

UNIVERZITA JANA AMOSE KOMENSKÉHO PRAHA

BAKALÁŘSKÉ KOMBINOVANÉ

2017-2020

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Kateřina Bezděková

Rozvoj zrakového vnímání u dětí na prvním stupni ZŠ

Praha 2020

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jana Janková

JAN AMOS KOMENSKY UNIVERSITY PRAGUE

BACHELOR COMBINED (PART TIME) STUDIES

2017-2020

BACHELOR THESIS

Kateřina Bezděková

**Development of visual perception in children at primary
school**

Prague 2020

The Bachelor Thesis Work Supervisor: Mgr. Jana Janková

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů. Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v univerzitní knihovně.

V Praze dne

Bc. Kateřina Bezděková

Poděkování

Ráda bych touto cestou vyjádřila poděkování Mgr. Janě Jankové za její cenné rady a trpělivost při vedení této bakalářské práce. Rovněž bych ráda poděkovala PhDr. Martině Malotové za možnost realizace praktické části bakalářské práce v ZŠ pro žáky s poruchou zraku.

Anotace

Tématem bakalářské práce je Rozvoj zrakového vnímání u dětí na prvním stupni ZŠ. Pro práci jsme si vybrali ZŠ pro žáky s poruchou zraku na náměstí Míru a z ní žáky s poruchou zrakového vnímání. Práci bychom rádi dokázali, že cvičení zrakové percepce s prvky pleoptiky a ortoptiky má velký přínos pro děti s poruchou jednoduchého binokulárního vidění (JBV) a že i v mladším školním věku je možné pozitivně ovlivnit vizus amblyopického oka při zařazení aktivní pleoptiky. Práce je rozdělena na dvě části. Teoretická část je členěna do dalších podkapitol, které se zaměřují na vymezení pojmu zrakové vnímání, možnosti rozvoje zrakového vnímání u žáků s poruchou JBV, rozdělení dílčích funkcí zrakového vnímání a dopad poruch zraku na vzdělávání. Hlavním cílem praktické části je zmapovat možnosti cvičení zrakové percepce u žáků s poruchou binokulárního vidění ve škole pro žáky s poruchou zraku. Praktická část je zpracována formou kazuistik.

Klíčová slova

Amblyopie, binokulární spolupráce, dílčí funkce zrakového vnímání, ortopticko-pleoptické cvičení, zraková percepce, žáci s poruchou zraku.

Annotation

The topic of this bachelor thesis is the development of visual perception of children attending primary school. We choose primary school for pupils with visual impairment Náměstí Míru and students having issues with visual impairment. We would like to prove that the exercise of visual perception with elements of pleoptics and orthoptics has a great benefit for children with a simple binocular vision disorder and that even at younger age it is possible to positively influence the vision of an amblyopic eye when active pleoptics are included. The thesis is divided into two parts. The theoretical part is divided into other subchapters, which focus on the definition of the concept of visual perception, the development of visual perception of students with a simple binocular vision disorder, division of partial functions of visual perception and the impact of visual disorders on education. The main aim of the practical part is to explore the possibilities of exercise of visual perception for students with binocular vision disorder at school for pupils with visual impairment. The practical part is processed in the form of case history.

Keywords

Amblyopia, binocular cooperation, orthoptic-pleoptical exercise, partial functions of visual perception, visual perception, student with visual impairment

OBSAH

ÚVOD	8
TEORETICKÁ ČÁST	9
2 TEORETICKÉ VYMEZENÍ POJMU ZRAKOVÉ VNÍMÁNÍ	9
2.1 Jednoduché binokulární vidění	9
2.1.1 Poruchy jednoduchého binokulárního vidění	10
2.1.2 Specifika vývoje dětí s poruchou JBV.....	11
3 ROZVOJ ZRAKOVÉHO VNÍMÁNÍ U ŽÁKŮ S PORUCHOU JBV	14
3.1 Náprava JBV	14
3.1.1 Terapie ambliopie	15
3.1.2 Terapie strabismu.....	17
4 DÍLČÍ FUNKCE ZRAKOVÉHO VNÍMÁNÍ DLE BEDNÁŘOVÉ	25
4.1 Figura a pozadí	25
4.2 Zraková diferenciacce	26
4.3 Zraková analýza a syntéza	27
4.4 Oční pohyby	27
4.5 Zraková paměť	28
5 DOPAD PORUCHY ZRAKU NA VZDĚLÁNÍ	29
5.1 Rozdělení stupňů podpůrných opatření při vzdělávání.....	29
5.2 Dopad poruch JBV na vzdělání.....	33
6 LEGISLATIVNÍ UKOTVENÍ VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI	35
PRAKTICKÁ ČÁST	36
7 ROZVOJ ZRAKOVÉHO VNÍMÁNÍ U DĚTÍ NA PRVNÍM STUPNI ZŠ	36
7.1 Cíl výzkumu a stanovení výzkumných otázek a Hypotéz.....	36
7.2 Metodologie	37
7.3 Charakteristika místa výzkumu.....	37
7.4 Kazuistiky	38
7.4.1 Kazuistika ŽÁK A	38
7.4.2 Kazuistika ŽÁK B.....	45
7.4.3 Kazuistika ŽÁK C.....	50
7.5 Diskuze.....	55
ZÁVĚR	57
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	59
SEZNAM ZKRATEK	62
SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK	63

ÚVOD

Již druhým rokem má autorka možnost pracovat ve škole pro žáky s poruchou zraku, kde se věnuje žákům s narušeným zrakovým vnímáním. Proto jsme se rozhodli i toto téma zpracovat v její bakalářské práci. Děti s poruchou zrakového vnímání nemají na první pohled viditelný handicap, ale kolikrát potřebují speciální péči, aby mohly dosáhnout stejných výsledků jako žáci bez zrakové vady. Děti, kterým se v práci budeme věnovat, jsou převážně děti s diagnostikovanou amblyopií, které ji ve škole v rámci hodin speciální péče rozvíjejí. Platí tedy pro ně, že na část výuky mají okludované své lépe vidoucí oko a ztrácí tak vjem poloviny zorného pole, a to ze strany, kde je okluze. Přichází také o prostorové vidění, které vzniká na základě binokulárního vjemu. Dále tyto děti dochází na speciální péči, kde cvičí ortopticko-pleoptická cvičení a zrakovou percepci. Smyslem pleoptické terapie je vyrovnání vizus obou očí a následná binokulární spolupráce.

Cílem této práce je zmapovat možnosti cvičení zrakové percepce u žáků s poruchou binokulárního vidění v ZŠ pro žáky s poruchou zraku.

V teoretické části práce se budeme věnovat vymezení pojmů zrakového vnímání a deficitů dílčích funkcí zrakového vnímání, tomu jaké dopady na vzdělávání žáků mají poruchy zraku. Také bude zmíněna i legislativa.

Praktická část je zpracována formou kazuistik, kde si představíme tři žáky s poruchou jednoduchého binokulárního vidění a budeme moci sledovat jejich pokroky v léčbě.

TEORETICKÁ ČÁST

2 TEORETICKÉ VYMEZENÍ POJMU ZRAKOVÉ VNÍMÁNÍ

V této bakalářské práci se budeme zabývat žáky s narušeným zrakovým vnímáním. Žáci s narušeným zrakovým vnímáním mají nižší stupeň vady, než je slabozrakost, ale při výuce u nich vzniká potřeba pracovat pomocí určitých podpůrných opatření. Podpůrná opatření se při výuce žáků s narušeným zrakovým vnímáním používají i pro prevenci trvalého omezení zrakového vnímání, případně i zrakového postižení. Mezi oslabení zrakového vnímání řadíme poruchu jednoduchého binokulárního vidění (JBV). (Janková a kol., 2015)

2.1 JEDNODUCHÉ BINOKULÁRNÍ VIDĚNÍ

JBV je koordinovaná senzomotorická činnost pravého a levého oka za účelem vytvoření jednoho obrazu předmětu, který pozorujeme. Je to tedy schopnost, kdy se i přes vzdálenost obou očí spojí jejich obrazy v jednoduchý vjem. JBV není vrozené, ale postupně se vyvíjí až do školního věku. V různých fázích vývoje může tedy dojít k patologii, která následně ovlivní jak vývoj JBV, tak i zrakové vnímání žáka. Pro správný vývoj JBV je nutné splnění několika podmínek:

- Přibližně stejná refrakce obou očí.
- Fyziologický vývoj oka a jeho přídavných aparátů.
- Centrální fixace obou očí.
- Fyziologický rozsah zorného pole obou očí.
- Plně funkční zraková dráha.
- Plně funkční okohybné svaly obou očí.

- Neporušená funkce centrálního nervového systému (CNS). (Divišová, 1979)

Pokud jakákoliv z výše uvedených podmínek není splněna, dochází k patologickému vývoji nebo úplnému zastavení vývoje JBV. Pokud je vývoj JBV přerušen již od narození, není již možné JBV navodit. Rehabilitaci JBV je možné provádět u dětí od tří let do mladšího školního věku. Rehabilitace je prováděna ortoptistou ve spolupráci s oftalmologem.

JBV rozdělujeme do třech vývojových stupňů. Nejjednodušší formou JBV je simultánní pozice označována i jako superpozice. Jde o schopnost spojit dva rozdílné obrazy sítnic v jeden vjem. Dalším stupněm je fúze, která umožňuje dokonalejší spojení obrazů z obou sítnic v jeden vjem se zaměřením na rozdílné detaily. Fúze je hlavním mechanismem pro udržení JBV v prostoru. Posledním a nejdokonalejším stupněm je stereopse, tedy schopnost prostorového vidění na podkladě binokulárního podnětu.

2.1.1 PORUCHY JEDNODUCHÉHO BINOKULÁRNÍHO VIDĚNÍ

Mezi diagnózy, vedoucí k poruše binokulárního vidění řadíme především:

- amblyopii
- strabismus
- anizometrii

Amblyopie neboli tupozrakost je stav, kdy je za normálního fyziologického nálezu

a optimální korekce refrakční vady snižená zraková ostrost. Amblyopie může být jak jednostranná, tak oboustranná. Vzniká velmi často v důsledku nekorigovaných refrakčních vad a anizometrií. Amblyopii lze léčit pomocí okluzní terapie, a to tak, že okludujeme lépe vidoucí oko. Okluzní terapie je nejrozšířenější formou léčby u nás. Výsledek léčby je velmi ovlivněn včasnou diagnostikou a léčbou, kterou je třeba zahájit nejpozději do šesti let věku dítěte. Všeobecně platí, čím dříve se s léčbou začne, tím jsou větší šance na úplné vyléčení a navození JBV. (Hromádková, 1995)

Strabismus neboli šilhání je funkční porucha spolupráce očí. Je to stav, kdy se osy vidění neprotínají ve stejném bodě při fixaci předmětu mezi blízkým a dalekým bodem. Navenek se strabismus projevuje jako asymetrické postavení očí, které v důsledku ovlivňuje ve větší či menší míře kvalitu JBV. Základní rozdělení strabismu je na heterotropii (zjevné šilhání) a heteroforii (skryté šilhání), dále se strabismus dělí podrobně do několika podskupin, kterým se důkladně věnuje Hromádková Lada (1995). Nejčastějším důsledkem strabismu je amblyopie, kdy se stává amblyopickým častěji šilhající oko nebo oko s větším stupněm úchylnosti šilhání. (Hromádková, 1995)

Anomální retinální korespondence (ARK) je stav, kdy spolupracuje fovea nešilhajícího oka a místo na sítnici, kam dopadá obraz u oka strabujícího. Jedná se tedy o následek strabismu. Fovey ztrácí společný pohledový směr a nastává rozdíl mezi objektivní a subjektivní úchylností = úhel anomálie.

Anizotropie je stav, kdy pravé a levé oko je zatíženo rozdílnou refrakční vadou,

a to s větším rozdílem, než jsou 3 dioptrie ve sférické hodnotě, nebo hodnotě cylindrické.

2.1.2 SPECIFIKA VÝVOJE DĚTÍ S PORUCHOU JBV

Janková a kol. (2015) říká, že není jednoduché vymezit specifika vývoje, a to z důvodů různého stupně poruchy JBV, a tak následné ovlivnění dalších schopností a dovedností dítěte jsou různé. Nejvíce ovlivňované schopnosti a dovednosti:

Porucha prostorového vnímání – Při poruše JBV dochází zejména k poruchám vnímání prostoru a prostorových vztahů, jako je například hloubka prostoru. Jde o poruchu schopnosti fixace určitého bodu oběma očima naráz. Při změně fixace, tedy vystřídání fixujícího oka, dojde k posunu fixovaného objektu, a tím se zhorší orientace v prostoru. (Tamtéž, 2015)

Proces učení – Je nepřímo ovlivněn poruchou JBV. Probíhá stejně jako u dětí bez poruchy JBV, ale je třeba si uvědomit, že může být zpomalen. (Tamtéž, 2015)

Porucha stereopse – Je neschopnost prostorového vidění na podkladě binokulárního podnětu. Žáci s touto poruchou nedokážou vnímat hloubku prostoru a mají zkreslený odhad vzdálenosti. Z toho plynou potíže s orientací v prostoru. Porucha

stereopse může být doprovázena astenopickými obtížemi, které jsou vyvolány úsilím akomodace avergence, které nejsou vzájemně ve správném poměru. Při poruše stereopse je také narušena schopnost vnímat předmět v perspektivě. Z tohoto důvodu je pro žáka takřka nemožné bez předchozího seznámení se s předmětem jej nakreslit, vymodelovat nebo narýsovat. Při poruše stereopse může být přítomna i diplopie. Žáci s diplopií se jí snaží nevědomky kompenzovat natočením hlavy, na které pak navazují potíže s držáním těla nebo přivíráním jednoho oka. (Tamtéž, 2015)

Porucha pozornosti – U velké části dětí s poruchou JBV se často setkáváme s poruchou pozornosti, soustředění a rychlejší unavitelností. Je tedy třeba ke každému žákovi přistupovat zcela individuálně a připravit podpůrná opatření s přihlédnutím k diagnóze žáka. (Janková a kol., 2015)

Porucha konvergence a akomodace – Vztah akomodace a konvergence se nazývá vergenčně akomodační synkinéza (VAS), která udává, jak by na sebe navzájem měly akomodace a konvergence reagovat. Konvergence je základním binokulárním diskonjugovaným (protisměrným) pohybem, který zajišťuje JBV. Oči se při pohledu do blízka stáčí směrem k sobě, pohledové osy se sbíhají tak, aby paprsky dopadly přímo do fovey a pozorovaný předmět byl tak zobrazen jednoduše. Nejbližší bod, který lze vidět jednoduše, je blízký bod, který je uložen v konečné vzdálenosti před okem (u dětí se nachází 6 cm před okem). Konvergenci lze vyvolat volným úsilím. Jako poruchu konvergence označujeme insuficienci konvergence – neschopnost stočit oči do konvergence tak, aby byl blízký bod zobrazen jednoduše a exces konvergence – nadměrný souhyb očí, kdy se pohledové osy protnou před blízkým bodem a ten je pak vnímán dvojitě. Poruchy konvergence mohou vést k diskomfortu očí při práci do blízka (zarudnutí očí, pálení, nadměrné slzení). Projevit se mohou astenopickými obtížemi (bolest hlavy, nucení na zvracení, diskomfort vidění), diplopií nebo bolestí hlavy a poruchou pozornosti. S konvergencí úzce souvisí akomodace – schopnost zobrazit na sítnici ostře předměty ležící mezi blízkým a dalekým bodem. Poruchou akomodace bez patologické příčiny je spasmus akomodace, který se projevuje jako důsledek nekorigované nebo nedostatečně korigované hypermetropie. (Pluháček, 2016)

Při spazmu akomodace může docházet k rychlejší unavitelnosti žáka, poruchám pozornosti, a to především při delší práci do blízka (čtení, psaní) - velmi náročné budou

pro žáka opisy z tabule, kdy je třeba rychle střídat vzdálenosti a zobrazit na sítnici pozorovaný předmět ostře. (Janková a kol., 2015)

Snížená zraková ostrost – se objevuje například u anizometropie, amblyopie atd. Může vést k patologickému vývoji JBV. I přes adekvátní brýlovou korekci dochází k omezení vizuálních možností. Žák s poruchou JBV a sníženým vizem může mít potíže při porovnávání dvou předmětů jako jsou například vizuálně podobná písmena a čísla. Snížená zraková ostrost může ovlivnit žáka negativně v poznávání, zpracovávání a uchopování informací ze světa kolem nás, ale může ovlivnit i způsob myšlení a chování žáka. (Tamtéž, 2015)

3 ROZVOJ ZRAKOVÉHO VNÍMÁNÍ U ŽÁKŮ S PORUCHOU JBV

U zdravého člověka zprostředkovává zrak až 80 % vjemů z okolního světa. U dítěte s poruchou zrakového vnímání je procento přijímaných vjemů z okolního světa nižší

a závisí na míře deficitu zrakového vnímání. Stejně jako motorické schopnosti dítěte se i zrakové vnímání vyvíjí, a to od narození zhruba do šesti let věku dítěte. Aby se zrakové funkce vyvíjely bez patologií, je třeba mít v pořádku oko jako orgán, zrakové dráhy, které vedou informace do mozku a zrakové centrum v týlním laloku, které informace z očí zpracovává. U žáků s poruchou JBV je tedy třeba rozvíjet zrakové vnímání do největší možné míry. Rozvoj zrakového vnímání je pro další vzdělávání žáka nejdůležitější v oblasti čtení a následně celého procesu učení. Základním předpokladem pro správné čtení je zrakové rozlišení tvarů a písmen.

Předpokladem pro dobrý rozvoj zrakového vnímání je třeba dobré spolupráce všech, kteří se na léčbě podílí. Na začátek je potřeba znát zdravotní stav žáka a jeho oftalmologickou diagnózu. Nyní se zaměříme na mladší žáky prvního stupně s poruchou JBV, u kterých můžeme zrakové vnímání stále rozvíjet. Prvním předpokladem pro rozvoj zrakového vnímání je plně vykorigovaná refrakční vada brýlemi či kontaktní čočkou. Dále se pak v terapii věnujeme nápravě JBV spolu s rozvojem zrakového vnímání.

3.1 NÁPRAVA JBV

Postup nápravy JBV je vždy individuální ve vztahu k dítěti, kterému je JBV napravnováno. Všeobecně však platí, že pokud má dítě amblyopii, je třeba ji nejprve odstranit. Pokud je porucha JBV včas diagnostikována a léčena, je šance na úplnou nápravu JBV. V práci nastíníme možnosti terapie na ortoptických pracovištích a popíšeme možnosti,

jak se nápravě JBV věnovat i v rámci školy nebo v domácím prostředí.

3.1.1 TERAPIE AMBLIOPIE

Léčba amblyopie je poměrně úspěšná je-li zahájena včas. U dětí ve věku 2–4 let je úspěšnost léčby 84 %, u dětí ve věku 4–6 let je úspěšnost léčby 75 %, u dětí ve věku 6–9 let úspěšnost vyléčení amblyopie klesá na 51 %. (Dolének, 1970)

Pokud je přítomna amblyopie, je její léčba prvním krokem k nápravě JBV. Její léčba

je řízena oftalmologem a je prováděna v domácím prostředí osobou pečující o dítě a na ortoptických pracovištích ortoptistou. Základem léčby amblyopie je plná korekce refrakční vady a následně okluzní nebo penalizační terapie, kdy je znevýhodněno oko s lepším vizem a amblyopické oko stimulováno aktivně, nebo pasivně.

3.1.1.1 *Pasivní pleoptická léčba*

Pasivní pleoptická léčba probíhá pouze pod dohledem ortoptisty a je při ní drážděna fovea. Amblyopické oko je pasivně stimulováno monokulárně nebo binokulárně.

Cammbellův zrakový stimulátor je přístroj, na kterém se otáčí černobílé pruhované terče, kterých je sedm. Na každý terč se dítě dívá po dobu jedné minuty a pak je terč vyměněn za terč s drobnějšími čarami. Kontrastní pruhy jsou podnětem pro neurony zrakové kůry, kdy se podélný kontrastní podnět s určitou orientací v prostoru směrem a pohybem otáčí a stimuluje centra mozku. (Hromádková, 1995) V dnešní době je CAM dostupný ve více modifikacích. Pruhy mohou být nahrazeny šachovnicí, a přístroj je přenesen do počítačových programů, které umožňují dítěti aktivní zapojení ruky.



Obr. 1: Cammbelův zrakový stimulátor ve verzi rozšířené v ČR-kontrastní šachovnice
(Technický týdeník,2015)

Cüppersův stolní koordinátor je monokulární přístroj, který používá Haidingerovy svazky, které upevňují foveální fixaci. Dítě je vyzváno, aby se podívalo do okuláru, který je v zatemnělé místnosti a zkusilo určit směr pohybu vrtule, která je viditelná pouze foveou. (Hromádková, 1995)

Odtlumování pomocí **synoptoforu** probíhá monokulárně, kdy je do ramene synoptoforu vložen obrysový obrázek pro fúzi II a je rozblikán. Dítě má za úkol obrázek fixovat a tím je přímo stimulována fovea. Pro dosažení lepší fixace je vhodné dítěti pokládat otázky o obrázku, případně obrázek měnit. Odtlumování by mělo probíhat alespoň dvě minuty. (Tamtéž, 1995)

3.1.1.2 Aktivní pleoptická léčba

Probíhá doma nebo ve škole či školce, kdy se dítě aktivně věnuje práci do blízka s okluzí či penalizací. Při aktivním pleoptickém cvičení se nejvíce používá senzomotorická koordinace oko–ruka. Při cvičení doma, nebo ve škole je třeba dbát několika zásad.

- Dítě by mělo mít vždy vyčištěné brýle, abychom dosáhli co nejvyššího zrakového komfortu.
- Osvětlení by mělo být pokud možno přirozené. Pokud to není možné, nastavte osvětlení tak, aby si dítě nestínilo.
- Okluze by měla být vždy nalepena tak, aby dítě nemělo možnost použít oko pod okluzí.
- V neposlední řadě musíme dbát na bezpečí dítěte. Při pleoptickém cvičení má dítě zakryto své lépe vidoucí oko, tudíž jeho orientace v prostoru a odhad vzdálenosti je ztížen. Měli bychom se tedy vyvarovat pohybovým aktivitám ve členěném prostředí, abychom předešli úrazu.

Možností pro domácí pleoptiku je nespočet. Aktivita by měla být zaměřena na práci na blízkou vzdálenost (zhruba 30–40 cm) a na přesnost. Aby mohlo být dítě přesné, bude potřeba upravit aktivitu vzhledem ke stupni amblyopie. Obtížnost cvičení by se měla pohybovat na submaximální hranici, tedy tak, aby zvládnutí činnosti pro dítě bylo stále motivací. Jako příklad aktivní pleoptiky v domácím prostředí může být skládání puzzle, navlékání korálek, vyšívání, různé druhy didaktických stavebnic, kdy dítě pracuje se vzorem nebo dle své fantazie. V neposlední řadě jsou to také didaktické pracovní listy, při jejichž výběru je třeba brát v potaz jejich náročnost při práci s detailem, aby je dítě s okluzí zvládlo.

3.1.2 TERAPIE STRABISMU

Terapie strabismu může být buď konzervativní nebo chirurgická. Chirurgická léčba se provádí přímo na okohybných svalech, kdy se oči dávají do rovnovážného postavení. Tato léčba se používá především u vrozených strabismů a strabismů s větší úchylností než 12 stupňů. Konzervativní léčba je prováděna ortoptistou, a snaží se pomoci přístrojové

disociace navodit rovnovážné postavení očí a vybudování JBV. Nejvíce používané přístroje pro nácvik JBV jsou: troposkop/synoptofor, cheioskop a stereoskop.

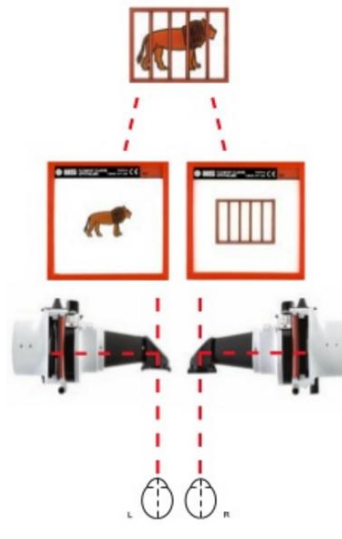
3.1.2.1 Přístroje k terapii JBV prováděné ortoptistou

Troposkop je základním ortoptickým přístrojem používaným pro diagnostiku i terapii strabismu manifestního i latentního. Přístroj je složen ze dvou tubusů, které pomocí soustavy zrcadel a hranolů předkládají každému oku obraz zvlášť. Každý tubus má své samostatné osvětlení a je možné s ním posouvat v horizontále i vertikále. Pro vyšetření JBV se používají tři druhy párů obrázků. (Hromádková, 1995)



Obr. 2: Synoptofor (Binocular, 2019)

1. Pro superpozici – jsou to dva rozdílné obrázky, které ve výsledném vjemu, pokud je binokulární spolupráce přítomná, dají společný výsledný vjem, například motýl v síti.



Obr. 3: Superpoziční obrázek v troposkopu (Slideshare, 2013)

2. Pro fúzi – jsou obrázky tvořené se stejným základem ale rozdílným detailem. Například na jednom obrázku je králík, který má uši a fousy, na druhém obrázku je králík s ocáskem a čumáčkem. Ve výsledku, pokud je fúze přítomná, dostaneme ucelený obraz králíka. Fúzní obrázky jsou rozděleny do tří velikostí, podle toho, kde má být fúze vyvolána. Rozdělujeme obrázky pro periferní, makulární a foveolární fúzi.

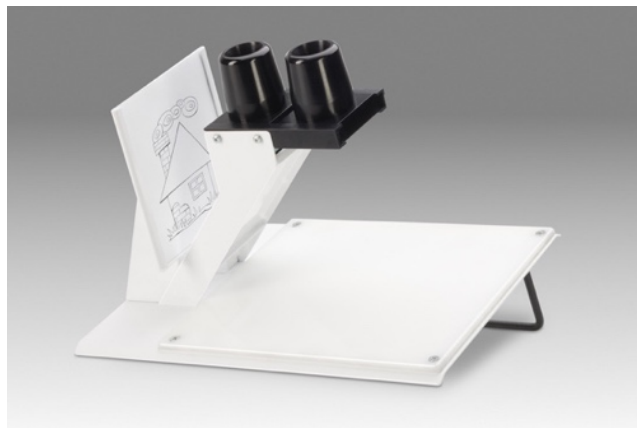


Obr. 4: Fúzní obrázek v troposkopu (Slideshare, 2013)

3. Pro stereopsi – jedná se o obrázky s posunem do středu, které ve společném vjemu dělají dojem hloubky anebo černobílé obrázky, které jsou totožné, ale liší se černými a bílými tvary. Při překrytí černého a bílého tvaru vzniká v troposkopu stereoskopický lesk.

Na troposkopu je možno odtlumování u amblyopie, cvičení šířky fúze, nebo upravování velikosti úchytky šilhání.

Cheiroskop je přístroj pro nácvik superpozice. Cheiroskop je složen z pracovní plochy, která, je od šikmé plochy s předlohou oddělena zrcátkem. Okuláry jsou tvořeny spojnými čočkami s hodnotou + 8 D. Jednomu oku je tak promítána předloha a druhé oko vidí pracovní plochu, na kterou je jeho úkolem obrázek překreslit. Díky spolupráci zrakových drah je možné vidět předlohu na pracovní ploše. (Hromádková, 1995)



Obr. 5: Cheiroskop (Dioptra, 2020)

Holmesův stereoskop je přístroj, jehož zorné pole je rozděleno přepážkou. Kolmo na přepážku je umístěn kryt očí, který zamezuje rušivým podmínkám z periferie. Očím jsou předloženy prismatické čočky +5 D bází zevně, což umožňuje pozorovat obraz v nekonečnu, který je však reálně umístěn na vodící liště 20 cm před okem. Na přístroji je možné trénovat šířku fúze posunem obrázků po liště k sobě a od sebe a zjistit přítomnost stereoskopického vidění. (Tamtéž, 1995)



Obr. 6: Holmesův stereoskop (ortoptika-mb, 2020)

Výše zmíněné přístroje patří do rukou ortoptistů, ale i ve škole se můžeme zaměřit na rozvoj zrakového vnímání u žáků s poruchou JBV.

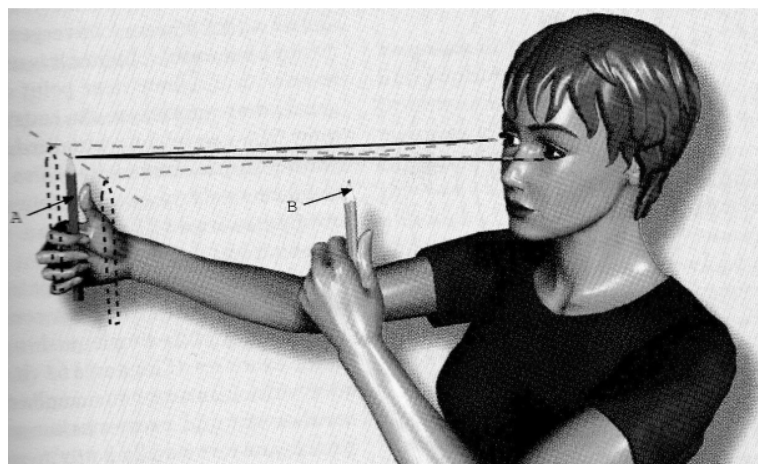
3.1.2.2 Techniky možností rozvoje zrakového vnímání ve škole

K rozvoji zrakového vnímání mimo ortoptickou cvičebnu můžeme použít free-space techniky, které nevyžadují žádné přístroje. Cvičení je vhodné pro děti s poruchou JBV, kdy jim pomáhá použít v prostoru to, co se naučili na ortoptických přístrojích.

3.1.2.2.1 Rozvoj fúzních rezerv

Trénink **fyziologické diplopie** je cvičení, ve kterém se využívají dvě tužky, které jsou posazeny v jedné linii, avšak v různé vzdálenosti od očí. Dítě zaměří svoji pozornost na bližší tužku, a periferně pak vnímá, jak se zadní tužka rozdvíjí a následně přenesou svou fixaci na zadní tužku, a přední tužka je viděna dvojitě. Děti s poruchou JBV mohou mít se změnou fixace problém, nedaří se jim v periferním vidění tužku rozdvíjet. Cvičení je vhodné opakovat do té doby, než je přechod fixace plynulý. Pak se můžeme posunout k dalšímu cvičení. Toto cvičení je vhodné pro děti s nedostatečnými fúzními rezervami, kterým se při střídání pohledových vzdáleností může objevovat diplopie, kterou si dítě

ani nemusí samo uvědomit. Nedostatečnost fúzních rezerv se projeví častým mrkáním při změně vzdáleností, přivíráním jednoho oka, sníženou pozorností, zvýšenou unavitelností anebo častou chybovostí. (Evans, 2001)



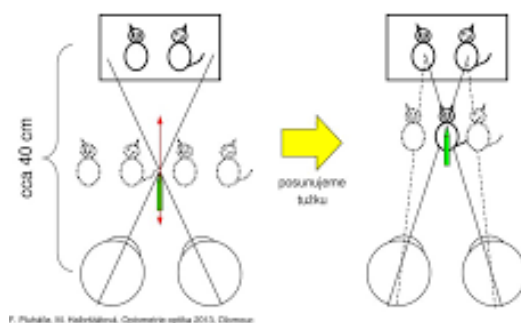
Obr. 7: Fyziologická diplopie (Evans, 2001)

Dalším cvičením, kterým můžeme pokračovat po zvládnutí fyziologické diplopie jsou **Tři kočky**. Jedná se o cvičení pocházející z Velké Británie, ve kterém jsou na bílém podkladě A5 nakresleny dvě kočky ve vzdálenosti 5 cm od sebe. Každá kočka je však neúplná a až po vytvoření společného vjemu (třetí kočky uprostřed mezi pozorovanými kočkami) vidíme kočku se všemi detaily. Abychom docílili uceleného vjemu, můžeme dítěti pomoci tím, že bude fixovat předmět, který je blíže k jeho oku, než podklad s kočkami. Cvičení je vhodné pro exoforie. Chceme-li cvičení modifikovat pro esoforii, je třeba překreslit kočky na průhlednou folii a dítě vyzvat k fixaci vzdáleného bodu skrz folii s kočkami, pak dojde ke spojení v ucelený vjem třetí kočky. Cvičení funguje na principu fyziologické diplopie, rozšiřuje tedy fúzní rezervy dítěte. (Evans, 2007)

Free-space technika

Tři kočky

- EXO (neprůhledná karta, konvergence)

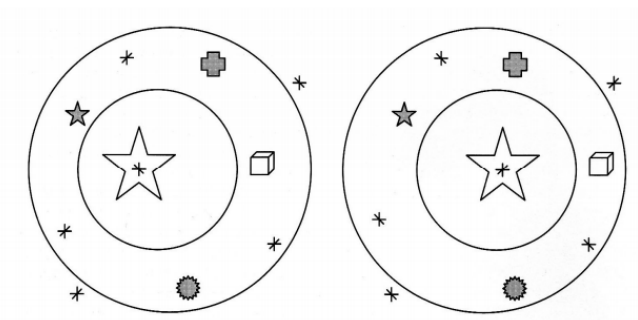


F. Pluháček, M. Habrštálová, Očnímetrie 2013, Olomouc

16

Obr. 8: Tři kočky, vyvolání diplopického vjemu třetí kočky (Pluháček, 2013)

Nejnáročnějším free-space cvičením jsou **free-space stereogramy**. Cvičení trénuje negativní a pozitivní akomodaci. Cvičení provádíme pomocí stereogramu, což je pár totožných obrázků s rozdílnými detaily. Jako kontrola správnosti cvičení je stereoskopický vjem, který dítě udává. (Evans, 2001)

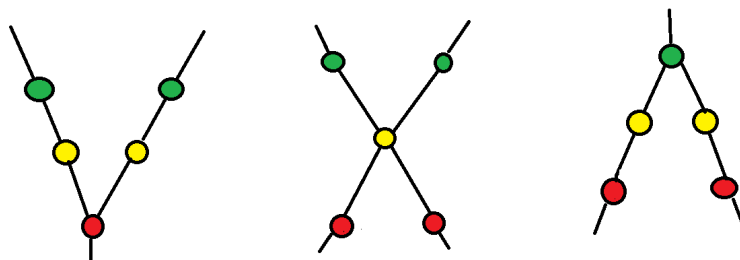


Obr. 9: Free-space stereogram (Evans, 2001)

3.1.2.2 Rozvoj vzájemného vztahu akomodace a vergence

Cvičení pomocí **Brockovy šňůry** je cvičení, které napomáhá vyrovnanému vztahu akomodace a vergence, zejména koordinaci obou očí, kdy rozvíjí konvergenci a akomodaci. Ke cvičení potřebujeme provázek o délce 120 cm a tři různobarevné korálky. První korálek je umístěn zhruba ve vzdálenosti 30 cm od nosu, kde si dítě drží konec provázku. Tato vzdálenost se opakuje mezi všemi korálky. Je důležité držet provázek napnutý. Při zaostření na první korálek se provázek rozdvojí do písmene „V“.

Při zaostření na prostřední korálek, se provázek rozdvojí do písmene „X“. Při fixaci nejbližšího korálku se provázek rozdvojí do písmene „A“. Při tréninku sledujeme rychlost změny fixace a vyvolání správného diplopického vjemu. Cvičení by se mělo několikrát zopakovat. (Evans, 2001, 2007)



Obr. 10: Vjem korálků při cvičení na Brockově šňůře (archiv autora)

Near-fare jump je cvičení, při kterém dítě mění fixaci z blízkého předmětu na předmět vzdálený. Blízký předmět by se měl nacházet v takové vzdálenosti před okem, aby bez vyvinutého úsilí byl viděn rozmazaně nebo dvojité. Dítě je vyzváno ke střídání pohledu mezi dálkou a blízkým v momentě, kdy dosáhne ostrého obrazu na fixovanou vzdálenost. Cvičení se provádí několikrát po sobě a je potřeba hlídat postavení očí. (Tamtéž, 2001, 2007)

Push-up pencil je cvičení, které se provádí při exoforii. Tužka je ve vzdálenosti 50 cm před obličejem žáka a ten, kdo cvičení provádí, pohybuje tužkou směrem k nosu dítěte do doby, než se tužka rozdvojí anebo jedno oko přestane konvergovat. Cvičení provádíme do té doby, než se povede bez obtíží dostat až do vzdálenosti 10 cm před obličejem. (Tamtéž, 2001, 2007)

Všechny tyto výše zmíněné příklady cvičení pozitivně ovlivňují pozornost žáka a s tím i spojenou schopnost učení. Samozřejmě můžeme k rozvoji zrakového vnímání použít i pracovní listy, kde si žák piluje svoji trpělivost a dílčí funkce zrakového vnímání, které jsou popsány v následující kapitole.

4 DÍLČÍ FUNKCE ZRAKOVÉHO VNÍMÁNÍ DLE BEDNÁŘOVÉ

Sindelarová charakterizuje dílčí funkce „jako základní schopnosti, které umožňují diferenciaci a rozvoj vyšších psychických funkcí jako jsou řeč a myšlení. V dalším vývoji jsou předpokladem, o který se opírá dovednost čtení, psaní, počítání, a i přiměřeného chování.“ (Sindelarová, 2007, s. 8)

Schopnost zachytit a zpracovat zrakové vjemy ovlivňuje u školních dětí čtenářské a další dovednosti. Pro úspěšné zvládnutí čtení a psaní je předpokladem dobré zrakové vnímání.

Aby žák mohl správně číst je potřeba, aby měl vyzrálou schopnost v rozlišování figury a pozadí, detailů a polohy předmětů, zrakové analýzy a syntézy, záměrného vedení očních pohybů, zrakové paměti a vizuomotorické koordinace. (Bednářová, Šmardová, 2010)

Žáci s poruchou JBV mívají jednu nebo více těchto dílčích funkcí oslabené a je potřeba jim věnovat pozornost spolu s nápravou strabismu a amblyopie.

4.1 FIGURA A POZADÍ

Při vnímání zrakových podnětů je celek rozdělen na dvě části a to figuru – předmět, který nás zajímá přednostně a pozadí – jeho okolí. Jedná se o schopnost soustředit se na jeden zrakový podnět. Vztah figury a pozadí se může měnit, figura se může stát pozadím a detail z pozadí se může stát figurou. Například figurou může být strom a jeho pozadím les nebo obrázek, který je natištěn v knize. (Tamtéž, 2010)

Pokud je schopnost rozlišení figury od pozadí oslabená, může dojít při prohlížení složitějších obrázků nebo čtení textu ke ztížené orientaci na ploše. Žák může mít potíže se zaměřením pozornosti na konkrétní předmět, který pak splyne s pozadím. (Tamtéž, 2010)

Možnosti rozvoje dílčí funkce figura a pozadí:

- Žák má za úkol v obrázku vyhledávat jednotlivé objekty, postupně se přesouváme k drobnějším detailům.
- Žák vyhledává objekty, které jsou v obrázku zčásti skryté.
- Žák má za úkol obtáhnout objekty, které jsou skryté pod čarami.
- Žák pozná a dokreslí obrázek podle jeho předtištěné poloviny. (Bednářová, Šmardová, 2010)

4.2 ZRAKOVÁ DIFERENCIACE

Rozlišení detailu a polohy objektu souvisí s konstantností vnímání, tedy rozpoznání předmětu bez závislosti na jeho barvě, velikosti a umístění. Konstantnost vnímání je rozvíjena spolu s chápáním tvarů objektů. Aby žák při čtení nezaměňoval písmena, číslice a jejich pořadí, musí odlišit detail, horno-dolní postavení a pravo-levé postavení. Z počátku je nejnázší rozlišení výrazně rozdílného prvku, následně se zrakové vnímání více diferencuje a žák je schopný rozlišit i drobné detaily. Postupně si žák uvědomuje i polohu předmětu, kdy jako první rozlišuje dolno-horní postavení, postupně pak i pravo-levé postavení. Zároveň je také třeba zmínit schopnost vnímat pořadí, tedy číst písmena a číslice v pořadí, ve kterém jsou napsány. (Tamtéž, 2010)

Při oslabení zrakového rozlišování může mít žák potíže se záměnou písmen lišících se detailem (n, m a k, h) a číslic (3, 9 a 4, 7). Obtíže při rozlišení horno-dolního postavení (6, 9 a t, j). Obtížné rozlišování pravo-levého postavení (b, d). Žák bude mít v porovnání se spolužáky pomalejší čtení se zvýšenou chybovostí. (Tamtéž, 2010)

Možnosti rozvoje dílčí funkce zraková diference:

- Žák jmenuje směr, kterým obrázek směřuje.
- Žák vyhledává obrázky se stejnou orientací.

- Žák označí všechny objekty lišící se od předlohy.
- Žák označí všechny objekty, které jsou shodné s předlohou. (Bednářová, Šmardová, 2010)

4.3 ZRAKOVÁ ANALÝZA A SYNTÉZA

Nejprve je dítětem vnímán celek a následně pak jednotlivé části. Pro předškolní věk je charakteristické vnímat jen celek. Pro správné čtení, psaní a počítání je důležité vnímat celek i jeho části. Vnímání jednotlivých částí je důležité pro odlišení detailů. Jednotlivé části celku musí být porovnány a konstatována jejich shoda či rozdíl. Zraková analýza a syntéza je velmi významná pro matematiku a technické myšlení. (Bednářová, Šmardová, 2010)

Při oslabení zrakové analýzy a syntézy může mít žák pomalejší osvojení písmen, časté záměny písmen. Obtížná pro něj může být i matematika, a to především geometrie a aritmetika nebo třeba práce s mapou při zeměpise. (Tamtéž, 2010)

Možnosti rozvoje dílčí funkce zraková analýza a syntéza:

- Skládání kostek a puzzle.
- Skládání mozaiky podle předlohy.
- Dokreslování částí obrázků a písmen.
- Překreslení obrazce ve čtvercové síti. (Tamtéž, 2010)

4.4 OČNÍ POHYBY

Záměrné vedení očních pohybů po řádku zleva doprava, sledování řádku jednoho po druhém odshora dolů a uvědomění si posloupnosti řádek, slovo, slabika, písmeno. Čím

dané slovo začíná a končí, aby nedocházelo při čtení k záměně slov jako puk a kup, u čísel 39 za 93. (Bednářová, Šmardová, 2010)

Oční pohyby pro čtení zleva doprava je vhodné před nástupem do školy pozorovat. Oslabení vedení očních pohybů může mít za následek obtížné udržení pozornosti čteného textu, přeskakování nebo opakování řádků, přeskakování slov, nebo domýšlení slov. Žák může číst pomaleji, s námahou a zaměřovat pořadí písmen (od, do a až, ža). (Tamtéž, 2010)

Možnosti rozvoje dílčí funkce – oční pohyby:

- Prohlížení knihy odpředu dozadu.
- Pozorování obrázků v řadě zleva doprava.
- Čtení izolovaných písmen, prvních slabik či slov v řádku.
- Čtení s okénkem, nebo záložkou. (Bednářová, Šmardová, 2010)

4.5 ZRAKOVÁ PAMĚŤ

Schopnost zapamatovat si zrakový podnět velmi ovlivňuje proces učení. Umožňuje

si zapamatovat a vybavit symboly čísel a písmen. (Bednářová, Šmardová, 2010)

Žák s oslabením zrakové paměti může mít potíže se zapamatováním si vybraných písmen a jejich následné rozpoznání a obecné obtíže při učení. (Tamtéž, 2010)

Možnosti rozvoje dílčí funkce – zraková paměť:

- Povídání si o tom, co dítě vidělo, dělalo.
- Hraní pexesa, Kimova hra.
- Překreslování obrázku, který si prohlédlo. (Tamtéž, 2010)

5 DOPAD PORUCHY ZRAKU NA VZDĚLÁNÍ

Při zrakovém postižení a oslabení zrakového vnímání nastávají potíže při vzdělávání. Nejčastěji identifikovanými poruchami zraku pro rodiče a pedagogy jsou oslabení zrakového vnímání a poruchy, které vznikají při lehčím postižení zraku. Žák, který má narušené zrakové vnímání již od raného věku není schopen definovat svoji vadu, protože mu chybí zkušenost se zrakovým vnímáním bez zatížení zrakovou vadou anebo se žáci stydí o svém zrakovém handicapu mluvit. (Janková a kol., 2015)

5.1 ROZDĚLENÍ STUPŇŮ PODPŮRNÝCH OPATŘENÍ PŘI VZDĚLÁVÁNÍ

Pro vzdělávání rozdělujeme podpůrná opatření do pěti stupňů, podle pedagogické, finanční a organizační náročnosti. Jejich uplatňování se řídí vyhláškou 27/2016 Sb. v aktuálním znění. Podpora, která je poskytována žákům se zrakovým postižením v jednotlivých stupních podpůrných opatřeních:

1. STUPEŇ

Cílem podpůrných opatření prvního stupně je aplikovat běžně dostupné metody, které při správné aplikaci mohou fungovat jako prevence zhoršování školní neúspěšnosti žáka. Podpůrná opatření v prvním stupni jsou identifikována pedagogy žáka. Vychází z pozorování žáka, znalostí sociálního zázemí žáka, rozboru jeho prací, znalostí aktuálního zdravotního stavu žáka či jeho rodinného zázemí. (Michalík, 2015)

Podporu zajišťují vyučující ve třídě a konzultují ji s pracovníky školského poradenského pracoviště (ŠPP). Podpora spočívá například v úpravě zasedacího pořádku, délky vyučovací hodiny, přestávky mezi nimi. Měl by být dán důraz na individuální práci s žákem a upřednostnit ve výuce metody, které reflektují učební styl žáka. (Michalík, 2015)

Intervence by měla být zaměřena na podporu úspěšnosti v běžné výuce. Může se využít spolupráce se spolužáky nebo spolupráce s rodiči při přípravě na výuku. Jako pomůcky jsou použity běžné učebnice, které jsou doplněny o materiály na procvičení

učiva. Při vzdělávání je i možné využít plán pedagogické podpory. (Metodický portál RVP, 2019)

Do prvního stupně podpory spadají žáci s poruchou binokulárního vidění, žáci s refrakčními vadami a žáci s lehkými poruchami barvocitu. Žáci s těmito poruchami by měli sedět v prvních řadách. Je potřeba dbát na zrakovou hygienu a dostatečné osvětlení při práci. (Janková a kol. 2015)

2. STUPEŇ

Cílem podpory ve druhém stupni podpůrných opatření je zařadit speciálně pedagogické metody a formy práce, které vyučující může realizovat bez dopadů na vzdělávání ostatních žáků. Opatření druhého stupně se realizují na základě doporučení ŠPZ. Opatření se týkají organizace vzdělávání jako je úprava zasedacího pořádku, délka vyučovací hodiny a přestávky mezi nimi, doba přímé práce v závislosti na využití zraku, sluchu, doba určená ke četní či psaní, organizace času stráveného ve škole a odlišné limity pro práci žáka. Výuka je většinu času organizována společně se třídou. Při druhém stupni podpory může být žák vzděláván i mimo třídu, tato doba je však omezená na jednu hodinu týdně nebo při vytvoření skupin může být časová dotace vyšší. (Michalík, 2015)

Do druhého stupně podpory řadíme například žáky, kteří nosí okluzi, žáci, kteří díky úrazu přišli o jedno oko, ti jsou zde však jen na přechodnou dobu, žáci, jejichž zrakové funkce jsou v pásmu slabozrakosti dobře kompenzovány pomocí rehabilitačních a kompenzačních pomůcek, které využívají. Žáci jsou zacvičeni v použití kompenzačních postupů, které jim umožní práci zrakem. Pro žáky platí opatření z prvního stupně podpory, též je potřeba těmto žákům dát na práci dostatek času nebo jim úkol ve stejné časové dotaci zkrátit. (Janková a kol., 2015)

3. STUPEŇ

Třetí stupeň podpůrných opatření již zasahuje do celkové organizace a práce s třídou, v níž je daný žák vzděláván. Opatření se vztahují zejména na úpravu ve vzdělávacích podmínkách a postupech režimu školní práce a domácí přípravy. Třetí stupeň podpůrných opatření se realizuje na základě doporučení ŠPZ. Speciálně pedagogická

a psychologická intervence je nutná a je prováděna ve škole, v rodině či v školském poradenském zařízení (ŠPZ). Při vzdělávání se využívají speciální formy, metody a postupy. Při hodnocení žáka je nutné respektovat jeho možnosti. Žák je vzděláván dle individuálního vzdělávacího plánu nebo při zařazení do systému speciálního vzdělávání je žák vzděláván podle upraveného rámcového vzdělávacího plánu (RVP). Kromě běžných výukových materiálů jsou využívány speciální učebnice, didaktické, kompenzační a rehabilitační pomůcky. V některých případech může být indikováno využití asistenta pedagoga, nebo je indikován sdílený asistent, jehož časová dotace je zhruba 5-8 hodin týdně. (Michalík, 2015)

Do třetího stupně podpory zařadíme žáky s přetrvávající poruchou JBV spolu s vývojovou poruchou, kteří mají zhoršené zrakové vnímání. Žáci se zrakovými funkcemi v pásmu slabozrakosti, kteří jsou dobře kompenzováni, jejichž vada má progredující charakter. Žáci, kteří mají další souběžné postižení, kdy jsou obě lehká, nebo jedno lehké a druhé středně těžké. Žáci jejichž zrakové funkce jsou v pásmu těžké slabozrakosti dobře kompenzováni. Pro tyto žáky platí vše z předchozího stupně podpory, plus tito žáci mohou pracovat se zvětšeným textem, je jim tolerováno větší písmo, jsou pro ně upravené sešity a využívají kompenzačních pomůcek. (Janková a kol., 2015)

4. STUPENĚ

Čtvrtý stupeň podpůrných opatření vyžaduje podstatné úpravy v organizaci a průběhu vzdělávání ve stanovení postupu při jejich nápravě. Opatření čtvrtého stupně se realizují na základě doporučení ŠPZ. Žák je vzděláván formou individuální integrace, a to vždy s podporou individuálního vzdělávacího plánu (IVP). Pokud je žák vzděláván formou skupinové integrace nebo ve škole zřízené pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami (SVP) je vzděláván podle upraveného ŠVP. Speciálně pedagogická intervence je pravidelná a častější než v předchozích stupních. Vzdělávání probíhá za pomoci speciálních učebnic, didaktických pomůcek, kompenzačních a rehabilitačních pomůcek. Většinou je nutná rozsáhlejší úprava pracovního místa ve třídě. Předměty speciální péče odpovídají individuálním potřebám žáka. U některých žáků je potřeba podpory při využití náhradní formy komunikace. (Michalík, 2015)

Do čtvrtého stupně podpory zařadíme žáky, jejichž zrakové funkce jsou v pásmu zbytků zraku až nevidomosti. Do této kategorie též patří žáci těžce slabozrací s přidruženou vývojovou poruchou, dále pak žáci, kteří mají souběžně další postižení, kdy jsou obě těžká nebo jedno jejich postižení je těžké a druhé středně těžké. Pro tyto žáky platí vše z předcházejícího stupně podpory plus se tito žáci vzdělávají především díky hmatu, sluchu, zrakové funkce používají minimálně. Žáci se vzdělávají za pomoci Braillova písma a učí se využívat množství kompenzačních pomůcek.

(Janková a kol., 2015)

5. STUPEŇ

Do pátého stupně podpory jsou zařazeni žáci, kteří vyžadují nejvyšší míru přizpůsobení organizace, obsahu, forem a metod vzdělávání. Obsah učiva je vždy modifikován nebo i výrazně zredukován s přihlédnutím k možnostem žáka. Při vzdělávání je nezbytné využití speciálních učebnic a dalších alternativních výukových materiálů didaktických, kompenzačních a rehabilitačních pomůcek, které jsou velmi nákladné. Je nezbytná i úprava pracovního prostředí ve škole. Předměty speciálně pedagogické péče odpovídají speciálním vzdělávacím potřebám žáka. U některých žáků se neobejdeme bez náhradních forem komunikace. Je nutné zařadit dalšího pedagogického pracovníka, a to nejen na dobu výuky, ale i na část dalších školních aktivit (družina, kroužky atd.). Na doporučení lékaře může být indikována i výuka v domácím prostředí. Podpůrná opatření pátého stupně vždy vycházejí z doporučení ŠPZ a zahrnují i podpůrná opatření z předchozích stupňů podpory. Žák může být vzděláván individuálně v rozsahu 6-8 hodin týdně. (Michalík, 2015)

Do pátého stupně budou zařazeni všichni žáci, u kterých selhala podpůrná opatření ze čtvrtého stupně. Jedná se o žáky s těžkou zrakovou vadou na úrovni praktické nevidomosti, případně s dalším těžkým postižením. Žáci komunikují převážně pomocí Braillova písma nebo pomocí náhradních komunikačních systémů. Žáci mívají výrazné obtíže při výuce, které vyplývají z informačního deficitu, motorických problémů a problémů v komunikaci. (Janková a kol., 2015)

5.2 DOPAD PORUCH JBV NA VZDĚLÁNÍ

Dále se budeme věnovat dopadům na vzdělání při poruchách JBV. Pro žáka s poruchou JBV je učení velmi náročné a je třeba řešit podpůrná opatření co nejdříve. Tato podpůrná opatření by měla vycházet z individuálních potřeb žáka. Závažnost poruchy JBV ovlivňuje míru podpory. Nejvíce poruchy JBV ovlivňují čtení, psaní a matematiku. (Janková a kol., 2015)

Při čtení se porucha JBV projevuje záměnou písmen, slabik nebo celých slov. Objevuje se vyšší chybovost a výrazně nižší rychlost čtení spolu se zadržáváním. Žák má tendenci si domýšlet slova, aby vyrovnal svou rychlost čtení. Obtížně přechází z jednoho řádku na druhý. Při čtení je zhoršená orientace v textu a celkově snížený zájem o čtení. (Tamtéž, 2015)

Psaní je činnost, u které se předpokládá dobré zrakové vnímání, fyziologické JBV, schopnost diskojugovaných pohybů konvergence, představivost, orientace v prostoru atd. Psaní je tedy pro žáka s poruchou JBV velmi náročné, protože se JBV vyvíjí patologicky, a ne vždy jsou oči schopny konjugovaných a diskojugovaných pohybů. Velmi často bývá písmo žáka s poruchou JBV neúhledné a zmenšené nebo zvětšené. Velmi často žák píše mimo linku, chybuje v psaném textu, chybuje při opisech z tabule. Také bývá velmi často špatná senzomotorická koordinace oka a ruky. Žák, kterému psaní nejde dle představ učitele, velmi často ztrácí o psaní zájem. (Tamtéž, 2015)

Matematika vyžaduje soustředění a respektování posloupnosti. Žáci s poruchou JBV často zaměňují číslice, chybují při opisech z tabule. Žáci nemají upravený sešit, nedodržují sloupce, což vede k časté chybovosti. Díky chybějící prostorové představivosti mají problém v geometrii. (Tamtéž, 2015)

Potíže při poruchách JBV bývají velmi často zaměňovány za nepozornost, nedbalost, nezralost nebo za specifické poruchy učení. Proto je důležité znát projevy chování, které nás na případnou zrakovou vadu mohou upozornit a pomohou nám ji včas diagnostikovat. Projevem může být například: zvláštní držení těla nebo jen hlavy, nejistota při pohybu, přibližování hlavy k textu, provádění drobných manuálních prací bez zrakové kontroly, grafické práce plné nepřesností, atd. Dále při třech hlavních věcech jako je čtení, psaní a počítání můžeme pozorovat společné znaky jako jsou: porucha zrakové diferenciacce, poruchy vnímání barev, poruchu prostorového vnímání, problém

při přechodu z jednoho řádku na druhý - tracing a problémy se sledováním řádky - tracking. Dalšími projevy jsou poruchy pozornosti a soustředění, zvýšená chybovost. Očními projevy jako je pálení, slzení očí, nadměrné mrkání, stáčení hlavy ke straně. Oční projevy mohou vyústit až v bolest hlavy a nauzeu. (Janková a kol., 2015)

Při včasné diagnostice a nápravě JBV můžeme patologické JBV vycvičit na úroveň zcela zdravého nebo alespoň uspokojivého JBV. Je to však běh na dlouhou trať, který může trvat od měsíců až po roky. Je tedy nutná speciálně pedagogická podpora žáka při vzdělávání. Dále je nutná spolupráce oftalmologa, ortoptisty, školy a především rodičů a dítěte. U některých žáků již není možné JBV napravit a je tedy nutné včas poskytnout podpůrná opatření, jako jsou například: zvětšený text, izolační řádek, záložka, lupa atd. (Tamtéž, 2015)

Problémy žáků s porušeným zrakovým vnímáním nastávají i v dalších předmětech jako je zeměpis a práce s mapou, přírodopis a poznávání rostlin a živočichů, tělesná výchova, kde mají ztíženou orientaci v prostoru. Žáci si pak osvojují kompenzační mechanismy a využívají podpůrných opatření, které jim pomáhají vzdělávání zvládnout. Narušené zrakové vnímání pak hraje roli při volbě povolání, na které se žák po základní škole začíná připravovat. (Tamtéž, 2015)

6 LEGISLATIVNÍ UKOTVENÍ VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI

Legislativa vymezuje a ovlivňuje formu i obsah vzdělávání. V České republice je vzdělávání jako takové vymezené zákonem č. 561/2004 sb. o předškolním, základním, středním a vyšším odborném a jiném vzdělání (školský zákon). V §16 tohoto zákona je uvedena podpora vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami. (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2019)

Školský zákon je doplněn vyhláškami. Pro tuto práci jsou stěžejní vyhlášky č. 27/2016 Sb. o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných, ve znění pozdějších předpisů. Tato vyhláška se zabývá podpůrnými opatřeními, postupy v souvislosti s vydáváním podpůrných opatření a dalšími náležitostmi ohledně podpůrných opatření. (Tamtéž, 2019)

Poslední vyhláškou ovlivňující vzdělávání žáků s poruchou zraku je vyhláška 72/2005 Sb. Vyhláška o poskytování poradenských služeb ve školách a školských poradenských zařízeních. Vyhlášky jsou platné v platném znění a znění pozdějších předpisů. (Tamtéž, 2019)

PRAKTICKÁ ČÁST

7 ROZVOJ ZRAKOVÉHO VNÍMÁNÍ U DĚTÍ NA PRVNÍM STUPNI ZŠ

7.1 CÍL VÝZKUMU A STANOVENÍ VÝZKUMNÝCH OTÁZEK A HYPOTÉZ

Hlavním cílem bakalářské práce je zmapovat možnosti rozvoje cvičení zrakové percepce u žáků s poruchou binokulárního vidění na ZŠ pro žáky s poruchou zraku. Dále sledujeme zlepšení školních výkonů dětí jako důsledek zlepšení binokulární vady, a to za pomoci cvičení skládajícího se z ortopticko-pleoptického cvičení a cvičení deficitu dílčích funkcí zrakového vnímání.

Bakalářská práce si pokládá tři základní výzkumné otázky:

- V jakém časovém horizontu došlo ke zlepšení amblyopického oka, tak aby mohla být navozena binokulární spolupráce očí?
- Má cvičení zrakové percepce u dětí s binokulární poruchou vliv na jejich školní úspěšnost?
- Došlo u všech žáků ke zlepšení zrakových dovedností?

Definování hypotéz:

- **H1:** U žáka s amblyopií bude do roka navozeno binokulární vidění při zařazení cvičení aktivní pleoptiky a následné ortoptiky.
- **H2:** Cvičení zrakové percepce u dětí s binokulární poruchou má pozitivní vliv na jejich školní úspěšnost.
- **H3:** U všech žáků dochází po ročním cvičení zrakové percepce a ortopticko-pleoptického cvičení ke zlepšení zrakových dovedností.

7.2 METODOLOGIE

Zvolená metoda výzkumu má charakter kvalitativního výzkumu, který byl realizován formou případových studií dětí s poruchou binokulárního vidění docházejících na cvičení zrakové percepce a ortopticko-pleoptického cvičení v rámci speciální péče ZŠ pro žáky s poruchou zraku. Děti byly sledovány po dobu jednoho a půl roku, kdy docházeli v rámci výuky na speciální péči týdenním až čtrnáctidenním intervalu. Informace k případovým studiím byly získávány z dokumentace dětí, vlastním cvičením zrakové percepce a ortopticko-pleoptických cvičení a rozhovorů s učiteli.

7.3 CHARAKTERISTIKA MÍSTA VÝZKUMU

Místem výzkumu je Základní škola pro žáky s poruchou zraku, náměstí Míru 19, Praha 2., jejímž zřizovatelem je Hlavní město Praha.

Škola je zřízena podle paragrafu 16 školského zákona a specializuje se na vzdělávání žáků se specifickými vzdělávacími potřebami a s přiznanými podpůrnými opatřeními. Do školy jsou primárně přijímáni žáci se zrakovým postižením. Škola vzdělává především žáky se snížením nebo oslabením zrakových funkcí, žáky s poruchou binokulárního vidění a žáky s centrálními poruchami zraku, dále také v kombinaci s vadami řeči, s poruchami autistického spektra, poruchami koncentrace a pozornosti, žáky se specifickými poruchami učení a s lehkým mentálním postižením aj.

Při ZŠ je zřízeno Speciálně pedagogické centrum (SPC) pro žáky s poruchami zraku. Dále je součástí školní družina s internátem a varna s jídelnou. Škola má třináct tříd. V devíti třídách základní školy jsou vzděláváni žáci dle běžného rámcového vzdělávání programu pro základní vzdělávání. V dalších třech třídách jsou vzděláváni žáci s lehkým mentálním postižením. Ve škole je zařazena i přípravná třída. Škola je zřízena na velmi dopravně dostupném místě v pěší vzdálenosti od zastávek Náměstí Míru a I.P. Pavlova. Celá budova školy je bezbariérová.

Pedagogický sbor je složen z učitelů, vychovatelů a asistentů pedagogů, jehož součástí je i školní psycholog, metodik prevence, výchovný poradce, sociální pracovníce a logoped. Dále škola zaměstnává zrakového terapeuta, ortoptistu, oftalmopsychologa a koordinátora prostorové orientace a samostatného pohybu pro žáky se zrakovým postižením. Ve škole je tedy zajištěna komplexní péče o zrakově postiženého žáka.

Nedílnou součástí učebních plánů jsou předměty speciální péče (SP), které si kladou za cíl reedukaci a kompenzaci zdravotního postižení. V rámci speciální péče probíhá reedukace zraku, nácvik používání kompenzačních pomůcek, logopedická péče, výuka Braillova písma, výuka prostorové orientace a samostatného pohybu a reedukace SPU. (Škola pro žáky s poruchou zraku, 2019)

Následující kazuistiky budou vycházet z hodin speciální péče zrakové percepce a ortopticko-pleoptického cvičení.

7.4 KAZUISTIKY

7.4.1 KAZUISTIKA ŽÁKA

Osobní anamnéza

Chlapec 10 let, narozen v lednu 2010. Spontánní porod ve 40tt, poporodní adaptace v normě, vývoj též v normě. Diagnostikována zkřížená lateralita. Chlapci je přiznán druhý stupeň podpůrných opatření.

Oční anamnéza

Hypermetropia gravis bilaterálně

Astigmatismus gravis bilaterálně

Strabismus convergent acomodativus

Amblyopia o.dx.

Anizometropia

V 7/14 diagnostikována hypermetropia gravis, anizometropia, amblyopia gravis. Dostal brýlovou korekci a zahájena okluzní terapie na 8 h/den 6 dní v týdnu. Korekci nosí bez potíží, okluzi odmítá.

V 11/14 navýšena korekce pro stále zhoršující se vizus o.dx., na pleoptické cvičení nezvládají dojíždět, cvičí doma.

V 6/15 okluze 8 h/den, korekce ponechána beze změny.

V 9/15 korekce navýšena na plnou cykloplegickou korekci, okluze 3 h/den. Dojíždí na pleoptické cvičení.

V 4/16 korekce ponechána, okluze na 3 h/den.

V 5/17 korekce upravena, okluze OL nadále, pleopticko-ortoptické cvičení nadále.

V 10/17 okluze na 1-2h/den korekce pozměněna o lehké navýšení cylindrické hodnoty u o.dx.

V 6/18 korekce i okluze ponechána.

V 5/19 korekce lehce upravena, ponechána okluze 1 h/den.

Speciálně pedagogická anamnéza

V 4/16 byl chlapci doporučen odklad školní docházky v SPC pro zrakově postižené. Především na základě zjištěné zrakové vady, nezralosti zrakové percepce, zhoršené koordinace oko-ruka a motorické zdatnosti.

V 4/17 byl chlapci přiznán stupeň podpory 3, bez IVP, zařazení do školy zřízené pro žáky podle paragrafu 16 odst. 9 ZŠ (SPC pro zrakově postižené). Především kvůli výše zmíněným očním diagnózám, okluzní terapii levého oka, která je indikována na tři hodiny denně v rámci výuky. Výrazná percepční nezralost především v oblasti zrakové percepce (nedostatečné JBV, nevyvíčená spolupráce očí), nezralost v koordinaci oko-ruka, horší navazování sociálních kontaktů a logopedický nález (dyslálie). Dále je nezralost vizuomotorické koordinace - nejistota v přenášení předlohy, nepřesnosti, oslabená je i hrubá motorika, motorika mluvidel. Žákovi byl přiznán předmět speciální péče v rozsahu jedné hodiny týdně v rámci ŠVP.

V 9/17 začal chlapec navštěvovat přípravnou třídu v ZŠ pro žáky s poruchou zraku.

Podpurná opatření:

- Zvětšení tisku na velikost J. č 16-17, bezpatkové Arial s proložením znaků minimálně 50%.
- Zakrývat část stránky, kde chlapec nepracuje – zlepšení koncentrace pozornosti.
- Používat širší a výraznější linkování.

- Pozor na možné astenopické obtíže při neadekvátní zrakové zátěži.
- Dbát zvýšené opatrnosti při pohybu v neznámém prostředí (problém v odhadování vzdáleností a 3D vidění)
- Při práci na interaktivní tabuli posadit žáka tak, aby byl natočen spíše z levé strany, kdy na o.sin. je lepší kontrastní citlivost.
- Při slovním hodnocení respektovat aktuální úroveň čtenářských dovedností.
- Psát ergonomickou tužkou se silnější stopou.
- Nezařazovat opis z tabule, poskytnout text přímo na lavici.
- Dodržování zrakové hygieny.
- Ověřování správnému porozumění při čtení textu.
- U žáka se může projevit vyšší unavitelnost, jsou kladeny vyšší nároky na přesnost na práci, než může zvládnout.

Rodinná anamnéza

Chlapec pochází z úplné rodiny, má staršího bratra. Otec myop, matka astigmatismus, sestra otce vysoká hypermetropie +11,0 D.

Průběh cvičení zrakové percepce a ortoptiky

Chlapec po nasazení okluze cvičil pleoptiku v domácím prostředí. V roce 2015 dojížděl do Prahy na pleoptické cvičení v délce tří měsíců. Zde byla diagnostikována zkřížená laterální. V roce 2017 začal docházet na ortopticko-pleoptické cvičení v ZŠ pro žáky s poruchou zraku. Vstupní vizus byl u o.dx 0,3 o.sin 1,0 do dálky na světelném optotypu na 5 m, E háky a o.dx. 0,8 o.sin 1,0 do blízka na 30 cm, Lea znaky. Na pravém oku tedy přetrvávala amblyopie a bylo prováděno aktivní pleoptické cvičení, které se skládalo z cvičení na CAM, lokalizačního cvičení oko-ruka, vypichování atd. Dále byly se žákem procvičovány deficity dílčích funkcí zrakového vnímání, které byly zejména v oblastech figura pozadí, zraková diferenciacce a prostorová orientace a pravolevé orientace. Dále také deficity dílčích funkcí ve sluchovém vnímání v oblasti sluchové analýzy a syntézy.

Ve školním roce 2018/2019 jsme s žákem začali pracovat. Vizus byl u o.dx 0,4 o.sin 1,0 do dálky na světelném optotypu na 5 m, E háky a o.dx. 0,1 o.sin 1,0 do blízka na 30 cm, Lea znaky (viz. vstupní ortoptický status). Dále byla prováděna aktivní

pleoptická léčba, ke které jsme postupně během roku začali přidávat ortoptickou léčbu, ač vizus pro ortoptiku nebyl ještě ideální o.dx 0,63 o.sin 1,0 do dálky. Ortoptika byla zařazena z důvodů posílení binokulárního vjemu a tím i většího zapojení amblyopického oka při binokulární spolupráci. Pokud je pleoptická léčba podpořena binokulárním cvičením je amblyopické oko více motivováno k lepším výsledkům. (Dostálek, 2016). Vizus byl vždy kontrolován po pěti cvičeních na dálku na světelné tabuli na 5 m E háky a na blízko na 30 cm Lea symboly. Binokulární cvičení se skládalo ze cvičení na cheioskopu, stereoskopu a cvičení near-fare jump.

Deficity dílčích funkcí zrakového vnímání již nebyly tak výrazné (tabulka 2). Stále však přetrvával deficit v prostorové orientaci a pravolevé orientaci, kterou jsme v průběhu roku trénovali za pomoci pracovních listů: Bednářová – zrakové vnímání a optická diferenciacie I. V příloze č.1 si můžeme prohlédnout ukázkou pracovních listů z průběhu školního roku. Žák v pracovních listech často chyboval, a to především ke konci pracovního listu. Pro splnění úkolu bylo nutné hlasité přečtení pokynů na pracovním listě. Žák se oproti ostatním žákům s pracovními listy vypořádal rychle. Potíže ve vzdělávání znázorňuje tabulka č. 1. Tyto informace byly získávány především z hovorů s třídní učitelkou a nahlédnutím do žákových sešitů.

VSTUPNÍ ORTOPTICKÝ STATUS 21.9.2018

Poznámka: Velmi snaživý, okluzi nosí doma poutivě.

Vizus do dálky s korekcí: OD: 0,4 OS: 0,63 +2 E

Vizus do blízka s korekcí: OD: 1,0 OS: 1,0 Lea symboly

Wortova světla dálka: 4 světla, nevyhraněn

Wortova světla blízko: 4 světla, nevyhraněn

Shober: ortoforie s občasným eso posunem

Lang II: negativní

Cheioskop: kreslí v centru bez útlumu, obrázek odpovídá předloze

Stereoskop: prchavě spojí v eso, lépe spojuje před OS

Krycí test dálka: bez pohybu

Krycí test blízko: bez pohybu

- obě oči přebírají fixaci rovnoměrně

Konvergence: souměrná

Free – space techniky: 3 kočky spojí do čísla 1, fyziologická diplopie vybavena zkřížená i nezkřížená.

Tab. 1: Srovnání školních dovedností u žáka A na začátku a po roce cvičení zrakové percepce a ortopticko – pleoptického cvičení (vlastní šetření)

Školní dovednosti	Podzim 2018	Podzim 2019
Čtení	Nižší rychlost čtení, občasně zadržávání, občas plete vizuálně podobná písmena, obtížně se orientuje v textu, žák čte nerad. Chybí porozumění čtenému textu.	Rychlost čtení je srovnatelná se spolužáky, čtení je plynulé a bez záměny podobných písmen, orientace v textu je velmi dobrá, čtení se stalo jedním z oblíbených předmětů, žák čte i mimo školní přípravu.
Psaní	Písmo je neúhledné, zvětšené, často mimo linku.	Písmo je čitelné, srovnané do linek.
Další přídavné projevy ovlivňující školní dovednosti	Žák si dává hlavu příliš blízko textu.	Žák se naučil výborně používat sklopnou desku, postavení hlavy je již v dostatečné vzdálenosti od textu.

Údaje pro výše uvedenou tabulku byly získávány z rozhovoru s třídní učitelkou a nahlédnutím do žakových sešitů.

Ve školním roce 2019/2020 se vizus zlepšil na o.dx 0,8 o.sin 1,0 do dálky na 5 m světelném optotypu E háky. Což byl dobrý předpoklad pro binokulární spolupráci. Z ortoptického vyšetření bylo zjištěno, že při testech zatížených disociací není již převaha levého oka. Konvergentní strabismus je v korekci paralelní. K ortopticko-pleoptickému cvičení bylo přidáno cvičení pomocí free-space technik pro maximální podpoření vergenčně akomodační synkinézy. Fyziologickou diplopii žák zvládá bez obtíží, cvičení za pomoci Brockovů šňůry si také rychle osvojil. Cvičení Tři kočky je pro žáka stále náročné, zvládne jen prchavě první variantu cvičení. U žáka stále není prokazatelná hrubá

a jemná stereopse. Avšak vzhledem k věku žáka již nepředpokládáme její navození. Žák umí výborně pracovat s představou monokulární stereopse, kterou si binokulární stereopsi kompenzuje. Monokulární stereopsi si lze ověřit na didaktické hře Toporama, kdy žák musí vnímat hloubku prostoru na základě překrytí a vzdálenosti obrazů.

Deficity v dílčích funkcích jsou již minimální. Žák při soustředění nechybuje v pracovních listech zaměřených na prostorovou orientaci a pravolevou orientaci. Je schopen si sám přečíst zadání a porozumět mu. Stále však pokračujeme v pracovních listech Bednářová – Zrakové vnímání, optická diferenciacie II. (Příloha č. 1). Úspěšnost dílčích funkcí znázorňuje tabulka 1, která sleduje jejich vývoj na začátku cvičení a po roce. Dle rozhovoru s třídní učitelkou se žák po roce a půl cvičení zrakové percepce spolu s ortopticko-pleoptickým cvičením zlepšil v psaní, písmo je úhledné, nepřetahuje mimo linky. Dále se zlepšil ve čtení, které je již plynulé, bez zadržávání. Žák také rozumí čtenému textu a dokáže jej parafrázovat (viz tabulka č. 2).



Obr. 11: Ukázka hry Toporama (pupilo.cz)

ZÁVĚREČNÝ ORTOPTICKÝ STATUS 24.1.2020

Poznámka: Velmi snaživý, okluzi nosí doma poctivě.

Vizus do dálky s korekcí: OD: 0,63

OS: 0,8 písmena

Vizus do blízka s korekcí: OD: 1,0

OS: 1,0 Lea symboly

Wortova světla dálka: 4 světla, nevyhraněn

Wortova světla blízko: 4 světla, nevyhraněn

Shober: ortoforie s občasným eso posunem

Lang II: negativní

Cheiroskop: kreslí v centru bez útlumu, obrázek odpovídá předloze

Stereoskop: fúze OPL v první polovině lišty. Oko – ruka ukazuje na 0

Krycí test dálka: bez pohybu

Krycí test blízko: bez pohybu

- obě oči přebírají fixaci rovnoměrně

Konvergence: souměrná

Free-space techniky: 3 kočky spojí do čísla 1, fyziologická diplopie vybavena zkřížená i nezkrížená. Brockova šňůra: vyvolán diplopický vjem při pohledu na všechny tři vzdálenosti korálků, fixaci přejímá plynule.

Tab.č.2: Znázornění zrakových dovedností v rozmezí jednoho roku u žáka A (vlastní šetření)

Tabulka dílčích funkcí zrakového vnímání – porovnání úspěšnosti, žák A		
Dílčí funkce	Podzim 2018	Podzim 2019
Figura pozadí – pojmenuj objekty skryté pod čarami	úspěšnost 3 z 6	úspěšnost 6 z 6
Zraková diferenciac e – označ v řadě dva shodné obrazce	úspěšnost 4 z 8	úspěšnost 7 z 8
Zraková analýza syntéza – vybarvení mozaiky dle předlohy	0 chyb	0 chyb
Oční pohyby – práce zleva doprava na pracovním listu	Žák pracuje systematicky zleva doprava od shora dolů	Žák pracuje systematicky zleva doprava od shora dolů
Zraková paměť – Kimova hra	Vyjmenování 5 předmětů z 6	Vyjmenování 6 předmětů z 6

7.4.2 KAZUISTIKA ŽÁK B

Osobní anamnéza

Dívka 9 let, narozena v červnu 2010, Spontánní porod ve 39 tt. Dívka žije v úplné rodině. Dívka má poruchu pozornosti spjatou s impulzivitou a motorickým neklidem, diagnostikovanou zkríženou lateralitu. Rozumové schopnosti jsou na dolní hranici průměru. Výrazné oslabení v percepčních funkcích – sluchových i zrakových. Dívce je přiznán třetí stupeň podpůrných opatření.

Oční anamnéza

Porucha konvergence

Divergentní strabismus – exces divergence

V 6/18 vyšetření zrakových funkcí v SPC pro zrakově postižené. Doporučeno cvičení zrakové percepce.

V 9/19 návštěva očního lékaře, diagnostikována porucha konvergence a nasazena antikorekce bilaterálně -1,00 D. Doporučeno cvičení konvergence

Speciálně pedagogická anamnéza

V 6/18 bylo dívce vypracováno doporučení školského poradenského zařízení pro vzdělávání žáka se speciálním vzdělávacími potřebami ve škole (PPP pro prahu 11 a 12) Dívce byl přiznán třetí stupeň podpůrných opatření, bez IVP, zařazení do školy zřízené pro žáky podle paragrafu 16 odst. 9 ŠZ. Třetí stupeň PO byl přiznán především z důvodů mírného podprůměru rozumových schopností, výrazné poruše koncentrace (mělká, nevydržná) spjatou s impulsivitou a motorickým neklidem. Výraznému oslabení percepčních funkcí – sluchových i zrakových, oslabená je též grafomotorika.

Podpůrná opatření:

- Posadit dívku tak, aby jí byl umožněn častější kontakt s pedagogem.
- Zařadit předměty speciální péče v rozsahu dvou hodin týdně.
- V hodnocení nastavit taková kritéria, která umožní osobní pokrok a budou dívku motivovat.
- Vést k objektivnímu sebehodnocení.

Rodinná anamnéza

Matka je myop po operaci strabismu v dětství. Otec barvoslepost.

Průběh cvičení zrakové percepce a ortopticko – pleoptických cvičení

Ve školním roce 2018/2019 začala dívka docházet do první třídy ve škole pro žáky s poruchou zraku s předmětem speciální péče zraková percepce / ortopticko-pleoptické cvičení. Při začátku cvičení oslabený vizus u o.dx 0,60 o.sin 0,80 do dálky na světelném optotypu na 5 m, E háky a o.dx 0,63 a o.sin 0,80 do blízka na 30 cm, Lea znaky. (viz. vstupní ortoptický status). Konvergentní souhyb není možný. Dívka má deficity ve zrakových funkcích, které převažují nad sluchovými. Vzhledem k poruše pozornosti pracujeme s dívkou v krátkých 5 až 10 minutových blocích, které jsou často střídány.

VSTUPNÍ ORTOPTICKÝ STATUS 21.9.2018

Poznámka: Dívka je neklidná, roztěkaná, neudrží pozornost.

Vizus do dálky s korekcí: OD: 0,63 OS: 0,63 E

Vizus do blízka s korekcí: OD: 1,0 OS: 0,8 Lea symboly

Wortova světla dálka: 4 světla nevyhraněně

Wortova světla blízko: 4 světla nevyhraněně

Shober: lehký posun do exo

Lang II: hrubá stereopse je, jemná neprůkazná

Cheiroskop: v centru, ale nevědomky rychle alternuje, při únavě kreslí v exo bez alternace

Stereoskop: prchavě spojí v centru lišty

Krycí test dálka: pohyb z exo

Krycí test blízko: pohyb z exo

- obě oči přebírají fixaci rovnoměrně

Konvergence: nesouměrná, OS jde v druhé fázi do exo

Free – space techniky: pro nepozornost nelze

Tab. č. 3: Srovnání školních dovedností u žáka B na začátku a po roce cvičení zrakové percepce a ortopticko – pleoptického cvičení (vlastní šetření)

Školní dovednosti	Podzim 2018	Podzim 2019
Čtení	Nižší rychlost čtení, zadržování, domýšlí konce slov, plete vizuálně podobná písmena, obtížně se orientuje v textu, často přeskakuje slova a řádky. Chybí porozumění čtenému textu.	Rychlost čtení je stále pomalejší, ale již tolik nechybuje, nepřeskakuje slova a řádky, čte s pomocí záložky. Porozumění čtenému textu je stále nedostatečné.
Psaní	Písmo je neúhledné, často pod linkou, častá chybovost v psaném textu.	Písmo je úhlednější, z větší části vepsané do linek s nižší chybovostí v textu.
Další přídavné projevy ovlivňující školní dovednosti	Žákyně natáčí hlavu doprava při čtení textu, občas přivírá jedno oko. Obtížně drží pozornost a objevuje se motorický neklid.	Žákyně již drží hlavu bez natočení, Při čtení nepřivírá oko. Motorický neklid je stále přítomný, ale již v menší míře.

Údaje pro výše uvedenou tabulku byly získávány z rozhovoru s třídní učitelkou a nahlédnutím do žákových sešitů.

Cvičení bylo zaměřeno především na konvergentní souhyb, nácvik lokalizace, fixace a skenování obrázku, práce na ploše a v prostoru. Díky zhoršené pozornosti dívky muselo být cvičení konvergence neustále modifikováno, aby pro ni bylo dostatečně atraktivní. Cvičení bylo prováděno na konvergometru, pomocí cvičení push-up pencil, near fare jump a lokalizace za pomoci tužek. V průběhu první třídy byla dívce nasazena antikorekce: korekce, která nutí oči více akomodovat a tím dosáhneme i lepšího postavení při divergentním strabismu. Dále bylo cvičení zaměřeno na dílčí funkce zrakového vnímání, a to především figura pozadí, orientace na ploše, zraková analýza a syntéza a pravolevá orientace, kdy jsme pracovali s pracovními listy Bednářová - zrakové vnímání a optická diferenciacie a Rozvoj zrakového vnímání II a III díl (Příloha č. 2). Dívce dělala největší problémy orientace na ploše a pravolevá orientace. Při práci je dívka hodně

zbrklá a často chybuje. Pokud je pracovní list na hranici jejích možností, často jeho vyplnění vzdá ještě před polovinou. Sluchové vnímání bylo procvičováno pomocí vytleskávání slabik ve slově, opakováním slov, tlesknutí na konkrétní slovo v textu.

Ve školním roce 2019/2020 udělala dívka velký pokrok v soustředění a schopnosti fixovat předmět. Cvičení konvergence se pro ni tak stalo snazším. V pololetí školního roku je dívka schopná zkonvergovat do poslední fáze, tedy 5-8 cm před okem za pomoci principu oko-ruka nebo při usilovném snažení na konvergomtru.

Celkově se dle třídní učitelky zrychlilo její čtení, a to jak v rychlosti, tak správnosti čtených slov. Obtížné je pro dívku stále porozumění čtenému textu (tabulka č.3). Dívka stále chybuje v pravolevé orientaci, kterou neustále procvičujeme na pracovních listech Zrakové vnímání a optické diferenciaci I. Úspěšnost dílčích funkcí znázorňuje tabulka 2. Dle rozhovoru s třídní učitelkou se u dívky po roce a půl cvičení zrakové percepce spolu s ortopticko-pleoptickým cvičením zlepšila pozornost, dívka je již schopna samostatně vypracovat zadaný úkol pouze s počátečním dovysvětlením. Dále se výrazně zlepšilo psaní, písmo je již čitelné, a většinou se drží na lince. U dívky také třídní učitelka pozoruje pokrok ve čtení, dívka je schopná přečíst text s nižší chybovostí, stále však chybí porozumění čtenému textu.

ZÁVĚREČNÝ ORTOPTICKÝ STATUS 24.1.2020

Poznámka: Dívka je neklidná, roztěkaná, neudrží pozornost.

Vizus do dálky s korekcí: OD: 1,0 OS: 1,0 písmena

Vizus do blízka s korekcí: OD: 1,0 OS: 0,8 Lea symboly

Wortova světla dálka: 4 světla nevyhraněně

Wortova světla blízko: 4 světla nevyhraněně

Shober: lehký posun do exo

Lang II: hrubá 48 tereopsi je, jemná neprůkazná

Cheiroskop: kreslí s lehkým exo posunem bez alternace

Stereoskop: fúze OPL, oko-ruka ukazuje na 0, při únavě ukazuje s exo posunem

Krycí test dálka: pohyb z exo

Krycí test blízko: pohyb z exo

- obě oči přebírají fixaci rovnoměrně

Konvergence: při dobré pozornosti souměrná, při nepozornosti utíká OS lehce do exo
Free-space techniky: fyziologická diplopie: vybavena zkřížená i nezkřížená, 3 kočky:
 zatím nelze, Brockova šňůra: zatím nelze

Tab.č.4: Znázornění zrakových dovedností v rozmezí jednoho roku u žáka B (vlastní
 šetření)

Tabulka dílčích funkcí zrakového vnímání - porovnání úspěšnosti, žák B		
Dílčí funkce	Podzim 2018	Podzim 2019
Figura pozadí- pojmenuj objekty skryté pod čarami	úspěšnost 5 z 6	úspěšnost 6 z 6
Zraková diferenciacie – označ v řadě dva shodné obrazce	úspěšnost 4 z 8	úspěšnost 6 z 8
Zraková analýza - syntéza – vybarvení mozaiky dle předlohy	4 chyby	3 chyby
Oční pohyby – práce zleva doprava na pracovním listu	Žák pracuje systematicky zleva doprava, ale občas přeskakuje řádky	Žák pracuje systematicky zleva doprava od shora dolů
Zraková paměť – Kimoha hra	Vyjmenování 4 předmětů z 6	Vyjmenování 5 předmětů z 6

7.4.3 KAZUISTIKA ŽÁK C

Osobní anamnéza

Chlapec 9 let, narozen v říjnu 2011. Spontánní porod ve 39 tt, poporodní adaptace, vývoj v normě. Chlapec vyrůstá v kompletní rodině. Z důvodu nerovnoměrného psychomotorického vývoje, syndrom ADHD a smíšená vývojová dysfázie je chlapec sledován na oddělení klinické psychologie.

Oční anamnéza

Hypermetropie

Astigmatismus

Amblyopie bilaterálně

V 4/16 záchyt plusoptixem, následně v cykloplegii naměřeny hodnoty o.dx: +1,75 -4,75/12 o.sin: +1,5 -5,25/169. Okluze na 3 h/den šest dní v týdnu. Nasazena brýlová korekce o.dx: +0,75 -4,5/10 o.sin: +0,75 -5,0/170.

V 8/16 kontrola, korekce i okluze ponechány beze změny.

V 6/17 kontrola, korekce navýšena na o.dx: +0,75 -5,5/10 o.sin: +0,75 -5,75/160.

V 2/18 kontrola, korekce i okluze idem.

V 9/19 kontrola, korekce ponechána, vizus v korekci ODS 1,0 E, okluze ponechána pouze jako udržovací 1h/den 5 dní.

Speciálně pedagogická anamnéza

V 5/18 bylo chlapci napsáno doporučení školského zařízení SPC pro děti a mládež s vadami řeči se zaměřením na augmentativní a alternativní komunikaci. Chlapci bylo přiznáno podpůrné opatření třetího stupně se zařazením do školy zřízené pro žáky podle paragrafu

16 odst. 9 ŠZ. Třetí stupeň podpory mu byl přiznán třetí stupeň podpůrných opatření z důvodů souběhů postižení. Chlapec má těžkou formu vývojové dysfázie, která se promítá do percepční i expresní oblasti (řeč, komunikace, interakce) Dále poruchu aktivity a pozornosti. Zrakové znevýhodnění představuje kromě nepřesností při práci do blízka i do dálky také oslabenou koordinaci oko-ruka. Objevuje se záhy únava, ztráta zájmu. Chlapec vyžaduje individuální vedení, v malém kolektivu s nastavením pravidel,

s výraznou motivací a podporou. Chlapec má přiznány dvě hodiny speciální péče týdně, a to logopedickou průpravu a zrakovou reedukaci.

Podpůrná opatření:

- Tolerovat nedostatky v řečové expresy, poskytnout pomoc s komunikací – vhodná je nápověda, nechat dostatek času na odpověď, podpora gramaticky správného vyjadřování, spolupráce se školním logopedem.
- Není vhodné zařazovat náročnější paměťová cvičení.
- Ověřovat porozumění instrukcím, poskytnout případně opakované vysvětlení, zjednodušení. Chlapec hůře zpracovává mluvenou řeč, při delší pouze verbální komunikaci, též při únavě. Je třeba používat stručnější vyjádření, více využívat modulaci hlasu, názor, vyžadovat jeden úkon.
- Počítat s možným prodloužením období nácviku sluchové analýzy a syntézy.
- Pracovat individuálně při nácviku psaní/čtení (Vážne sluchová diferenciacie).
- Tolerovat nedostatky v písemném projevu, pro psaní používat větší formát, pomocné linky.
- Umožnit použití názorných pomůcek: v českém jazyce např. vzory písma, kartičky se slabikami, později s nápisy, číselné názorné pomůcky, v prvouce – obrázkové materiály.
- Od počátku nácviku čtení se zaměřovat na porozumění čtenému textu.
- Umožnit relaxaci, motorické uvolnění, častější střídání činností.
- Nedirektivní přístup, pochopení obtíží dítěte, nepřetěžovat, tolerovat výkyvy způsobené únavou, poruchou pozornosti.
- Laskavé a důsledné dodržování hranic a pravidel.
- Sledovat postavení dítěte v třídním kolektivu, podpora sociálního začlenění.

Rodinná anamnéza

Matka myop, otec glaukom.

Průběh terapie

Pozdní diagnostika astigmatismu (ve 4,5 letech) Následně nasazena korekce a okluzní terapie bez indikace k pleoptickému cvičení. Ve školním roce 2018/2019 nástup do první třídy a indikováno cvičení zrakové percepce s pleoptickým cvičením. V tomto školním roce podstoupil chlapec aktivní pleoptické cvičení obou očí pro zlepšení vizu a to za pomoci CAM stimulátoru, vypichování, cvičení lokalizace (viz. vstupní ortoptický status). Na konci roku se vizus zlepšil na o.dx: 0,8 o.sin 0,8 světelný optotyp na 5 m, E háky.

Dále byly zařazeny pracovní listy na posílení deficitu dílčích funkcí zrakového vnímání, kde byla oslabena především figura pozadí, prostorová orientace a zraková analýza-syntéza (tab. č.6). Chlapec pracoval především s pracovními listy Bednářová-Zrakové vnímání a optická diferenciaci I a Rozvoj zrakového vnímání II a III díl. Žák měl problém udržet pozornost u jednotlivých pracovních listů, proto bylo cvičení vedeno v maximálně deseti minutových blocích, kdy již ke konci byla zvýšená chybovost a nepozornost. (Příloha č.3) Chlapec se také často zlobil, pokud mu zadaný úkol nešel, dle jeho představ. Pracoval v přiměřeném tempu a na splnění úkolů nepotřeboval více času navýšení času oproti jeho spolužákům.

VSTUPNÍ ORTOPTICKÝ STATUS 26.9.2018

Poznámka: ADHD, nechce nosit okluzi.

Vizus do dálky s korekcí: OD: 0,6 OS: 0,6 E

Vizus do blízka s korekcí: OD: 1,0 OS: 1,0 Lea znaky

Wortova světla dálka: 4 světla s převahou OS

Wortova světla blízko: 4 světla s převahou OS

Shober: ortoforie

Lang II: částečně hrubá stereopse vybavena, jemná není

Cheioskop: kreslí v centru bez útlumu na 0

Stereoskop: spojí v centrální části, ale oko-ruka kříží

Krycí test dálka: mikro pohyb z EXO

Krycí test blízko: mikro pohyb z EXO

- obě oči přebírají fixaci rovnoměrně

Konvergence: je plynulá

Free-space techniky: 3 kočky: nelze, fyziologická diplopie vybavena pouze zkřížená, Brockova šňůra nelze

Tab. č. 5: Srovnání školních dovedností u žáka C na začátku a po roce cvičení zrakové percepcce a ortopticko – pleoptického cvičení (vlastní šetření)

Školní dovednosti	Podzim 2018	Podzim 2019
Čtení	Nižší rychlost čtení, zadržávání, domýšlení slov, obtížně se orientuje v textu, často přeskakuje slova a řádky. Nízká úroveň porozumění čtenému textu. Žák se při čtení často rozčiluje.	Rychlost čtení je stále pomalejší, ale již se nezadržává, nepřeskakuje slova a řádky, čte s pomocí záložky. Porozumění čtenému textu je mnohem lepší.
Psaní	Písmo je neúhledné, často mimo linky, častá chybovost v psaném textu.	Písmo je úhlednější, z větší části vepsané do linek s nižší chybovostí v textu.
Další přídavné projevy ovlivňující školní dovednosti	Žák má hlavu ve velké blízkosti k textu. Časté projevy motorického neklidu, jen obtížně se soustředí na zadaný úkol. Žák se často rozzlobí nad zadaným úkolem.	Žák pracuje se sklopnou deskou a hlavu má již v adekvátní vzdálenosti od čteného textu. Motorický neklid je stále přítomný, ale již v menší míře. Žák již není do takové míry ovládan vztekem.

Údaje pro výše uvedenou tabulku byly získávány z rozhovoru s třídní učitelkou a nahlédnutím do žakových sešitů.

Ve školním roce 2019/2020 jsme pro upevnění binokulárních funkcí přidaly cvičení ortoptiky, a to především na cheiroskopu a stereoskopu. Dále bylo zařazeno cvičení konvergence, pro udržení rovnovážného postavení očí. V průběhu prvního pololetí mohly být přidány i free-space techniky pro vyvážení akomodační synkinézy. Dílčí funkce zrakového vnímání se výrazně zlepšily. Žák se již nerozčiluje při plnění

zadaného úkolu, dokáže se soustředit na celý pracovní list. Již přetrvává jen lehký deficit ve zrakové analýze a syntéze. Chlapec stále trénuje skládání mozaiky dle předlohy, pracovní listy, didaktické hry. Úspěšnost dílčích funkcí znázorňuje tabulka 6. Dle rozhovoru s třídním učitelem došlo u žáka po roce a půl cvičení zrakové percepce s ortopticko-pleoptickým cvičením k výraznému zlepšení v soustředění žáka na zadaný úkol. Žákovo písmo se stalo úhlednějším a čitelnějším, stále však s četnými chybami. Jeho čtený projev se také zlepšil, a to především díky logopedické péči. Posun ve školních dovednostech znázorňuje tabulka č.5.

ZÁVĚREČNÝ ORTOPTICKÝ STATUS 24.1.2020

Poznámka: ADHD, nechce nosit okluzi.

Vizus do dálky s korekcí: OD: 0,8 OS: 1,0 E

Vizus do blízka s korekcí: OD: 1,0 OS: 1,0 Lea znaky

Wortova světla dálka: 4 světla nevyhraněně

Wortova světla blízko: 4 světla nevyhraněně

Shober: ortoforie

Lang II: částečně hrubá stereopse vybavena, jemná není

Cheioskop: kreslí v centru bez útlumu na 0

Stereoskop: spojí v centrální části, ale oko-ruka kříží

Krycí test dálka: mikro pohyb z EXO

Krycí test blízko: mikro pohyb z EXO

- obě oči přebírají fixaci rovnoměrně

Konvergence: je plynulá

Free-space techniky: 3 kočky: nelze, fyziologická diplopie vybavena pouze zkřížená, Brockova šňůra nelze

Tab.č.6: Znázornění zrakových dovedností v rozmezí jednoho roku u žáka C (vlastní šetření)

Tabulka dílčích funkcí zrakového vnímání – porovnání úspěšnosti, žák C		
Dílčí funkce	Podzim 2018	Podzim 2019
Figura pozadí- pojmenuj objekty skryté pod čarami	úspěšnost 6 z 6	úspěšnost 6 z 6
Zraková diferenciac – označ v řadě dva shodné obrazce	úspěšnost 5 z 8	úspěšnost 7 z 8
Zraková analýza a syntéza – vybarvení mozaiky dle předlohy	5 chyby	2 chyby
Oční pohyby – práce zleva doprava na pracovním listu	Žák, pracuje nesystematicky, při vyhledávání správných tvarů nepostupuje zleva doprava ani shora dolů	Žák pracuje systematicky zleva doprava shora dolů. Občas přeskakuje řádky, pokud ho považuje za těžký.
Zraková paměť – Kimoha hra	Vyjmenování 4 předmětů z 6	Vyjmenování 5 předmětů z 6

7.5 DISKUZE

Pro praktickou část bakalářské práce byli vybráni tři žáci ZŠ pro žáky s poruchou zraku ve věku 9, 9 a 10 let jde o žáky druhé a třetí třídy (na konci sledování). Žáci byli sledováni po dobu jednoho a půl roku, kdy docházeli pravidelně do zrakové cvičebny v rámci předmětu Speciální péče. Dva chlapci se základní diagnózou amblyopie a dívka s diagnózou insuficience konvergence.

Bakalářská práce vychází ze tří hypotéz:

H1: U žáka s amblyopií bude do roka navozeno binokulární vidění při zařazení cvičení aktivní pleoptiky.

U obou amblyopických žáků byly navozeny základy binokulárního vidění do roka od zařazení aktivní pleoptiky. Ani jeden žák však nedosáhl nejvyššího stupně binokulárního vidění, a to plné stereopse. U žáka C byla navozená alespoň hrubá stereopse, což vzhledem k jeho pozdní diagnostice je považováno za úspěch. U žáka A nebyla navozená žádná stereopse. Hypotéza se tedy potvrdila pouze částečně. Částečné potvrzení hypotézy odpovídá poznatkům o léčbě amblyopie, že pro její úplné vyléčení a navození všech stupňů binokulárního vidění je třeba začít s léčbou již od předškolního věku. Naopak v práci bylo dokázáno, že i v mladším věku školním věku má pleoptické cvičení velký význam, pokud je složeno z aktivní i pasivní pleoptické léčby spolu s ortoptikou.

H2: Cvičení zrakové percepce u dětí s binokulární poruchou má pozitivní vliv na jejich školní úspěšnost.

Na základě rozhovoru s třídními učiteli a náhledům do sešitů žáků můžeme tuto hypotézu potvrdit. Posun ve školní úspěšnosti znázorňují tabulky 1, 3 a 5. Třídní učitelé pozorují u všech žáků docházející na cvičení zrakové percepce a ortopticko-pleoptické cvičení zlepšení především ve zvýšení výdrže koncentrace na zadaný úkol, a to ve všech předmětech. Dále se u všech žáků zlepšila grafická úprava písma. Také hlasité čtení je u žáků plynulejší s menší chybovostí. Stále však u žáka B a C chybí úplná schopnost porozumění čtenému textu. Samozřejmě na zlepšení stavu žáků se podílí i fakt, že u žáků první třídy dochází k přirozenému zlepšování v rámci osvojování si dovedností čtení a psaní.

H3: U všech žáků dochází po ročním cvičení zrakové percepce a ortopticko-pleoptického cvičení, ke zlepšení zrakových dovedností.

Tabulky č. 2, 4 a 6 ukazují zlepšení zrakových dovedností s odstupem roku u všech sledovaných dětí. Tato hypotéza se potvrdila. Práce představuje že pravidelné cvičení zrakové percepce u dětí s poruchou binokulárních funkcí má pro jejich zrakové funkce velký přínos.

ZÁVĚR

Porucha zrakového vnímání může negativně ovlivnit dítě během celého vzdělávacího procesu, proto je nutná včasná diagnostika, zahájení patřičných opatření ve vzdělávání a následná náprava poruch zrakového vnímání. Pokud nebude s poruchou zrakového vnímání pracováno v předškolním a mladším školním věku, bude pak provázet tento deficit člověka po zbytek života a bude mít vliv na jeho pracovní uplatnění, sebevědomí

a následně i sociálně začlenění. Zrakové vnímání je zásadní pro získávání informací z našeho okolí, a proto je náprava dílčích funkcí zrakového vnímání a JBV zásadní pro budoucí uplatnění jedince.

Bakalářská práce s názvem *Rozvoj zrakového vnímání u dětí na prvním stupni ZŠ* je rozdělena do dvou částí. První část je teoretická a dále členěna do jednotlivých kapitol a podkapitol. Tato část obsahuje veškeré poznatky ohledně zrakového vnímání, které byly nutné k vytvoření části praktické. Druhá část je praktická a je též členěna do jednotlivých kapitol. V praktické části byl nejdříve stanoven hlavní cíl bakalářské práce a následně stanoveny dílčí cíle a hypotézy. Tato část také obsahuje metodologii výzkumu. Praktická část této práce byla realizována na ZŠ pro žáky s poruchou zraku, Praha 2, Náměstí Míru.

V práci jsme si stanovili tři hypotézy: U žáka s amblyopií bude do roka navozeno binokulární vidění při zařazení cvičení aktivní pleoptiky. Tato hypotéza se nám potvrdila pouze částečně, neboť ani u jednoho žáka nedošlo k navození nejvyššího stupně binokulárního vidění – stereopse. Vzhledem k pozdní diagnostice a pozdějšímu začátku aktivního pleoptického cvičení již nepředpokládáme další vývoj JBV, ale budeme se snažit nacvičené binokulární funkce udržet.

Další hypotéza: Cvičení zrakové percepce u dětí s binokulární poruchou má pozitivní vliv na jejich školní úspěšnost. Tato hypotéza se nám potvrdila u všech třech vybraných dětí a byla zjišťována na základě rozhovoru s třídními učitelkami a náhledům do sešitů žáků. Samozřejmě k úspěšnému naplnění této hypotézy přispívá i fakt, že jsme děti sledovali po dobu jednoho roku a došlo tak k přirozenému zlepšení ve vývoji jejich schopností ve čtení a psaní.

Poslední hypotéza této práce: U všech žáků dochází po ročním cvičení zrakové percepce

a ortopticko-pleoptického cvičení, ke zlepšení zrakových dovedností. Tato hypotéza se nám potvrdila u všech třech vybraných žáků. Jejich zrakové dovednosti jsme testovali na podzim 2018 a následně po roce na podzim 2019, kde je patrné zlepšení v dílčích funkcích zrakového vnímání.

Se všemi žáky, kteří dochází na cvičení zrakové percepce s prvky ortoptiky a pleoptiky se bude i nadále pracovat v nastaveném režimu až do konce školního roku. Na konci školního roku bude jejich práce zhodnocena a dle jejich výsledků naplánován program cvičení na další školní rok. Na závěr můžeme zhodnotit, že stanovené cíle se povedlo z větší části naplnit.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Seznam použitých českých zdrojů

1. BEDNÁŘOVÁ, Jiřina, *Zrakové vnímání a optická fiferenciace I*, Vyd. 4. DYS-centrum, 201. ISBN 978-80-904494-2-8
2. BEDNÁŘOVÁ, Jiřina, *Rozvoj zrakového vnímání. Jak krtek Barbora pomohl objevit poklad, 3. díl, od 5 do 7 let.*, Vyd. 3. Edika, 2019. ISBN 978-80-266-1369-5
3. BEDNÁŘOVÁ, Jiřina, *Rozvoj zrakového vnímání. Jak krtek Barbora našel cestu domů, 2. díl, od 4 do 6 let.*, Vyd. 3. Edika, 2019. ISBN 978-80-266138-3-1
4. BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a Vlasta ŠMARDOVÁ. *Školní zralost: co by mělo umět dítě před vstupem do školy*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, iii, 100 s. Moderní metodika pro rodiče a učitele. ISBN 978-802-5125-694
5. DIVIŠOVÁ, Gabriela. *Strabismus*, Avicentrum, 1979. 295 s. ISBN 08 – 010 – 79
6. DOLÉNEK, Antonín, PIŠTĚLKA Zdeněk. *Šilhání a léčba tupozrakost*, Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 1970, 181s
7. DOSTÁLEK, Miroslav. *Pleoptika I a II.: rozvoj tupozrakého oka*. Presentation presented at: (Klinická rehabilitace binokulárního vidění, LF MU) 2016 Oct.: Brno, Czechia
8. HROMÁDKOVÁ, L.: *Šilhání*, 1. vyd., Brno, Institut pro další vzdělávání pracovníků ve Zdravotnictví Brno, 1995. ISBN 978-80-7013-530-3
9. JANKOVÁ, Jana a kol. *Katalog podpůrných opatření pro žáky s potřebou podpory ve vzdělávání z důvodu zrakového postižení a oslabení zrakového vnímání: dílčí část*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015. ISBN 978-80-244-4649-3.
10. MICHALÍK, Jan a kol. *Katalog podpůrných opatření pro žáky s potřebou podpory ve vzdělání z důvodu zdravotního nebo sociálního znevýhodnění*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015. ISBN 978-80-244-4654-7
11. SINDELAR, Brigitte. *Předcházíme poruchám učení: soubor cvičení pro děti v předškolním roce a v první třídě*. Vyd. 4. Praha: Portál, 2007, 63 s. ISBN 978-807-3672-621.

Seznam použitých zahraničních zdrojů

1. EVANS, B., DOSHI, S.: Binocular Vision and Orthoptics. First Published. Butterworth-Heinemann, 2001, ISBN: 0-7506-4713-2
2. EVANS, B. J. W.: Pickwell's Binocular Vision Anomalies. Fifth Edition. Butterworth-Heinemann Elsevier, 2007; ISBN: 978-0-7506-2297-0

Seznam použitých internetových zdrojů

1. BINOCULAR, [online] 2019, [cit. 2020-1-23] Dostupné z: <https://www.binocular.cz/index.php/site/galerie/id/8>
2. DIOPTRA, [online] 2020, [cit. 2020-1-23] Dostupné z: <https://www.dioptra.cz/vergencni-stereoskop-vs-01-d-249>
3. MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY [online] 2019, [cit. 2019-10-28] Dostupné z: <http://www.msmt.cz/dokumenty-3/skolsky-zakon-ve-zneni-ucinnem-od-15-2-2019>
4. METODICKÝ PORTÁL RVP, [online] 2019, [cit. 2020-1-20] Dostupné z: <https://digifolio.rvp.cz/view/artefact.php?artefact=75885&view=12353&block=67165>
5. NÁRODNÍ ÚSTAV PRO VZDĚLÁNÍ [online] 2019, [cit. 2019-10-31] Dostupné z: <http://www.nuv.cz/t/vyhlasaka-c-73-2005-sb-1>
6. ORTOPTIKA MB [online] 2020, [cit. 2020-1-23] Dostupné z: <https://www.dioptra.cz/vergencni-stereoskop-vs-01-d-249>
7. PUPILO [online] 2019, [cit. 2020-1-20] Dostupné z: <https://www.pupilo.cz/cs/prostorove-vnimani-toporama/>
8. PLUHÁČEK, František. *Vergenční poruchy při pohledu do blízka*. [online]. 12. Odborný kongres očních optiků a optometristů Slovenska. 2016 [cit. 2019-10-2]. Dostupné z: <http://www.optometry.cz/obsah/materialy/VPPB.pdf>
9. PLUHÁČEK, František [online] 2013, [cit. 2020-1-22] Dostupné z: <https://docplayer.cz/1841145-Frantisek-pluhacek-marketa-halbrstatova-katedra-optiky-prf-up-v-olomouci-www-optometry-cz.html>
10. SLIDESHARE [online] 2013, [cit. 2020-1-20] Dostupné z: <https://www.slideshare.net/HaagStreitUK/information-guide-23783467>
11. ŠKOLA PRO ŽÁKY S PORUCHAMI ZRAKU [online] 2019, [cit. 2020-1-20] Dostupné z: <https://www.skolazrak.cz/index.php?type=Post&id=206&ids=186>
12. TECHNICKÝ TÝDENÍK [online] 2015, [cit. 2020-1-20] Dostupné z: https://www.technickytydenik.cz/rubriky/medicinska-technika/program-na-odstraneni-tupozrakosti_33618.html

SEZNAM ZKRATEK

- ARK - Anomální retinální korespondence
cm - Centimetr
CNS - Centrální nervový systém
D - Dioptrie
IVP - Individuální vzdělávací plán
JBV - Jednoduché binokulární vidění
o.dx- Pravé oko
o.sin- Levé oko
SP- Speciální péče
SPC - Speciálně pedagogické centrum
Sy- Syndrom
RVP- Rámcový vzdělávací program
ŠPZ - Školské poradenské zařízení
ŠZ - Školský zákon
VAS- Vergenčně akomodační synkinéza
WHO- Světová zdravotnická organizace
ZP- Zrakové postižení
ZŠ- Základní škola

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Seznam obrázků

Obrázek 1: Cammbelův stimulátor ve verzi rozšířené v ČR (šachovnice).....	16
Obrázek 2: Synoptofor.....	18
Obrázek 3: Superpoziční obrázek v troposkopu.....	19
Obrázek 4: Fúzní obrázek v troposkopu.....	19
Obrázek 5: Cheiroskop.....	20
Obrázek 6: Holmesův stereoskop.....	21
Obrázek 7: Nácvič fyziologické diplopie.....	22
Obrázek 8: Tři kočky.....	23
Obrázek 9: Vjem korálek na Brockově šňůře.....	23
Obrázek 10: Free-space stereogram.....	24
Obrázek 11: Ukázka hry Toporama.....	43

Seznam tabulek

Tabulka 1: Srovnání školních dovedností u žáka A na začátku a po roce cvičení zrakové percepce a ortopticko – pleoptického cvičení.....	42
Tabulka 2: znázornění zrakových dovedností v rozmezí jednoho roku u žáka A.....	44
Tabulka 3: Srovnání školních dovedností u žáka B na začátku a po roce cvičení zrakové percepce a ortopticko – pleoptického cvičení.....	47
Tabulka 4: znázornění zrakových dovedností v rozmezí jednoho roku u žáka B.....	49
Tabulka 5: Srovnání školních dovedností u žáka C na začátku a po roce cvičení zrakové percepce a ortopticko – pleoptického cvičení.....	53
Tabulka 6: znázornění zrakových dovedností v rozmezí jednoho roku u žáka C.....	55

PŘÍLOHY

Příloha 1: Pracovní listy Bednářová – Zrakové vnímání optická diferenciacce. Ukázka práce žáka. Kazuistika žák A

12. 10. 18

Označ v řadě jiný obrázek.

The worksheet contains 8 rows of images. Each row has 6 items. The items are: 1) shoes, 2) shoes, 3) shoes, 4) shoes, 5) shoes, 6) shoes, 7) shoes, 8) shoes, 9) shoes, 10) shoes, 11) shoes, 12) shoes, 13) shoes, 14) shoes, 15) shoes, 16) shoes, 17) shoes, 18) shoes, 19) shoes, 20) shoes, 21) shoes, 22) shoes, 23) shoes, 24) shoes, 25) shoes, 26) shoes, 27) shoes, 28) shoes, 29) shoes, 30) shoes, 31) shoes, 32) shoes, 33) shoes, 34) shoes, 35) shoes, 36) shoes, 37) shoes, 38) shoes, 39) shoes, 40) shoes, 41) shoes, 42) shoes, 43) shoes, 44) shoes, 45) shoes, 46) shoes, 47) shoes, 48) shoes, 49) shoes, 50) shoes, 51) shoes, 52) shoes, 53) shoes, 54) shoes, 55) shoes, 56) shoes, 57) shoes, 58) shoes, 59) shoes, 60) shoes, 61) shoes, 62) shoes, 63) shoes, 64) shoes, 65) shoes, 66) shoes, 67) shoes, 68) shoes, 69) shoes, 70) shoes, 71) shoes, 72) shoes, 73) shoes, 74) shoes, 75) shoes, 76) shoes, 77) shoes, 78) shoes, 79) shoes, 80) shoes, 81) shoes, 82) shoes, 83) shoes, 84) shoes, 85) shoes, 86) shoes, 87) shoes, 88) shoes, 89) shoes, 90) shoes, 91) shoes, 92) shoes, 93) shoes, 94) shoes, 95) shoes, 96) shoes, 97) shoes, 98) shoes, 99) shoes, 100) shoes.

13

2 ch.

7.6.13

Označ v řadě dvě shodné kostky.

✓					
✓					
✓					
✓					
✓					
x					
✓					
✓					

100

Přeškrtni všechny rámečky, kde není shodná dvojice obrázků.

↔↔	↻↻	↔↔	↔↔	↻↻	↔↔	↻↻	↔↔
↔↔	↔↔	↔↔	↻↻	↔↔	↻↻	↔↔	↻↻
↻↻	↔↔	↻↻	↔↔	↻↻	↔↔	↻↻	↔↔
↔↔	↻↻	↔↔	↻↻	↔↔	↔↔	↔↔	↻↻
↻↻	↔↔	↔↔	↔↔	↔↔	↻↻	↔↔	↻↻
↔↔	↔↔	↻↻	↔↔	↔↔	↔↔	↻↻	↔↔
↔↔	↻↻	↔↔	↔↔	↻↻	↔↔	↔↔	↻↻
↻↻	↔↔	↔↔	↻↻	↔↔	↻↻	↔↔	↔↔
↔↔	↔↔	↔↔	↻↻	↻↻	↔↔	↔↔	↻↻

0

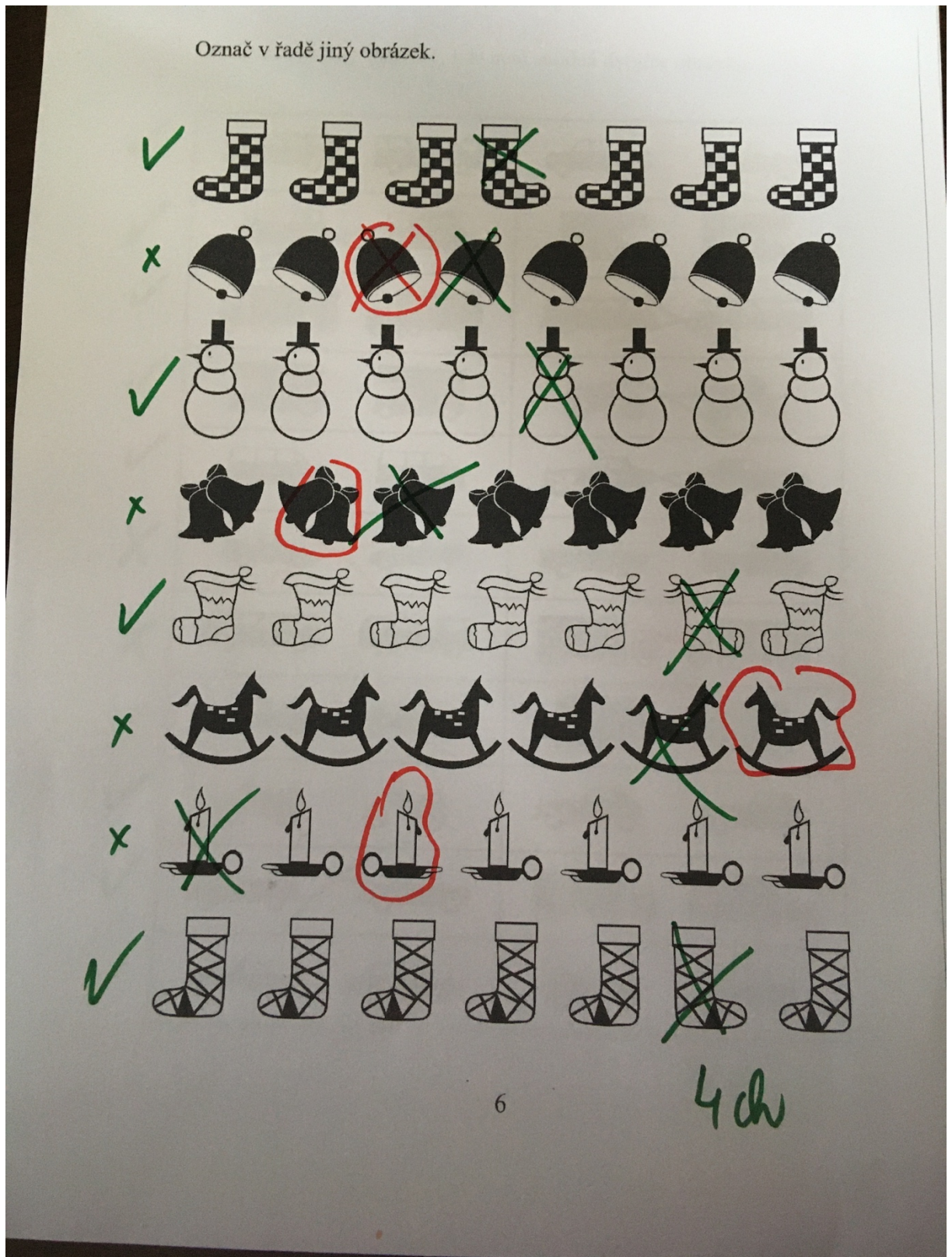
↻↻	↔↔	↻↻	↻↻	↔↔	↻↻	↻↻	↔↔
↔↔	↻↻	↔↔	↔↔	↔↔	↻↻	↔↔	↻↻
↔↔	↔↔	↻↻	↔↔	↔↔	↔↔	↔↔	↔↔
↔↔	↻↻	↔↔	↔↔	↔↔	↔↔	↔↔	↔↔
↔↔	↻↻	↔↔	↔↔	↻↻	↔↔	↔↔	↔↔
↔↔	↔↔	↔↔	↔↔	↔↔	↔↔	↔↔	↔↔
↔↔	↔↔	↔↔	↔↔	↔↔	↔↔	↔↔	↔↔
↔↔	↔↔	↔↔	↔↔	↔↔	↔↔	↔↔	↔↔

x

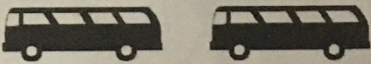
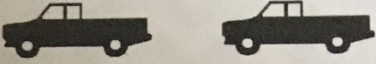
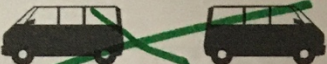
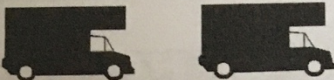
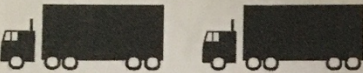

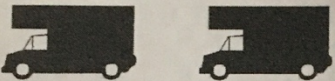
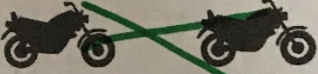
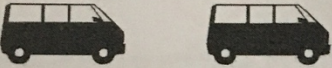
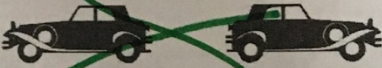
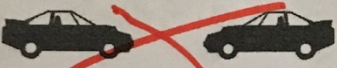
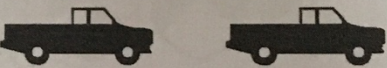
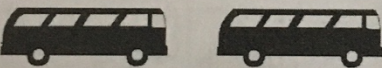


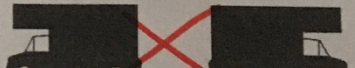
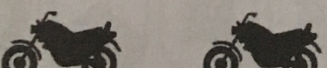
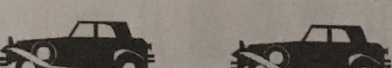
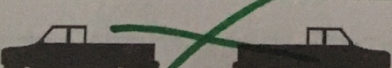
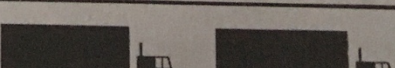
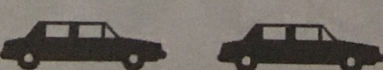
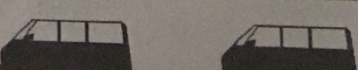
x

20

Příloha 2: Pracovní listy Bednářová – Zrakové vnímání optická diferenciace. Ukázka práce žáka. Kazuistika žáka B

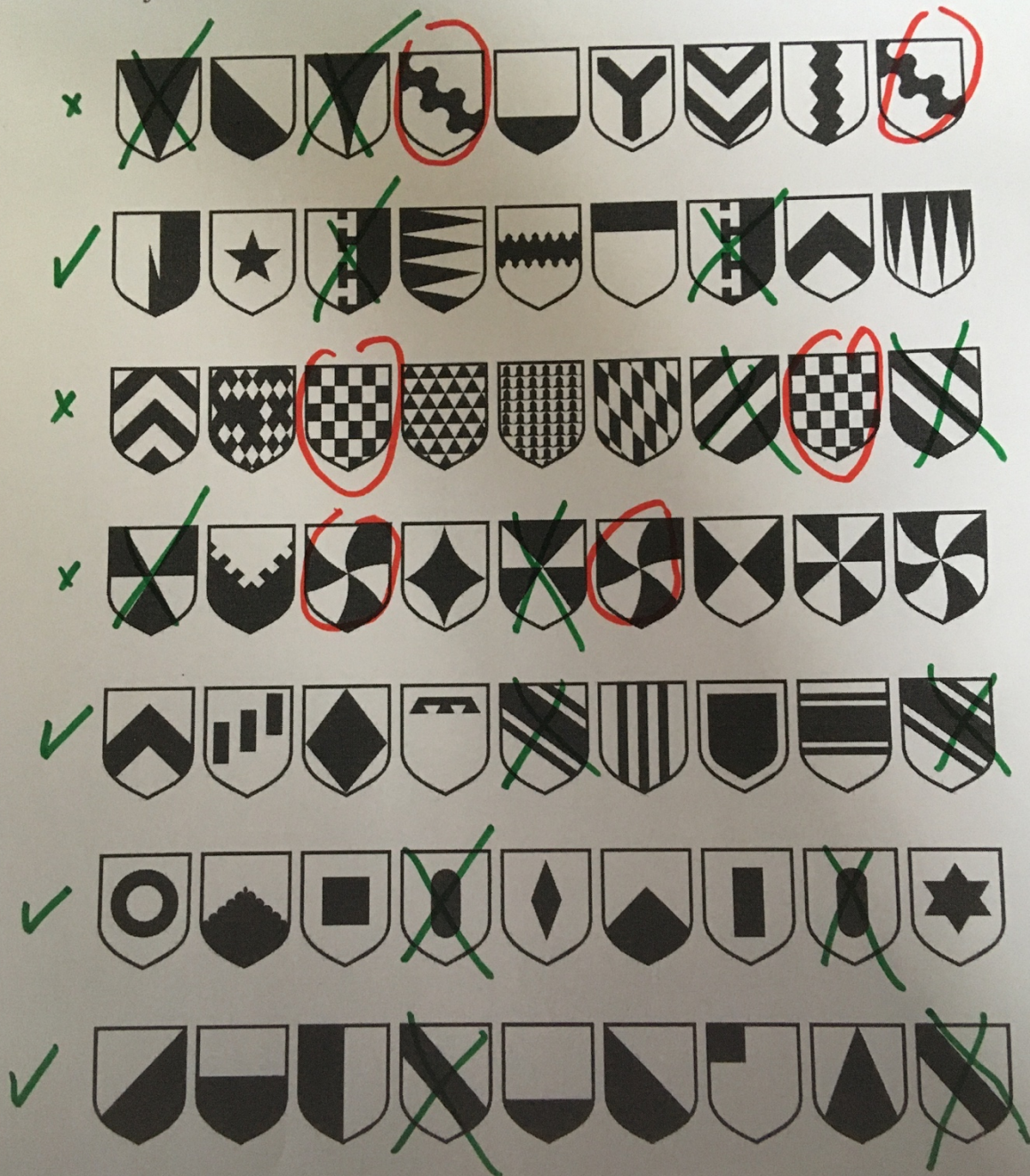


Přeškrtni všechny rámečky, kde není shodná dvojice obrázků.

✓		
✓		
✓		
✓		
✓		
✗		
✗		
✗		
✓		
✓		
✓		

90

Najdi v řadě 2 stejné erby.



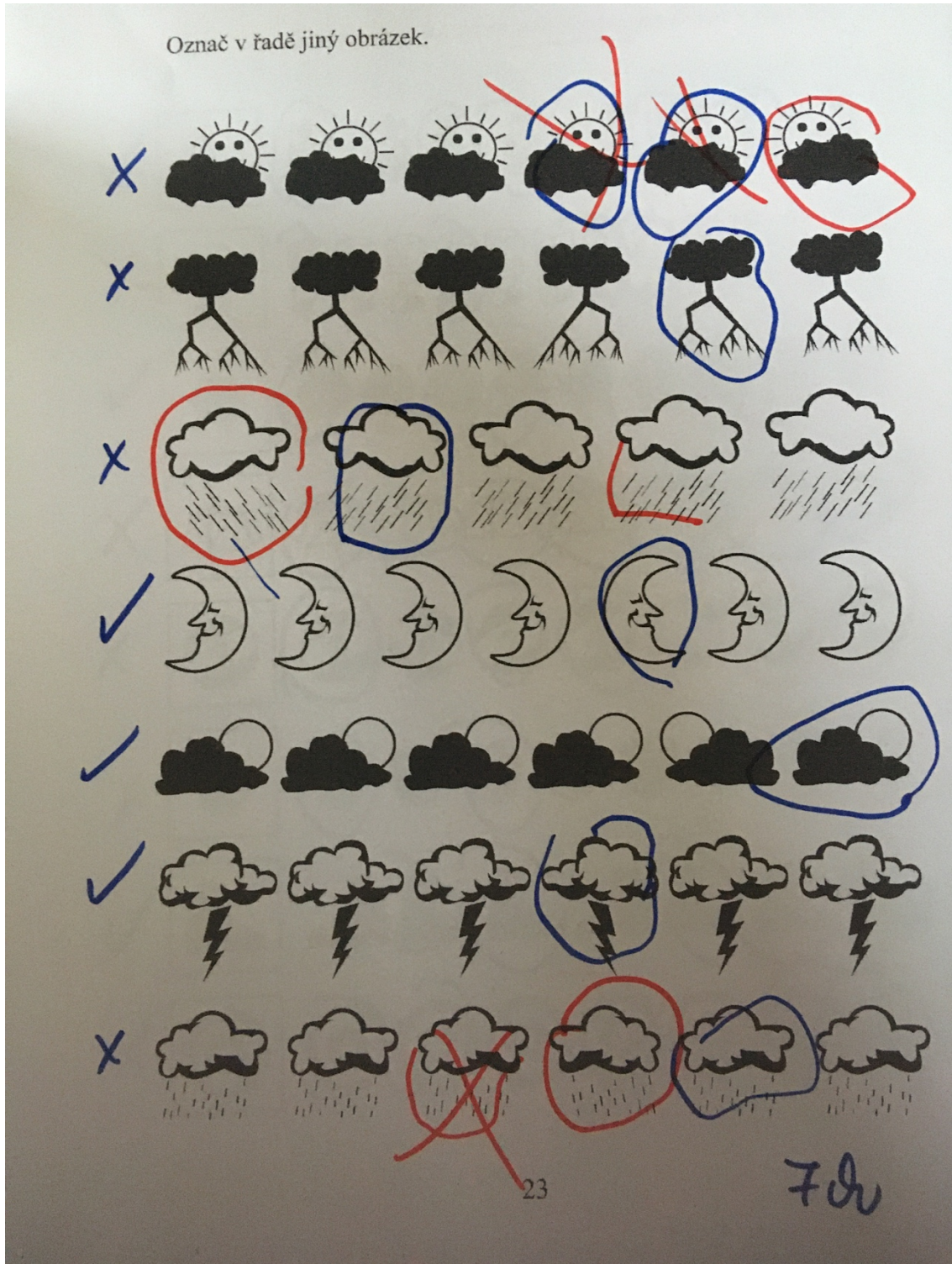
30

Označ v řadě dvě shodné kostky.

✓					
✗					
✗					
✓					
✓					
✓					
✓					
✗					

300

Příloha 3: Pracovní listy Bednářová – Zrakové vnímání optická diferenciacie. Ukázka práce žáka. Kazuistika žák C



Najdi v řadě všechny obrázky, které jsou shodné jako vzor v rámečku.

✓        

X         

✓         

X        

X        

X        

✓        

X        

Označ v řadě dvě shodné kostky.

X					
✓					
✓					
X					
X					
X					
✓					
X					

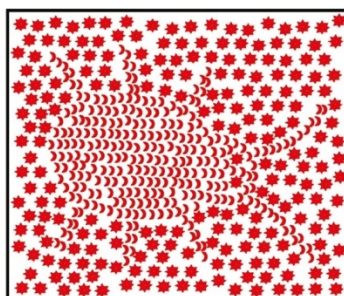
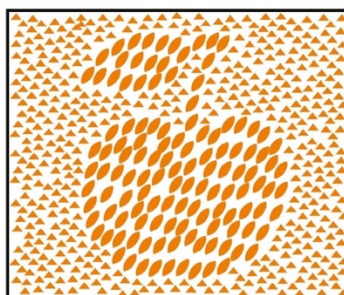
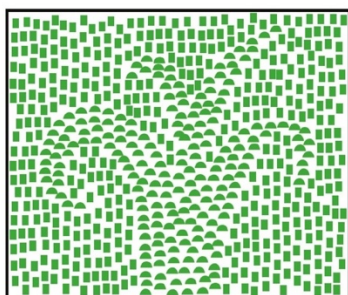
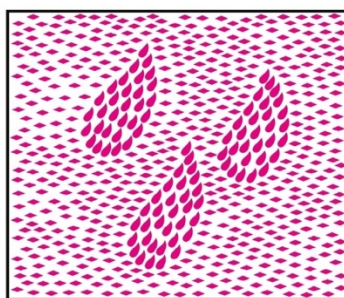
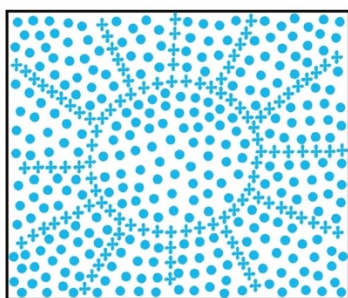
500

Příloha 4: pracovní listy pro testování dílčích funkcí zrakového vnímání.

1. Figura pozadí – pojmenuj jednotlivé obrázky v rámečcích. (Bednářová, 2019)

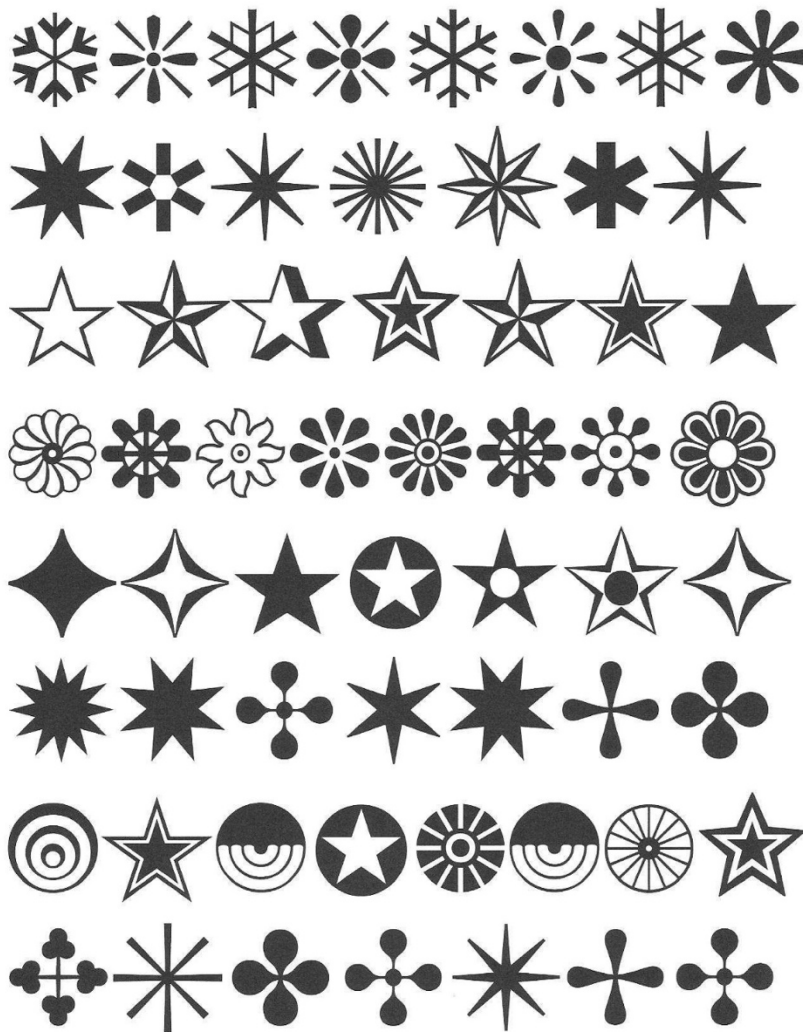
„To tedy není dobrá svačina pro všechny,“ ohradil se Barbora. „Už jsem vám to jednou říkal.“ „Však my víme,“ uklidňovala Barboru Terežka. „Ale my neumíme lovit larvy.“ „Však já vím, já si něco najdu. Dobře jsem si tu pohrál a jdu hledat svou svačinu,“ rozloučil se Barbora s dětmi, s babičkou a s dědečkem Karlíkem.

Figura a pozadí. Dítě rozliší jednotlivé obrázky v rámečcích.

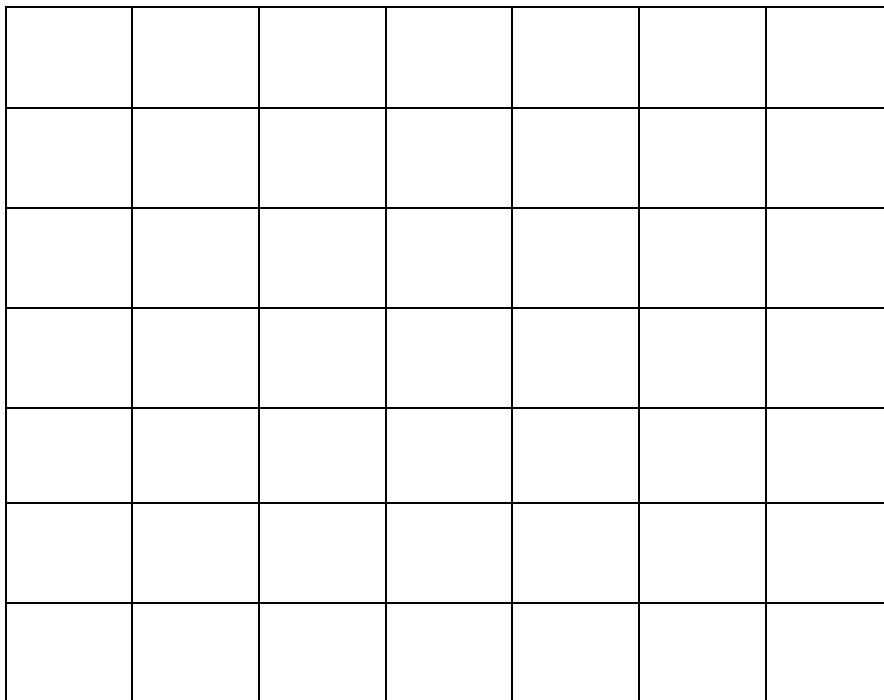
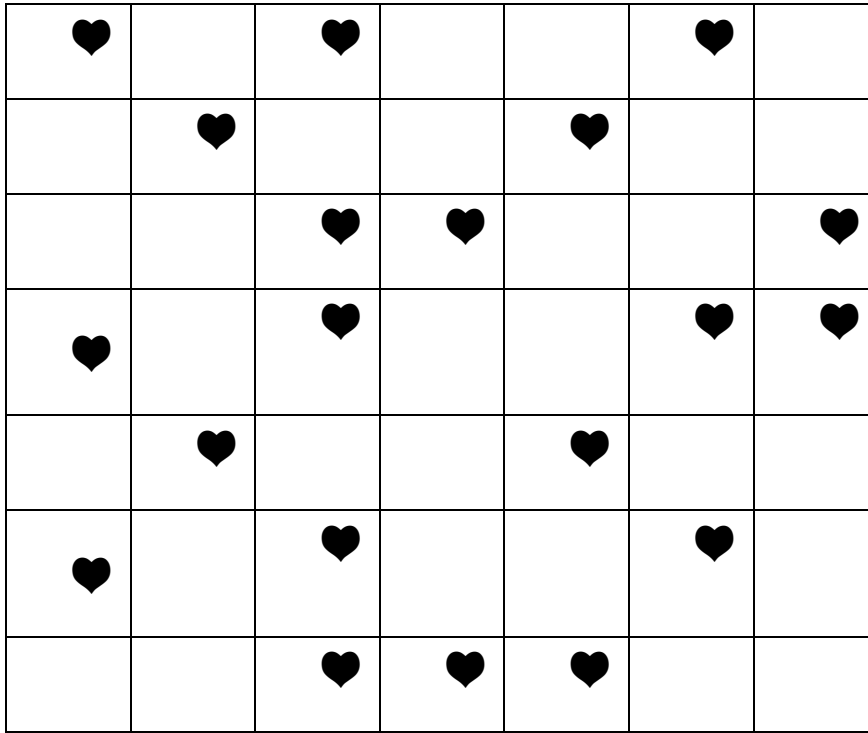


2. Zraková diferenciacie – označ dva stejné obrázky v řadě. (Bednářová, 2011)
3. Oční pohyby – sledování očních pohybů při práci žáka.

Označ v řadě dva stejné obrázky.



4. Zřaková analýza a syntéza – vybarvi mozaiku dle předlohy.



5. Zraková paměť- Kimova hra, žák si po dobu 30 vteřin prohlíží předměty na stole, jeho úkolem je po zakrytí předmětů je všechny vyjmenovat.



BIBLIOGRAFICKÉ ÚDAJE

Jméno autora: Bc. Bezděková Kateřina

Obor: Speciální pedagogika – vychovatelství

Forma studia: kombinované studium

Název práce: Rozvoj zrakového vnímání na prvním stupni ZŠ

Rok: 2020

Počet stran textu bez příloh: 51

Celkový počet stran příloh: 14

Počet titulů českých použitých zdrojů: 11

Počet titulů zahraničních použitých zdrojů: 2

Počet internetových zdrojů: 12

Vedoucí práce: Mgr. Jana Janková