast sociability

Mezi vrstevníky se chlapec R. zapojuje bez větších obtíží. V rámci vztahů se u chlapce R. projevuje sociální nejistota.

6) Oblast sebeobsluhy

V sebeobsluze je chlapec R. téměř samostatný. Při plnění úkolů je však u chlapce R. výrazně nižší samostatnost a nejistota, a proto je zde nutná dopomoc, dohled a podpora, např. během práce u pracovních listů je často nejistý v zadání, často se doptává.

Vzhledem k tomu, že chlapce příští rok čeká plnění povinné školní docházky, je chlapci R. v odkladovém roce speciálně pedagogickým centrem doporučeno zaměřit se zejména na oblast percepce, jemných motorických funkcí, grafomotoriky a řeči. Díky odložení vstupu do základní školy o jeden rok lze očekávat i zlepšení oblasti spolupráce, sociálního a emočního vyžívání. Chlapci R. je doporučeno pokračovat v každodenní reedukaci zrakové vady, v pleoptických cvičeních dle instrukcí očního lékaře a cvičení pro zlepšení orientace na ploše i v prostoru.

8.4.1 Vyhodnocení práce chlapce R. s metodickým materiálem

Následující řádky nás provedou vyhodnocením přímé práce chlapce R. s pracovními listy a činnostmi.

Činnost č. 1: „Na louce“ zvládá chlapec R. splnit samostatně. Dokáže pojmenovat či na pokyn ukázat všechny základní barvy. Bílou a červenou květinu přiřazuje s dopomocí. Bílou, žlutou a červenou květinu přiřazuje s dopomocí. Samostatně dokáže spočítat všechny květiny.

U **činnosti č. 2: „Auta“** zvládá pojmenovat všechny barvy, samostatně dokáže přiřadit všechny tvary na příslušné obrysy. Auta spočítá s dopomocí.

Pracovní list č. 3: „Bludiště: Nakrm hladová zvířátka“ zvládá chlapec vyplnit s dopomocí. Pro chlapce R. je obtížnější orientovat se ploše pracovního listu a sledovat linii

mezi ostatními liniemi. Chlapce R. je potřeba navést k tomu, kam se má např. ježek dostat a poté již chlapec zvládá úkol vyplnit sám.

Činnost č. 4: „Větší, menší“ zaměřenou na optickou diferenciaci zvládá chlapec z části s pomocí, z části samostatně. Samostatně dokáže roztrdit a vytvořit skupiny dle druhu, k odlišení obrázků v jiné velikosti a k jejich řazení dle velikosti potřebuje dopomoc. Chlapec R. zvládá základní matematické představy samostatně, někdy samostatně.

Pracovní list č. 5: „Pomoz zvířátkům na cestě“ na procvičení grafomotorických dovedností zvládá chlapec R. samostatně. Taktéž **činnost č. 6: „Barevné karty“** mu nečiní potíže. Dokáže určit, pojmenovat danou základní barvu, napočítat do tří i porovnat více x méně. I **pracovní list č. 7: „Hledání rozdílů“** vyplňuje chlapec R. samostatně, bez obtíží.

Pracovní list č. 8: „Co na obrázku chybí?“ zaměřená na zrakovou analýzu a syntézu chlapci taktéž nečiní potíže. **Činnost č. 9: „Hledání předmětů“** zvládá chlapec R. samostatně, dokáže na obrázku vyhledat tři obrázky, čtvrtý zvládá najít s dopomocí.

Činnost č. 10: „Barevné míče“ zvládá chlapec R. samostatně, jak v oblasti barevného vnímání - určování daných barev, tak v oblasti figury a pozadí – přiřazování barevně odpovídajících obrázků míčů k předloze.

U **pracovního listu č. 11: „Labyrint. Děti v lese na houbách“** chlapec R. taktéž nepotřebuje dopomoc, orientuje se na ploše a dokáže nalézt správnou cestu.

Z výše uvedeného vyhodnocení přímé práce chlapce R. s metodickým souborem je zřejmé, že chlapec si při plnění úkolů vedl velmi dobře a úkoly zvládal splnit vesměs samostatně, s výjimkou pár úkolů, jež vyžadovaly mírnou dopomoc ze strany paní učitelky. Jednalo se o dopomoc u pracovního listu č. 11: „Labyrint: Děti v lese na houbách“, jež činil potíže i všem předchozím dětem či pracovní list č. 3: „Nakrm hladová zvířátka“, nebo činnost č. 4: „Větší, menší“, kde chlapec R. vyžadoval mírnou dopomoc.

8.5 Vyhodnocení a shrnutí přímé práce průzkumného vzorku s metodickým materiálem

Jak je z řádků výše uvedených patrné, do našeho průzkumného šetření byly zahrnuty čtyři děti s poruchami binokulárního vidění, konkrétně tři děti ve věku čtyř let a jedno dítě ve věku šesti let. U dětí se vyskytovaly poruchy binokularity jako je amblyopie, esotropie neboli konkomitující strabismus, jenž se vyskytoval u dvou dětí, u jednoho z nich byl konkrétně typ konvergentní neboli sbíhavý strabismus. U dětí se dále vyskytovaly refrakční vady zraku jako je myopie, hyperopie a astigmatismus, jenž jsou u nich korigovány brýlovou korekcí. U některých z dětí byla navíc diagnostikována makulopatie, semioptóza a retinopatie. U většiny dětí z našeho průzkumného vzorku se vyskytovala světloplachost, u jednoho z dětí časté nitrooční záněty.

Pro práci s dětmi z našeho průzkumného vzorku bylo speciálně pedagogickým centrem pro děti se zrakovým postižením, které navštěvují, doporučeno v rámci výchovně vzdělávacího působení využívat edukačních pomůcek jako jsou: pomůcky k reedukaci zraku, k pleoptickým cvičením, barevné kontrastní pomůcky, pracovní materiály, zvětšené a zvýrazněné pracovní listy a obrázky, fixy, zvýrazňovače a pastelky se širokou stopou. Toto doporučení jsme se v rámci sestavování našeho metodického materiálu snažili respektovat a dodržovat.

Při vyhodnocení přímé práce dětí s naším metodickým materiálem jsme hledali odpovědi na naše dvě výše uvedené výzkumné otázky. Co se týká odpovědi na naši první výzkumnou otázku: **„Které pracovní listy byly pro vybranou danou věkovou skupinu dětí obtížnější a které jednodušší?“**, v rámci vyhodnocení přímé práce dětí s naším metodickým materiálem jsme došli k jednoznačnému závěru, že téměř pro všechny děti se jako nejobtížnější jevil poslední úkol, a to pracovní list č. 11: „Děti v lese na houbách“, jelikož, jak nám po ukončení průzkumného šetření potvrdila paní učitelka, jež s dětmi s daným metodickým materiálem pracovala, se s tímto typem úkolu v mateřské škole ještě nesetkaly. Tento úkol tedy hodnotíme jako nejnáročnější a jeho vyplnění děti zvládly pouze s dopomocí. Jako nejjednodušší se naopak ukázala činnost č. 2: „Auta“, který zvládly téměř všechny děti samostatně.

Činnost č. 4: „Větší, menší“ zvládly všechny děti samostatně. Téměř všechny děti zvládly samostatně rozřadit obrázky a vytvořit skupiny dle druhu. Odlišit obrázky v jiné velikosti zvládly tři děti ze čtyř, jedno z dětí k tomu potřebovalo dopomoc. K řazení prvků

podle velikosti vyžadovaly děti také mírnou dopomoc. Jinak se tento úkol potvrdil jako jeden z úkolů nižšího stupně obtížnosti.

Předpokládaný odhad úrovně snadnější obtížnosti pracovního listu č. 5: „Pomoz zvířátkům na cestě” se nám taktéž potvrdil, jelikož všechny děti až na jedno jej zvládly samostatně. Potíže zde činila jedině cesta včelky, kdy děti potřebovaly mírnou dopomoc s vizuální ukázkou, jakým způsobem, směrem cestu včelky ve tvaru psacích písmen e obtáhnout.

Taktéž činnost č. 6: „Barevné karty” se nám potvrdila jako jedna ze snadnějších úkolů. Dětem z našeho průzkumného vzorku zde dělalo obtíž jen porovnávání počtu na více x méně, což je vzhledem k jejich věku akceptovatelné.

I pracovní list č. 7: „Hledání rozdílů” se ukázal jako jeden ze snadnějších úkolů. Většina dětí dokáže opticky diferenciovat odlišný obrázek v řadě, ať už horizontální, vertikální či pravolevou polohou.

U činnosti č. 10: „Barevné míče” jsme očekávali, že tento úkol bude pro děti jeden z náročnějších z důvodu většího členění barev na ploše. To se nám však nepotvrdilo a téměř všechny děti úkol splnily správně samostatně bez dopomoci.

Naopak činnost č. 1: „Na louce” jsme do našeho metodického souboru zařadily na první místo z důvodu předpokladu, že se jedná o jednodušší úkol, avšak polovina dětí u něj měla potíže a potřebovala k jeho vypracování dopomoc, co se týče správného natočení a přiřazení daného tvaru na příslušný obrys. Druhá polovina dětí zvládla úkol vypracovat spíše samostatně s nízkou mírou dopomoci.

Taktéž u pracovního listu č. 3: „Bludiště: Nakrm hladová zvířátka” jsme předpokládali nižší úroveň obtížnosti, což se nám nepotvrdilo, jelikož všechny děti k vypracování tohoto úkolu vyžadovaly dopomoc ve sledování linie mezi ostatními liniemi.

Jako úkoly s vyšší úrovní obtížnosti se nám taktéž ukázaly úkoly u pracovního listu č. 8: „Co na obrázku chybí?” a u činnosti č. 9: „Hledání předmětů”. U činnosti č. 9: „Hledání předmětů” měly děti potíže jak v oblasti rozlišování figury a pozadí, jež zvládaly většinou s dopomocí, s ústním doprovodem a doprovodnými instrukcemi, tak především v určení, o jaký druh věcí se jedná. Určit souhrnný nadřazený pojem pro podřazené věci byl pro děti příliš abstraktní úkol a žádné samostatně nezvládlo určit druh, do kterého dané věci spadají, což plně respektujeme a akceptujeme vzhledem k nízkému věku dětí. Jedno z dětí, nejstarší v našem průzkumném vzorku, dokázalo vyhledat nanejvýš tři obrázky

v jednom obrázci, ostatní tři děti, všechny ve věku čtyř let, nanejvýš dva obrázky. Z toho vyplývá poznatek, že tento úkol je pro děti v tomto věku ještě náročný a do metodického souboru by bylo vhodnější zařadit obrazce pouze o dvou obrázcích.

Jak jsme již výše uvedli, jako úkol s vyšší úrovní obtížnosti se ukázal taktéž pracovní list č. 8: „Co na obrázku chybí?“, k jehož vyplnění děti vyžadovaly určitou míru dopomoci alespoň u prvního obrázku pro správné pochopení zadání. Poté již úkol dokázaly splnit samostatně.

Vstupující předpoklady autorky práce ohledně obtížnosti jednotlivých pracovních listů a činností korespondovaly s jejich postupným seřazením v diplomové práci. Co se obtížnosti jednotlivých pracovních listů a činností týče, z průzkumného šetření vyšly najevo dvě úrovně obtížnosti:

- 1. úroveň – nižší stupeň obtížnosti: činnost č. 2: „Auta“, činnost č. 4: „Větší, menší“, pracovní list č. 5: „Pomoz zvířátkům na cestě“, činnost č. 6: „Barevné karty“, pracovní list č. 7: „Hledání rozdílů“, činnost č. 10: „Barevné míče“
- 2. úroveň – vyšší stupeň obtížnosti: činnost č. 1: „Na louce“, pracovní list č. 3: „Bludiště: Nakrm hladová zvířátka“, pracovní list č. 8: „Co na obrázku chybí?“, činnost č. 9: „Hledání předmětů“, pracovní list č. 11: „Labyrint: Děti v lese na houbách“.

Co se týká odpovědi na naši druhou výzkumnou otázku: **„Které pracovní listy se u dětí s poruchami binokulárního vidění nejvíce osvědčily a které napomáhají k rozvoji jejich zrakových funkcí?“**, jsme na základě vyhodnocení přímé práce dětí s metodickým souborem a následně prostřednictvím vzájemných komparací těchto vyhodnocení došli k jednoznačnému závěru, že jako nejméně vhodný se pro námi vybraný průzkumný vzorek jevil pracovní list č. 11: „Labyrint: Děti v lese na houbách“ z důvodu jeho vysoké míry obtížnosti. Tento pracovní list se nám tedy v praxi neosvědčil efektivním způsobem. I činnost č. 1: „Na louce“ se ukázala jako nepřiliš vhodný úkol z důvodu vyšší obtížnosti vzhledem k nesymetričnosti dílčích subjektů k přiřazování. Všechny ostatní typy navržených pracovních listů a činností v naší diplomové práci se nám naopak v praxi během našeho průzkumného šetření u námi vybraného průzkumného vzorku dětí osvědčily a měly pozitivní vliv na rozvoj jejich zrakových funkcí i jiných oblastí rozvoje.

9 DISKUZE A SHRNUÍ VÝSLEDKŮ PRŮZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

Průzkumnému šetření metodického materiálu byly podrobeny děti s poruchami binokulárního vidění v předškolním věku od čtyř do šesti let. Při vyhodnocování jsme dbali na akceptovatelné odchylky při plnění úkolů vzhledem k věku dítěte. Pro objektivní vyhodnocení byly autorkou sestaveny tabulky k hodnocení vždy určité oblasti, na niž se daný pracovní list nebo činnost zaměřuje. Tabulky k vyhodnocení práce dětí s metodickým materiálem k posouzení úrovně jejich zrakového vnímání a dalších oblastí byly sestaveny na základě inspirace z publikace Diagnostika dítěte předškolního věku od Bednářové a Šmardové. U každé oblasti je uveden také orientační věk, v němž by daná oblast měla být u dítěte rozvinuta. Samozřejmě však musíme brát na zřetel výraznější či mírnější odchylky, jež jsou akceptovatelné vzhledem k postupnému vývoji, jenž u každého dítěte probíhá jiným tempem. Následně v kolonkách posuzujeme úroveň zvládnutí dané oblasti termíny „nezvládá“, „zvládá s dopomocí“ či „zvládá samostatně“. Tato tabulka nám posloužila k přehlednému vyhodnocení jednotlivých oblastí vizuální percepce u dítěte, které jsou u něj rozvinuty na dobré úrovni a které jsou naopak oslabeny. Právě poznání oslabených zrakových funkcí je východiskem k jejich záměrnému rozvíjení a posilování, což je cílem naší práce.

V pracovních listech a činnostech se jedná především o tyto oblasti zrakového vnímání: barevné vnímání, figura a pozadí, zrakové rozlišení neboli optická diferenciacie, zraková analýza a syntéza a vizuomotorika. Jelikož jsou všechny oblasti vzájemně propojeny a vzájemně na sebe působí, byly v tomto metodickém materiálu zařazeny také úkoly k rozvoji základních matematických představ zaměřené na třídění a tvoření skupin dle druhu, řazení prvků dle posloupnosti dle velikosti, úkoly na určování množství a porovnávání počtu, ale také zde bylo integrováno cvičení na rozvoj grafomotorických dovedností dítěte. Všechny tyto oblasti je potřebné rozvíjet ve vzájemném souladu a propojení a jsou základním předpokladem pro započítání plnění povinné školní docházky.

Celá praktická část naší diplomové práce tedy přinesla tyto tři zásadní výstupy, které si nyní v tomto odstavci popíšeme a shrneme. Prvním výstupem empirické části práce bylo zhotovení vlastního metodického materiálu obsahujícího pět pracovních listů a šest činností zaměřených na rozvíjení a posilování zrakových funkcí u dětí s poruchami binokulárního vidění v rámci předškolního vzdělávání. Druhým výstupem bylo otestování

funkčnosti a využitelnosti tohoto metodického materiálu v praxi u předškolních dětí s poruchou binokularity v prostředí mateřské školy, kterou navštěvují. A posledním, třetím výstupem bylo získání zpětné vazby formou rozhovoru od paní učitelky, která s dětmi jejich přímou práci s metodickým materiálem realizovala. Zpětná vazba nám poslouží k vyhodnocení efektivity a přínosu využití našeho metodického materiálu v praxi předškolního vzdělávání dětí s poruchami binokulárního vidění a pomůže nám odhalit jeho klady, tak také jeho deficity, které jsou cenným námětem do doporučení do praxe a k limitům průzkumného šetření.

Z důvodu aktuálně platných vládních nařízení a epidemiologických opatření proti šíření nemoci covid-19 a s nimi spojeného zákazu návštěv mateřských škol, autorka přistoupila namísto přímého pozorování ke zprostředkovanému, nepřímému pozorování prostřednictvím reduktivní deskripce, kdy sestavila vlastní manuál k vyhodnocení přímé práce dětí s metodickým materiálem na základě využívání tzv. „kategoriálních schémat“. Daný manuál obsahoval tabulky s popsány vytyčenými oblastmi pozorování a pozorovacími charakteristikami. Autorka se zaměřila především na oblasti vizuální percepce, tak také z důvodu komplexnosti na oblasti předmatematických představ a grafomotoriky. Pro upřesnění výpovědi o pozorování daných dětí během jejich plnění úkolů daného metodického materiálu bylo využito doplňujících otázek, které autorka uvedla vždy pod danou tabulku hodnocení.

9.1 Limity průzkumného šetření

V následující kapitole se pokusíme uvést limity případového šetření, jež jsme v průběhu realizace naší empirické části práce zaznamenali.

S určitým limitem se můžeme setkat už při samotném sestavování pracovních listů a činností. Při vytváření daného metodického materiálu je důležité brát v potaz současný stav zrakových funkcí u dětí a jejich věkovou úroveň. Za důležitý fakt při sestavování pracovních listů považuje autorka také to, že by daný metodický materiál neměl být zaměřen pouze na jednu oblast rozvoje, ale měl by komplexně rozvíjet a posilovat více oblastí, jak už primárně vizuální percepce, tak také dalších oblastí z důvodu harmonického rozvoje dítěte.

Autorka se při zhotování daného metodického materiálu potýkala také s určitou časovou a finanční náročností, přičemž je potřeba s těmito faktory počítat

již před zahájením výroby metodického materiálu. Dalším významným faktem působícím na realizaci praktické části práce byla také aktuální situace týkající se vládních nařízení a preventivních opatření z důvodu šíření nemoci covid-19. Z tohoto důvodu byla autorka nucena přehodnotit svou původní průzkumnou strategii z přímého pozorování práce dětí s metodickým materiálem na zprostředkované, nepřímé pozorování, přičemž zvolila extrospektivní metodu pozorování, konkrétně reduktivní deskripci, kterou doplnila o metodu rozhovoru pro upřesnění informací.

Opomenout nesmíme ani limity vztahující se k výzkumníkovi. Jistým limitem při nepřímém pozorování mohla být jak lenienční chyba, kdy máme tendenci věci posuzovat shovívavěji, než si zaslouží, tak také regrese ke středu projevující se tendencí posuzovat nadprůměr či podprůměr spíše jako normu. Nepřímé pozorování mohlo být také ovlivněno možnou únavou či aktuálním změněným psychosomatickým stavem jak pozorovatele, tak samotných dětí.

9.2 Doporučení do praxe

V následující kapitole si uvedeme doporučení do praxe, které z průzkumného šetření vyplývají a které mohou být cenným podnětem k vypracovávání podobných metodických materiálů pro speciální pedagogy v praxi.

- Z průzkumného šetření vyplývá, že bylo efektivní použít univerzální lepicí gumu k uchycení daného pracovního listu ke stolu z důvodu, aby zalaminovaný pracovní list neklouzal a nesjížděl po stole během přímé práce a tím se eliminovaly rušivé vlivy při práci dítěte.
- U pracovního listu č. 7: „Hledání rozdílů“ doporučujeme menší množství obrázků v řadě a mezi jednotlivými řadami udělat větší mezery z důvodu větší přehlednosti pro dítě.
- Do pracovního listu č. 9: „Hledání předmětů“ doporučujeme zařadit menší množství překrývajících se obrázků, maximálně dva, vzhledem k náročnosti úkolu s ohledem na nízkou věkovou úroveň dětí.
- Dalším cenným podnětem byl fakt, který autorka sama při zhotovování pracovních listů zvažovala, zda jej do metodického souboru aplikovat. Jednalo se o využití suchého zipu u dílčích subjektů jako jsou „květiny,, a „auta,,. Z průzkumného šetření se potvrdilo, že jejich využití by bylo efektivní z důvodu lepší manipulace. Pro většinu dětí bylo nepříjemné, když na určitý obrys dosadily daný tvar a ten

se jim následně po zalaminovaném povrchu pohyboval, což působilo jako rušivý faktor. Proto by bylo vhodnější využít suchého zipu, který by zamezil pohybu dílčích subjektů po ploše pracovního listu.

Prostřednictvím výše uvedených doporučení dospějeme k vyšší efektivitě práce s naším metodickým materiálem určeným k rozvoji zrakových funkcí v praxi.

ZÁVĚR

Zájem o problematiku výchovy a vzdělávání dětí se zrakovým postižením autorku provázel již po celou dobu jejího studia. Tyflopedický směr ji natolik nadchl, že se rozhodla také pro zpracování bakalářské práce na tuto tematiku. Jelikož chtěla v této oblasti získat další jak teoretické, tak praktické zkušenosti, zaměřila svou diplomovou práci na téma Rozvíjení a posilování zrakových funkcí u dětí s poruchami binokulárního vidění v rámci předškolního vzdělávání. Diplomovou práci, kterou máte nyní v konečné podobě před sebou, se nyní pokusme na závěr shrnout.

V teoretické části práce jsme se zabývali anatomii zrakového orgánu, vývojem binokulárního vidění, samotnými poruchami binokulárního vidění, konkrétně strabismem a amblyopií, a jejich léčbou a reedukací. Práce nám nastínila klasické metody a způsoby léčby a reedukace jak u nás v České republice, tak v zahraničí. Teoretickou část jsme zakončili kapitolou týkající se jednotlivých zrakových funkcí a možností jejich rozvíjení a posilování v rámci praktických cvičení v prostředí mateřské školy či domácího prostředí dítěte. Uvedli jsme si také některé významné české a zahraniční aplikace určené k podpoře léčby amblyopie a k rozvoji zrakového vnímání.

Cílem této diplomové práce bylo vytvoření vlastního metodického materiálu k rozvoji zrakových funkcí u dětí s poruchami binokulárního vidění v předškolním věku. Tento metodický soubor se skládal z pěti pracovních listů a šesti činností, jež sama autorka navrhla. Dalším cílem této diplomové práce a cílem samotné výroby metodického materiálu bylo také otestování jeho efektivity, funkčnosti a využitelnosti v praxi, konkrétně v prostředí mateřské školy. Cílem bylo také zjištění a stanovení úrovně obtížnosti jednotlivých pracovních listů. Testování proběhlo u průzkumného vzorku skládajícího se ze čtyř dětí ve věku od čtyř do šesti let, u kterých se vyskytují poruchy binokularity. Samotné pozorování daného průzkumného vzorku dětí při jejich přímé práci s daným metodickým materiálem bylo doplněno o případové studie dětí, prostřednictvím nichž nám byl umožněn komplexnější pohled na jejich diagnózu a jednotlivé oblasti jejich současného stavu. Posledním cílem této diplomové práce bylo získání zpětné vazby od pedagožky, která s daným metodickým souborem s průzkumným vzorkem dětí pracovala a která zhodnotila jeho efektivitu a praktické využití v prostředí mateřské školy.

Zpracovávání této diplomové práce bylo pro nás velkým přínosem a věříme, že i pro ostatní čtenáře, jak laickou veřejnost, tak speciální pedagogy či rodiče

a vychovávající děti s poruchami binokulárního vidění, bude cenným a přínosným materiálem, který jim přinese podněty, jak tyto děti rozvíjet a jak co nejvíce jejich zrakové funkce posilovat.

SEZNAM LITERATURY

1. BALUNOVÁ, Kristína, HEŘMÁNKOVÁ, Dita, LUDÍKOVÁ, Libuše, 2001. *Kapitoly z rané výchovy dítěte se zrakovým postižením*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 70 s. ISBN: 80-244-0381-1.
2. BASLEROVÁ, Pavlína a kol., 2012. *Katalog posuzování míry speciálních vzdělávacích potřeb - Část II.: Diagnostické domény pro žáky se zrakovým postižením*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 140 s. ISBN 978-80-244-3051-5.
3. BASLEROVÁ, Pavlína a kol., 2012. *Metodika práce se žákem se zrakovým postižením*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta, 128 s. ISBN 978-80-244-3307-3.
4. BEDNÁŘOVÁ, Jiřina, 2014. *Rozvoj zrakového vnímání pro děti od 3 do 5 let: Jak krtek Barbora uviděl svět - 1. díl*. 2. vydání. Brno: Edika, 64 s. ISBN 978-80-266-0556-0.
5. BEDNÁŘOVÁ, Jiřina, 2014. *Rozvoj zrakového vnímání pro děti od 4 do 6 let: Jak krtek Barbora našel cestu domů - 2. díl*. 2. vydání. Brno: Edika, 64 s. ISBN 978-80-266-0555-3.
6. BEDNÁŘOVÁ, Jiřina, 2014. *Rozvoj zrakového vnímání pro děti od 5 do 7 let věku: Jak krtek Barbora pomohl objevit poklad - 3. díl*. 2. vydání. Brno: Edika, 64 s. ISBN 978-80-266-0554-6.
7. BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a Vlasta ŠMARDOVÁ, 2011. *Diagnostika dítěte předškolního věku: Co by dítě mělo umět ve věku od 3 do 6 let*. Brno: Computer Press, 217 s. ISBN 978-80-251-1829-0.
8. BENDOVÁ, Petra, Kateřina JEŘÁBKOVÁ a Veronika RŮŽIČKOVÁ, 2006. *Kompenzační pomůcky pro osoby se specifickými potřebami*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 104 s. ISBN 80-244-1436-8.
9. BERČÍKOVÁ, Alena, Eva ŠMELOVÁ a Dominika PROVÁZKOVÁ STOLINSKÁ a kol., 2014. *Učitel - aktér edukačního procesu předškolního vzdělávání*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 77 s. ISBN 978-80-244-4033-0.
10. FINKOVÁ, Dita, 2011. *Rozvoj hapticko-taktilního vnímání osob se zrakovým postižením*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 119 s. ISBN 978-80-244-2742-3.

11. FINKOVÁ, Dita, LUDÍKOVÁ, Libuše, RŮŽIČKOVÁ, Veronika, 2007. *Speciální pedagogika osob se zrakovým postižením*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 158 s. ISBN: 978-80-244-1857-5.
12. HENDL, Jan, 2005. *Kvalitativní výzkum: Základní metody a aplikace*. Praha: Portál, 408 s. ISBN 80-7367-040-2.
13. HROMÁDKOVÁ, Lada, 1991. *Šilhání*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví. ISBN 80-7013-102-0.
14. HROMÁDKOVÁ, Lada, 1995. *Šilhání*. 2. doplněné vydání. Brno: IDVPZ, 162 s., ISBN 80-7013-207-8
15. HYCL, Josef a Lucie TRYBUČKOVÁ, 2008. *Atlas oftalmologie*. 2. vydání. Praha: Triton, 239 s. ISBN 9788073871604.
16. CHRÁSKA, Miroslav, 2016. *Metody pedagogického výzkumu: Základy kvantitativního výzkumu*. 2. aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 256 s. ISBN 978-80-247-5326-3.
17. JANKOVÁ, Jana a kol., 2015. *Katalog podpůrných opatření: Dílčí část - pro žáky s potřebou podpory ve vzdělávání z důvodu zrakového postižení a oslabení zrakového vnímání*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 231 s. ISBN 978-80-244-4649-3.
18. KEBLOVÁ, Alena, Lydie LINDÁKOVÁ a Ivan NOVÁK, 2000. *Náprava poruch binokulárního vidění*. Praha: Septima, 46 s. ISBN 80-7216-121-0.
19. KEBLOVÁ, Alena, 2001. *Zrakově postižené dítě*. Praha: Septima, 68 s. ISBN 80-7216-191-1.
20. KOCHOVÁ, Klára, SCHAEFEROVÁ, Markéta, 2015. *Dítě s postižením zraku: Rozvíjení základních dovedností od raného po školní věk*. Praha: Portál, 176 s. ISBN 978-80-262-0782-5.
21. KOLÍN, Jan, 2007. *Oční lékařství: Učební text pro posluchače 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy*. 2. přepracované vydání. Praha: Karolinum, 109 s. ISBN 978-80-246-1325-3.
22. KUČHYNKA, Pavel a kol., 2016. *Oční lékařství*. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 903 s. ISBN 978-80-247-5079-8.
23. KVĚTOŇOVÁ-ŠVECOVÁ, Lea, 2000. *Oftalmopedie*. 2. doplněné vydání. Brno: Paido, 70 s. ISBN 80-85931-84-2.

24. MIOVSKÝ, Michal, 2006. *Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu*. Praha: Grada Publishing, 332 s. ISBN 80-247-1362-4.
25. MORAVCOVÁ, Dagmar, 2004. *Zraková terapie slabozrakých a pacientů s nízkým vize*. Praha: Triton, 203 s. ISBN 80-7254-476-4.
26. NIELSENOVÁ, Lilli, 1998. *Učení zrakově postižených dětí v raném věku*. Praha: ISV, 119 s. ISBN 80-85866-26-9.
27. ROZSÍVAL, Pavel a kol., 2006. *Oční lékařství*. Praha: Galén. ISBN 80-726-2404-0.
28. SVOBODA, Pavel. 2012. *Metodologie kvantitativního speciálněpedagogického výzkumu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-3068-3.
29. SYNEK, Svatopluk a Šárka SKORKOVSKÁ, 2004. *Fyziologie oka a vidění*. Praha: Grada Publishing, 93 s. ISBN 80-247-0786-1.
30. ŠMELOVÁ, Eva, 2014. *Bezvýhradná akceptace ve výchově dítěte*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 168 s. ISBN 9788024442174.
31. ŠPAČKOVÁ, Kateřina a kol., 2012. *Základy oftalmologie pro speciální pedagogy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta, 149 s. ISBN 978-80-244-3059-1.
32. ŠTRÉBLOVÁ, Miroslava, 2002. *Poznáváme svět se zrakovým postižením: Úvod do tyflopédie*. Ústí nad Labem: Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem, Pedagogická fakulta, 69 s. ISBN: 80-7044-448-7.
33. ŠVAŘÍČEK, Roman a Klára ŠEĐOVÁ, 2007. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Praha: Portál, 384 s. ISBN 978-80-7367-313-0.

Elektronické zdroje:

34. FINKOVÁ, Dita, RŮŽIČKOVÁ, Veronika, STEJSKALOVÁ, Kateřina, 2010. *Úvod do speciální pedagogiky osob se zrakovým postižením*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta – LSM Unifor – Studijní opora + CD.
35. LOPÚCHOVÁ, Jana, 2008. *Pedagogika zrakovo postihnutých (Vybrané kapitoly)*. 1. vyd. Bratislava : MABAG spol. s r. o., 80 s. ISBN: 978-80-89113-53-8.
36. NOVOHRADSKÁ, Hana, 2013. *Vybrané kapitoly z oftalmopedie: Studijní opora k inovovanému předmětu: Základy oftalmopedie (SPG /SOFTA)*. Ostrava, 103 s. ISBN 978-80-7464-480-1.

Internetové zdroje:

37. *AmblyGames: For children with amblyopia* [online]. [cit. 2020-10-07]. Dostupné z: <https://amblygames.com/cz/>
38. *AnnaSoft: Aplikace pro podporu léčby tupozrakosti na Vašem tabletu* [online]. [cit. 2020-10-06]. Dostupné z: https://www.annasoft.eu/?gclid=EAIaIQobChMIhIGFtYyg7AIVxZrVCh2W4gKmE AAYASAAEgJ9FvD_BwE
39. *Biologie - E-learning jako vzdělávací nástroj školy 3. tisíciletí: Soustava smyslová* [online]. 2010 [cit. 2020-10-16]. Dostupné z: https://ostrava.educanet.cz/www/biologie/index77677767.html?option=com_content&view=article&id=48&Itemid=48
40. *Caterna: Die Online-Seherschulung bei Amblyopie* [online]. [cit. 2020-10-07]. Dostupné z: <https://caterna.de/>
41. ČOBIRKA, Svatopluk. *Rozhovor s Mgr. Hamplovou - Tupozrakost* [online], 3 [cit. 2020-10-01]. Dostupné z: <http://www.ortoptika.com/userfiles/page/209/d9e4562344981b16afd63c9856bae044.pdf>
42. *Eda: Eda play - aplikace pro trénink zraku a jemné motoriky* [online]. [cit. 2020-10-06]. Dostupné z: <https://www.eda.cz/cz/pro-rodice/eda-play/>
43. *Eda play* [online]. [cit. 2020-10-06]. Dostupné z: <https://edaplay.cz/>
44. HAMPLOVÁ, Martina. *Tupozrakost a její léčba* [online]. Všeobecná zdravotní pojišťovna České republiky, 2007 [cit. 2020-09-30]. Dostupné z: http://www.ortoptika.eu/sites/default/files//2017/vzp_tupozrakost_a_jeji_lecba._old.pdf
45. *Informační leták pro rodiče - Zrakové vady* [online]. In: . 2013 [cit. 2020-11-13]. Dostupné z: http://msklasterne.cz/wp-content/uploads/2015/02/zrakove-vady_letak.pdf
46. KRAUS, Courtney L a Susan M CULIGAN. New advances in amblyopia therapy I: binocular therapies and pharmacologic augmentation. *British Journal of Ophthalmology* [online]. 2018, 18. 5. 2018, (102), 5 s. [cit. 2020-11-08]. Dostupné z: <https://bjo.bmj.com/content/102/11/1492>
47. K S GOPAL, Santhan, Jai KELKAR, Aditya KELKAR a Abhishek PANDIT. Simplified updates on the pathophysiology and recent developments in the treatment of

- amblyopia: A review. *Indian Journal of Ophthalmology* [online]. India: National Institute of Ophthalmology, Maharashtra, India, 2019, 22. 8. 2019, (67), 8 s. [cit. 2020-11-06]. Dostupné z: <https://www.ijo.in/article.asp?issn=0301-4738;year=2019;volume=67;issue=9;spage=1392;epage=1399;aulast=Gopal>
48. LAMPROGIANNIS, Lampros, Daisy MACKEITH a Antony J VIVIAN. A Review of Binocular Treatment for Amblyopia. In: *Touch Ophthalmology: Neuro-Ophthalmology* [online]. 2020, 29. 4. 2020, 5 s. [cit. 2020-11-08]. Dostupné z: <https://www.touchophthalmology.com/neuro-ophthalmology/journal-articles/a-review-of-binocular-treatment-for-amblyopia/>
49. PILENES, Stacy L., Vinay K. AAKALU, Amy K. HUTCHINSON, Jennifer A. GALVIN, Gena HEIDARY, Gil BINENBAUM, Dehorah K. VANDERVEEN a Scoot R. LAMBERT. Binocular Treatment of Amblyopia: A Report by the American Academy of Ophthalmology. *American Academy of Ophthalmology* [online]. 2020, 1. 2. 2020, (127), 12 s. [cit. 2020-11-08]. Dostupné z: [https://www.aaojournal.org/article/S0161-6420\(19\)31955-4/fulltext](https://www.aaojournal.org/article/S0161-6420(19)31955-4/fulltext)
50. *Vaše Čočky: Strabismus (šilhavost)* [online]. [cit. 2020-10-06]. Dostupné z: <https://www.vasecocky.cz/slovník-pojmu/strabismus.html>
51. *Vaše Čočky: Anizotropie* [online]. [cit. 2020-10-06]. Dostupné z: <https://www.vasecocky.cz/slovník-pojmu/anizotropie.html>
52. *Wikiskripta: Poruchy oka a vidění (pediatrie)* [online]. 2018 [cit. 2020-09-09]. Dostupné z: [https://www.wikiskripta.eu/w/Poruchy_oka_a_vid%C4%9Bn%C3%AD_\(pediatrie\)](https://www.wikiskripta.eu/w/Poruchy_oka_a_vid%C4%9Bn%C3%AD_(pediatrie))

Legislativní dokumenty:

53. *Vyhláška č. 73/2005 Sb., vyhláška o vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a dětí, žáků a studentů mimořádně nadaných, ve znění pozdějších předpisů.* 2005 [online]. [cit. 2020-10-06]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-73>.
54. *Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů.* 2004 [online] [cit. 2020-10-06] Dostupné z: <http://www.msmt.cz/dokumenty/novy-skolsky-zakon>.
55. *Zákon č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů.* 2019. [online] [cit. 2020-10-19] Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2019-110>.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. č. 1 a - b: Činnost č. 1: „Na louce“

Obr. č. 2 a – b: Činnost č. 2: „Auta“

Obr. č. 3 a – b: Pracovní list č. 3: „Bludiště: Nakrm hladová zvířátka“

Obr. č. 4 a – b: Činnost č. 4: „Větší, menší“

Obr. č. 5 a – b: Pracovní list č. 5: „Pomoz zvířátkům na cestě“

Obr. č. 6 a – c: Činnost č. 6: „Barevné karty“

Obr. č. 7 a – b: Pracovní list č. 7: „Hledání rozdílů“

Obr. č. 8 a – b: Pracovní list č. 8: „Co na obrázku chybí?“

Obr. č. 9 a – b: Činnost č. 9: „Hledání předmětů“

Obr. č. 10 a – b: Činnost č. 10: „Barevné míče“

Obr. č. 11 a – b: Pracovní list č. 11: „Labyrint: Děti v lese na houbách“

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Obrázek zrakového orgánu

Příloha č. 2: Informovaný souhlas zákonných zástupců dětí z MŠ Mostní 2397 ve Zlíně

Příloha č. 3: Manuál k vyhodnocení přímé práce dětí s metodickým materiálem

Příloha č. 4: Činnost č. 1: „Na louce”

Příloha č. 5: Činnost č. 2: „Auta”

Příloha č. 6: Pracovní list č. 3: „Bludiště: Nakrm hladová zvířátka”

Příloha č. 7: Činnost č. 4: „Větší, menší”

Příloha č. 8: Pracovní list č. 5: „Pomoz zvířátkům na cestě”

Příloha č. 9: Pracovní list č. 7: „Hledání rozdílů”

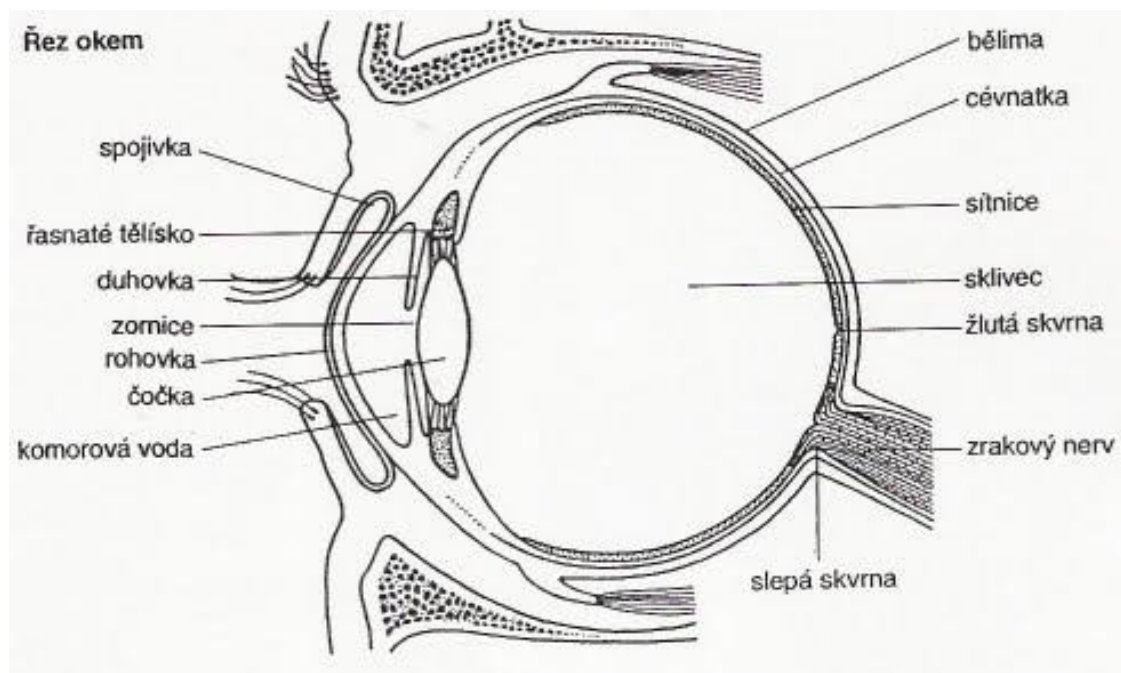
Příloha č. 10: Pracovní list č. 8: „Co na obrázku chybí?”

Příloha č. 11: Činnost č. 9: „Hledání předmětů”

Příloha č. 12: Pracovní list č. 11: „Labyrint: Děti v lese na houbách”

PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Obrázek zrakového orgánu



15

¹⁵ *Biologie - E-learning jako vzdělávací nástroj školy 3. tisíciletí: Soustava smyslová* [online]. 2010 [cit. 2020-10-16]. Dostupné z: https://ostrava.educanet.cz/www/biologie/index77677767.html?option=com_content&view=article&id=48&Itemid=48

Příloha č. 2: Informovaný souhlas zákonných zástupců dětí z MŠ Mostní 2397 ve Zlíně

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Dobrý den, vážení rodiče,

jmenuji se Markéta Bajajová a jsem studentkou Univerzity Palackého v Olomouci, Pedagogické fakulty, oboru Speciální pedagogika - Poradenství. Navštěvuji 2. ročník navazujícího magisterského studia a pracuji na diplomové práci na téma „Rozvíjení a posilování zrakových funkcí u dětí s poruchami binokulárního vidění v rámci předškolního vzdělávání“. Tímto bych Vás ráda chtěla poprosit o potvrzení Vašeho souhlasu s poskytnutím a využitím dokumentace z MŠ o Vašem dítěti.

Děkuji Vám.
Bajajová

Bc. Markéta

Zlín 13. 10. 2020

návratka

Souhlas rodičů

Souhlasím s využitím a poskytnutím dokumentace z MŠ o mém dítěti za účelem studijního materiálu, jako je kazuistika a diplomová práce.

Jméno dítěte:

Datum:

Podpis zákonného zástupce:

Příloha č. 3: Manuál k vyhodnocení přímé práce dětí s metodickým materiálem

Manuál k vyhodnocení přímé práce dětí s metodickým materiálem

Jméno dítěte:

Věk dítěte:

ČINNOST Č. 1: „NA LOUCE“

Barevné vnímání		věk	nezvládá	zvládá s dopomocí	zvládá samostatně
1	Na pokyn ukáže požadovanou barvu	3,5			
2	Pojmenuje barvu (základní)	4			
Figura a pozadí		věk	nezvládá	zvládá s dopomocí	zvládá samostatně
3	Vyhledá tvar na pozadí	6			

Barevné vnímání:

Ot. č. 1: Která barva u dítěte ještě není zatomatizovaná a činí mu potíže při pojmenování barev či při ukazování barev na pokyn?

Figura a pozadí:

Ot. č. 2: Které květiny dělaly dítěti potíže přiřadit je na správný obrys?

Ot. č. 3: Činily tři květiny (bílá, žlutá, červená) potíže, co se týče správné manipulace s nimi (jejich správné natočení), aby správně korespondovaly s obrysem?

*Doplňující otázka k základním matematickým představám dítěte: Dokáže dítě spočítat všechny kytičky? Případně do kolika umí napočítat při počítání kytiček?

ČINNOST Č. 2: „AUTA“

Barevné vnímání		věk	nezvládá	zvládá s dopomocí	zvládá samostatně
1	Na pokyn ukáže požadovanou barvu	3,5			
2	Pojmenuje barvu (základní)	4			
Figura a pozadí		věk	nezvládá	zvládá s dopomocí	zvládá samostatně
3	Vyhledá tvar na pozadí	6			

Barevné vnímání:

Ot. 1: Zvládá dítě pojmenovat všechny barvy? Která barva u dítěte ještě není zatomatizovaná a činí mu potíže při pojmenování barev či při ukazování barev na pokyn?

Figura a pozadí:

Ot. 2: Zvládá přiřadit všechny tvary na příslušné obrisy?

*Doplňující otázka k základním matematickým představám dítěte: Dokáže dítě spočítat počet aut? Případně do kolika umí dítě napočítat v případě počítání aut?

PRACOVNÍ LIST Č. 3: „NAKRM HLADOVÁ ZVÍŘÁTKA“

Figura a pozadí		věk	nezvládá	zvládá s dopomocí	zvládá samostatně
1	Sleduje linii mezi ostatními liniemi	5, 5			

Figura a pozadí:

Ot. č. 1: Dokáže se dítě zorientovat na pracovním listě a nalézt všechny tři cesty?

ČINNOST Č. 4: „VĚTŠÍ, MENŠÍ“

Zrakové rozlišení (zraková diferenciacie)		věk	nezvládá	zvládá s dopomocí	zvládá samostatně
1	Odliší obrázek v jiné velikosti	3,5			
Třídění a tvoření skupin		věk	nezvládá	zvládá s dopomocí	zvládá samostatně
2	Dle druhu	3 -3,5			
Řazení		věk	nezvládá	zvládá s dopomocí	zvládá samostatně
3	Seřadí prvky podle velikosti	4 - 5			

Ot. č. 1: Dokáže dítě roztrdit kartičky dle obrázků, diferenciuje odlišný předmět na obrázku?

Ot. č. 2: Zvládá dítě základní matematické představy jako je třídění obrázků, tvoření skupin a řazení?

PRACOVNÍ LIST Č. 5: „POMOZ ZVÍŘÁTKŮM NA CESTĚ“

Grafomotorické prvky a vizuomotorika		věk	nezvládá	zvládá s dopomocí	zvládá samostatně
1	Zvládne obtáhnout tvary jako vlnovka, „zuby“ atd.	4 - 5			

ČINNOST Č. 6: „BAREVNÉ KARTY“

Barevné vnímání		věk	nezvládá	zvládá s dopomocí	zvládá samostatně
1	Přihadí barvu (základní barvy)	3			
2	Na pokyn ukáže požadovanou barvu	3,5			
3	Pojmenuje barvu (základní)	4			

Množství		věk	nezvládá	zvládá s dopomocí	zvládá samostatně
4	Dokáže napočítat do 3	3, 5			
Porovnávání počtu		věk	nezvládá	zvládá s dopomocí	zvládá samostatně
5	Dokáže porovnat více x méně	3,5 - 4			

Barevné vnímání:

Ot. č. 1: Dokáže dítě správně určit barvu (příp. rozlišit odstín u modré barvy)?

Množství – základní matematické představy:

Ot. č. 2: Dokáže dítě spočítat, kolik koleček je na dané kartě?

Porovnávání počtu

Ot. č. 3: Dokáže dítě porovnat, na které kartě je koleček více a na které méně?

PRACOVNÍ LIST Č. 7: „HLEDÁNÍ ROZDÍLŮ“

Zrakové rozlišení (optická diference)		věk	nezvládá	zvládá s dopomocí	zvládá samostatně
1	Odliší jiný obrázek v řadě	4,5			
2	Odliší obrázek v řadě lišící se horizontální polohou (vodorovně)	4,5- 5			
3	Odliší obrázek lišící se vertikální polohou (svisle)	5,5- 6			
4	Odliší obrázek rozdílný pravolevou polohou	4-5			

Zrakové rozlišení:

Ot. č. 1: Dokáže dítě rozlišit odlišný obrázek v řadě? Případně, který tvar dítěti dělal obtíže?

PRACOVNÍ LIST Č. 8: „CO NA OBRÁZKU CHYBÍ?“

Část a celek (zraková analýza a syntéza)		věk	nezvládá	zvládá s dopomocí	zvládá samostatně
1	Doplní chybějící části na obrázku	5,5- 6			

Zraková analýza a syntéza:

Ot. č. 1: Zvládne dítě diferenciovat, co chybí na obrázcích vpravo za části a dokáže tyto části do obrázku správně dokreslit?

Ot. č. 2: Který obrázek činil dítěti největší potíže v diskriminování chybějících dílčích částí?

ČINNOST Č. 9: „HLEDÁNÍ PŘEDMĚTŮ“

Figura a pozadí		věk	nezvládá	zvládá s dopomocí	zvládá samostatně
1	Odliší překrývající se obrázky	4-5			
Třídění a tvoření skupin		věk	nezvládá	zvládá s dopomocí	zvládá samostatně
2	Určí, o jaký druh věcí se jedná	3 -3,5			

Figura a pozadí:

Ot. č. 1: Kolik obrázků v daném útvaru dokáže dítě nalézt?

ČINNOST Č. 10: „BAREVNÉ MÍČE“

Barva		věk	nezvládá	zvládá s dopomocí	zvládá samostatně
1	Přiřadí barvu (základní barvy)	3			
Figura a pozadí		věk	nezvládá	zvládá s dopomocí	zvládá samostatně
2	Vyhledá a přiřadí barevně odpovídající obrázek na předloze	3,5			

Figura a pozadí:

Ot. č. 1: Dokáže dítě přiřadit barevně odpovídající obrázek míče ke stejnému míči namalovanému na předloze?

Ot. č. 2: Bylo pro dítě obtížné orientovat se na obrázku míče a na předloze, jestliže míč obsahoval více než tři barvy?

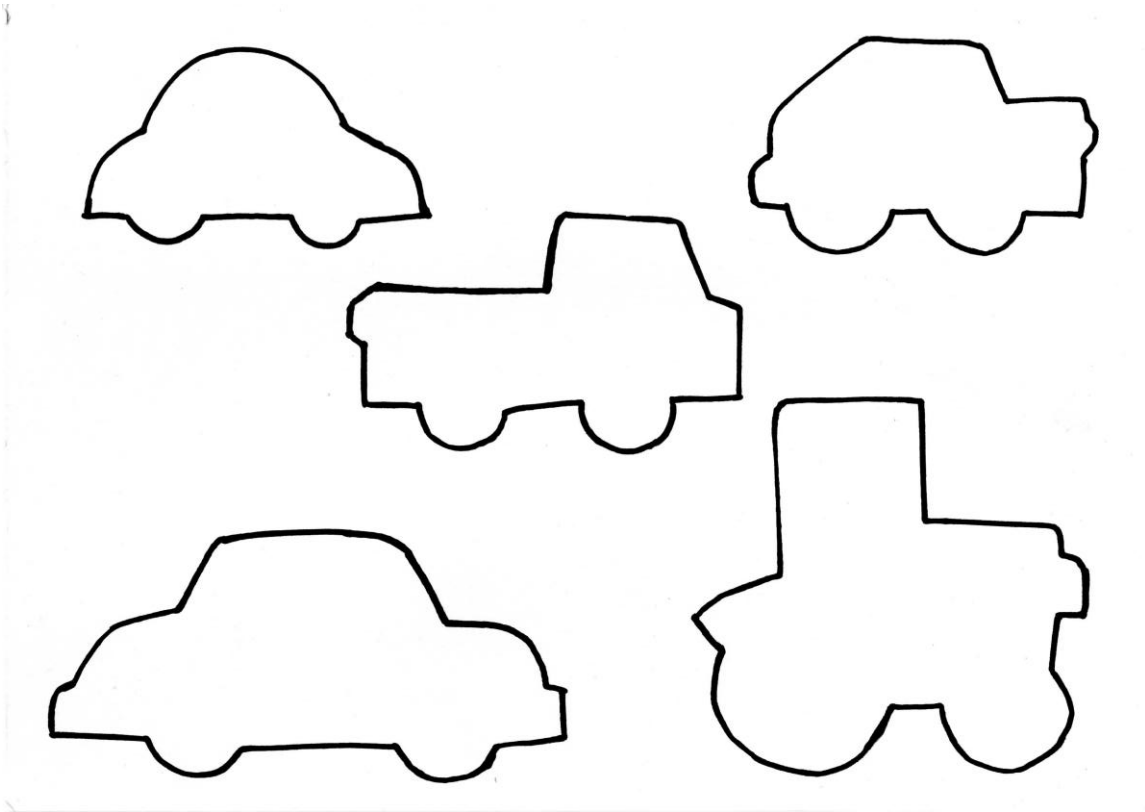
PRACOVNÍ LIST Č. 11: „LABYRINT: DĚTI V LESE NA HOUBÁCH“

Vizuomotorika		věk	nezvládá	zvládá s dopomocí	zvládá samostatně
1	Orientuje se na ploše				
2	Dokáže nalézt správnou cestu				

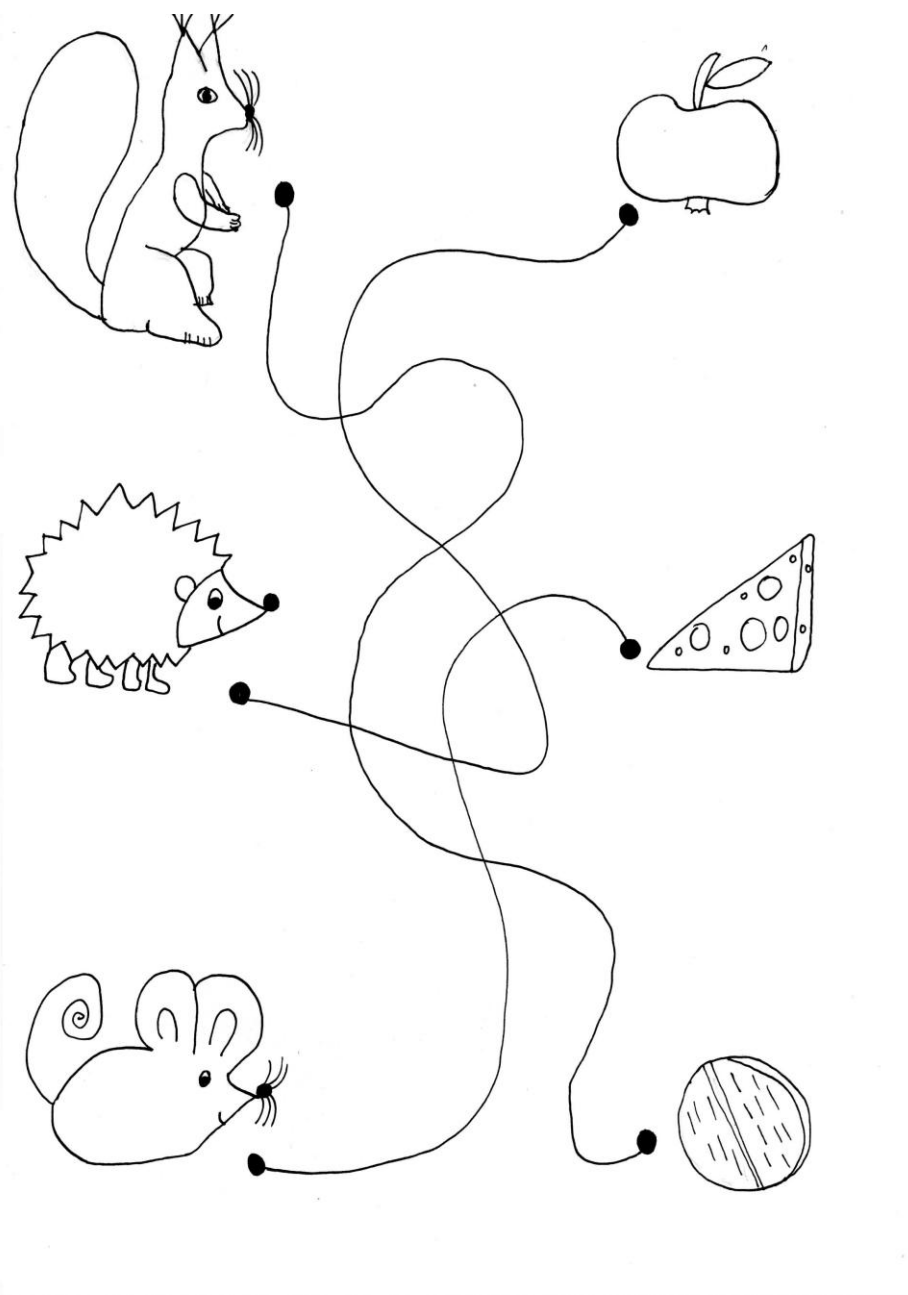
Příloha č. 4: Činnost č. 1: „Na louce“



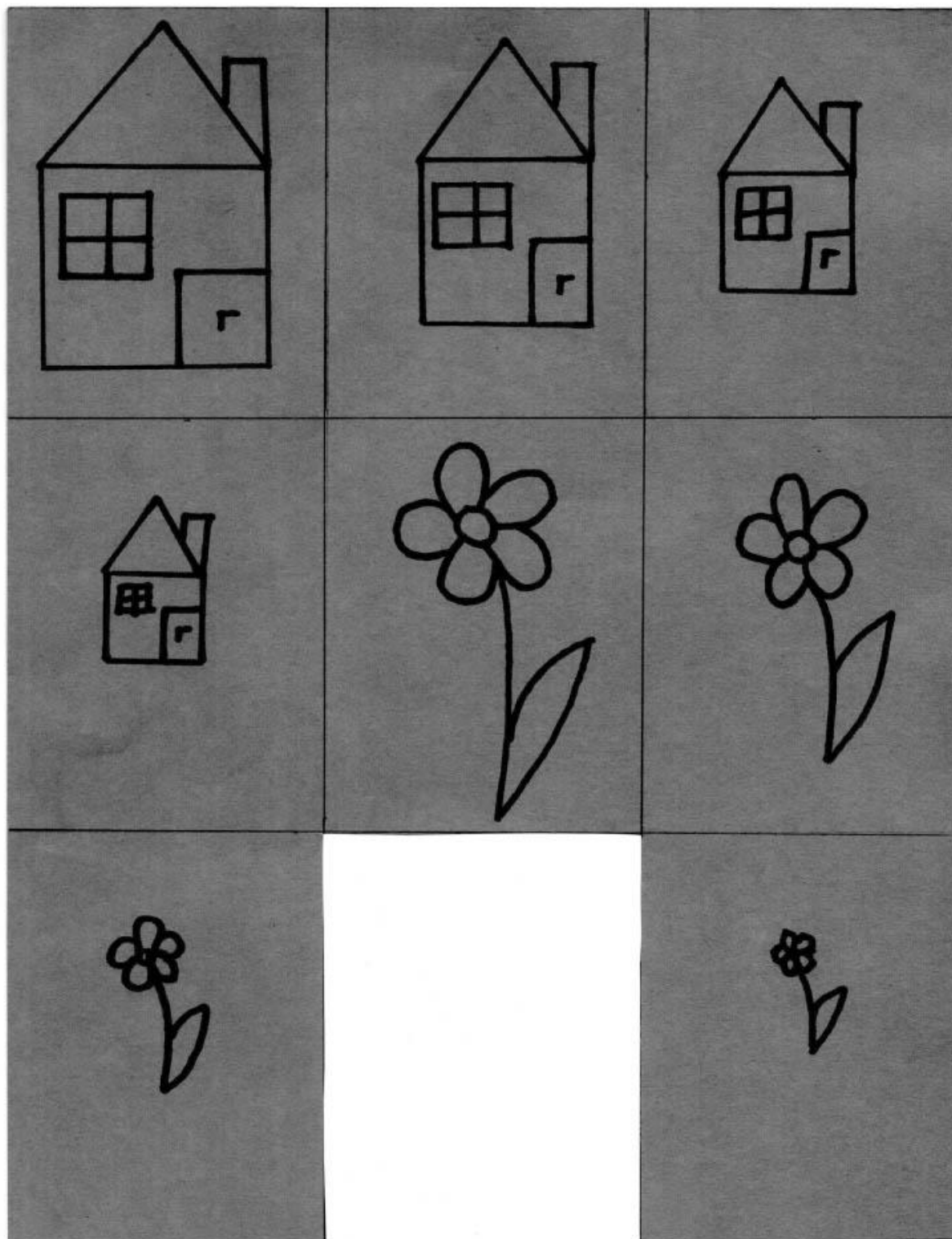
Příloha č. 5: Činnost č. 2: „Auta“



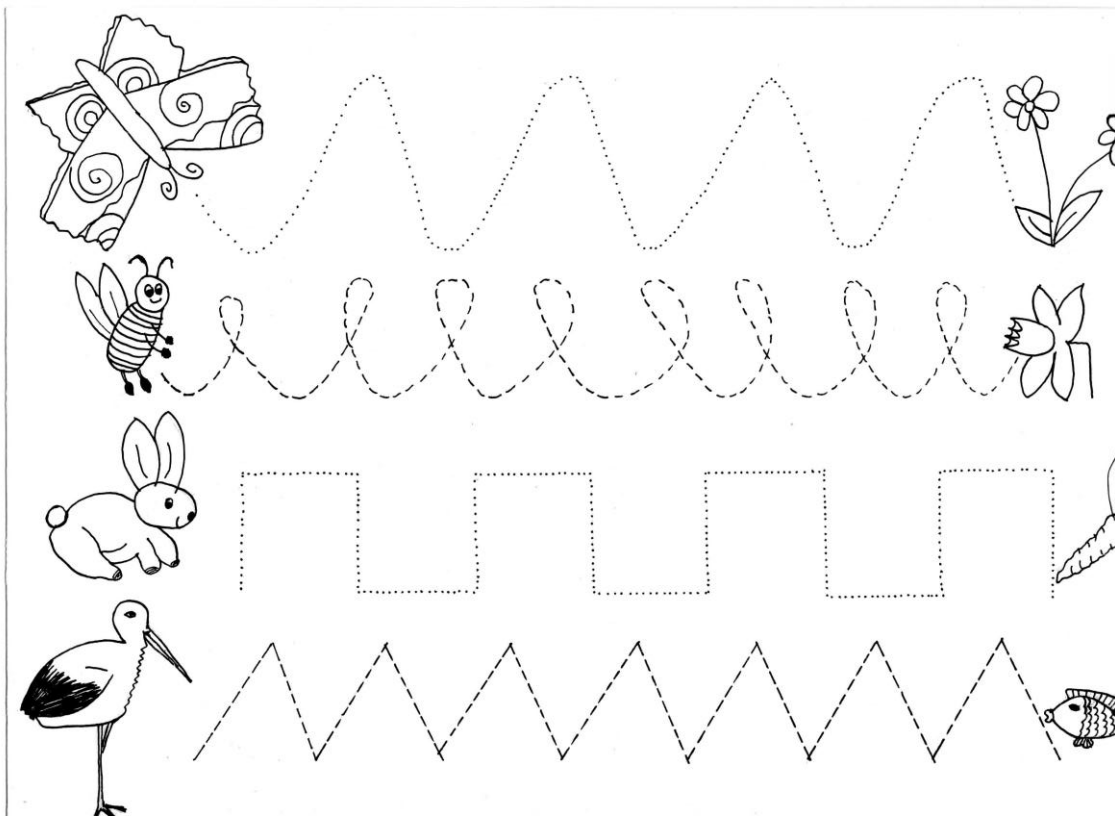
Příloha č. 6: Pracovní list č. 3: „Bludiště: Nakrm hladová zvířátka“



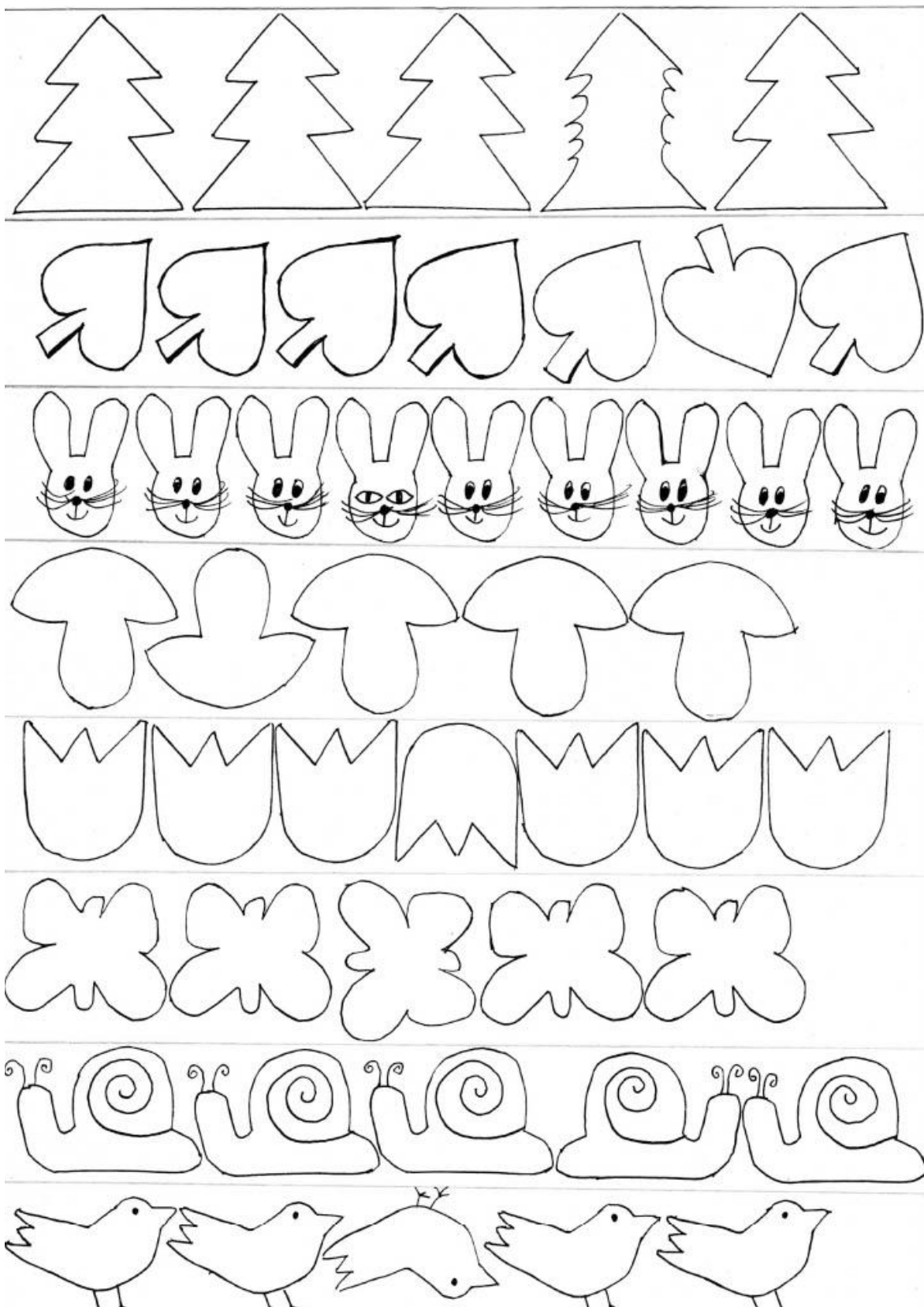
Příloha č. 7: Činnost č. 4: „Větší, menší“



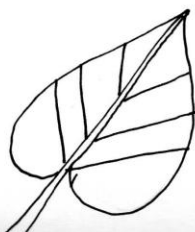
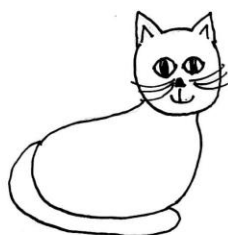
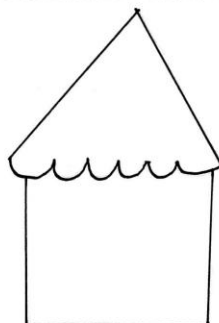
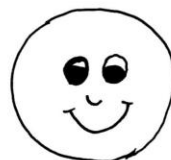
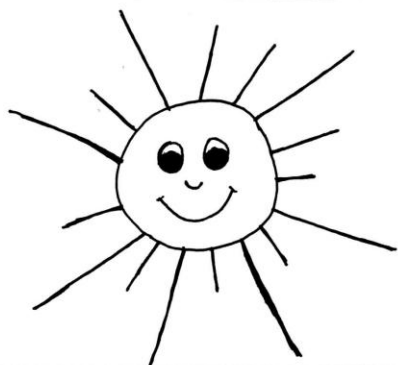
Příloha č. 8: Pracovní list č. 5: „Pomoz zvířátkům najít cestu“



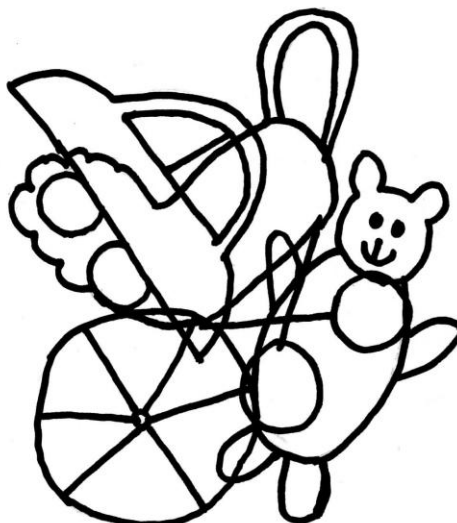
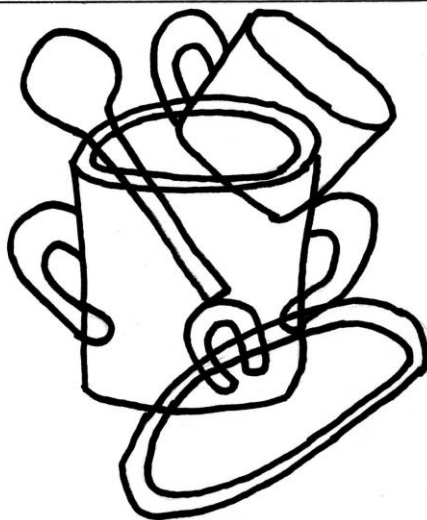
Příloha č. 9: Pracovní list č. 7: „Hledání rozdílů“



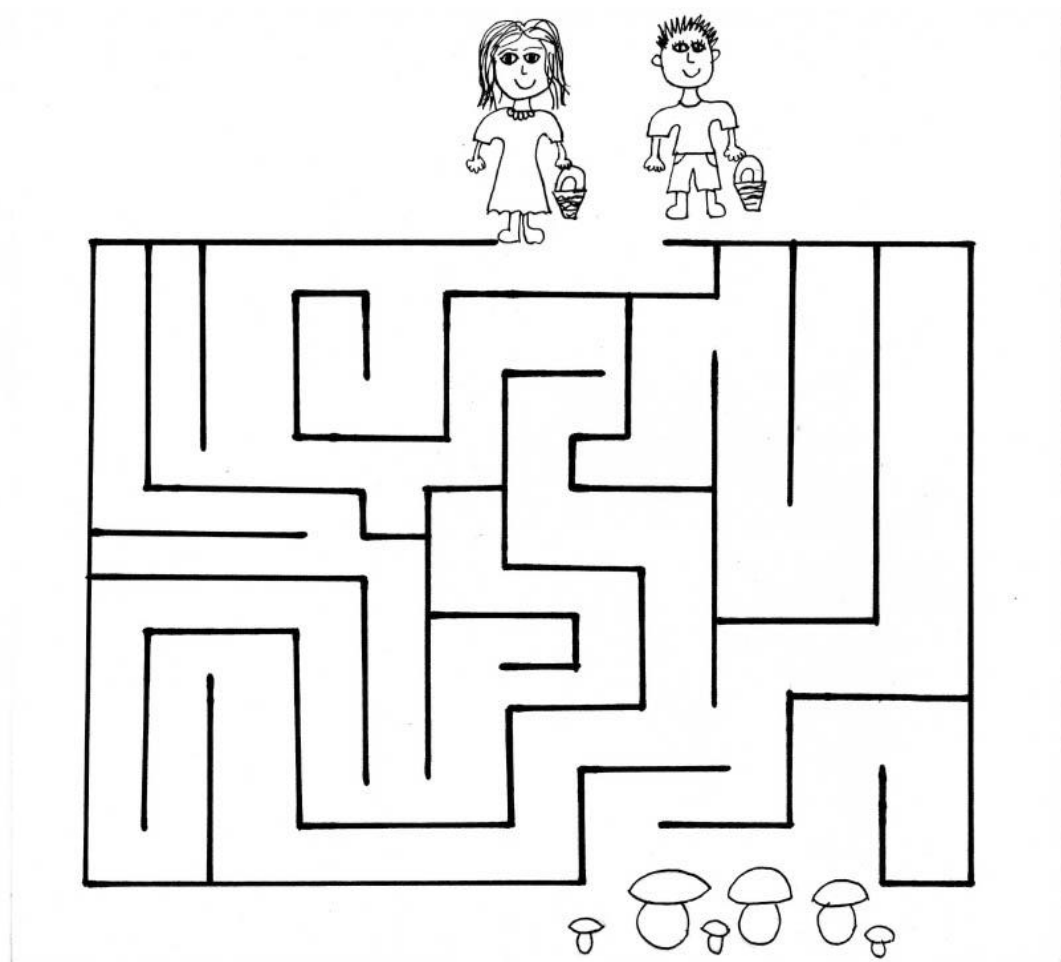
Příloha č. 10: Pracovní list č. 8: „Co na obrázku chybí?“



Příloha č. 11: Pracovní list č. 9: „Hledání předmětů“



Příloha č. 12: Pracovní list č. 11: „Labyrint: Děti v lese na houbách“



ANOTACE

Jméno a příjmení:	Markéta Bajajová
Katedra:	Ústav speciálněpedagogických studií
Vedoucí práce:	Mgr. Veronika Růžičková, Ph.D.
Rok obhajoby:	2020

Název práce:	Rozvíjení a posilování zrakových funkcí u dětí s poruchami binokulárního vidění v rámci předškolního vzdělávání
Název v angličtině:	Development and strengthening of visual functions in children with binocular vision disorders in preschool education
Anotace práce:	<p>Diplomová práce se zabývá problematikou rozvíjení a posilování zrakových funkcí u dětí s poruchami binokulárního vidění v rámci předškolního vzdělávání. Hlavním cílem práce je zhotovení metodického materiálu ve formě pracovních listů a činností k rozvoji zrakových funkcí. Dalším cílem je posouzení jeho efektivity, funkčnosti a využitelnosti a stanovení úrovně obtížnosti jednotlivých pracovních listů a posouzení oblastí zrakového vnímání u dětí prostřednictvím provedení šetření pomocí pozorování vlastní práce dětí s pracovními listy a činnostmi. Pro komplexnost je metoda pozorování doplněna o případové studie čtyř dětí s poruchami binokulárního vidění ve věku od čtyř do šesti let. Cílem práce je také přinesení zpětné vazby od pedagožky, která s daným metodickým materiálem u dětí pracovala. Výsledky jsou posouzeny individuálně.</p>
Klíčová slova:	Dítě předškolního věku, rozvoj, posilování, zrakové funkce, poruchy binokulárního vidění
Anotace v angličtině:	The Master thesis deals with the issue of Development and strengthening of visual functions in children with binocular vision disorders in preschool education. The main goal of

	<p>this work is to make methodological material in the form of worksheets and activities to develop visual functions. For complexity, the observation method is supplemented by case studies of four children with binocular vision disorders aged four to six years. The aim of the work is also to bring feedback from the teacher who worked with the methodological material in children. The results are assessed individually.</p>
Klíčová slova v angličtině:	<p>Preschool children, development, strengthening, visual functions, binocular vision disorders</p>
Přílohy vázané v práci:	<p>Př. č. 1: Obrázek zrakového orgánu Př. č. 2: Informovaný souhlas zákonných zástupců dětí z MŠ Mostní 2397 ve Zlíně Př. č. 3: Manuál k vyhodnocení přímé práce dětí s metodickým materiálem Př. č. 4: Činnost: „Na louce“ Př. č. 5: Činnost „Auta“ Př. č. 6: Pracovní list „Nakrm hladová zvířátka“ Př. č. 7: Činnost „Větší, menší“ Př. č. 8: Pracovní list „Pomoz zvířátkům na cestě“ Př. č. 9: Pracovní list „Hledání rozdílů“ Př. č. 10: Pracovní list „Co na obrázku chybí?“ Př. č. 11: Pracovní list „Hledání předmětů“ Př. č. 12: Pracovní list: „Labyrint: Děti v lese na houbách“</p>
Rozsah práce:	<p>100 stran</p>
Jazyk práce:	<p>Český jazyk</p>