

Univerzita Hradec Králové  
Pedagogická fakulta  
Ústav primární a preprimární edukace

## **Úroveň zrakového vnímání dětí v první třídě základního vzdělávání**

*Diplomová práce*

Autor: Tereza Krtičková  
Studijní program: M7503  
Studijní obor: Učitelství pro 1. stupeň základní školy  
Vedoucí práce: Mgr. Jitka Vítová, Ph.D.  
Oponent práce: Mgr. Iva Košek Bartošová, Ph.D.



## Zadání diplomové práce

<b>Autor:</b>	<b>Tereza Krtičková</b>
Studium:	P17P0092
Studijní program:	M7503 Učitelství pro základní školy
Studijní obor:	Učitelství pro 1. stupeň základní školy
<b>Název diplomové práce:</b>	<b>Úroveň zrakového vnímání dětí v první třídě základního vzdělávání</b>
Název diplomové práce AJ:	Level of visual perception of children in the first year of primary school

### **Cíl, metody, literatura, předpoklady:**

Cílem diplomové práce je zjistit úroveň zrakového vnímání žáků v první třídě základní školy. Teoretická část je věnována problematice vývoje dítěte školního věku, specifické a významu rozvoje zrakového vnímání a možnostem jeho individuálního rozvoje v základní škole. V praktické části práce studentka provede diagnostiku zrakového vnímání u vybraného vzorku dětí v první třídě základní školy. Jako výzkumné metody bude použito testu zrakového vnímání od Lenky Felcmanové a standardizovaného zahraničního testu zrakového vnímání. Zjištěné výsledky obou testů budou porovnány.

FELCMANOVÁ, L. (2013). *Test zrakového vnímání & Soubor pracovních listů pro rozvoj zrakového vnímání*. Praha: DYS-centrum. ISBN 978-80-87581-02-5.; MARTIN, N. (2006). *Test of visual perceptual skills 3*. Novato: Academic Therapy Publications. ISBN 1-57128-411-7.

Garantující pracoviště: Ústav primární, preprimární a speciální pedagogiky,  
Pedagogická fakulta

Vedoucí práce: Mgr. Jitka Vítová, Ph.D.

Oponent: Mgr. Iva Košek Bartošová, Ph.D.

Datum zadání závěrečné práce: 23.10.2020

### **Prohlášení**

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

V Hradci Králové dne .....

## **Poděkování**

V první řadě bych chtěla velmi poděkovat své vedoucí práce Mgr. Jitce Vítové, Ph.D. za odborné rady, čas, trpělivost a vstřícný přístup. Za tuto spolupráci jsem doopravdy velmi vděčná.

Dále bych ráda poděkovala všem základním školám, které mi umožnily provést výzkum k této diplomové práci a za ochotný přístup všech paní učitelek, bez kterých by tato práce nemohla vzniknout.

V neposlední řadě děkuji také své rodině a všem, kteří mě po celou dobu podporovali a dodávali mi tolik potřebnou odvahu jít dál.



## **Anotace**

KRTIČKOVÁ, Tereza. *Úroveň zrakového vnímání dětí v první třídě základního vzdělávání*. Hradec Králové: Pedagogická fakulta Univerzity Hradec Králové, 2022. 55 s. Diplomová práce.

Cílem diplomové práce je zjistit úroveň zrakového vnímání žáků v první třídě základního vzdělávání. Teoretická část je věnována problematice vývoje dítěte mladšího školního věku, specifické a významu rozvoje zrakového vnímání a možnostem jeho individuálního rozvoje v základní škole. Praktická část práce je založena na kvantitativním výzkumu a diagnostice zrakového vnímání u vybraného vzorku dětí v první třídě základního vzdělávání. Jako výzkumné metody je použito testu zrakového vnímání od Lenky Felcmanové a standardizovaného zahraničního testu zrakového vnímání (TVPS-3). Zjištěné výsledky obou testů jsou následně vzájemně porovnány.

Klíčová slova: vizuální percepce, vývoj dítěte, testy zrakového vnímání, diagnostika.

## **Annotation**

KRTIČKOVÁ, Tereza. *Level of visual perception of children in the first year of primary school*. Hradec Králové: Faculty of Education, University of Hradec Králové, 2022. 55 pp. Diploma Dissertation Thesis.

The diploma thesis aims to determine the level of visual perception of pupils in the first grade of elementary education. The theoretical part is devoted to the development of a child of younger school age, the specifics, and importance of the development of visual perception, and the possibilities of its individual development in primary school. The practical part of the work is focused on quantitative research and diagnosis of visual perception in a selected sample of children in the first grade of elementary education. Lenka Felcmanova's visual perception test and the standardized foreign visual perception test (TVPS-3) are used as research methods. The results of both tests are compared with each other.

Keywords: visual perception, child development, visual perception tests, diagnostics.

# Obsah

<b>Úvod</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Vývoj dítěte</b> .....	<b>5</b>
1.1 Mladší školní věk.....	5
1.1.1 Fyziologie a motorický vývoj.....	6
1.1.2 Sebepojetí a emoční rozvoj.....	7
1.1.3 Sociální oblast.....	8
1.1.4 Rozvoj jazykových kompetencí.....	9
1.1.5 Kognitivní vývoj.....	9
<b>2 Percepční vývoj dítěte</b> .....	<b>11</b>
2.1 Sluchová percepce.....	12
2.2 Zraková percepce.....	13
2.2.1 Vývoj zrakové percepce.....	13
2.2.2 Dílčí dovednosti zrakového vnímání.....	15
2.2.3 Zrakové vnímání z pohledu školní zralosti a připravenosti.....	17
<b>3 Diagnostika zrakového vnímání</b> .....	<b>18</b>
3.1 Příklady testů pro zrakové vnímání.....	19
3.1.1 Edfeldtův test.....	20
3.1.2 Vývojový test zrakového vnímání podle Frostigové.....	20
3.1.3 Test rizika poruch čtení a psaní pro rané školáky.....	21
3.1.4 Metoda Deficity dílčích funkcí.....	21
<b>4 Oslabení vizuálních percepčí a specifické poruchy učení</b> .....	<b>23</b>
4.1 Specifické poruchy učení.....	23
4.1.1 Dyslexie.....	24
4.1.2 Dysgrafie.....	25
4.1.3 Dysortografie.....	25
4.1.4 Dyskalkulie.....	26
4.2 Reeducace oslabených dílčích oblastí zrakového vnímání.....	27
4.2.1 Příklady reeducace dílčích oblastí zrakového vnímání.....	27
<b>5 Úroveň zrakového vnímání v prvních třídách základního vzdělávání</b> .....	<b>30</b>
5.1 Cíl průzkumného šetření.....	30
5.2 Charakteristika průzkumného vzorku.....	30
5.3 Použité testové metody.....	31

5.3.1	Test zrakového vnímání .....	31
5.3.2	Test of Visual Perceptual Skills .....	32
5.4	Analýza výsledků zrakového vnímání dle Felcmanové .....	33
5.4.1	Zraková diferenciacce .....	33
5.4.2	Zraková analýza a syntéza .....	34
5.4.3	Konstantnost tvaru .....	34
5.4.4	Figura a pozadí .....	35
5.4.5	Figura a pozadí s vizuomotorickou koordinací .....	36
5.4.6	Vizuomotorická koordinace .....	37
5.5	Analýza výsledků zrakového vnímání dle Martin .....	37
5.5.1	Zraková diferenciacce .....	38
5.5.2	Zraková paměť .....	39
5.5.3	Prostorové vztahy .....	40
5.5.4	Stálost tvaru .....	41
5.5.5	Sekvenční paměť .....	42
5.5.6	Figura a pozadí .....	43
5.5.7	Uzavřenost tvaru .....	44
5.6	Ověření průzkumných tvrzení .....	45
5.7	Shrnutí .....	47
	<b>Závěr .....</b>	<b>50</b>
	<b>Seznam použité literatury .....</b>	<b>52</b>
	<b>Seznam příloh .....</b>	<b>55</b>

## Úvod

Náš zrak je jedním z nejdůležitějších smyslů, díky kterému získáváme a následně zpracováváme vjemy z okolního prostředí. Pro mnohé z nás je právě schopnost rozlišovat a vnímat vizuální podněty největším zdrojem informací o svém okolí. Díky tomuto vnímání máme možnost naučit se mnoha dovednostem a přizpůsobit své jednání aktuální situaci. Jako se s postupem času vyvíjí člověk, tak se společně s ním rozvíjí i úroveň jeho zrakového vnímání.

Toto téma pro diplomovou práci jsem si vybrala na základě svých osobních zkušeností získaných na praxích během svého studia. Ve školách stále přibývá dětí s diagnózou specifických poruch učení, a právě mnohé z nich značnou měrou ovlivňuje příslušná úroveň jejich zrakového vnímání. Pokud dochází u dítěte k nerovnoměrnému vývoji percepcí, tak to může mít značně nepříznivý vliv na výuku elementárního čtení, psaní a počítání. Pokud se jako pedagogové zaměříme na včasnou prevenci a depistáž těchto problémů, můžeme předejít mnoha komplikacím, které by zasáhly významnou měrou do celého života nejenom daného jedince, ale i jeho okolí. Samotný přechod dítěte z mateřské školy do školy základní přináší mnoho změn a může být pro dítě velmi stresující. V případě přidáných neodhalených komplikací na poli nedostatečně rozvinutých percepcí je tento přechod daleko náročnější.

Tato diplomová práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část začíná stručným popisem vývoje dítěte se zaměřením na období mladšího školního věku z hlediska fyziologického a motorického vývoje, sebepojetí a emočního rozvoje, vývoje v oblasti sociální, rozvoje jazykových kompetencí a vývoje kognitivního. Druhá kapitola se věnuje percepčnímu vývoji dítěte, okrajově sluchové percepci, ale vzhledem k zaměření práce podrobněji percepci zrakové. Třetí kapitola se zabývá diagnostikou zrakového vnímání a příklady testů, které mohou být u dětí využity při určování úrovně vizuální percepce. Poslední kapitola teoretické části přibližuje oslabení zrakových percepcí s návazností na specifické poruchy učení a následné možnosti z oblasti reedukace dílčích oblastí vizuální percepce.

Praktická část této diplomové práce představuje výzkum zaměřený na úroveň zrakového vnímání v prvních třídách třech základních škol České republiky a analýzu jeho výsledků. Samotnému sběru dat jsem se věnovala přibližně tři měsíce a s každým dítětem jsem individuálně vypracovala dva rozdílné testy se vzájemným rozestupem maximálně

jednoho týdne. Cílem této diplomové práce je zjištění a následné porovnání úrovně zrakového vnímání u dětí za pomoci obou testů.

# 1 Vývoj dítěte

Vývojem dítěte se zabýváme napříč historií společnosti již mnoho let. V naší kultuře zastupuje slovo vývoj vícero funkcí i významů, a proto se není ani čemu divit, že i každý obor nahlíží a operuje s tímto termínem jinak. Obecně bychom pojem vývoj mohli označit za proces, při němž dochází u jedince k získávání nových vlastností (některé předem získané ztrácí, jiné si ponechává) a stává se vně i vnitřně složitějším. Z tohoto důvodů taktéž dochází stále k jeho větší míře autonomie (Říčan, 2006). Teprve až od dvacátých let minulého století se na tento proces zaměřil i obor psychologie (Allen, Marotz, 2002).

Vzhledem k oblasti, kterou se tato práce zabývá, se v dalších kapitolách zaměříme konkrétněji na vývoj jedince, a to především v období jeho mladšího školního věku. Toto období dítěte přímo koresponduje s věkovou skupinou všech účastníků výzkumu provedeného pro účely této práce.

## 1.1 Mladší školní věk

Dle Ptáčka a Kuželové (2013) bychom za **období mladšího školního věku** mohli označit přibližně dobu, která začíná samotným nástupem do školního vzdělávání a končí přechodem do období pubescentního. Tuto etapu života nalezneme v některých publikacích pod označením tzv. **střízlivého realismu** (Špaňhelová, 2008). Tato doba by se dala spojit taktéž i s pojmem **latence**. Dle Freuda se jedná o období, kdy sexualita jedince ovlivňuje chování i jeho vnitřní život pouze mírně, nepostřehnutelně a bez větších změn (Říčan, 2006). Věkově bychom tento čas mohli zařadit přibližně mezi 6. (7.) až 11. (12.) rok života dítěte. Ač je tato vývojová etapa, oproti předešlým a následujícím, označována mnohými autory za teoreticky mírnější a bez přítomnosti dramatických změn, tak zastupuje v životě jedince důležitou pozici a oplývá značnou měrou možnosti zasáhnout do osobnosti jedince. V této fázi vývoje dochází u dítěte k velkým změnám především v oblastech psychických a sociálních. Jako hlavní důvod těchto změn, bychom mohli označit samotný nástup do vzdělávacího procesu a změnu prostředí, kdy u dítěte dochází k postupnému zvyšování míry soběstačnosti i zisku nových schopností (Ptáček, a další, 2013).

*„Školní věk lze chápat jako období oficiálního vstupu do společnosti, kterou představuje obecně ceněná instituce školy“* (Vágnerová, 2012, s. 255). Právě díky tomuto nástupu do školy přichází velmi rychlé otvírání obzorů. Dítě se učí myslet novým způsobem a

dochází tak i k urychlení rozumového vývoje. Do této doby v jeho životě zaujímala velkou roli hra, ale s tímto obdobím ji pomalu začíná střídat školní práce, povinnosti, vyšší nároky na kázeň, navýšení míry zvládnout odložit vlastní uspokojení bezprostředních potřeb a požadování maximálního úsilí v určitých činnostech i v době, kdy se dítě nechce. Společně s těmito požadavky však zároveň získává možnost prosadit se ve větší skupině jedinců, než tomu bylo doposud. (Říčan, 2006). V tomto období dítě prochází novou sociální rolí a v optimálních případech nabývá tzv. trivium (čtení, psaní, počítání), které bude mít zásadní význam v jeho dalším působení (Vágnerová, 2012).

V pozdějších letech této etapy přichází již méně nápadné změny, které bychom však mohli považovat za určitou přípravu na dobu dospívání, kdy jeho získaná pozice ve školním prostředí předurčuje do jisté míry i jeho budoucí postavení ve společnosti. Vzhledem k tomu, že se ani v těchto, ani v pozdějších letech tohoto období nevyskytuje žádný zásadní mezník, tak je toto období také nazýváno „*dobou vyrovnané konsolidace*“ (Matějček, 1994 in Vágnerová, 2012, s. 255) nebo „*fáze citové vyrovnanosti*“ (Erikson, 1963 in Vágnerová, 2012, s. 255).

### 1.1.1 Fyziologie a motorický vývoj

Postava dítěte v průběhu postupně ztrácí svou zakulacenost a mění se proporční poměr hlavy a končetin oproti tělu. Samotný růst je v tomto období plynulý (Thorová, 2015). Mezi jednotlivými jedinci jsou patrné značné výškové i hmotnostní rozdíly, organismus zvyšuje svou odolnost, narůstá objem srdce, dochází k rychlejšímu přenosu vzruchů nervovou soustavou, svaly zefektivňují svou činnost a klouby se stávají pohyblivější (Šimíčková-Čížková, 2003). U drobných svalů jsou pohyby stále nepřesné, ale dochází k jejich zdokonalování díky dovyvíjení koordinace mezi okem a jemnou motorikou prstů (Říčan, 2006). Dle Novotné a dalších (2012) se mozek vyvíjí přibližně až do 10. roku života dítěte, ale u jednotlivých spojení mezi jeho buňkami bude probíhat zdokonalování zhruba až do 21 let (Říčan, 2006). Dochází také i k opouzdřování nervových vláken a ke zpomalení růstu centrální nervové soustavy. Jako tomu bylo v letech předešlých, tak i v těchto převládá výrazná potřeba pohybových činností (Novotná, a další, 2012).

Thorová (2015) toto období označuje za tzv. **zlatý rozvoj motoriky**. Doposud se dítě rozvíjelo z tohoto hlediska především v oblasti hrubé motoriky, ale v období mladšího školního věku dochází k navyšování výkonnosti i v oblasti motoriky jemné (Novotná,



a další, 2012). Kolem šestého roku by již dítě mělo mít osvojenou chůzi, udržení rovnováhy, různé druhy skoku a zvládat do určité úrovně vlastní sebeobsluhu (např. oblékání, používání příboru, základní hygienické návyky) (Ptáček, Kuželová, 2013). Pro úspěšný přechod do školního prostředí je důležitý dostatečný rozvoj jemné motoriky. Spolu s úrovní grafomotoriky a vizuomotoriky je její úroveň jedním z podstatných ukazatelů školní zralosti. V tomto období by již měla být patrná vyhraněná lateralita (Ptáček, Kuželová, 2013).

### 1.1.2 Sebepojetí a emoční rozvoj

Začátek školní docházky značně ovlivňuje samotnou osobnost dítěte a jeho vlastní identitu. Dochází ke vzájemnému srovnávání mezi ostatními, ale také k hodnocení učitelem či okolním kolektivem (nejen) spolužáků (Ptáček, Kuželová, 2013). Názory a postoje okolí mají v tomto období značný dopad, protože jeho vlastní sebepojetí je jimi do značné míry spoluurčováno (Vágnerová, 2012). „Přibližně od 7 let začíná být dítě schopné uvažovat o tom, co si o něm ostatní lidé myslí a proč“ (Steinberg, Belsky, 1991 in Vágnerová, 2012, s. 358). V počátcích období je důvěra jedince v autority značně veliká, co řekne, to platí, snaží se jim zavděčit a touží od nich slyšet pozitivní hodnocení. Ke konci však začínají přicházet jisté pochyby a získávání dalších informací pomalu napomáhá utváření již vlastního názoru (Říčan, 2006).

Důležitá změna nastává v průběhu prvních let i v oblasti vlastního sebehodnocení, sebedůvěry a sebevědomí. Dítě mladšího školního věku začíná být ke svému výkonu kritičtější (dochází k porovnávání s ostatními). Jelikož ještě neumí optimálně pracovat s vlastními nedostatky, tak se častěji objevuje spíše jejich vyhledávání u ostatních. Pokud udělá nějakou chybu, tak hledá důvod na straně někoho jiného. V předchozím období stačilo danou práci pouze odvést, ale v tomto už samotný žák chce, aby daný úkol byl odveden i dobře. Toto je také jeden z důvodů, proč tyto roky Erikson pojmenoval **fází pílě a snaživosti** (Vágnerová, 2012, Thorová, 2015).

Emoční inteligence se zvyšuje a dochází v této době k větší míře propojení racionálního uvažování s emočním hodnocením. S tímto rozvojem se pojí i lepší porozumění vlastním pocitům, jejich lehčí interpretaci, rozvynutí schopnosti rozlišit a pochopit emoce u ostatních. Dítě se v tomto období taktéž učí o svých emocích mluvit. S emocemi spojené sebehodnocení a přijetí jisté míry zodpovědnosti se podílí na vzniku

pocitů, jako je například stud, vina nebo hrdost. Školák se v tomto období naučí více regulovat své emoce a to se následně projeví především v jeho vzájemných vztazích s vrstevníky (Vágnerová, 2012).

### **1.1.3 Sociální oblast**

Jak již bylo zmíněno v předcházejících kapitolách, tak je školní věk další etapou přípravy na život ve společnosti. Tato část tak může být ze sociálního hlediska velmi zásadní (Vágnerová, 2012). U dítěte v období mladšího školního věku dochází k postupnému pouštění egocentrismu a do jisté míry i k uvědomování, že ostatní mohou mít na stejnou věc jiný názor. K rozvoji empatického cítění, schopnosti se vcítit do dalšího jedince a na základě toho jednat dochází okolo devíti let. S větší vírou samostatnosti přichází i postupné oslabování míry vlivu autorit na dítě. Místo nich se do popředí dostávají názory a mínění spolužáků (Ptáček, Kuželová, 2013). V tomto věku se dítě zvládá už daleko lépe začlenit do určitých společenských uskupení (např. škola, kroužky, společnost). V období před vstupem do školy bylo většinou spíše ostýchavé (Špaňhelová, 2008).

V této éře jsou pro vývoj dětské osobnosti klíčové tři oblasti (rodina, škola, vrstevnická skupina) a každá z těchto oblastí zaujímá určité území. Rodina zastupuje jistou základní sociální i emoční oporu a značně ovlivňuje dítě vštěpováním zde platných norem a hodnot. Zastupuje v jeho životě tzv. bezpečné a jemu známé prostředí. Oproti tomu vstupuje do hry nové prostředí školy, kde se musí žák teprve naučit orientovat a zvyknout si na to, že zde nemá ani dost soukromí. Fungují zde jistá pravidla, se kterými se setkává poprvé a může tak dojít i k jeho prvním neúspěchům. Díky tomuto institutu však dítě získává další potřebné schopnosti pro budoucí optimální fungování ve společnosti. Poslední oblastí jsou vrstevnické skupiny, s nimiž se stále více ztotožňuje, a které mu zároveň umožňují i jistý náhled na chování a výkony ostatních vrstevníků. Uvnitř skupiny dochází k vzájemnému porovnávání a prohlubování schopností řešit konflikty (Vágnerová, 2012).

Z počátku tohoto období je pro dítě etické chování spíše vzdálenou představou, ale postupně dochází k utváření vlastního názoru, postojů a hodnot. Z původně velkého okruhu přátel, kdy u něho dle nálady docházelo k častému střídání rolí (z nejlepšího

přítele se stává nejhorší nepřítel a opačně) se postupně objevují pouze jeho dva nebo tři nejlepší (často stejného pohlaví) (Allen, Marotz, 2002).

#### 1.1.4 Rozvoj jazykových kompetencí

V tomto období dochází k dalšímu navyšování slovní zásoby a rozšiřování znalosti dosavadních významů. Ptáček a Kuželová (2013) uvádějí, že slovní zásoba by měla skýtat v tomto věku přibližně okolo 10 000 slov, přičemž dítě využívá aktivně zhruba polovinu. Velkou zásluhu na tomto rozvoji má především zahájení psaní a čtení. Dítě by se již mělo zvládat vyjadřovat v gramaticky správné skladbě a fyziologická dyslálie (patlavost) by měla ustoupit (Ptáček, Kuželová, 2013). „*Řeč školního dítěte se zdokonaluje rychleji, než když se dospělý učí cizímu jazyku*“ (Říčan, 2006, s. 149). Při příchodu do školy jsou mezi jednotlivými dětmi v této oblasti značné rozdíly (Šimíčková-Čížková, 2003).

U vývoje sémantické oblasti dochází k již zmíněnému rozšiřování slovní zásoby a během výuky se děti učí většímu chápání na oblasti významu (rozdílnost, podobnost, mnohoznačnost, synonymie, homonymie), ale i znělosti. Žák už chápe, že každé slovo nemusí pojmenovávat pouze jednu věc a učí se rolišovat základy slov i jejich využívání při tvorbě slov dalších. V tomto období taktéž zjišťují, co znamenají slovní druhy a jaké jsou mezi nimi rozdíly. Stále se zde můžeme setkat se špatnou interpretací sdělení, kdy dochází k nesprávnému vyložení si převážně obrazných přirovnání (Vágnerová, 2012).

Náležitě využívání gramatických pravidel spadá pod rozvoj v oblasti syntaktické, kdy jsou však z počátku tyto znalosti pro školáky především implicitního charakteru. Až teprve v následujících rocích školní docházky dochází k samotnému porozumění i racionalizaci samotného syntaxu. Mladší žáci také mívají zpočátku často obtíže při správném volení spojek mezi větami, protože je do této doby při běžných hovorech zdaleka tolik nepoužívali (Vágnerová, 2012).

#### 1.1.5 Kognitivní vývoj

Dítě v tomto období dokáže řadit i třídit údaje a předměty do skupin dle určitých kritérií. S vývojem také už postupně dochází k většímu vnímání a chápání časové linie. Žák se orientuje v základech vzdálenosti, délky i směru a dokáže již lépe pracovat i s vlastním odhadem. Pravolevá orientace by u něho v těchto letech měla být již maximálně

dokončena. V této době taktéž zvládá diferencovat mezi tím, co je reálné a mezi tím, co je fantazií. (Ptáček, Kuželová, 2013).

V abstraktním myšlení dítě v počátcích stále dosti zaostává a je pro něho typické, že jeho myšlení značně podléhá vnímané skutečnosti. Ve výuce se to projevuje především tak, že se zpočátku operuje spíše s předměty, které žák už zná a práce s abstraktními symboly, jako je např. samotné číslo, je nechána až na pozdější dobu. Dochází sice k rozvoji představivosti, ale pokud dosud dítě ještě něco nezažilo, tak je pro něho stále značně obtížné (v některých případech nemožné), aby si tyto podněty dokázalo představit. Oproti věku před nástupem do školy však v tomto období dochází k posunu v oblasti posuzování věcí z více hledisek zároveň. V průběhu vzdělávání dítě nabývá také schopnosti vykonávat logické operace (Ptáček, Kuželová, 2013, Špaňhelová, 2008). Schopnost decentralizace, konzervace a reverzibility označuje Piaget (1970 in Vágnerová, 2012) za souhrn znaků konkrétního logického myšlení. Se vzrůstající schopností logických operací se pojí i vývoj deduktivního uvažování dítěte. Začíná daleko častěji své vlastní úvahy kombinovat a využívat dedukci (Vágnerová, 2012).

V tomto stupni vývoje dochází k značnému zlepšení krátkodobé paměti a dítě již začíná využívat jistých strategií pro samotné učení i zapamatování si. S postupem věku jsou tyto postupy čím dál více složitější. Stejně jako se zlepšují a stávají obtížnějšími strategie krátkodobé paměti, tak tomu dochází i v oblasti paměti dlouhodobé. V šesti letech si dítě ponechává pouze základní informace, ale v sedmém až osmém roce života zvládá k těmto hlavním informacím přidat i ty, které jsou do textu logicky zapadající, ale původně v něm obsaženy nebyly. Žák tedy zvládá při rekonstrukci informace zhušťovat, integrovat, doplnit nebo naopak vynechat (Ptáček, Kuželová, 2013).

Intelligence dítěte se v tomto období měří se stoupajícím věkem lépe a lépe. Jedním z důvodů je to, že se postupně samo zvládá více ovládat, dochází k stabilnějším výkonům a doba jeho pozornosti postupně vzrůstá. U dítěte mladšího školního věku bychom mohli za průměrnou hladinu inteligenčního kvocientu označit hodnotu 100 (Říčan, 2006).

V některých případech pomalejšího vyžívání dítěte a zaostávání jeho úrovně kognitivních schopností se doporučuje z těchto důvodů podání žádosti o odklad školní docházky (Ptáček, Kuželová, 2013)

## 2 Percepční vývoj dítěte

V percepčním vývoji se jedná především o to, do jaké míry zvládne dítě využívat podněty získané skrze své smysly (zrak, sluch, čich, hmat, chuť a vnímání postavení těla). Tento rozvoj určuje to, jak je určitý smysl, či jejich kombinace, dítětem využíván. Jedinec se musí zvládat naučit jakých rozdílů a podnětů si má ve svém okolí všimnout, a naopak rozlišit od toho to, co momentálně potřeba není a může (někdy dokonce musí) tedy přehlédnout. Z určitého pohledu si zde můžeme všimnout velké provázanosti s kognitivními procesy. Toto propojení bychom neměli přehlížet, ale naopak ho zachovat (Allen, Marotz, 2002).

Marotz a Allen (2002) ve své knize při percepčním vývoji uvádějí tři základní stránky smyslového vnímání:

- **Multimodalitu** - Jednotlivé podněty z okolí získáváme většinou několika smysly najednou. Pokud například s někým vedeme dialog, tak nejenom posloucháme, co daný jedinec hovoří, ale také vnímáme zároveň zrakem i výraz jeho obličeje.
- **Habituaci** - Jedná se o jakési přivyknutí, kdy si dítě zvládne všimnout pouze toho, co je pro něho momentálně důležité. Mohli bychom například uvést situaci, kdy si dítě čte knihu. Jeho zájem je v té době soustředěn na samotnou četbu, ale rozhovor probíhající v jeho okolí již vnímat nemusí.
- **Smyslovou integraci** - Přerod informace získané jednotlivými smysly v potřebné chování. Kupříkladu pokud chce dítě přejít silnici, tak ji nepřejde až do momentu, než uvidí, že je silnice volná a žádné vozidlo se neblíží.

V průběhu vývoje dochází k postupnému zdokonalování těchto procesů (Allen, Marotz, 2002). Pro potřeby optimálního zvládnutí osvojení si trivie (číst, psát, počítat) musí mít dítě dostatečně vyvinuté výše zmíněné poznávací funkce (kognitivní), motorické, a především i percepční vnímání. Nesmíme však zapomenout také na schopnost souhry těchto jednotlivých funkcí (Žáčková, Jucovičová, 2003). Vývoj dítěte by se měl v jednotlivých oblastech nacházet v rovnováze (Ptáček, Kuželová, 2013).

V této kapitole se dále již zaměříme pouze na percepce, které hrají největší roli při vlastním osvojování trivie. Bude se jednat především o percepci zrakovou, ale okrajově se dotkneme i percepce sluchové.

## 2.1 Sluchová percepce

Toto vnímání přímo souvisí s vlastním rozvojem řeči (Pokorná, 2001). Jeho počátek vývoje sahá až do prenatálního období a s postupem věku dítěte dochází k stále větší ostrosti a diferenciaci (Zelinková, 2003). Pojem Fonologická senzitivita označujeme schopnost rozlišovat auditivní obraz mluvené řeči. Tato senzitivita dozrává u dítěte přibližně kolem 5. – 7. roku života, kdy je nejvíce podporována vlastní zkušeností dítěte, které mluvenou řeč slyší a vnímá každý den, protože potřebuje svému okolí rozumět. Zmíněná schopnost hraje velkou roli při výuce čtení a psaní, jelikož dítě při tomto úkonu musí lehce a rychle rozlišovat jednotlivé fonémy. Toto rozlišování zvládne, sice stále s mírnými nepřesnostmi (špatné porozumění rychlé řeči, záměna podobně znějících hlásek), většinou dítě již v šesti letech (Thomas a Sénéchal, 2004 in Vágnerová, 2012). Sluchové vnímání rozdělujeme do několika oblastí. Dle Žáčkové a Jucovičové (2003) rozdělit na schopnost sluchové:

- orientace,
- diferenciaci,
- analýzy a syntézy,
- reprodukce a vnímání rytmu,
- paměti.

Již před nástupem do školy by mělo být u dítěte sluchové rozlišování zcela rozvinuto. Žák by měl disponovat základy analýzy a syntézy – umět složit nejen slabiku, ale i jednoslabičné slovo a zvládnout poznat na jakou hlásku slovo začíná. (Pešová, Šamalík, 2006).

Další schopností na poli sluchové diskriminace řeči, kterou by dítě mělo zvládat se vstupem do školy (6. – 7. rok), je vnímání délky samohlásek a rozlišování mezi měkkými a tvrdými slabikami. Na tuto oblast se v případě problému často obracíme v souvislostech se specifickými poruchami učení (Pokorná, 2001). V případě těchto poruch totiž často dochází k opožděnému vývoji právě na poli fonemického vnímání. Náprava tohoto deficitu je tak neoddelitelnou částí procesu reedukace nejenom dysortografie (Zelinková, 2003). Sluchové podněty se dále podílejí určitou měrou i na utváření schopnosti orientace v prostoru (Pokorná, 2001).

Současný způsob života není dostatečně vhodný pro optimální rozvoj této percepce. V okolí dítěte se vyskytuje značné množství zvuků, a proto může dojít k přirozené obraně

organismu tzv. zavírání uší. „*Dítě se odnaučuje slyšet*“ (Zelinková, 2003, s. 123). Tento jev se následně odráží v úrovni schopnosti naslouchat podnětům z okolí, ke kterým z velké části patří i samotná lidská řeč (Zelinková, 2003).

Pro zjištění úrovně auditivní diferenciacce, analýzy i syntézy se v našich podmínkách využívají nejčastěji Matějckovy zkoušky (Pešová, Šamalík, 2006).

## **2.2 Zraková percepce**

Pro člověka je zrak jedním z nejdůležitějších smyslů. Novotný (2008) uvádí, že přibližně 80 % informací z okolního prostředí získáváme skrze zrak. V každém oku se podílí na příjmu a zpracování vizuálních podnětů více než 100 miliónů receptorových buněk a v sítnici 1,6 milionu nervových vláken, které zajišťují propojení mezi ní a mozem. Z toho bychom tedy mohli odvodit, že zrakové vnímání je doopravdy velmi složitým procesem. Jako každý smysl, tak i zrak se pojí s určitým orgánem našeho lidského těla. Tím orgánem je v tomto případě tedy oko (Novotný, a další, 2008).

### **2.2.1 Vývoj zrakové percepce**

K rozvoji zrakového vnímání dochází již od narození dítěte. Dítě nejdříve vnímá pouze světlo a tmu, ale později se začínají objevovat obrysy jednotlivých předmětů. V úplných počátcích vidí pouze na značně omezenou vzdálenost, ale s přibývajícím věkem dochází k jejímu prodlužování (Zelinková, 2003). Už dvouleté dítě je tak schopné rozpoznat předmět nezávisle na jeho postavení, barvě nebo vzdálenosti. V této době zvládne poznat známou osobu, která může stát i jinak než čelem. Pokud je předmět (např. hrníček) obrácen dnem vzhůru nebo jinak natočen, taktéž si už uvědomuje, že se stále jedná o stejný předmět (Pokorná, 2001).

Přibližně ve třetím roce života je tato schopnost vnímání konstantnosti vyvinuta již tak vysoce, že si dítě může prohlížet knížku vzhůru nohama bez toho, aby mu to vadilo nebo připadalo nějak zvláštní. Pokud v tomto věku dítě dostane do rukou předmět obráceně, tak již ví, že by si ho mělo otočit. Zrcadlové rozdíly však stále touto dobou ještě nevnímá (volně podle Schenkové-Danzingerové, 1991, s. 51 in Pokorná, 2001).

Pokorná (2001) uvádí, že v předškolním období dítěte je pro orientaci a adaptaci v okolí nejpodstatnější rozvíjení vizuální představy s konkrétním obsahem. Tento vývoj u vnímání symbolických obrázků však neplatí a písmena jsou pro dítě stále zcela abstraktním symbolem (Pokorná, 2001). V tomto předškolním věku děti dokážou stále lépe zaostřovat na dálku než na blízko, ale proces ovládnutí akomodace čočky se stále více a více zdokonaluje. Z tohoto důvodu dochází i k postupnému zpřesňování směrem k větší diferenciaci jednotlivých tvarů (Zelinková, 2003, Vágnerová 2012).

Vidění na blízkou vzdálenost, které umožňuje lehčí rozpoznávání detailů je pro samotnou výuku čtení a psaní velmi důležité (Vágnerová, 2012). Potřeba měnit akomodaci čočky, společně s kladením větších nároků na pozornost dítěte, dělá vnímání menších obrázků i textu náročnějším. Kvůli tomuto důvodu se tak stává, že žák u této činnosti nezůstane dlouho. Většina předškoláků zvládne před vlastním nástupem do školy dosáhnout dostatečné úrovně zrakového vnímání, aby osvojení těchto dovedností zvládli, ale i tak je tento proces pro ně značně obtížný. Tato náročnost může připadat kolikrát dítěti až nepříjemná, a proto často dochází k poklesu motivace v prvopočátcích čtení (Vágnerová, 2012, Zelinková 2003). Pokud se dle Zelinkové (2003) vyskytly ve škole při výuce čtení určité potíže, tak s největší pravděpodobností se u těchto dětí objevovaly i jisté nedostatky s rozlišováním tvarů, které se vzájemně odlišovaly podle osy v rovině, už v předškolním období.

Neuhaus založil výzkum vývoje zrakové percepce na stupni vnímání abstraktních figur, kdy díky předkládání symbolických obrázků dětem odlišného věku zjistil, že dítě prochází v tomto vnímání třemi stupni. Při tomto výzkumu mělo dítě tyto obrázky pojmenovat a později je nakreslit podle daného vzoru (Pokorná, 2001).

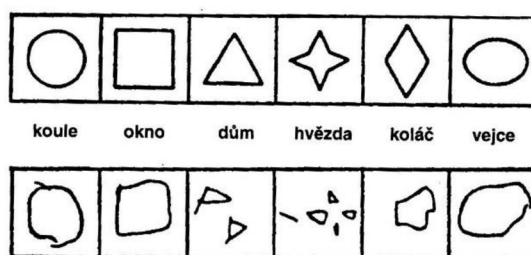
Během prvního stupně (cca. 3. – 4. rok) dítě zvládne některé tvary alespoň smysluplně nazvat, ale při jejich reprodukci mezi nimi rozdíl nedělá. Tento stupeň by se tedy dal označit za tzv. nestrukturovaný celostní.



Obr. 1 Nestrukturovaný celostní stupeň (Neuhaus, 1962 in Pokorná, 2001, s. 171).



Druhým obdobím dítě prochází kolem čtvrtého až pátého roku, kdy se jedná tentokrát o tzv. analytický stupeň, který se nachází mezi nestrukturovaným a strukturovaným celostným.



Obr. 2 Analytický stupeň (Neuhaus, 1962 in Pokorná, 2001, s. 172).

Poslední část Neuhaus označil za již uspořádané celostné uchopení abstraktních figur. V sedmi letech tak zvládá dítě optimálně graficky napodobovat v průměru 50 % tvarů, které mu jsou v tomto testu předkládány. Pojmenovávání jednotlivých obrázků je opět na vyšším stupni, než tomu bylo v obdobích předešlých (Pokorná, 2001).



Obr. 3 Celostní strukturovaný stupeň (Neuhaus, 1962 in Pokorná, 2001, s. 173).

## 2.2.2 Dílčí dovednosti zrakového vnímání

Bodnárová (2018) rozlišuje zrakovou percepci na pět základních oblastí:

- **Rozlišování figury a pozadí.** V této oblasti se jedná o rozlišení určitého předmětu od podkladu, na němž je umístěn. Může se jednat například o obrázky, písmena nebo slova, která z pozadí vyčnívají, a proto je vidíme výrazněji. Tyto objekty nazýváme figurou, a ty méně výrazné naopak pozadím.
- **Zraková analýza a syntéza, vnímání celku a části.** Autorka tamtéž touto oblastí označuje především schopnost složení a rozložení určitého zobrazení (např. obrázku), doplnění správného chybějícího dílu nebo případné domyšlení,

o jaký objekt jde, pokud nějaký díl schází. V případě domyšlení je důležité, aby se jednalo o takový objekt, se kterým jsme se v životě již setkali.

- **Zrakové rozlišování.** Jedná se o určitou schopnost, díky které rozeznáváme odlišný obrazec od ostatních, jež se liší od původního pouze v určitých drobnostech – obrazce si jsou tedy pouze podobné, ale nejsou stejné. Tato zobrazení se mohou mezi sebou také lišit osovou převráceností. Nejdříve se zaměřujeme na to, co mají jednotlivé objekty společného, ale až pak určíme, v čem se vzájemně liší.
- **Zraková paměť.** Tato oblast se zaměřuje na proces uchovávání předkládaných figur, písmen, obrázků či jiných objektů v paměti a schopnost jejich následovného vybavení si. Pokud čteme, tak si musíme zvládnout zapamatovat předchozí písmena a poté je složit do slova.
- **Pohyby očí.** Při rozlišení prvního písmene postupujeme pohledem po řádku zleva doprava a plynule tak přecházíme k písmenu dalšímu. V případě ukončení řádku se jedná o hladký přesun na řádek následující (Krejčová, a další, 2018).

Žáčková a Jucovičová (2003) k těmto oblastem ještě přidávají **schopnost orientace v prostoru** a tuto oblast ještě rozdělují na dvě další části: orientaci v makroprostoru a mikroprostoru. Míra osvojení této schopnosti ovlivňuje nejenom počáteční výuku psaní a čtení, ale i oblasti další (např. matematika či zeměpis), stejně tak jako oblasti výše zmíněné. Jedná se například o práci s pojmy nahoře, dole, vpředu, vzadu, vlevo, vpravo, nad, pod, vedle, uprostřed, první, poslední, dál a blíž (Žáčková, Jucovičová, 2003).

Vágnerová (2012) ve své publikaci klade taktéž důraz na úroveň **senzomotorické koordinace**, kdy se jedná především o to, jak spolu zvládá spolupracovat ruka a oko. Při mnoha aktivitách (např. psaní nebo kreslení) musí být vidění koordinované s motorickou činností. Vnímání v těchto případech poskytuje zpětnou vazbu o přesnosti provedení dané aktivity a značně tím napomáhá rozvoji mnoha dalších dovedností (Vágnerová, 2012).

Zelinková (2003) naopak ještě přikládá jistou důležitost schopnosti **postřehování a zvětšování rozsahu fixace**. Sice bylo výše uvedeno, že by dítě mělo zvládat vést pohled plynule zleva doprava, ale to neznamená, že se takto plynule pohybuje i oko po samotném řádku. Čtení se skládá z určitých skoků a fixací. Čím je čtenář zdatnější, tím zvládne zachytit větší množství znaků jednou fixací. Pokud tedy dítě hláskuje, tak se jedno písmeno rovná jedné fixaci (Zelinková, 2003).

### **2.2.3 Zrakové vnímání z pohledu školní zralosti a připravenosti**

Zrakové vnímání je jednou z oblastí, která je u dítěte posuzována při určování školní zralosti a připravenosti. Doba nástupu do první třídy nebyla určena náhodně. Ve věku 6-7 let dochází k určitým vývojovým změnám a většina z nich je značně důležitá, aby dítě mohlo optimálně zvládnout nároky, které po něm budou ve škole požadovány (Vágnerová, 2012).

Nástup do první třídy základního vzdělávání je stanoven u dítěte na dobu dovršení šesti let. K dovršení šestého roku musí dojít před samotným zahájením školního vzdělávání. V některých případech mohou zákonní zástupci za určitých podmínek o předčasné přijetí nebo naopak o odklad školní docházky (Krejčová, a další, 2018).

Ještě před nástupem do školy by dítě mělo umět rozlišovat základní odstíny barev a jejich vlastní názvy. Mělo by zvládat určit předměty, které se od sebe odlišují určitou drobností a s jistotou rozlišovat vertikální překlopení lidského těla. V rozmezí šestého a pátého roku by se mělo dítě také naučit odlišit nestejně pravo-levé postavení. Díky tomu zvládne rozpoznat, jestli jsou předměty natočené stejně, nebo každý směřuje na jinou stranu (podstatné pro písmena p-b, b-d). Dítě by si taktéž mělo zvládat uvědomovat části a celek viděných objektů (podstatné pro m-n, i-j) (Krejčová, a další, 2018).

### 3 Diagnostika zrakového vnímání

Jelikož učitelé na prvním stupni tráví s dětmi velké množství času a vidají se s nimi každý den, tak mnohdy vzejde první podnět, že něco není úplně optimální, právě od nich. V ten moment vstupuje do hry diagnostika (Pokorná, 2001). Ve věku před nástupem do školy využíváme především diagnostické nástroje pro stanovení rizikových faktorů, a pro návazné stupně vzdělávání máme k použití různorodé diagnostické baterie nebo také dílčí zkoušky. Zaměření na percepcí bychom mohli nalézt například v baterii **Diagnostika specifických poruch učení** (Novák, 1994 in Krejčová, 2019), která obsahuje testy fonemického povědomí, zrakové percepcie, řečových schopností a pravolevé orientace. Výstupy z těchto testů jsou důležité především při diagnostikování dětí v nižším věku, zejména u předškoláků z důvodu pozdějšího osvojování trivie. Vždy je však důležité dívat se na dítě z komplexního hlediska (Krejčová, 2019).

Krejčová (2019) rozdělila diagnostiku do tří oblastí:

- **Pedagogická diagnostika.** Tímto druhem diagnostiky se zabývá nejvíce samotný učitel dítěte, ale aby byla tato diagnostika kompletní, je potřeba brát na zřetel i vyjádření ostatních pedagogů, vychovatelů a především rodičů. Jde o proces, který je dlouhodobý a zaměřuje se především na chování žáka (domácí prostředí, družina, kroužky atp.), jeho výkon při výuce, sledování a porovnávání výsledků jeho aktivit i prací a chování žáka mezi vrstevníky ve škole i mimo školu. Tento proces předchází pedagogické i speciálně pedagogické diagnostice a jedná se o významný zdroj podkladů při diagnostikování speciálních poruch učení (Žáčková, Jucovičová, 2003).
- **Psychologická diagnostika.** Tuto diagnostiku již neprovádí pedagog, ale psycholog. Dokáže nám stanovit nejen rozmezí, ve kterých se pohybují verbální i neverbální intelektové schopnosti, ale i jejich strukturu. Díky psychologické diagnostice tak můžeme zjistit úroveň myšlení (logického i abstraktního), informace o průběhu myšlení samého, úroveň krátkodobé i dlouhodobé paměti, schopnost analyzovat i syntetizovat vizuálním vnímáním, míru vizuomotorické koordinace, zvládání koncentrace pozornosti, vývoj řeči dítěte a jeho způsob řešení různých sociálních situací. Neméně důležitou součástí této diagnostiky je i zjištění osobnosti samotného dítěte. Celý tento proces taktéž dalším důležitým krokem k určení specifické poruchy učení (Žáčková, Jucovičová, 2003).

- **Speciálně pedagogická diagnostika.** Tento typ diagnostiky je prováděn speciálním pedagogem, který se zabývá především úrovní percepčních funkcí. Jedná se především o auditivní a vizuální vnímání. Dalšími oblastmi, jež speciální pedagog zjišťuje jsou: úroveň motorických funkcí, kolísání míry koncentrace a pozornosti, schopnost reagovat na změnu algoritmu řešení úlohy, proměnlivost výkonu, unavitelnost a schopnost regenerace. Tato diagnostika se také zaměřuje a sleduje vlastní výkony dítěte v oblastech trivia. Díky tomuto všemu tak dochází k upřesnění a dokončení již započatého průběhu diagnostiky specifických poruch učení (Žáčková, Jucovičová, 2003).

Valenta a kol. (2014) rozděluje školní poradenská zařízení, která se v České republice primárně orientují na speciálněpedagogickou diagnostiku dítěte na tři druhy:

- speciálně-pedagogická centra (SPC),
- pedagogicko-psychologické poradny (PPP),
- školní poradenská pracoviště (škola).

Při diagnostice speciálních poruch učení v oblasti vizuálních percepcí musí být počátečně vyloučena jako příčina obtíží smyslová vada, neurologické onemocnění nebo jiné zdravotní postižení (Jošt, 2011). Krejčová (2019) uvádí, že pokud má žák problémy s procesem čtení a psaní, tak by se mělo ihned hledat příčiny a případně intervenovat. „*Je nemorální čekat několik měsíců, nebo dokonce let, jak bude probíhat další vývoj, nebo čekat, až dorazí zpráva z poradenského zařízení*“ (Krejčová, 2019, s. 116).

### 3.1 Příklady testů pro zrakové vnímání

Existuje velké množství diagnostických materiálů pro zjišťování úrovně zrakového vnímání. Kvalitní diagnostika je velmi důležitá, abychom mohli zjistit, zda se u dítěte nevyskytují určité deficity v dílčích oblastech. V případě výskytu nám následně může pomoci stanovit vhodný druh a úroveň reedukačních cvičení, která by mohla dítěti pomoci včas toto oslabení zmírnit (Žáčková, Jucovičová, 2003). V následujících podkapitolách se seznámíme s příklady některých testů, které se zabývají zcela, nebo alespoň částečně, zrakovým vnímáním. Do těchto příkladů bychom mohli zařadit i Test zrakového vnímání od Lenky Felcmanové (2013) a Test of visual perceptual skills 3 od Nancy A. Martin (2006), které budou podrobněji rozebrány v druhé polovině práce.

### 3.1.1 Edfeldtův test

Tento test bychom mohli zařadit mezi testy, které jsou mezi odborníky pro diagnostiku rozvoje a úrovně zrakového vnímání využívány nejčastěji. Dle Zelinkové (2003) není jeho validita z pohledu predikce dyslexie zcela jednoznačná, ale i tak se v těchto případech využívá. Věkovou skupinou, pro kterou je Edfeldtova testu využíváno, jsou děti předškolního věku. Pro hodnocení rozvoje a úrovně zrakové percepce jsou zde využívány symboly (Pokorná, 2001). Test je složen z 84 dvojic figur. Některé jsou identické tvarem či postavením, jiné ne. Po zácviku má dítě vyhledat a vyškrtnout takové dvojice symbolů, které nejsou žádným způsobem shodné.

Páry figur, které se liší tvarem, odlišuje již dítě ve čtyřech letech. V tomto věku však není schopno rozpoznat ty, které se odlišují pouze vzájemnou polohou či jiným natočením v ose. Pokorná uvádí, že průměrně jsou děti 3.-4. leté v tomto testu úspěšné přibližně z více než 50 %, šestileté chybují při optimálně rozvinutém zrakovém vnímání maximálně desetkrát a s bezchybným provedením se můžeme setkat přibližně u dětí v osmi letech (Pokorná, 2001).

Tento test je tedy založen především na tom, že dítě z vývojového hlediska nejdříve rozlišuje dvě figury vzájemně se odlišující pouze tvarem, ale až později zvládá rozlišit i figury, které se vzájemně odlišují jen polohou umístění (vertikální či horizontální otočení). Nejtěžším se pak pro dítě stává označování tvarů vzájemně zrcadlově obrácených (Pokorná, 2001).

### 3.1.2 Vývojový test zrakového vnímání podle Frostigové

Pokorná uvádí, že tento test byl v roce 2001 v mnoha zemích Evropy nezbytnou součástí předškolního vyšetření nebo určování specifických poruch učení (Pokorná, 2001) a byl tak tedy vytvořen převážně pro děti, které mají při učení určité obtíže. V českém překladu se u nás objevil už v roce 1972 a je členěn do pěti subtestů dílčích schopností:

- **Vizuomotorická koordinace.** Dítě má za úkol dokreslit nepřerušovanou čáru mezi liniemi různé šířky tak, aby se jich nedotklo, nebo aby jimi spojilo jeden bod s dalším.
- **Figura-pozadí.** Zde je úkolem najít určité obrazce, které jsou překryty pozadím s vzrůstající složitostí.

- **Konstantnost tvaru.** Dítě má rozpoznat stejné tvary od podobných bez ohledu na jejich vlastnosti. Mohou být tedy např. velikostně rozdílné, polohově odlišné či jiného odstínu.
- **Poloha v prostoru.** V tomto subtestu dochází k zaměření se na stejnou oblast jako tomu dochází u výše zmíněného Edfeldtova testu.
- **Prostorové vztahy.** Dítě zde má obkreslit určité geometrické tvary , které jsou zaznamenány do soustavy teček.

Všechny tyto subtesty se dají používat i jednotlivě (Svoboda, a další, 2001).

### 3.1.3 Test rizika poruch čtení a psaní pro rané školáky

Tento test vytvořily společně roku 2012 autorky Švancarová a Kucharská. Skládá se ze 13 subtestů, které se zaměřují na oblast fonematického povědomí, vizuální diferenciaci, krátkodobé paměti, grafomotoriky a vizuomotoriky, řečové dovednosti, intermodality i citu pro jazyk. Použit se dá jak u dětí v mateřské škole, tak i u žáků základní školy a je určen učitelům i poradenským pracovníkům. Podrobnou analýzou výsledků dítěte můžeme zjistit nejenom charakter jeho silných stránek, ale i jeho možná oslabení a rizikové oblasti (Krejčová, 2019).

### 3.1.4 Metoda Deficity dílčích funkcí

Oslabením, které se může objevit při výuce vlastního čtení a psaní, se zabývá i Sindelárová (2007) s metodou Deficity dílčích funkcí. Tato metoda lze použít u žáků předškolního věku nebo v samotných počátcích základního vzdělávání. Jedná se o rozsáhlý soubor aktivit, v nichž se kombinuje diagnostika se systematickým průběžným procvičováním. Zaměření odpovídá oblastem auditivní i vizuální percepce, zrakové a sluchové krátkodobé paměti, orientaci v prostoru, schopnosti a dovednosti řadit úkony za sebou v odpovídajícím pořadí, vizuomotorice a v neposlední řadě i grafomotorice. Tato metoda vychází z toho, že aby si žák osvojil jednotlivé školní dovednosti, tak je potřeba dostatečné rozvinutí všech těchto jednotlivých oblastí. Oproti některým z výše uvedených diagnostik, tato představuje i jistý návrh pro vytvoření intervenčního plánu, v kterém dochází k zaměření na dílčí oblasti, jež konkrétní žák nejvíce potřebuje posílit. Sindelárová ve stejném roce také vydala publikaci Předcházíme poruchám učení, kde

bychom mohli nalézt i stručnější verzi této diagnostiky s pracovními listy i jednotlivými intervenčními metodami (Krejčová, 2019).



## 4 Oslabení vizuálních percepčí a specifické poruchy učení

Jak již bylo zmíněno v předešlých kapitolách, tak pokud dochází u dítěte k nerovnoměrnému vývoji percepčí, je připravenost na výuku trivía značně ohrožena. V případě přetrvávání tohoto nerovnoměrného vývoje i do vyšších věkových období dochází ke značnému riziku vzniku **specifických poruch učení**. Například Selikowitz (2000, s. 11) definuje SPU jako *„neočekávaný stav, který může postihnout dítě s průměrnou nebo nadprůměrnou inteligencí, charakterizovaný významným opožděním v jedné nebo více oblastech učení.“*

V případě těchto poruch se nejedná o poškození organické, ale o poruchy tzv. funkční. U dětí s SPU může být proces vnímání zpravidla nerovnoměrný, nedostatečně rozvinutý, nebo dokonce porušený. Dochází ke zkreslenému vnímání podnětů z okolí, kdy tyto získané informace nejsou následně optimálně vyhodnoceny, a proto může být i samotná reakce na ně neodpovídající. Při samotném osvojování trivía to znamená, že dítě nevnímá správně písmena, hlásky nebo číslice. Nedochází k jejich správnému využívání, ani s nimi dítě nedokáže patřičně manipulovat (Žáčková, Jucovičová, 2003).

V situacích výskytu SPU se v oblastech percepčního vývoje zaměřujeme zejména na deficity v oblastech sluchové a vizuální percepce, ale vzhledem k zaměření této práce se tato kapitola bude zabývat především percepčí zrakovou.

Oslabení vizuální percepce se může projevit například horší dovedností rozlišovat podobné tvary a drobné rozdíly. Dítě nemusí zvládnout doplnit chybějící díl obrázku, nebo říct, v čem se určité obrázky vzájemně podobají. Vyhledávání jednotlivých figur na pozadí může činit taktéž potíže. Dále se místy lze setkat se záměnou písmen nebo číslic (především tvarově podobných) i s obtížemi v oblastech pravolevé orientace, orientace v prostoru, odhadů vzdálenosti či směru. Problémy se nemusejí vyhnout ani zrakové paměti nebo správnosti očních pohybů např. narušením, pro čtení důležitého, levo-pravého pohybu očí (Jucovičová, 2008).

### 4.1 Specifické poruchy učení

Oslabení v oblastech zrakové percepce je základem především pro dyslexii (Žáčková, Jucovičová, 2003). V našich podmínkách mezi nejčastěji diagnostikované SPU nespadá

pouze **dyslexie**, ale i **dysgrafie**, **dysortografie** a **dyskalkulie**. Mezi další poruchy, které se už objevují ale méně často, bychom mohli zařadit následně dyspinxii, dysmúzii a dyspraxii (Šauerová, a další, 2012). Jelikož je problematika SPU velmi rozsáhlá, tak se v následující části zaměříme okrajově pouze na ty nejčastější.

#### 4.1.1 Dyslexie

Termín **dyslexie** byl poprvé použit Kausmanem už v roce 1883. Od té doby se tímto druhem SPU začalo zabývat již mnoho států světa, avšak ne všechny k této problematice přistupují stejně. Dyslexie nezávisí pouze na kognitivním profilu jedince, ale také na konkrétním jazyku, který používá. Napříč zeměkoulí se můžeme setkat s odlišnostmi nejen v oblastech jazykového, ale i kulturního a legislativního hlediska (Smythe, a další, 2004). Bragdon a Gamon (2006) uvádí, že se jedná o SPU s nejčastějším výskytem.

Dyslexie vzniká především na základě poruchy vizuální percepce, kdy je narušeno vizuální vnímání, zrakové rozlišování, rozpoznávání figury od pozadí a vnímání barev. Objevuje se i porucha pravolevé a prostorové orientace či nedostatečná schopnost v oblasti zrakové analýzy a syntézy. Někdy se také můžeme setkat i s nedostatečnou úrovní vizuální paměti, s poruchou mikromotoriky očních pohybů a motoriky mluvidel. Objevuje se zde propojenost s lateralizací a důležitost dostatečné schopnosti vzájemné spolupráce levé a pravé hemisféry (Jucovičová, Žáčková, 2004).

Tato porucha se projevuje především obtížemi při **čtení**, kdy dochází k tzv. **pravoemisférovému** (pomalé, namáhavé, neplynulé, s méně chybami), nebo naopak k **levoemisférovému čtení** (rychlé, překotné, vyšší výskyt chyb). Nedostatečná úroveň čtení se však může následně projevit i v dalších oblastech, které jsou na této dovednosti závislé. Tyto děti mívají problémy s intonací věty, správným využíváním dechu při čtení, reprodukcí i porozuměním čteného textu a objevuje se i tzv. dvojí či tiché čtení (Jucovičová, Žáčková, 2004). Při čtení se vyskytují charakteristické chyby jako:

- záměna tvarově podobných písmen (např. d-b-p),
- kinetická inverze (přehazování nejen slabik slova, ale i jednotlivých hlásek),
- vynechávání/přidávání jednotlivých písmen, slabik, slov nebo vět,
- vynechávání diakritiky, popř. její špatné použití,
- domýšlení konců slov/vět (Jucovičová, Žáčková, 2004).

Včasné nerozpoznání této SPU může vézt k závažnému narušení vzdělávacího procesu dítěte a následně tak i k značnému ovlivnění jeho budoucího života (Elliott, Place, 2002).

#### 4.1.2 Dysgrafie

Dysgrafie je typická poruchou grafického projevu, a to především samotného **psaní**. Za nejčastější předpoklad této poruchy bývá označována porucha motoriky, ale může se přidružovat také narušení automatizace pohybů i porucha v oblasti motorické a senzomotorické koordinace. Mezi faktory, které se na této SPU podílejí, nesmíme zapomenout zmínit i nedostatečný vývoj vizuální percepce, prostorové orientace, paměti, představivosti, pozornosti, smyslu pro rytmus a lze upozorovat i narušení při převodu sluchových a zrakových vjemů do grafického znázornění. Určitý vliv mohou mít i problémy v oblasti lateralizace. Dítě bude mít pravděpodobně obtíže ve všech oblastech, které jsou na psaní závislé (Jucovičová, Žáčková, 2016). Pro vlastní psaní jsou charakteristické chyby jako:

- špatná úprava písma a problémy s jeho přehledným rozvržením,
- pomalé tempo psaní a větší chybovost,
- vynechávání písmen,
- komolení slov,
- psaní slov dohromady popř. tak, jak je slyší,
- nesprávné používání nebo vynechávání diakritiky,
- chyby v gramatických jevech – dítě se maximálně soustředí na vlastní psaní, nikoliv už na odůvodňování jednotlivých jevů (Jucovičová, Žáčková, 2016, Michalová, 2016).

#### 4.1.3 Dysortografie

Dysortografie je často popisována jako porucha **pravopisu** a hojně se vyskytuje společně s dyslexií. Projevuje se především pravopisnými chybami, které vycházejí z neschopnosti aplikovat určitá pravopisná pravidla. U dítěte, i přes přiměřenou inteligenci, může docházet také k problémům v oblasti vlastního osvojování jednotlivých gramatických pravidel. V případě narušení schopnosti koncentrace pozornosti se tyto problémy prohlubují. Mezi další projevy dysortografie, které se mohou vyskytnout, bychom mohli zařadit i problémy v oblastech syntaktických např. sníženou schopnost skloňovat a časovat. Podkladem této poruchy bývá nedostatečná úroveň fonemického uvědomění,

fonetické percepcce, dysfunkce pravé a levé hemisféry mozku nebo např. nedostatečným rozvojem grafomotoriky. Dysortografie se může rozvinout i na základě hyperaktivity popř. hypoaktivity (Zelinková, 2003, Michalová, 2016, Bartoňová 2012). Mezi typické specifické dysortografické chyby můžeme zařadit:

- grafické záměny zvukově podobných hlásek,
- snížená schopnost propojit slyšenou a psanou podobu hlásky,
- chybování na základě artikulační neobratnosti,
- nedodržování hranic slov ve větě,
- přidávání/vynechávání/přesmykování písmen a slabik do slov,
- chyby v měkčení (např. di/dy),
- chyby z důsledku sykavkových asimilací,
- problémy se slabikotvorným r, l,
- neschopnost dodržování délek samohlásek (Michalová, 2016).

#### **4.1.4 Dyskalkulie**

Tato porucha zasahuje především do oblasti matematických schopností. Pokud u dítěte bude oslabena oblast pravé hemisféry mozku, tak bychom mohli vysledovat především neschopnost konceptualizovat množství čísel, obtíže s grafickou stránkou matematických postupů (např. psaní čísel, rýsování), špatný rozvoj zrakově-prostorové dovednosti, opožděnou vizuomotoriku či nepřítomnost stereoskopického vidění. V případě oslabení u levé hemisféry dojde ke komplikacím především v sekvenčních dovednostech, krátkodobé sluchové paměti na čísla nebo k nedostatečné schopnosti rozpoznat čísla i matematické znaky, orientovat se v nich a manipulovat jimi (Michalová, 2016).

Dítě s dyskalkulií nedokáže pochopit symbolickou hodnotu čísla a potýká se s problémy například i při provádění základních početních úkonů, řešení slovních úloh nebo při orientaci na číselné ose (Šauerová, a další, 2012). Ve školním prostředí se komplikace nevyskytují pouze v matematice, ale i v dalších předmětech (např. fyzika, chemie, dějepis – práce s letopočty a časovými osami, zeměpis – určování poledníků/rovnoběžek i světových stran) (Michalová, 2016). Reid (2011) uvádí, že se můžeme nečistka také setkat i s případy, kdy se k dyskalkulii přidává dyslexie. U žáka se tak objevují obtíže nejen v oblastech matematických, ale i jazykových.

## 4.2 Reedukace oslabených dílčích oblastí zrakového vnímání

Pojmem reedukace označujeme jakousi převýchovu neboli znovu obnovenou výchovu. Jedná se o soubory speciálně-pedagogických postupů – metod práce orientovaných na rozvoj funkcí, které jsou porušené či dostatečně nevyvinuté. V případě SPU se tedy jedná především o reedukaci porušených funkcí, které jsou potřebné pro optimální osvojení trivia (čtení, psaní, počítání), nebo reedukaci percepčně-motorických funkcí. Tento proces neobnáší pouze postupný rozvoj těchto funkcí či vytváření potřebných dovedností na přiměřenou úroveň, ale i plnou nebo částečnou kompenzaci komplikací, které z SPU vyplývají (Jucovičová, Žáčková, 2008). Šauerová (2012) za podmínky správného reedukačního procesu označuje:

- Individuální přístup. Každé dítě je specifické a obecná diagnóza oslabení se u něho projevuje jiným způsobem.
- Začínat s reedukací vždy na úrovni, kterou dítě bezpečně zvládá, a teprve postupně přecházet k oblastem, kde se komplikace objevují.
- Respektovat u dítěte jeho aktuální dosaženou úroveň.
- Začínat u nácviku percepčně-motorických funkcí.
- Maximálně zapojovat manipulaci s konkrétními předměty.
- Snažit se v co nejhojnější míře využívat multisenzoriální přístup.
- Vytvářet plán reedukace pro každé dítě.
- Dbát na správnou volbu motivace.
- Dítě nepřetěžovat.
- Upozornit rodiče dítěte na důležitost pravidelného a společného cvičení.
- Hodnocení reedukačního procesu provádět průběžně s orientací především na kladné stránky dítěte.
- Po ukončení reedukačního procesu nepřestat sledovat další vývoj dítěte.

### 4.2.1 Příklady reedukace dílčích oblastí zrakového vnímání

Mohli bychom nalézt velké množství cvičení, která lze při reedukaci vizuální percepce využít. Některá jsou komplexního charakteru a některá naopak se zaměřením pouze na jednu z dílčích oblastí (Jucovičová, Žáčková, 2008). Při nácviku zrakového vnímání klademe důraz na několik pravidel:

- **Dbát na posloupnost.** Postupujeme postupně po řádcích vždy zleva doprava.
- **Cíleně porovnávat.** Vyhledáváme a porovnáваме shodné i rozdílné prvky u jednotlivých obrazců.
- **Respektujeme vzrůstající obtížnost.** Začínáme pracovat se známými obrázky a přecházíme postupně přes abstraktní obrazce až po fixaci písmen/slabik/slov.
- **Zřetelně označujeme rozdíly.** Označujeme správná řešení tak, aby se dítě i později mohlo k úloze vrátit a bylo mu jasné, co je hotové a jakým způsobem.
- **Systematická kontrola.** Při tréninku opisu a přepisu textů klademe důraz na eliminaci chyb skrze důslednou kontrolu (např. zda slovo obsahuje všechna písmena a diakritiku) (Krejčová, a další, 2018).

Při nácviку **rozlišování figury a pozadí** využíváme různé druhy materiálů. Nejdříve můžeme pracovat například s tvarem, který zastíníme čarami. Dítě jej může obtáhnout prstem, obkreslit nebo překreslit na jiný papír. Dále postupujeme k vzájemnému překrývání několika jednoduchých tvarů a později přecházíme na číslice/písmena. Ke konci můžeme zařadit i vzájemné překrývání jednotlivých slov (Pokorná, 2007).

Pokud se chceme zaměřit na procvičování **zrakové analýzy a syntézy**, tak můžeme zvolit cvičení jako je například skládání rozstříhaných obrázků/puzzlí/stavebnic, dokreslování obrazců, skládání písmen nebo celých slov z jednotlivých částí. Nejdříve používáme rozdělení na pravidelné části, později na nepravidelné. V počátcích můžeme dítěti nabídnout pro skládání předlohu a následně od ní postupně upouštíme (Zelinková, 2003, Žáčková, Jucovičová, 2003).

V případě **zrakového rozlišování** využíváme hledání rozdílů, hledání shodných obrázků, podtrhávání písmen, která jsou stejná jako vzorové nebo jejich vybarvování. Taktéž do této oblasti zařazujeme cvičení na rozlišování reverzních figur (Zelinková, 2003).

Do oblasti **zrakové paměti** máme možnost zařadit modelování podle vzoru předem ukázaného, Kimovy hry, pexeso, rexesó, obkreslování dříve viděných sestav např. korálek nebo opět využít dokreslování obrázků, tvarů, číslic a písmen (Zelinková, 2003, Jucovičová, Žáčková, 2008).

**Pohyby očí** procvičujeme jmenováním předmětů zleva doprava, pokládáním předmětů do řady dle pokynů, čtení oddělených písmen, prvních písmen či slabik ve slovech na řádku nebo využíváním okénka a záložky (Zelinková, 2003).

Schopnost **orientace v prostoru** můžeme rozvíjet v místnosti i venku (cvičíme pojmy nad-pod, před-za, uprostřed, vedle, mezi, proti). Necháváme žáky popsat cestu (např. kudy se dostat do šatny), kterou mohou i nakreslit. Pro nácvik této schopnosti lze využít i hra „vedení nevidomého“, kdy děti procházejí trasu ve dvojicích, přičemž má jeden zavázané oči. Při rozvíjení orientace v mikroprostoru můžeme využít dopravní koberec, manipulaci s předměty na malé ploše, orientaci na vlastním obrázku, bludiště nebo hru lodě (Jucovičová, Žáčková, 2008).

V případě oblasti **postřehování a zvětšování rozsahu fixace** volíme například rychlé postřehování promítaných předmětů, písmen, slabik, slov na krátkou dobu (počet prvků se postupně zvyšuje) nebo postřehování písmen ve výřezu „okénka“ (Zelinková, 2003).

## **5 Úroveň zrakového vnímání v prvních třídách základního vzdělávání**

Tato kapitola se orientuje na výsledky konkrétního průzkumu úrovně zrakového vnímání dětí v prvních třídách základního vzdělávání.

### **5.1 Cíl průzkumného šetření**

Cílem diplomové práce je zjistit a porovnat úroveň zrakového vnímání žáků České republiky v prvních třídách základních škol. Dílčím cílem je zjištění výsledků pomocí českého Testu zrakového vnímání od L. Felcmanové a standardizovaného zahraničního testu zrakového vnímání TVPS (Test Of Visual Perceptual Skills) od N. Martin a následná komparace jejich výsledků.

#### **Průzkumné tvrzení 1**

**Více než polovina dětí dosáhne v obou testech alespoň průměrného hodnocení.**

#### **Průzkumné tvrzení 2**

**Výsledky v obou testech budou spolu vzájemně korespondovat.**

### **5.2 Charakteristika průzkumného vzorku**

Realizace průzkumného šetření proběhla na třech základních školách Královéhradeckého kraje. V prvních dvou případech se jednalo o plně organizované školy. První se nacházela na katastrálním území okresního města a druhá ve městě menším. Třetí škola byla malotřídního charakteru se zaměřením pouze na první stupeň základního vzdělávání a nacházela se na vesnici stejného kraje. Ač menší škola disponovala i dvěma heterogenními třídami, tak první ročník byl vyučován od všech ostatních separovaně. Všechny třídní učitelky mi vyšly velmi ochotně vstříc a nabídly mi dostatečný čas i vhodný prostor pro vyplňování obou testů. Během šetření jsem z jejich strany zaznamenala velký a podrobný zájem o danou oblast průzkumu.

Celkem bylo z prvních tříd do průzkumného šetření zapojeno 58 žáků (29 dívek a 29 chlapců) ve věku od 6 do 8 let. Odklad školní docházky byl zaznamenán u 13 dětí (7 dívek a 6 chlapců).



## 5.3 Použité testové metody

Vzhledem k zaměření této diplomové práce jsem pro zjištění úrovně zrakového vnímání u dětí prvních tříd základních škol zvolila jako testovou metodu Test zrakového vnímání (Felcmanová, 2013) a standardizovaný zahraniční test TVPS – Test of Visual Perceptual Skills (Martin, 2006).

### 5.3.1 Test zrakového vnímání

Autorkou tohoto testu je, již výše zmíněná, Lenka Felcmanová, která tento test vydala v roce 2013 společně se souborem pracovních listů určených k rozvoji zrakového vnímání. Tento test se zaměřuje na zhodnocení úrovně zrakového vnímání, které zastává významnou roli při vlastním osvojování dovedností trivie (číst, psát, počítat) a je zpracován pro věkovou skupinu dětí od 5;0 do 7;01 let.

Test se skládá z 48 zadání, která jsou různě rozdělena do šesti subtestů. Časová dotace by neměla přesáhnout 30 min a valná většina dětí účastnících se šetření tuto hranici doopravdy nepřekročila. První subtest se orientuje na rozlišování statických inverzních figur neboli **zrakovou analýzu**. Úkolem dítěte je vyhledat v řadě obrázců ten, který se od ostatních liší horizontálním nebo vertikálním přetočením. Další oblast se zaměřuje na **zrakovou analýzu a syntézu**, kdy dochází k vybírání určitého tvaru, který se nejvíce podobá příslušnému obrazci rozdělenému na několik částí. Subtest číslo tři se zabývá schopností vnímat **konstantnost tvaru**. Dítě má za úkol v předložených obrázcích najít a obtáhnout všechny čtverce. Oblasti **figura a pozadí** se věnuje čtvrtý subtest. Je rozdělen do dvou částí a jeho zadáním je najít na daném pozadí všechny obdélníky i ovály. Pátá část testu kombinuje **rozlišování figury a pozadí s vizuomotorickou koordinací**, kdy má dítě za úkol obtáhnout obrys jednotlivých geometrických tvarů, které se vzájemně překrývají a rozlišit je mezi sebou jinou barvou. Poslední subtest je zaměřen pouze na **vizuomotorickou koordinaci**, kdy se jedná o překreslování obrázců na čistou plochu papíru, dle předem uvedeného tvaru na levé straně archu (Felcmanová, 2013).

Tento test je možný provádět buď s jednotlivcem, nebo s větší skupinou respondentů (cca. 5–8). V případě hromadné administrace je důležité znemožnit dětem nahlížení do archů k ostatním. K subtestům č. 1, 3, 4 náleží zácvkové listy. Vyhodnocení testu vychází z bodového zisku jednotlivých položek, který administrátor zaznamenává do

záznamového archu. Hrubé skóre testu je následně pomocí věkově příslušné tabulky převedeno na percentilovou normu, díky které zjistíme úroveň výkonu daného dítěte.

### 5.3.2 Test of Visual Perceptual Skills

Autorkou tohoto zahraničního standardizovaného testu zrakového vnímání je N. Martin. Tento test je určen pro osoby ve věkovém rozmezí 4;0 až 18;11 let. TVPS se skládá ze sedmi subtestů po šestnácti položkách, díky nimž se dají u dětí, nejenom v prvních třídách, určit silné a slabé stránky vizuálního vnímání. Každému subtestu předchází dvě zácvičné úlohy, které pomohou dítěti pochopit zadání pro následujících šestnáct položek každé testované oblasti.

První část testu je zaměřena na **zrakovou diferenciaci**. Dítě má za úkol vybrat z pěti obrazců ten, který se shoduje s předlohou. Druhý subtest se věnuje **zrakové paměti**. Respondent sleduje po dobu pěti sekund určitý obrazec a po uplynutí limitu musí vybrat mezi ostatními ten, který se s ním shoduje. Třetí oblast se zabývá **prostorovými vztahy**, kdy je úkolem dítěte vybrat z řady několika obrazců naopak ten, který se od ostatních něčím liší. Další subtest, čtvrtý, se zaměřuje na **stálost tvaru**. Zadáním je nalezení tvaru shodného s předlohou. Oba tvary se vzájemně mohou odlišovat velikostí, barvou i směrovostí. Pátá část se věnuje **sekvenční paměti** a odhaluje schopnost dítěte zapamatovat si obrázky v určitém pořadí. Stejně jako u druhého subtestu má dítě po uplynutí časového limitu označit tu možnost, která se shoduje s původním zobrazením. V případě šestého subtestu dochází k zaměření se na **figuru a pozadí**, kdy dochází k vyhledávání vzorových tvarů ukrytých v obrázku. Tyto tvary mohou být jinak směrově natočeny i odlišné velikosti. Poslední část testu se orientuje na **uzavřenost tvaru**. Dítě má za úkol představit si místo neúplného tvaru dokončený a následně jej správně přiřadit k vzorovému zobrazení (Martin, 2006).

Dle americké normy tohoto testu, je testování určité oblasti ukončeno v momentě, kdy dojde u dítěte ke třem po sobě jdoucím chybným odpovědím. Cílem diplomové práce je však i zjištění a porovnání s testem Lenky Felcmanové, a proto došlo u každého dítěte k absolvování všech položek.

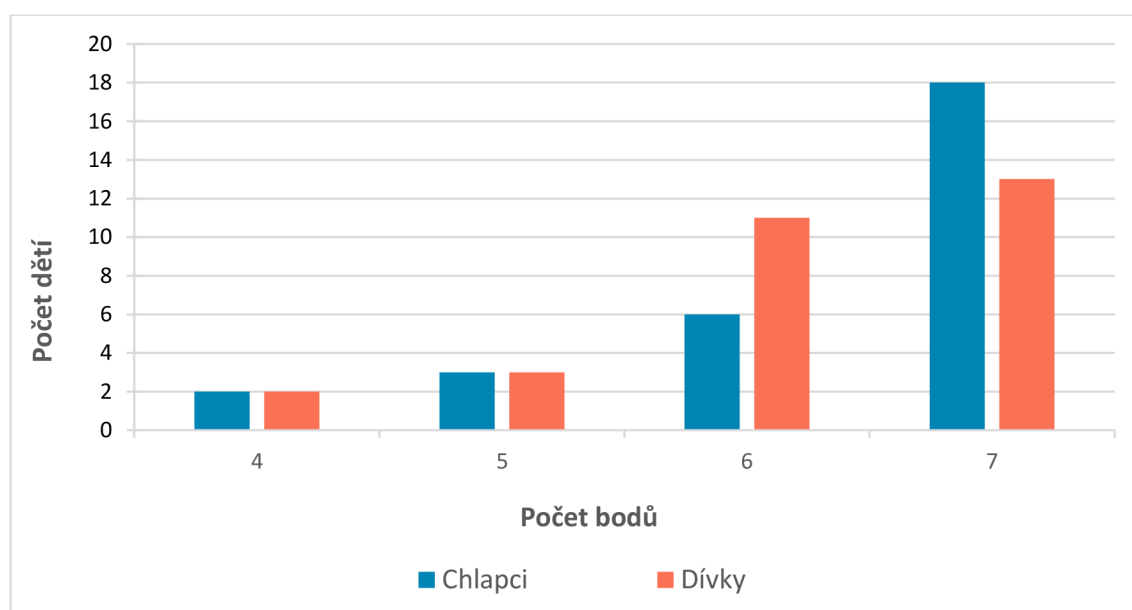
## 5.4 Analýza výsledků zrakového vnímání dle Felcmanové

Vzhledem k věkové skupině respondentů se v této kapitole budeme věnovat pouze normám dostupným pro děti ve věku od šesti let a sedmi měsíců do sedmi let a jednoho měsíce. Tato norma bude využita i v případě dětí starších, a to z důvodu epidemiologické situace COVID-19, která ovlivnila průběh výzkumu. Vlastní šetření muselo být posunuto až ke konci školního roku, kdy u některých dětí již došlo k přesažení této věkové hranice. Pro přehlednost jsou zjištěná data graficky znázorněna.

### 5.4.1 Zraková diference

Zadání: „Podívej se na tuto řadu obrázků (ukážeme zácvikový list). Ukážeš mi, který z nich je otočený jinak než ostatní? Teď se podívej na svůj papír a zkus na každém řádku zakroužkovat takový obrázek, který je otočený jinak než ostatní.“

Graf č. 1 zobrazuje výsledky testu v oblasti zrakové diference. Nejvíce dětí dosáhlo v tomto subtestu maximálního počtu bodů, tj. 7. Celkem se jednalo o 31 dětí, z čehož bylo 18 chlapců a 13 dívek. Druhého nejvyššího počtu bodů dosáhlo 17 dětí, z toho 6 chlapců a 11 dívek. Celkem 6 dětí, 3 dívky a 3 chlapci, získalo v tomto subtestu 5 bodů. Nejnižšího počtu bodů tj. 4, dosáhly 4 děti, z toho 2 chlapci a 2 dívky. Nižšího počtu bodů nedosáhl nikdo. V oblasti zrakové diference z 58 respondentů dosáhli chlapci průměrné hodnoty 6,4 a dívky 6,2.

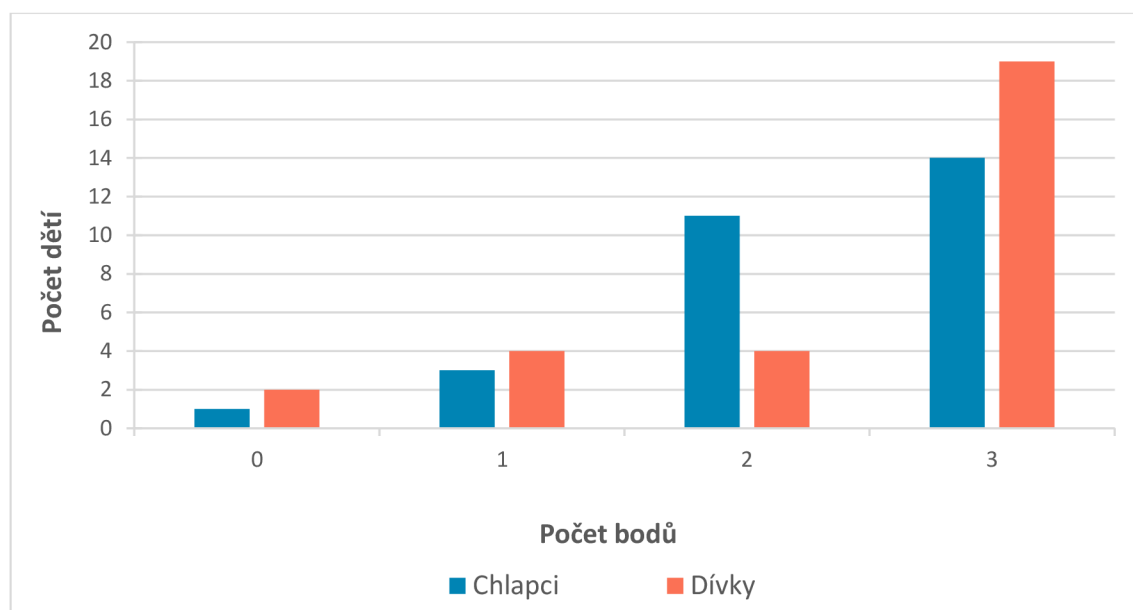


Graf 1 Zraková diference

## 5.4.2 Zraková analýza a syntéza

Zadání: *Pozorně se podívej na tento obrázek, který je rozstřížený. Zkus si představit, jak by vypadal, kdybychom ho slepili zase dohromady a až ho najdeš, tak ho zakroužkuj.*“

V grafu č. 2 můžeme vidět zobrazení výsledků druhého subtestu, který se zaměřuje na zrakovou analýzu a syntézu. Maximálního počtu bodů, tj. 3 body, v této oblasti dosáhlo 33 dětí, z toho 14 chlapců a 19 dívek. Oproti předešlé oblasti jsou v případě tohoto subtestu již zastoupeny děti i s nulovým ziskem bodů. Jedná se o 3 děti, z toho 1 chlapec a 2 dívky. Chlapci v této části získali průměrně 2,3 bodů a dívky 2,4.

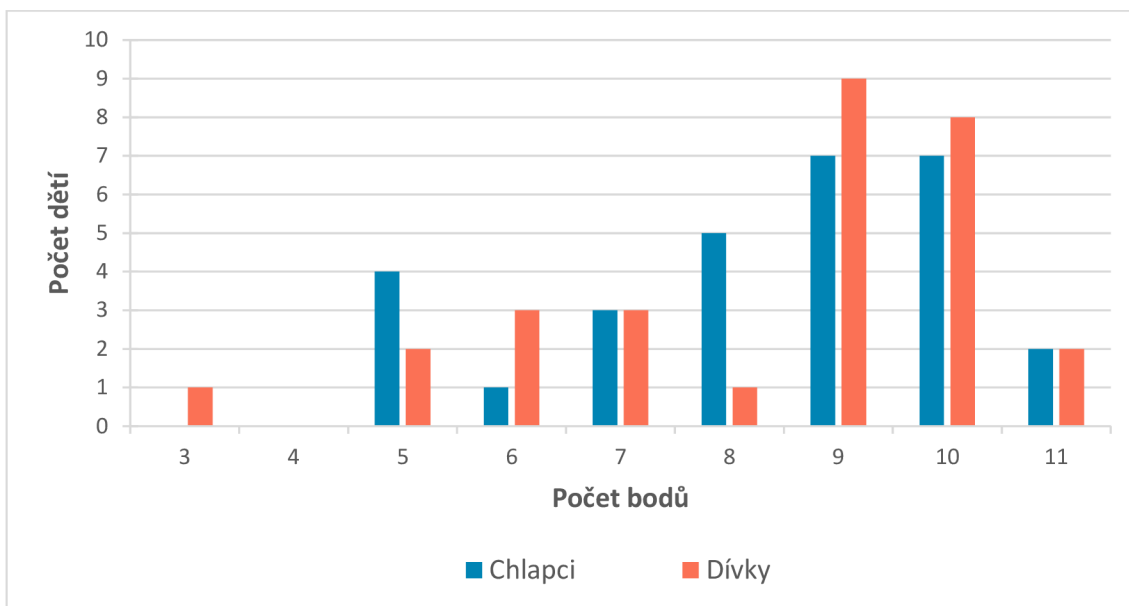


Graf 2 Zraková analýza a syntéza

## 5.4.3 Konstantnost tvaru

Zadání: *„Podívej se na tento obrázek (ukážeme zácvikový list), jaký je to tvar? Zkus na svém papíru vyhledat všechny tyto tvary a až je najdeš, tak je obtáhni.*“

Graf č. 3 zobrazuje výsledky třetí oblasti, která se zaměřuje na vnímání konstantnosti tvaru. Maximální počet bodů v tomto subtestu získaly 4 děti, z toho 2 chlapci a 2 dívky. Naopak nejnižšího počtu, tj. 3 bodů, dosáhla pouze jedna dívka ve věku 7 let a 6 měsíců. Nižší hodnoty nedosáhl nikdo. 25 chlapců a 26 dívek dosáhlo více než poloviny bodů z 11 možných. Nejčastějším bodovým ziskem v této oblasti bylo 9 bodů, čehož dosáhlo 7 chlapců a 9 dívek. V celkovém hodnocení tohoto subtestu získali chlapci průměrně 8,3 bodů a dívky 8,4.

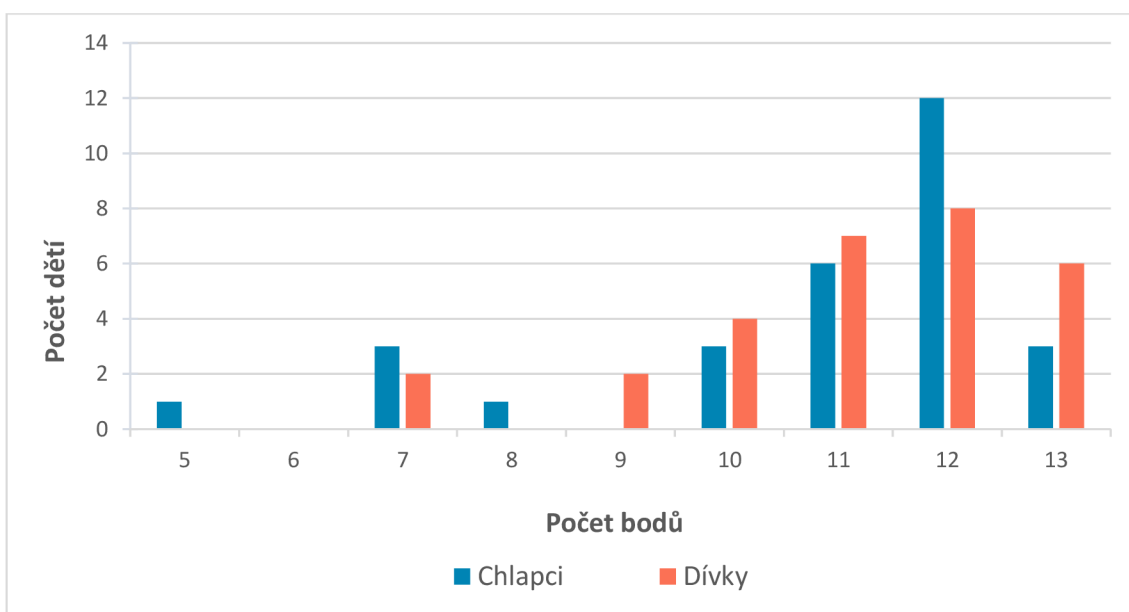


Graf 3 Konstantnost tvaru

#### 5.4.4 Figura a pozadí

Zadání v případě levého okna archu: „*Podívej se na tento obrázek (ukážeme zácvikový list), jaký je to tvar? Zkus v tomto okénku (ukážeme v archu na levé okno) najít a obtáhnout všechny stejně velké obdélníky, které se tu schovaly.*“

Zadání v případě pravého okna archu: „*Podívej se na tento obrázek (ukážeme zácvikový list), jaký je to tvar? Zkus v tomto okénku (ukážeme v archu na pravé okno) najít a obtáhnout všechny různě velké ovály, které se tu schovaly.*“



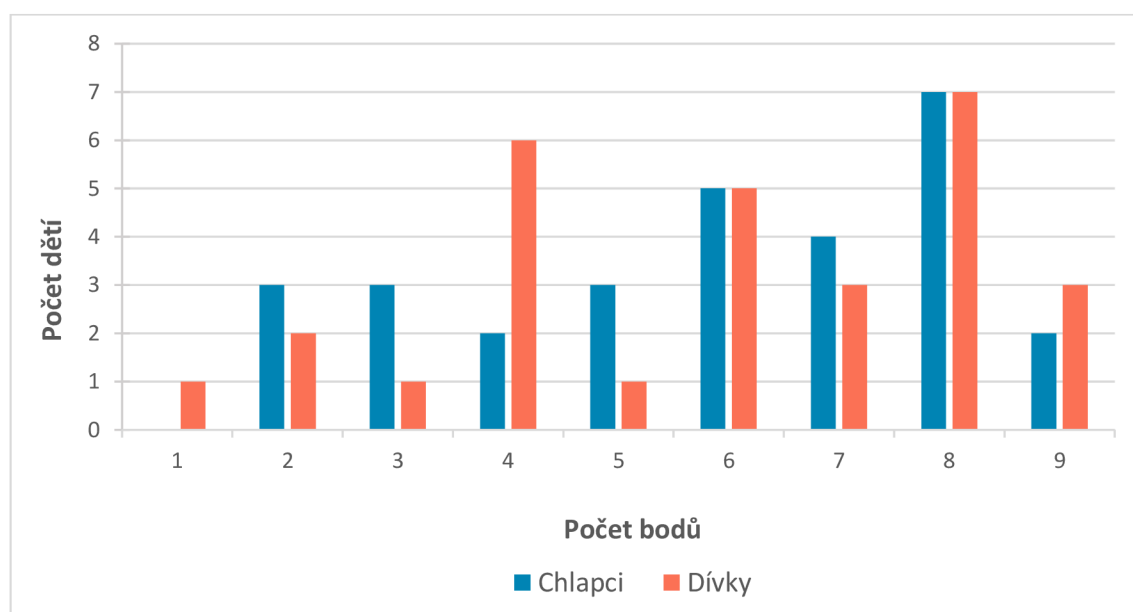
Graf 4 Figura a pozadí

Z grafu č. 4 vyplývá, že v oblasti rozlišování figury a pozadí dosáhlo maximálního počtu bodů 9 dětí, z toho 3 chlapci a 6 dívek. Nejčastější získanou hodnotou bylo 12 bodů. Této hodnoty se podařilo dosáhnout 12 chlapcům a 8 dívkám, tj. 20 dětem. Nejnižší počet bodů, tj. 5, získal pouze jeden chlapec ve věku 7 let a 1 měsíce. Méně než 5 bodů nezískal v této části testu nikdo. Vyjma zmíněného chlapce s nejnižší úspěšností, dosáhli všichni alespoň poloviny bodů, které bylo možné za tento subtest získat. Z počtu 58 respondentů chlapci získali průměrně 10,8 bodů a dívky 11,1.

#### 5.4.5 Figura a pozadí s vizuomotorickou koordinací

Zadání: „Podívej se na tyto tři skupinky obrázků (ukážeme na spodní část archu). Skládají se vždy z několika tvarů, ale každý je trochu jiný a vzájemně se různě překrývají. Vezmi si pastelky a každý tvar zkus obtáhnout jinou barvou.“

Graf č. 5 zobrazuje výsledky pátého subtestu, který se zároveň s diferenciací figury a pozadí zabývá i vizuomotorickou koordinací. V této oblasti dosáhlo maximálního počtu bodů 5 dětí, z toho 2 chlapci a 3 dívky. Nejčastějším dosaženým výsledkem se stalo 8 bodů, přičemž k této hodnotě dospěl stejný počet chlapců i dívek, tj. dohromady 14. Nulový zisk bodů nenastal v žádném případě a nejnižší hodnotou se stal 1 bod, kterého dosáhla 1 dívka ve věku 7 let a 9 měsíců. Bodového ohodnocení tohoto subtestu, může být oproti předešlým, do určité míry ovlivněno subjektivním pohledem examinatora. Průměrně v této části testu dosáhli chlapci i dívky stejné hodnoty, tj. 5,9.

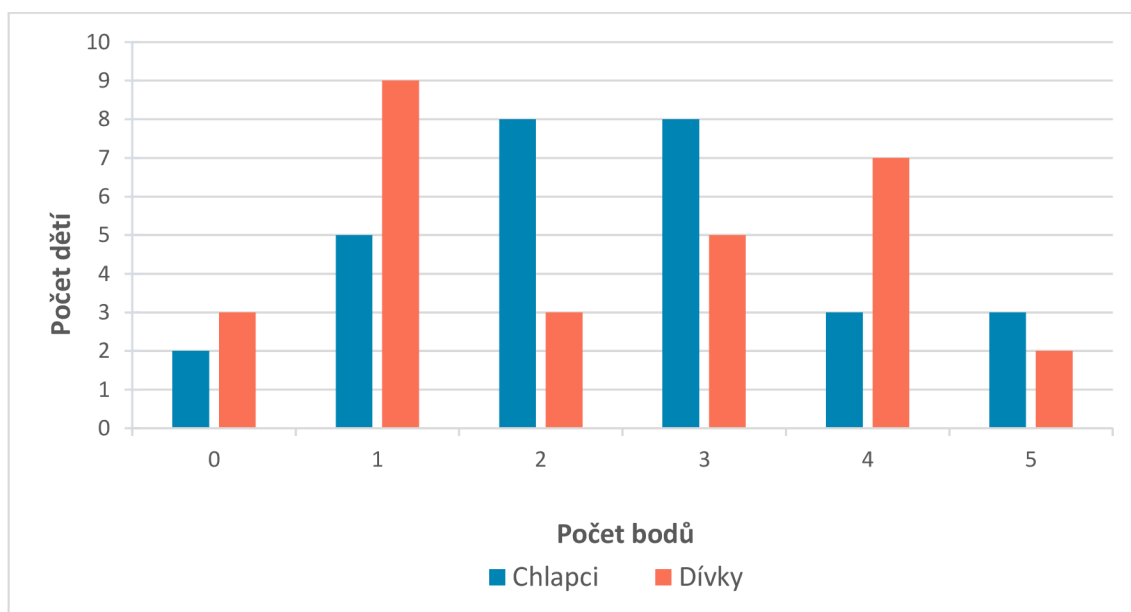


Graf 5 Figura a pozadí s vizuomotorickou koordinací

### 5.4.6 Vizuomotorická koordinace

Zadání: „Podívejte se na tento kruh. Zkuste ho co nejlépe obkreslit červenou pastelkou za tuto čáru. Pokuste se dodržet tvar i velikost.“ Po obkreslení kruhu následuje: „Teď si vezměte zelenou pastelku a zkuste obkreslit šipku uprostřed. Opět se snažte, aby to bylo tak, jak nejlépe dokážete.“ Poslední instrukcí je: „Jako poslední si vezměte modrou pastelku a nakreslete za čáru tento kříž.“

Graf č. 6 znázorňuje bodové ohodnocení posledního subtestu, který se zaměřuje na schopnost vizuomotorické koordinace. Na nejvyšší počet bodů dosáhli 3 chlapci a 2 dívky, tj. 5. Stejný počet dětí dospěl v této oblasti i k nulovému zisku, přičemž se tentokrát ale jednalo o 2 chlapce a 3 dívky. Nejvyššího zastoupení si lze všimnout u zisku 1 bodu. V tomto případě se jednalo o 14 dětí, z toho 5 chlapců a 9 dívek. V průměrném hodnocení chlapci získali 2,5 bodu a dívky 2,3. Bodového ohodnocení tohoto subtestu, může být, do značné míry ovlivněno subjektivním pohledem examinátora.



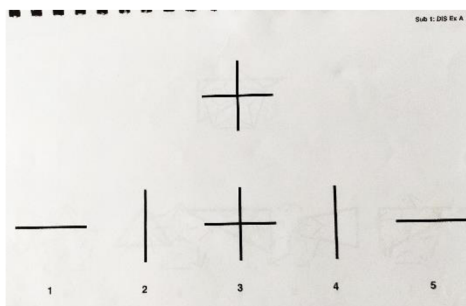
Graf 6 Vizuomotorická koordinace

## 5.5 Analýza výsledků zrakového vnímání dle Martin

Vzhledem k věkové skupině respondentů se v této kapitole budeme věnovat převážně americkým normám dostupným pro děti ve věku od šesti let a šesti měsíců do osmi let a pěti měsíců. Pro přehlednost jsou zjištěná data následně graficky znázorněna.

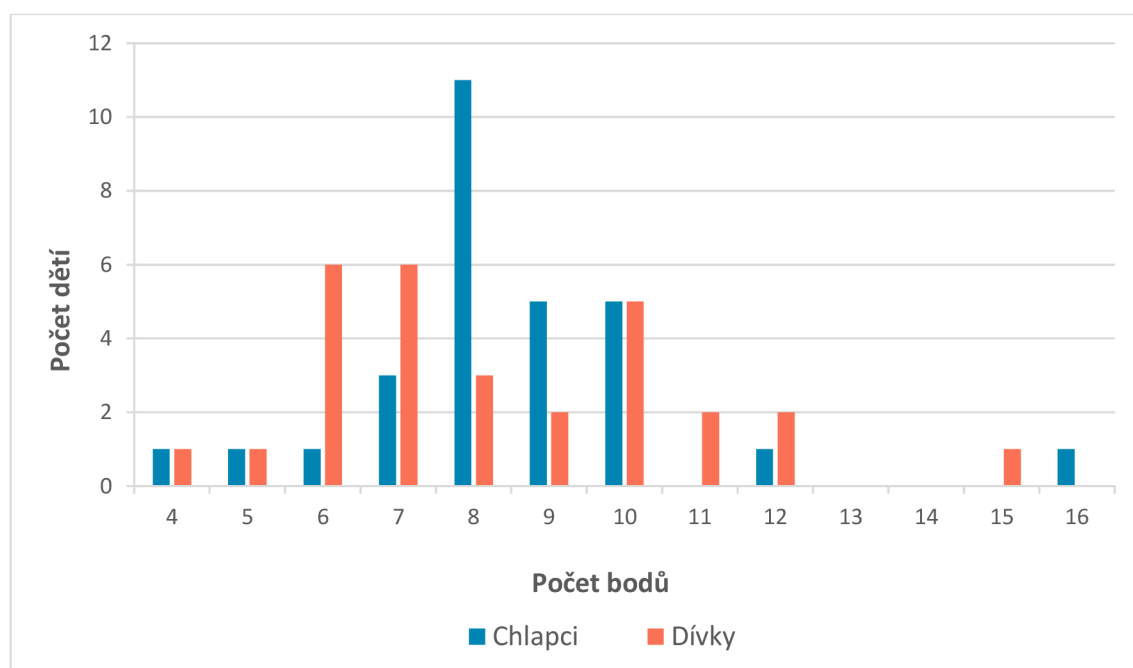
### 5.5.1 Zraková diferenciacie

Zadání: „Který z těchto dolních pěti obrázků vypadá stejně, jako ten nad nimi?“



Obr. 4 Zraková diferenciacie – zácvik

Graf č. 7 znázorňuje prvú oblasť testu, ktorá sa zameriava na zrakovú diferenciaciu. Z 58 respondentů sa podařilo pouzve 1 chlapci ve věku 7 let a 7 měsíců získat v této oblasti maximální počet bodů, tj. 16. Druhým největším ziskem je 15 bodů, přičemž této hodnoty dosáhla 1 dívka ve věku 7 let a 6 měsíců. Nejnížší počet bodů, tj. 4, získaly 2 děti, z toho 1 dívka a 1 chlapec. Chlapci vykazují početní převahu převážně v bodové oblasti zisku 8 bodů. K hodnotě menší než 4 ani 13 a 14 nedospěl nikdo. Dívky v průměrném hodnocení dosáhly 8,3 bodu a chlapci 8,5. 24 dětí získalo více než polovinu bodů, které lze v tomto subtestu získat.



Graf 7 Zraková diferenciacie



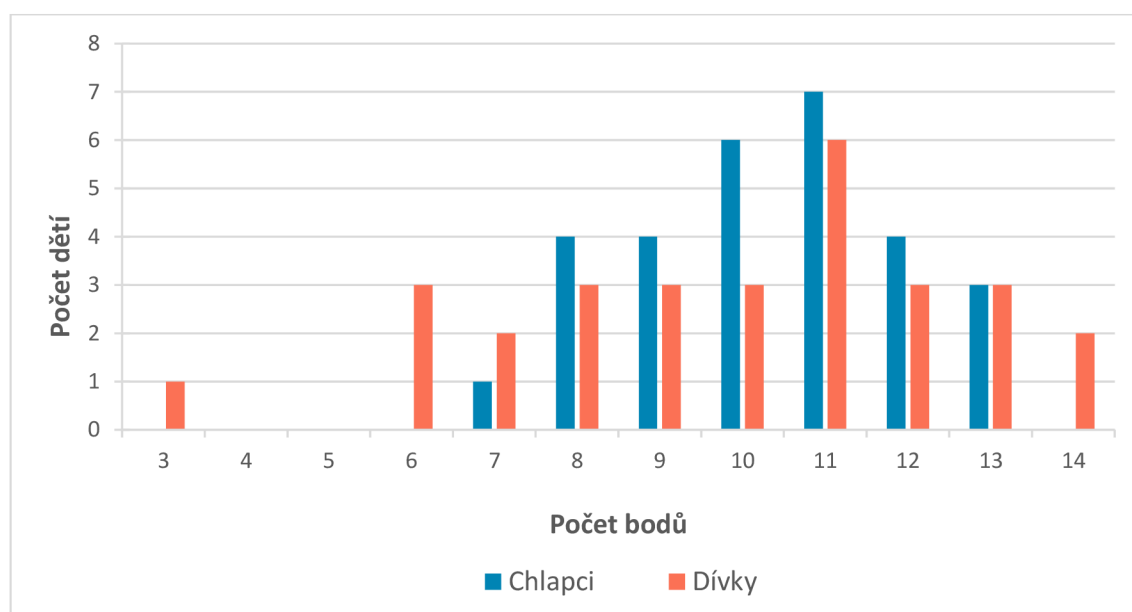
## 5.5.2 Zraková paměť

Zadání: „Pozorně si prohlédni tento obrázek a zkus si ho zapamatovat (necháme dítěti čas 5 sekund a poté otočíme na stránku s možnostmi). Který z těchto čtyřech obrázků jsi viděl?“



Obr. 5 Zraková paměť – zácvik a) vzor b) možnosti

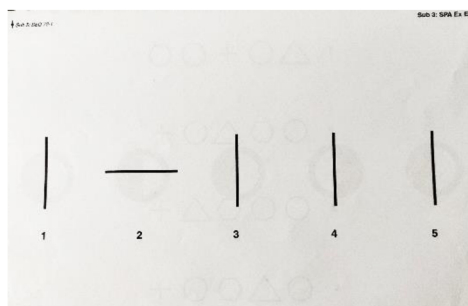
Výsledky subtestu zaměřeného na zrakovou paměť znázorňuje graf č. 8. Nejvyššího zisku dosáhly 2 dívky, jedna ve věku rovných 7 let a druhá ve věku 7;9. Nejnižší počet bodů, tj. 3, získala 1 dívka, které byl předešlého roku doporučen odklad školní docházky. Nižšího počtu bodů nikdo nedosáhl. U chlapců se stal nejnižší hodnotou zisk 7 bodů. K největšímu bodovému zisku u chlapců dospěli 3 jedinci, kteří dosáhli hranice 13 bodů. Až na 5 chlapců a 9 dívek dosáhly všechny děti v tomto subtestu více než poloviny bodů z možných 16. Z 58 respondentů chlapci v této oblasti získali průměrně 10,3 bodů a dívky 9,8.



Graf 8 Zraková paměť

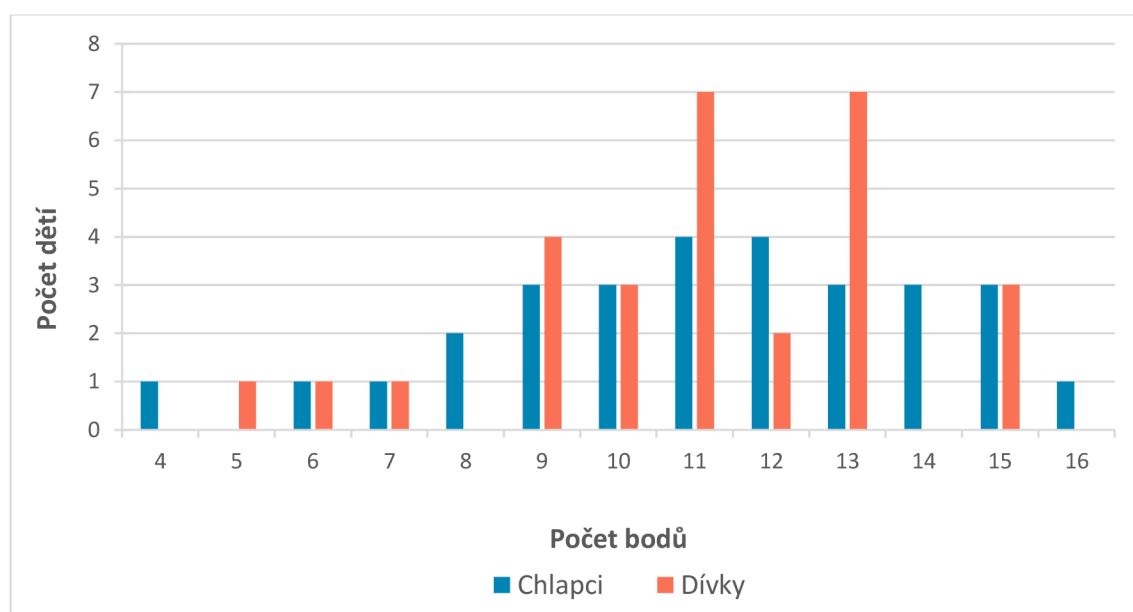
### 5.5.3 Prostorové vztahy

Zadání: „Podívej se na tuto řadu obrázků. Který se od ostatních nějak liší?“



Obr. 6 Prostorové vztahy – zácvik

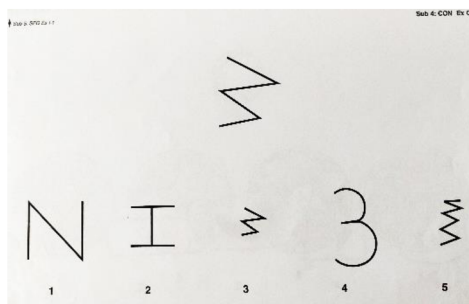
Z grafu č. 9 vyplývá, že nejvyšší hodnoty, tj. maximálního zisku 16 bodů, dosáhl pouze jeden chlapec, který byl ve věku 7 let a 7 měsíců. Nejméně bodů, tj. 4, získal 1 chlapec ve věku 8 let a 7 měsíců s odkladem školní docházky. Nižší hodnoty nikdo nedosáhl. Především v oblasti 11 a 13 bodů je nápadná vyšší početní převaha dívek oproti chlapcům. Pro dívky se nejnižší hranicí bodového zisku v tomto subtestu stalo 5 bodů a nejvyšší naopak 15 bodů. Mimo 8 dětí, z toho 5 chlapců a 3 dívky, dosáhli všichni v této oblasti více než poloviny bodů z možných 16. Nejvyšší četnost je zastoupena u zisku 11 bodů, tj. 11 dětí. V celkovém průměru získali chlapci 11,2 bodů a dívky rovných 11.



Graf 9 Prostorové vztahy

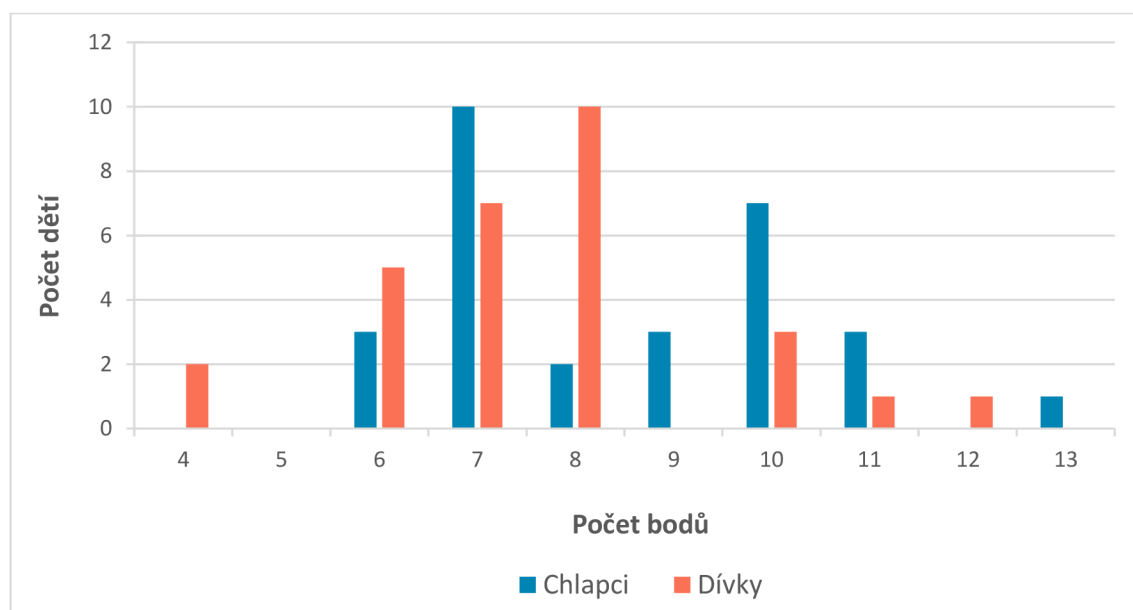
## 5.5.4 Stálost tvaru

Zadání: „Pozorně si prohlédni obrázek nahoře a pak se podívej na obrázky pod ním. Kde mezi nimi vidíš horní tvar?“



Obr. 7 Stálost tvaru – zácvik

Graf č. 10 obsahuje výsledky čtvrtého subtestu se zaměřením na stálost tvaru. Nejvyššího bodového zisku, tj. 13 bodů, dosáhl 1 chlapec ve věku 7 let a 7 měsíců. Tentýž chlapec dosáhl taktéž maximálního bodového zisku v 1. a 3. oblasti tohoto testu. Nejnižší dosaženou hodnotou se stal zisk 4 bodů, které získaly dvě dívky. V případě 8 bodů je oproti chlapcům patrná výrazná převaha dívek. Nejvyšší četnost je zastoupena v oblasti 7 bodů, přičemž této hodnoty dosáhlo 10 chlapců a 7 dívek. Více než polovina dětí, tj. 39, nedosáhla zisku většího než polovina bodů z možných 16. Z celkového počtu 58 respondentů dosáhly chlapci průměrné hodnoty 8,5 bodů a dívky 7,9.



Graf 10 Stálost tvaru

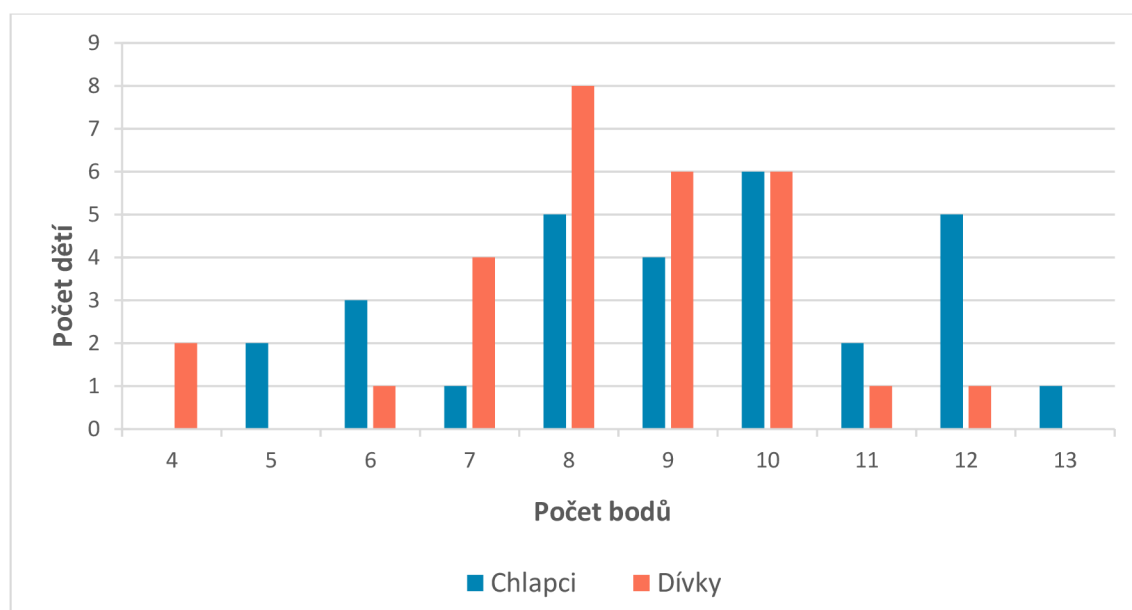
### 5.5.5 Sekvenční paměť

Zadání: „Pozorně si prohlédni tento obrázek a zkus si ho zapamatovat (necháme dítěti čas 5 sekund a poté otočíme na stránku s možnostmi). Na kterém z těchto čtyř obrázků jsou tvary ve stejném pořadí, jako byly na předešlé stránce?“



Obr. 8 Sekvenční paměť – zácvik a) vzor b) možnosti

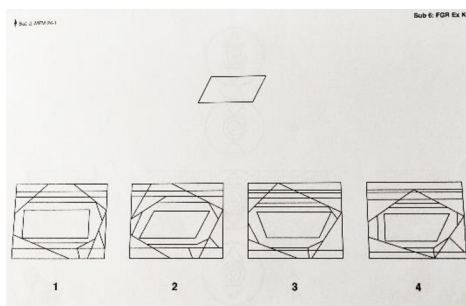
Výsledky v oblasti sekvenční paměti jsou zobrazeny v grafu č. 11. Nejnižší hodnoty, tj. 4 bodů, dosáhly 2 dívky, avšak chlapci v tomto subtestu získali vždy minimálně 5 bodů. Nejvyšší hodnoty ze všech respondentů, tj. 13 bodů, dosáhl 1 chlapec ve věku 7 let. Vyšší hodnoty nezískal nikdo. Dívky dosáhly nejvýše hranice 12 bodů. Nejčastějším bodovým ziskem se stala hodnota 8. Celkem tohoto výsledku dosáhlo 13 dětí, z toho 5 chlapců a 8 dívek. 26 dětí získalo v této oblasti méně než polovinu možného bodového zisku. Chlapci průměrně získali 9,2 bodů a dívky 8,4.



Graf 11 Sekvenční paměť

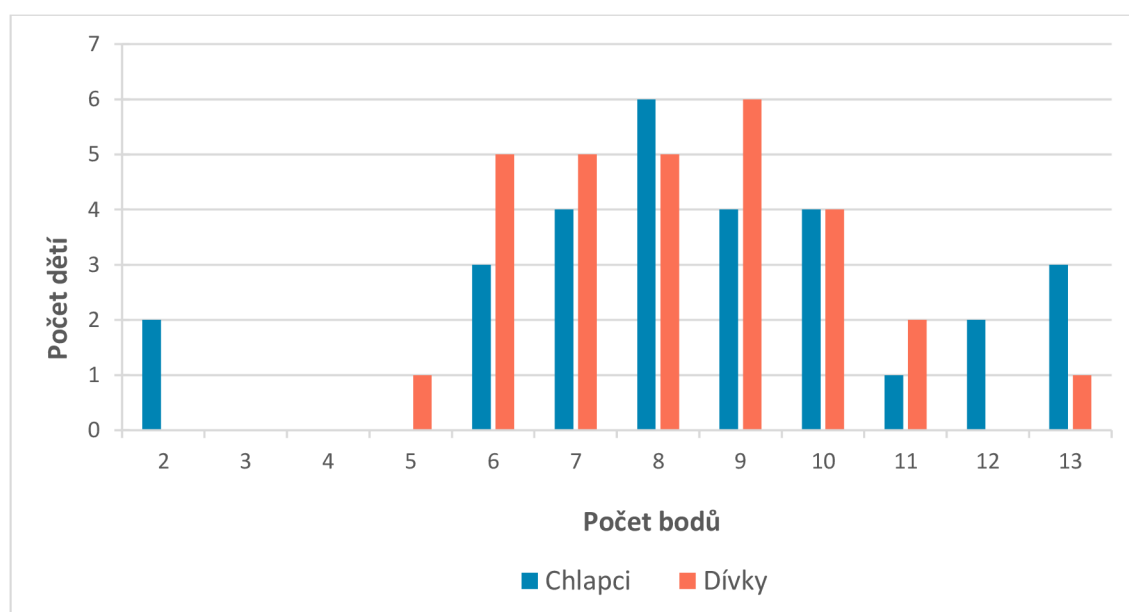
### 5.5.6 Figura a pozadí

Zadání: „Pozorně si prohlédni tento tvar. Ve kterém z obrázků dole se ukrývá úplně stejný tvar?“



Obr. 9 Figura a pozadí – zácvik

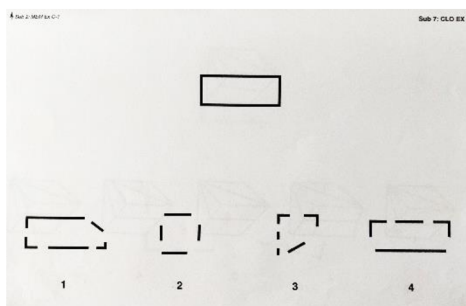
V grafu č. 12 jsou zobrazeny výsledky předposledního subtestu, který se orientuje na diferenciaci figury a pozadí. Nejvyšší bodový zisk, tj. 13 bodů z 16 možných, získaly 4 děti, z toho 3 chlapci a 1 dívka. Oproti tomu se stal nejnižším výsledkem zisk 2 bodů, kterého dosáhli pouze 2 chlapci. Jeden z těchto chlapců dosáhl nejnižší hodnoty i v dalších oblastech testu. Dívky získaly vždy minimálně 5 bodů. Nejvíce dětí dosáhlo na hodnotu 8 bodů, tj. 11 dětí. V tomto případě se jednalo o 6 chlapců a 5 dívek. Více než polovinu bodů z 16 možných získalo 27 dětí, z toho 14 chlapců a 13 dívek. Průměrným výsledkem se v tomto subtestu stala pro chlapce hodnota 8,6 bodů a pro dívky 8,2. Maximálního zisku počtu 16 bodů nedosáhl nikdo.



Graf 12 Figura a pozadí

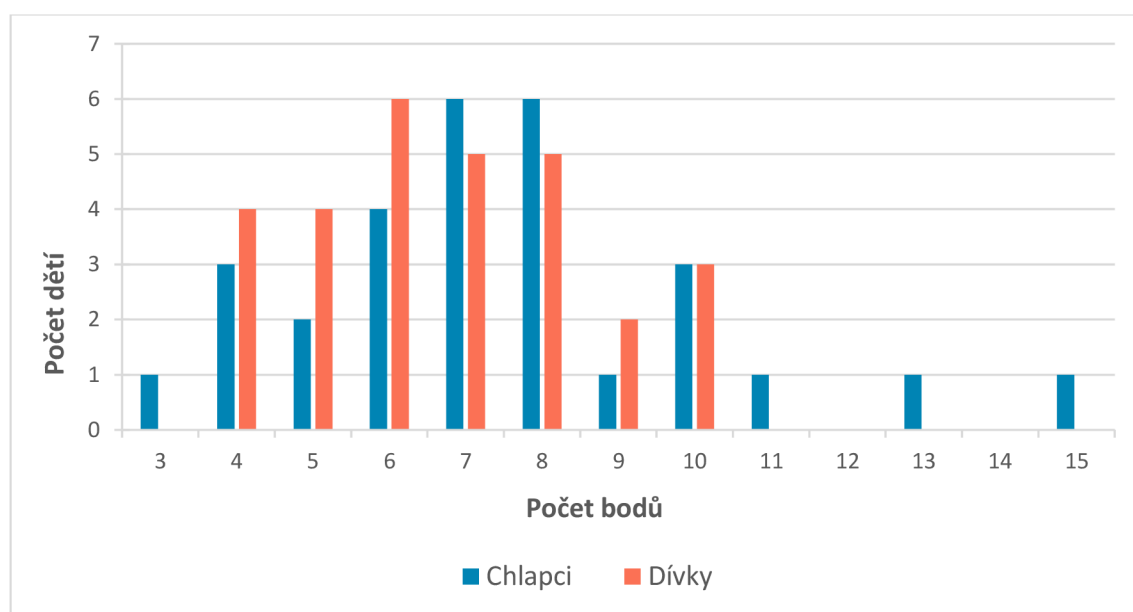
### 5.5.7 Uzavřenost tvaru

Zadání: „Pokud bychom obrázky dole dokreslili tužkou, který z nich by vypadal úplně stejně jako obrázek nahoře?“



Obr. 10 Uzavřenost tvaru – zácvik

V grafu č. 13 jsou zaznamenány výsledky posledního subtestu, který se zabývá uzavřeností tvaru. Nejnižší hodnoty, tj. 3 bodů, zde dosáhl chlapec, jenž měl nejnižší výsledek již ve 3. a 6. oblasti testu. Nejvyššího výsledku ze všech respondentů v tomto subtestu, tj. 15 z 16 možných, dosáhl chlapec ve věku 6 let a 10 měsíců. Až 46 dětí nedosáhlo v této oblasti zisku více než poloviny bodů. Dívky zde získaly minimálně 4 body a maximálně 10 bodů. Celkově chlapci dosáhli průměrně vyšší hodnoty, tj. 7,5, nežli děvčata, která získala průměrně 6,7 bodů.

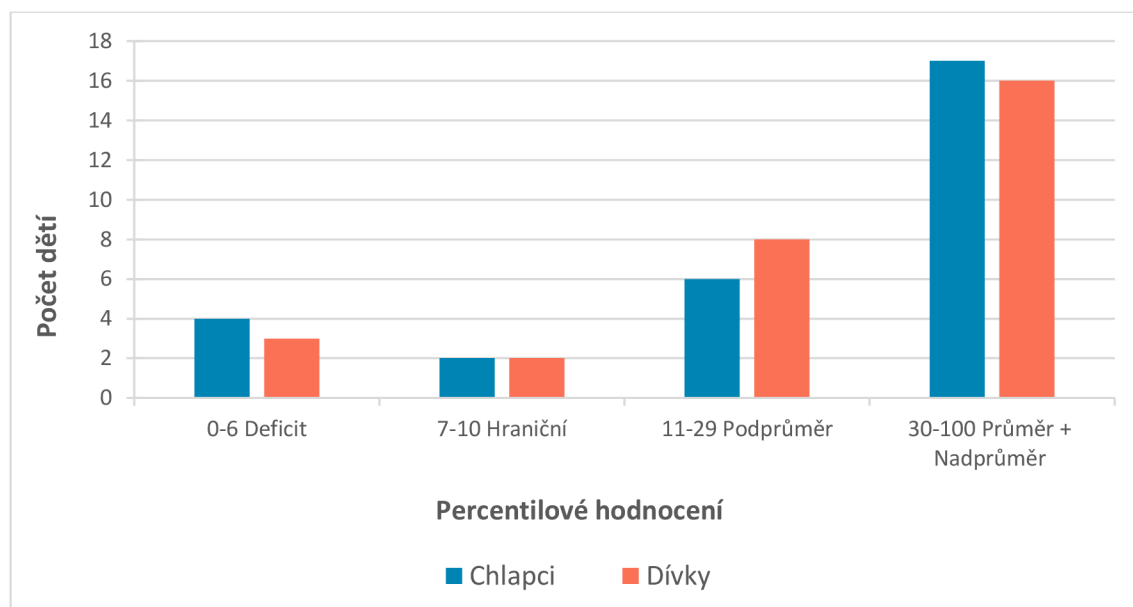


Graf 13 Uzavřenost tvaru

## 5.6 Ověření průzkumných tvrzení

K vyhodnocení průzkumného tvrzení 1, tj. **více než polovina dětí dosáhne v obou testech alespoň průměrného hodnocení**, bylo použito dostupné zahraniční normy standardizovaného testu zrakového vnímání (TVPS-3) a tabulky norem pro vyhodnocení Testu zrakového vnímání podle Felcmanové.

Graf č. 14 znázorňuje výsledky dětí v Testu zrakového vnímání od Felcmanové, kdy pro jeho vyhodnocení bylo použito tabulky percentilové normy pro děti ve věku 6 let a 7 měsíců až 7 let a 1 měsíce. Jak už bylo zmíněno v předchozí kapitole, byla tato norma vzhledem k epidemiologické situaci, která výzkum značně zasáhla, použita i u žáků starších. Felcmanová rozlišuje, na základě výsledků dosažených v testu, děti do čtyřech pásem: **deficit** (percentil 0-6), **hraniční** (percentil 7-10), **podprůměr** (percentil 11-29), **průměr a nadprůměr** (percentil 30-100).

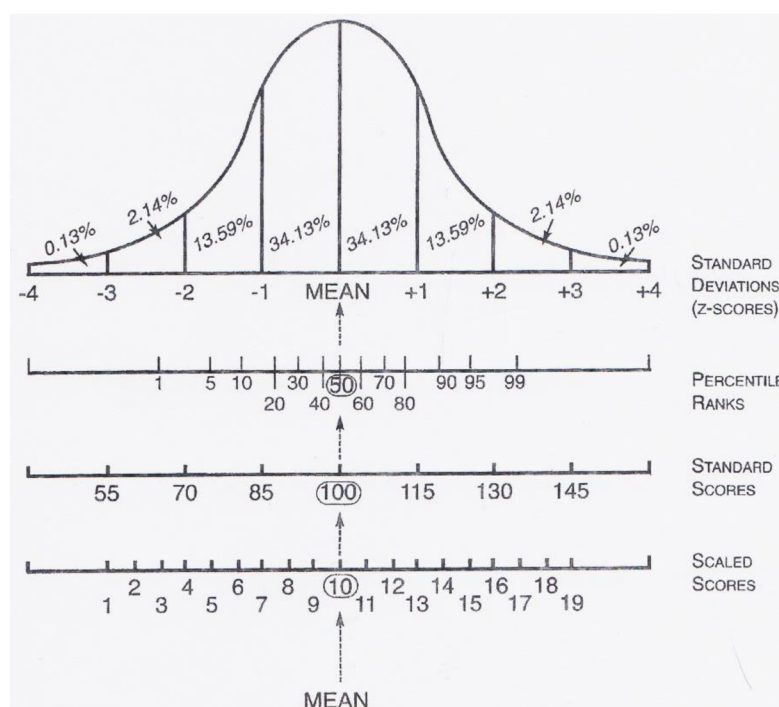


Graf 14 Četnost dětí podle hladiny percentilu dle Felcmanové

Z grafu č. 14 tedy vyplývá, že 7 dětí, z toho 4 chlapci a 3 dívky, dosáhlo hodnoty 0-6 percentilů a následného zařazení do pásma deficit. Hodnoty percentilu, který odpovídá pásmu hraniční, se podařilo získat rovnocennému počtu chlapců i dívek, tzn. 2 chlapcům a 2 dívkám. Do pásma podprůměr se zařadilo 6 chlapců a 8 dívek, tj. celkem 14 dětí. V percentuelním rozmezí pásma průměr a nadprůměr (percentil 30-100) se nachází 17 chlapců a 16 dívek. **Více než polovina dětí, tj. 33 dětí z 58, dosáhla v testu zrakového vnímání podle Felcmanové alespoň průměrného hodnocení.**

V testu TVPS-3 autoři vycházejí z celkového standartního skóre, které je založeno na populačním rozložení. Průměrem je označována hodnota 100 se směrodatnou odchylkou 15. Percentilového pořadí lze dosáhnout převedením celkového standartního skóre dítěte. Toto pořadí odráží srovnání daného jedince s běžnou populací. Samotný věk dítěte je zohledněn při převádění hrubého skóre na celkové standartní.

Jelikož americká norma nedisponuje, oproti Testu zrakového vnímání podle Felcmanové, slovním hodnocení, tak bylo nutno toto hodnocení pro potřeby následného vzájemného porovnání vytvořit. Stalo se tak na základě Gaussovy křivky příslušící k TVPS-3 (obr. 11) a Wechslerova inteligenčního testu pro děti (Martin, 2006).



Obr. 11 Vztahy mezi různými typy skóre TVPS (Anastasi, Urbina, 1997 in Martin, 2006)

Do oblasti **deficitu** tak tedy spadají výsledky pod hladinu 2 percentilů a k **hraniční** oblasti jsou přiřazeny hodnoty 2-8 percentilů. **Podprůměrem** jsou označeny výsledky v pásmu 9-23 percentilů. Výsledky v pásmu 25-73 percentilů jsou brány jako **průměr**. Hodnoty 75-90 percentilů jsou **vyšším průměrem** a více než 90 **nadprůměrem**.

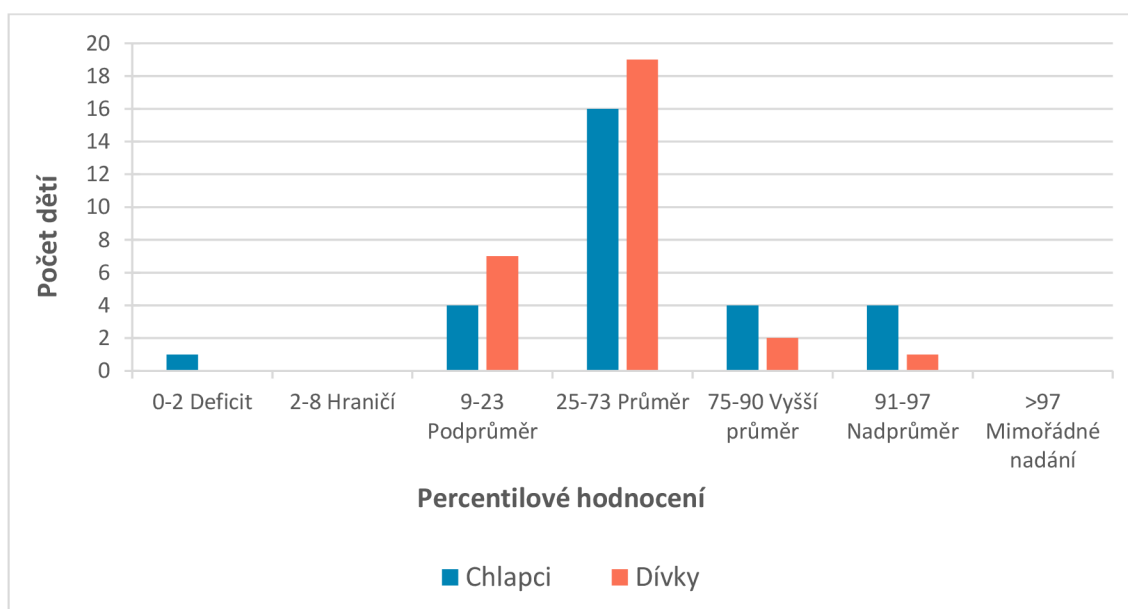
Každý z testů přiřazuje k příslušnému slovnímu hodnocení odlišné percentuelní hodnoty. Tento rozdíl je důležité zohlednit při jejich následném vyhodnocování. Zpřehlednění těchto dat je zaznamenáno v tabulce č. 1.



Tabulka 1 Slovní hodnocení podle percentilu

TVPS - 3 (Martin, 2006)		Test zrakového vnímání (Felcmanová, 2013)	
Percentilové pásmo	Slovní hodnocení	Percentilové pásmo	Slovní hodnocení
< 2	Deficit	0–6	Deficit
2–8	Hraniční	7–10	Hraniční
9–23	Podprůměr	11–29	Podprůměr
25–73	Průměr	30–100	Průměr + Nadprůměr
75–90	Vyšší průměr		
>90	Nadprůměr		

Graf č. 15 zobrazuje výsledky dětí v zahraničním testu TVPS-3 od Nancy Martin. Nejnižší hodnoty, tj. pásma deficitu (percentil 0-2), dosáhl pouze jeden chlapec ve věku 8 let a 7 měsíců. Stejného slovního hodnocení dosáhl tento chlapec i podle Felcmanové. Do hraničního pásma nebyl zařazen nikdo. Podprůměrné hodnocení získalo 11 dětí, z toho 4 chlapci a 7 dívek. V percentuelním rozmezí pásma průměr se nachází největší zastoupení dětí, tj. 16 chlapců a 19 dívek. Vyššího průměru dosáhlo již pouze 6 dětí. Nadprůměru v tomto testu dosáhlo 5 dětí, z toho 4 chlapci a 1 dívka. **Více než polovina dětí, tj. 46 dětí z 58, dosáhla v zahraničním testu TVPS-3 podle Martin alespoň průměrného hodnocení.**



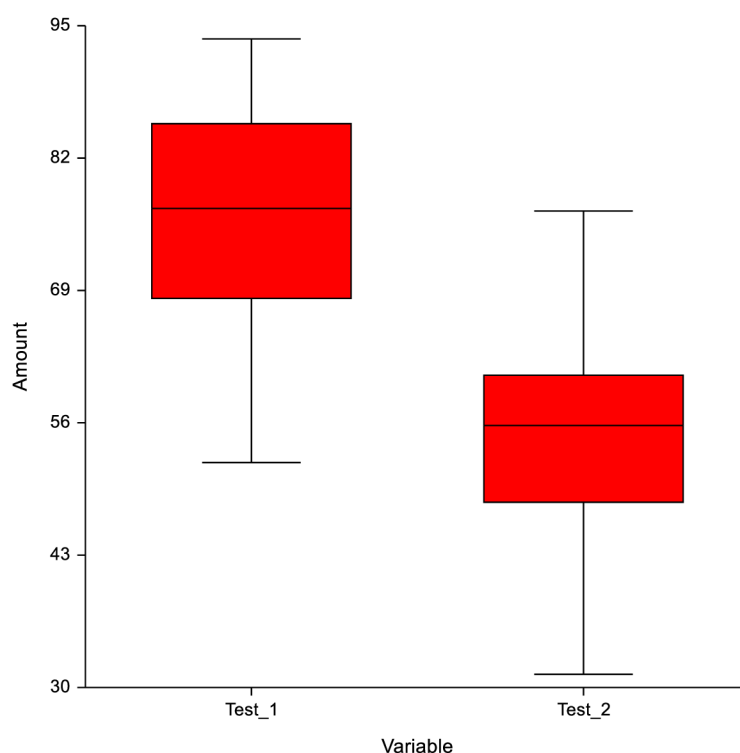
Graf 15 Četnost dětí podle hladiny percentilu dle Martin

V testu zrakového vnímání od Felcmanové dosáhlo alespoň průměrného hodnocení 33 dětí z 58. Nižší, než průměrné hodnoty dosáhlo 26 dětí. V případě TVPS-3 od Martin

došlo k zisku alespoň průměrného výsledku u 46 dětí z celkového počtu 58. Celkově tak 12 dětí dosáhlo v tomto testu nižšího hodnocení. Z výše uvedené analýzy výsledků je patrné, že v obou testech dosáhla více než polovina dětí alespoň průměrného hodnocení.

**Průzkumné tvrzení 1 se potvrdilo.**

K vyhodnocení průzkumného tvrzení 2, tj. **výsledky v obou testech budou spolu vzájemně korespondovat**, bylo využito statistického programu NCSS. Hodnota korelace obou testů vyšla 0,4624, tudíž se jedná o závislost střední. Pro zpracování dat byl použit jako výchozí párový T-test a neparametrický Wilcoxonův test. Hodnota pravděpodobnosti pro hladinu významnosti 0,05, vyšla u T-testu 0,00000 a u Wilcoxonova testu 0,000000. V Testu zrakového vnímání podle Felcmanové (Test\_1) je hodnota minima 52,08, maxima 93,75 a hodnota mediánu je 75,57. V zahraničním testu TVSP-3 (Test\_2) je hodnota minima 31,25, maxima 76,78 a hodnota mediánu je 55,3. Pro přehlednost byla data graficky znázorněna krabicovým grafem, tj. graf č. 16. Z uvedeného grafu nevyplývá shodnost hodnot mediánu. **Průzkumné tvrzení 2 bylo vyvráceno** – mezi výsledky obou testů je statisticky významný rozdíl.



Graf 16 Krabicový graf

Oba testy jsou z pohledu administrátora částečně podobné, ale v mnoha oblastech se výrazně odlišují. Test TVPS-3 nedisponuje oproti Testu od Felcmanové diagnostikou

vizuomotorických a grafomotorických dovedností, ale oproti tomu naopak obsahuje části zabývající se zrakovou a sekvenční pamětí, které druhý test neobsahuje.

## 5.7 Shrnutí

Alespoň průměrného hodnocení z 58 dětí dosáhlo v Testu zrakového vnímání od Felcmanové 33 dětí a v případě TVPS-3 46 dětí. Více než polovina dětí tedy dosáhla v obou testech alespoň průměrného hodnocení, tzn. že **průzkumné tvrzení 1, tj. více než polovina dětí dosáhne v obou testech alespoň průměrného hodnocení, bylo potvrzeno.**

Výsledky získané pomocí statistického programu NCSS byly znázorněny pomocí krabicového grafu. Hodnota mediánu Testu zrakového vnímání od Felcmanové dosáhla hranice 75,57. Pro zahraniční test TVSP-3 byla zjištěna hodnota mediánu 55,3. Ze získaných výsledků vyplývá, že **průzkumné tvrzení 2, tj. výsledky v obou testech budou spolu vzájemně korespondovat, bylo vyvráceno.**

Hodnoty získané pro ověření průzkumných tvrzení mohly být do jisté míry ovlivněny aktuálním fyzickým a psychickým stavem testovaného jedince (např. únava, hlad, nálada apod.), ruchy vycházející z bezprostředního okolí místa vyhotovování testu (např. hluk na chodbě, sekání trávy pod oknem, časté průjezdy sanitek apod.) nebo samotnou osobností administrátora.

Ze subjektivního pohledu hodnotím z obou testů kladněji test TVPS-3. Tento test byl po časové stránce sice daleko náročnějším, ale díky naprosto přesně a konkrétně stanoveným hodnotícím kritériím bylo samotné jeho vyhodnocení mnohem jednodušší. V testu od Felcmanové záležel počet přidělených bodů v posledních dvou subtestech značně na subjektivním názoru administrátora. Další nespornou výhodou testu TVPS-3 byla přítomnost zácvikových úloh u každého ze subtestů. Test od Felcmanové touto vlastností neoplyval. Z výsledků jednotlivých subtestů TVPS-3 můžeme také případně daleko přesněji a objektivněji vyvodit, ve které z konkrétních dílčích oblastí zrakového vnímání má dítě obtíže. Kladnou stránkou Testu zrakového vnímání podle Felcmanové byla možnost využití slovního hodnocení. Toto slovní hodnocení však dostatečně nerozlišuje pásma průměru od nadprůměru. Test TVPS-3 primárně slovní hodnocení nepoužíval, ale jeho další velkou výhodou spatřuji v možnosti jeho využití pro širší věkovou škálu respondentů než u testu od Felcmanové.

## Závěr

Cílem této diplomové práce bylo zjistit a porovnat úroveň zrakového vnímání žáků v prvních třídách základního vzdělávání. Pro naplnění tohoto cíle bylo pro výzkum použito Testu zrakového vnímání od Lenky Felcmanové, který je v České republice hojně využíván, a standardizovaného zahraničního testu TVPS-3 (Test Of Visual Perceptual Skills) od Nancy Martin.

V úvodu se tato diplomová práce zaměřila na stručný popis vývoje dítěte, a to především v období mladšího školního věku. Následně na toto téma navázala druhá kapitola, která se již věnovala problematice samotného percepčního vývoje dítěte. Vzhledem k zaměření práce došlo k bližšímu představení percepce zrakové, ale okrajově jsme měli možnost se seznámit blíže i s percepcí sluchovou. Třetí kapitola nás provedla diagnostikou zrakového vnímání a představila některé diagnostické testy využitelné nejen u dětí na základní škole. Poslední kapitola teoretické části nás seznámila s příklady oslabení zrakových percepcí a poté následoval stručný popis specifických poruch učení společně s příklady z oblasti reedukace jednotlivých oblastí vizuální percepce. Východiskem k vzniku teoretické části se stala odborná díla a myšlenky mnoha problematiky znalých autorů.

V praktické části práce jsme se seznámili s výzkumem zaměřeným na úroveň zrakového vnímání v prvních třídách základních škol. Výzkum probíhal na třech školách nacházejících se na území Královéhradeckého kraje a vyšly mi při sběru dat ve všem ochotně vstříc. V závěru praktické části došlo ke komparaci samotných výsledků Testu zrakového vnímání od Lenky Felcmanové s výsledky testu TVPS-3 od Nancy Martin. Subjektivně mě výsledky praktické části velmi překvapily. Sice jsem očekávala, že většina žáků dosáhne v obou testech alespoň průměrného hodnocení, ale i když jsou oba testy do určité míry rozdílné, neočekávala jsem, že mezi nimi bude tak velký statistický rozdíl.

Díky této práci jsme se mohli přesvědčit, že je doopravdy důležité se u dětí na základní škole zabývat problematikou zrakové percepce. Nejen z pedagogického hlediska je velmi podstatné se tomuto tématu cíleně věnovat, dbát na prevenci a včasnou diagnostiku případných deficitů. Právě prevence a včasná diagnostika může velmi zásadně ovlivnit budoucí život dítěte i jeho okolí. Variant dalšího zkoumání může být na poli tohoto tématu mnoho. Jelikož v České republice stále přibývá dětí s diagnózou specifických poruch učení s návazností na deficity v oblastech vizuální percepce, tak by bylo dobré se více

zaměřit na cílené, smysluplné a komplexnější propojení diagnostiky s následnou péčí a nápravou.

## Seznam použité literatury

ALLEN, K. Eileen a MAROTZ, Lyn R (2002). *Přehled vývoje dítěte: od prenatálního období do 8 let*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-614-4.

BARTOŇOVÁ, Miroslava (2012). *Specifické poruchy učení*. Brno: Paido. ISBN 978-80-7315-232-1.

BRAGDON, Allen D. a GAMON, Damon (2006). *Když mozek pracuje jinak*. Praha: Portál. ISBN 80-7367-066-6.

ELLIOTT, Julian a PLACE, Maurice (2002). *Dítě v nesnázích: prevence, příčiny, terapie*. Praha: Grada. ISBN 80-247-0182-0.

FELCMANOVÁ, Lenka (2013). *Test zrakového vnímání & Soubor pracovních listů pro rozvoj zrakového vnímání*. Praha: DYS-centrum. ISBN 978-80-87581-02-5.

JOŠT, Jiří (2011). *Čtení a dyslexie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3030-1.

JUCOVIČOVÁ, Drahomíra a ŽÁČKOVÁ, Hana (2016). *Dysgrafie*. Praha: D + H. ISBN 978-80-903869-9-0.

JUCOVIČOVÁ, Drahomíra a ŽÁČKOVÁ, Hana (2004). *Dyslexie*. Praha: D+H.

JUCOVIČOVÁ, Drahomíra a ŽÁČKOVÁ, Hana (2008) *Reedukace specifických poruch učení u dětí*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-474-8.

KREJČOVÁ, Lenka (2019). *Dyslexie: psychologické souvislosti*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3950-2.

KREJČOVÁ, Lenka, BODNÁROVÁ, Zuzana a kol. (2018). *Specifické poruchy učení: Dyslexie, dysgrafie, dysortografie*. Brno: Edika. ISBN 978-80-266-1219-3.

MARTIN, Nancy A. (2006). *Test of visual perceptual skills 3*. Novato: Academic Therapy Publications. ISBN 1-57128-411-7.

MICHALOVÁ, Zdena (2016). *Specifické poruchy učení*. Havlíčkův Brod: Tobiáš. ISBN 978-80-7311-166-3.

NOVOTNÁ, Lenka, HRÍCHOVÁ, Miloslava a MIŇHOVÁ, Jana (2012). *Vývojová psychologie*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. ISBN 978-80-261-0115-4.

- NOVOTNÝ, Ivan a HRUŠKA, Michal (2008). *Biologie člověka*. Praha: Fortuna. ISBN 978-80-7373-007-9.
- PEŠOVÁ, Ilona a ŠAMALÍK, Miroslav (2006). *Poradenská psychologie pro děti a mládež*. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-247-1216-4.
- POKORNÁ, Věra (2007). *Cvičení pro děti se specifickými poruchami učení: rozvoj vnímání a poznávání*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-350-5.
- POKORNÁ, Věra (2001). *Teorie a náprava vývojových poruch učení a chování*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-570-9.
- PTÁČEK, Radek a KUŽELOVÁ, Hana (2013). *Vývojová psychologie pro sociální práci*. Praha: Ministerstvo práce a sociálních věcí. ISBN 978-80-7421-060-0.
- REID, Gavin (2011). *Dyslexia*. London: Continuum. ISBN 978-1-4411-6585-5.
- ŘÍČAN, Pavel (2006). *Cesta životem: vývojová psychologie*. Praha: Portál. ISBN 80-7367-124-7.
- SELIKOWITZ, Mark (2000). *Dyslexie a jiné poruchy učení*. Praha: Grada. ISBN 80-7169-773-7.
- SMYTHE, Ian, EVERATT, John a SALTER, Robin (2004). *The international book of dyslexia: a guide to practice and resources*. Chichester: John Wiley & Sons. ISBN 0-471-49646-4.
- SVOBODA, Mojmir, KREJČÍKOVÁ, Dana a VÁGNEROVÁ, Marie (2001). *Psychodiagnostika dětí a dospívajících*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-545-8.
- ŠAUEROVÁ, Markéta, ŠPAČKOVÁ, Klára a NECHLEBOVÁ, Eva (2012). *Speciální pedagogika v praxi*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4369-1.
- ŠIMÍČKOVÁ-ČÍŽKOVÁ, Jitka (2003). *Přehled vývojové psychologie*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 80-244-0629-2.
- ŠPAŇHELOVÁ, Ilona (2008). *Průvodce dětským světem*. Havlíčkův Brod: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-1907-8.
- THOROVÁ, Kateřina (2015). *Vývojová psychologie: proměny lidské psychiky od početí po smrt*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0714-6.

VÁGNEROVÁ, Marie (2012). *Dětství a dospívání*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2153-1.

VALENTA, Milan, HUTYROVÁ, Miluše a kol. (2014). *Přehled speciální pedagogiky: rámcové kompendium oboru*. Praha: Portál. 978-80-262-0602-6.

ZELINKOVÁ, Olga (2003). *Poruchy učení: specifické vývojové poruchy učení, psaní a dalších dovedností*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-800-7.

ŽÁČKOVÁ, Hana a JUCOVIČOVÁ, Drahomíra (2003). *Smyslové vnímání: metody reedukace specifických poruch učení*. Praha: D+H. ISBN 80-239-4467-3.



## **Seznam příloh**

Příloha A – Přehled výsledků testování – Test zrakového vnímání

Příloha B – Přehled výsledků testování – Test of visual perceptual skills

## Příloha A – Přehled výsledků testování – Test zrakového vnímání

Tabulka 2 Test zrakového vnímání od Lenky Felcmanové

Číslo	Pohlaví	ZŠ	Věk	Odklad	Rozlišování statických inverzních figur (max 7)	Zraková analýza a syntéza (max. 3)	Vnímání konstantnosti tvaru (max. 11)	Rozlišení figury a pozadí (max. 13)	Zhodnocení vizuomotorické koordinace a rozlišení figury a pozadí (max. 9)	Vizuomotorická koordinace (max. 5)	Hrubé skóre (max. 48)	Hladina percentilu	Slovní hodnocení	Procento správných odpovědí
D1	Ž	1	7,1	Ne	6	3	7	11	2	1	30	9–10	Hraniční	63
D2	Ž	1	7,7	Ne	7	3	9	10	8	3	40	59–65	Průměr + Nadprůměr	83
CH1	M	1	6,9	Ne	6	2	10	8	3	1	30	9–10	Hraniční	63
D3	Ž	1	7,8	Ano	7	0	9	11	4	3	34	20–22	Podprůměr	71
D4	Ž	1	6,8	Ne	5	2	9	13	8	4	41	66–74	Průměr + Nadprůměr	85
CH2	M	1	7,0	Ne	7	2	10	11	4	3	37	37–42	Průměr + Nadprůměr	77
D5	Ž	1	7,5	Ne	4	3	3	13	6	2	31	11–13	Podprůměr	65
CH3	M	1	7,8	Ne	7	3	8	12	6	2	38	43–49	Průměr + Nadprůměr	79
D6	Ž	1	6,8	Ne	6	3	5	13	6	2	35	23–29	Podprůměr	73
CH4	M	1	7,6	Ne	7	2	9	11	7	5	41	66–74	Průměr + Nadprůměr	85
CH5	M	1	6,8	Ne	6	1	6	11	2	1	27	4	Deficit	56
CH6	M	1	7,7	Ne	7	3	9	11	2	2	34	20–22	Podprůměr	71
CH7	M	1	7,1	Ne	6	3	5	5	4	2	25	3	Deficit	52

D7	Ž	1	7,9	Ano	6	1	6	9	5	1	28	5–6	Deficit	58
CH8	M	1	7,8	Ne	5	1	11	7	8	2	34	20–22	Podprůměr	71
D8	Ž	1	7,8	Ano	7	3	6	12	6	0	34	20–22	Podprůměr	71
D9	Ž	1	7,8	Ne	6	3	7	12	2	0	30	9–10	Hraniční	63
CH9	M	1	6,8	Ne	7	3	10	7	9	3	39	50–58	Průměr + Nadprůměr	81
CH10	M	2	6,9	Ne	6	3	10	11	6	5	41	66–74	Průměr + Nadprůměr	85
CH11	M	2	6,8	Ne	7	3	8	13	8	4	43	83–89	Průměr + Nadprůměr	90
D10	Ž	2	7,0	Ne	6	3	10	7	8	1	35	23–29	Podprůměr	73
D11	Ž	2	7,8	Ano	7	3	9	12	9	4	44	90–92	Průměr + Nadprůměr	92
D12	Ž	2	7,0	Ne	6	3	10	13	4	1	37	37–42	Průměr + Nadprůměr	77
D13	Ž	2	7,5	Ne	7	3	9	10	9	3	41	66–74	Průměr + Nadprůměr	85
CH12	M	2	6,8	Ne	4	2	9	12	8	2	37	37–42	Průměr + Nadprůměr	77
CH13	M	2	7,8	Ano	7	2	11	11	7	3	41	75–82	Průměr + Nadprůměr	85
D14	Ž	2	7,8	Ne	7	3	10	9	4	0	33	18–19	Podprůměr	69
CH14	M	2	7,8	Ne	7	3	9	12	8	2	41	66–74	Průměr + Nadprůměr	85
CH15	M	2	7,6	Ne	6	3	10	12	6	3	40	59–65	Průměr + Nadprůměr	83
CH16	M	2	7,9	Ano	7	2	9	13	5	3	39	50–58	Průměr + Nadprůměr	81
D15	Ž	2	7,5	Ne	7	3	9	12	4	3	38	43–49	Průměr + Nadprůměr	79

D16	Ž	2	7,9	Ano	5	1	10	13	7	1	37	37–42	Průměr + Nadprůměr	77
D17	Ž	2	7,7	Ne	6	3	10	12	6	4	41	61–74	Průměr + Nadprůměr	85
D18	Ž	2	7,9	Ano	4	0	10	7	4	1	26	3	Deficit	54
CH17	M	2	7,0	Ne	7	3	8	10	5	1	34	20–22	Podprůměr	71
CH18	M	2	6,9	Ne	7	2	9	7	3	4	32	14–17	Podprůměr	67
D19	Ž	2	7,1	Ne	7	3	11	13	7	4	45	93–96	Průměr + Nadprůměr	94
D20	Ž	2	7,0	Ne	6	2	8	11	8	3	38	43–49	Průměr + Nadprůměr	79
CH19	M	2	8	Ano	7	3	7	12	7	2	38	43–49	Průměr + Nadprůměr	79
CH20	M	2	7,1	Ne	7	2	10	12	7	1	39	50–58	Průměr + Nadprůměr	81
D21	Ž	2	7,1	Ne	7	1	10	12	7	1	38	43–49	Průměr + Nadprůměr	79
D22	Ž	2	7,0	Ne	7	3	10	10	8	4	42	75–82	Průměr + Nadprůměr	88
D23	Ž	2	6,8	Ne	5	2	9	10	4	2	32	14–17	Podprůměr	67
CH21	M	2	7,8	Ne	7	3	7	12	9	4	42	75–82	Průměr + Nadprůměr	88
CH22	M	2	7,0	Ne	7	3	10	13	8	3	44	90–92	Průměr + Nadprůměr	92
D24	Ž	2	7,1	Ne	7	3	5	11	8	5	39	50–58	Průměr + Nadprůměr	81
CH23	M	3	7,5	Ne	5	2	5	12	6	0	30	9–10	Hraniční	63
D25	Ž	3	7,7	Ne	7	3	9	11	9	4	43	83–89	Průměr + Nadprůměr	90
D26	Ž	3	7,8	Ano	6	1	7	12	1	1	28	5–6	Deficit	58

CH24	M	3	8,2	Ano	7	3	7	12	5	3	37	37–42	Průměr + Nadprůměr	77
CH25	M	3	7,3	Ne	7	3	9	12	8	2	41	66–74	Průměr + Nadprůměr	85
D27	Ž	3	7,1	Ne	6	2	11	12	8	1	40	59–65	Průměr + Nadprůměr	83
D28	Ž	3	7,5	Ne	7	3	6	11	3	4	34	20–22	Podprůměr	71
D29	Ž	3	6,9	Ne	7	3	9	11	6	5	41	66–74	Průměr + Nadprůměr	85
CH26	M	3	7,1	Ne	7	1	8	10	8	1	35	23–29	Podprůměr	73
CH27	M	3	6,8	Ne	5	0	8	12	3	0	28	5–6	Deficit	58
CH28	M	3	8,6	Ano	6	2	5	10	2	3	28	5–6	Deficit	58
CH29	M	3	7,8	Ano	4	2	5	12	6	5	34	20–22	Podprůměr	71

## Příloha B – Přehled výsledků testování – Test of visual perceptual skills

Tabulka 3 Test of visual perceptual skills od Nancy Martin

Číslo	Pohlaví	ZŠ	Věk	Odklad	Zrakové rozlišování (max. 16)	Zraková paměť (max. 16)	Prostorové vztahy (max. 16)	Stálost tvaru (max. 16)	Sekvenční paměť (max. 16)	Figura – pozadí (max. 16)	Uzavřenost tvaru (max. 16)	Hrubé skóre (max. 112)	Hladina percentilu	Slovní hodnocení	Procento správných odpovědí	Součet přepočteného skóre	Standartní skóre
D1	Ž	1	7,1	Ne	6	6	12	7	8	6	5	50	19	Podprůměr	45	52	87
D2	Ž	1	7,7	Ne	7	11	11	6	9	7	8	59	19	Podprůměr	53	52	87
CH1	M	1	6,9	Ne	8	9	15	7	6	6	7	58	58	Průměr	52	75	103
D3	Ž	1	7,8	Ano	11	11	13	8	8	9	6	66	58	Průměr	59	75	103
D4	Ž	1	6,8	Ne	12	11	13	8	9	9	7	69	84	Vyšší průměr	62	91	115
CH2	M	1	7,0	Ne	10	11	14	10	13	7	6	71	68	Průměr	63	80	107
D5	Ž	1	7,5	Ne	10	7	13	6	6	7	9	58	34	Průměr	52	62	94
CH3	M	1	7,8	Ne	10	12	14	7	12	10	10	75	77	Vyšší průměr	67	86	111
D6	Ž	1	6,8	Ne	6	9	11	7	8	6	4	51	34	Průměr	46	61	94
CH4	M	1	7,6	Ne	16	10	16	13	12	11	8	86	96	Nadprůměr	77	107	126
CH5	M	1	6,8	Ne	8	9	10	10	9	8	8	62	63	Průměr	55	77	105
CH6	M	1	7,7	Ne	4	10	13	6	6	7	6	52	27	Průměr	46	58	91

CH7	M	1	7,1	Ne	9	12	12	9	10	7	8	67	58	Průměr	60	75	103
D7	Ž	1	7,9	Ano	7	8	6	8	10	6	7	52	25	Průměr	46	57	90
CH8	M	1	7,8	Ne	8	8	7	7	8	8	8	54	19	Podprůměr	48	53	87
D8	Ž	1	7,8	Ano	4	3	9	7	8	9	5	45	18	Podprůměr	40	51	86
D9	Ž	1	7,8	Ne	7	7	9	6	8	7	4	48	10	Podprůměr	43	44	81
CH9	M	1	6,8	Ne	10	9	15	11	11	13	15	84	96	Nadprůměr	75	108	127
CH10	M	2	6,9	Ne	8	11	10	10	12	12	10	73	88	Vyšší průměr	65	95	118
CH11	M	2	6,8	Ne	8	10	9	7	8	6	5	53	19	Podprůměr	47	53	87
D10	Ž	2	7,0	Ne	8	11	11	8	10	6	6	60	47	Průměr	54	69	99
D11	Ž	2	7,8	Ano	10	12	11	10	9	7	8	67	53	Průměr	60	72	101
D12	Ž	2	7,0	Ne	7	11	12	7	9	10	10	66	63	Průměr	59	77	105
D13	Ž	2	7,5	Ne	15	13	13	7	10	8	6	72	70	Průměr	64	81	108
CH12	M	2	6,8	Ne	9	8	9	9	8	13	8	64	66	Průměr	57	78	106
CH13	M	2	7,8	Ano	5	7	10	7	10	8	7	54	21	Podprůměr	48	54	88
D14	Ž	2	7,8	Ne	9	14	13	7	8	10	8	69	58	Průměr	62	74	103
CH14	M	2	7,8	Ne	8	11	13	8	11	7	7	65	50	Průměr	58	70	100
CH15	M	2	7,6	Ne	9	12	11	11	7	9	4	63	45	Průměr	56	67	98
CH16	M	2	7,9	Ano	7	13	15	10	10	12	5	72	84	Vyšší průměr	64	91	115

D15	Ž	2	7,5	Ne	9	10	15	8	10	8	6	66	66	Průměr	59	78	106
D16	Ž	2	7,9	Ano	10	8	13	8	9	9	10	67	58	Průměr	60	75	103
D17	Ž	2	7,7	Ne	11	10	9	4	4	9	4	51	19	Podprůměr	46	53	87
D18	Ž	2	7,9	Ano	6	6	5	11	4	7	5	44	10	Podprůměr	39	44	81
CH17	M	2	7,0	Ne	10	13	12	6	10	13	11	75	94	Nadprůměr	67	102	123
CH18	M	2	6,9	Ne	8	10	11	10	12	9	8	68	79	Vyšší průměr	61	87	112
D19	Ž	2	7,1	Ne	7	11	15	10	11	10	10	74	81	Vyšší průměr	66	88	113
D20	Ž	2	7,0	Ne	8	10	10	8	7	8	7	58	50	Průměr	52	70	100
CH19	M	2	8,0	Ano	9	12	11	7	10	10	6	65	50	Průměr	58	71	100
CH20	M	2	7,1	Ne	10	11	8	7	5	8	4	53	32	Průměr	47	61	93
D21	Ž	2	7,1	Ne	10	13	11	6	12	8	8	68	63	Průměr	61	77	105
D22	Ž	2	7,0	Ne	12	14	15	12	8	13	5	79	97	Nadprůměr	71	109	128
D23	Ž	2	6,8	Ne	6	9	10	7	9	8	8	57	47	Průměr	51	68	99
CH21	M	2	7,8	Ne	8	11	11	7	9	9	6	61	27	Průměr	54	58	91
CH22	M	2	7,0	Ne	8	11	14	7	9	10	7	66	66	Průměr	59	78	106
D24	Ž	2	7,1	Ne	8	13	11	6	8	9	6	61	34	Průměr	54	62	94
CH23	M	3	7,5	Ne	6	8	6	10	8	2	7	47	18	Podprůměr	42	51	86
D25	Ž	3	7,7	Ne	7	9	10	8	10	11	9	64	50	Průměr	57	70	100



D26	Ž	3	7,8	Ano	6	6	7	4	10	5	6	44	16	Podprůměr	39	49	85
CH24	M	3	8,2	Ano	8	13	13	8	8	8	10	68	55	Průměr	61	73	102
CH25	M	3	7,3	Ne	12	11	12	11	12	10	13	81	94	Nadprůměr	72	102	123
D27	Ž	3	7,1	Ne	10	8	9	10	7	11	7	62	47	Průměr	55	69	99
D28	Ž	3	7,5	Ne	6	12	13	8	7	6	4	56	45	Průměr	50	67	98
D29	Ž	3	6,9	Ne	5	12	11	8	7	10	7	60	58	Průměr	54	75	103
CH26	M	3	7,1	Ne	8	9	12	10	9	8	9	65	63	Průměr	58	77	105
CH27	M	3	6,8	Ne	9	11	8	9	6	9	4	56	34	Průměr	50	62	94
CH28	M	3	8,6	Ano	7	8	4	6	5	2	3	35	1	Deficit	31	21	65
CH29	M	3	7,8	Ano	7	10	9	7	10	6	7	56	32	Průměr	50	61	93