

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Ústav speciálněpedagogických studií

Diplomová práce

Diana Holá

**Úroveň znalosti psacích písmen u dětí s odkladem školní
docházky v prvním ročníku základní školy posuzovaná
metodikou TETRECOM
s uplatněním technologie eye tracking**

Olomouc 2023

vedoucí práce: PhDr. Renata Mlčáková, Ph.D.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně a uvedla jsem v ní veškerou literaturu a ostatní informační zdroje, které jsem použila.

V Olomouci dne 14. 6. 2023

.....
vlastnoruční podpis

Poděkování

Na prvním místě děkuji vedoucí diplomové práce PhDr. Renatě Mlčákové, Ph.D., za odborné vedení mé práce a za všechny cenné rady. Za konzultace ohledně statistického zpracování dat děkuji doc. PhDr. Miroslavu Chráskovi, Ph.D. Poděkování patří i kolegyni Anetě Zavadilové, která mi během výzkumného procesu pomohla s realizací testování žáků. Děkuji ředitelům základních škol, kteří umožnili realizaci výzkumu ve svých školách. Děkuji také zákonným zástupcům, kteří se zapojením žáků do výzkumu souhlasili. Především moc děkuji žákům za jejich ochotu spolupracovat. Děkuji celému týmu TETRECOM za neúnavnou práci na dalším vývoji diagnostické pomůcky a děkuji svým blízkým za veškerou podporu.

Diana Holá

Obsah

Úvod	7
TEORETICKÁ ČÁST	10
1 Prvopočáteční čtení a psaní	11
1.1 Prediktory úspěšnosti v počátečním čtení a psaní	11
1.2 Fonologické zpracování informací	12
1.3 Znalost písmen abecedy jako prediktor úspěšného čtení a psaní.....	14
2 Možnosti diagnostiky prediktorů úspěšnosti v počátečním čtení a psaní	16
3 Proces prvopočátečního čtení na prvním stupni základní školy	20
3.1 Jednoduchý model čtení.....	21
3.2 Elementární čtení dle rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání.	22
3.3 Metody výuky prvopočátečního čtení.....	24
3.3.1 Analyticko-syntetická metoda	25
3.3.2 Genetická metoda	27
3.3.3 Globální metoda	28
3.3.4 Sfumato.....	29
3.3.5 Metoda tří startů	30
4 Proces prvopočátečního psaní na prvním stupni základní školy	32
4.1 Elementární psaní dle rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání	32
4.2 Metody výuky prvopočátečního psaní	33
4.3 Typy písma na prvním stupni základní školy	35
5 Jednotážné lineární písmo	37
5.1 Tvarové prvky písmen a číslic	37
5.2 Tvarové skupiny písmen a číslic.....	40
5.3 Znaky písma.....	41
5.3.1 Kvantitativní znak písma.....	41
5.3.2 Kvalitativní znaky písma.....	41

6	Žák s odkladem školní docházky	43
6.1	Školní zralost a školní připravenost	44
6.1.1	Diagnostika školní zralosti a školní připravenosti	46
6.2	Odklad povinné školní docházky	47
6.2.1	Příčiny k udělení odkladu školní docházky	49
7	Oční pohyby	50
7.1	Druhy a funkce očních pohybů	50
7.2	Oční pohyby a čtení	52
7.3	Technologie eye tracking	54
7.3.1	Možnosti využití technologie eye tracking	56
8	Diagnostický nástroj TETRECOM	59
8.1	Metodika práce s diagnostickým nástrojem TETRECOM	60
8.1.1	Popis standartní testové situace:	61
8.2	Ověřování diagnostické pomůcky TETRECOM v praxi	62
	PRAKTICKÁ ČÁST	64
9	Metodologie výzkumu	65
9.1	Výzkumné cíle a hypotézy	65
9.2	Organizace výzkumu	66
9.3	Popis výzkumného procesu	67
9.3.1	Zpracování osobních dat žáků	67
9.3.2	Princip fungování eye trackeru využitého v rámci výzkumu	67
9.3.3	Specifika použitých testů čtení psacích písmen	68
9.4	Výzkumné metody	70
9.4.1	Testování čtení malých psacích písmen	71
9.4.2	Testování čtení velkých psacích písmen	72
9.4.3	Statistické metody na ověřování platnosti stanovených hypotéz	73
9.5	Popis výzkumného vzorku	74

10	Výsledky výzkumu	78
10.1	Testování normality zkoumaných proměnných.....	78
10.2	Ověřování platnosti hypotézy H1	80
10.3	Ověřování platnosti hypotézy H2	82
10.4	Ověřování platnosti hypotézy H3	83
10.5	Ověřování platnosti hypotézy H4	83
10.6	Ověřování platnosti hypotéz H5 a H6.....	84
10.7	Ověřování platnosti hypotéz H7 a H8.....	86
10.8	Další výsledky.....	88
10.8.1	Výzkumný předpoklad 1	89
10.8.2	Výzkumný předpoklad 2	90
10.8.3	Výzkumný předpoklad 3	91
10.8.4	Výzkumný předpoklad 4	92
10.9	Ukázky záznamů vybraných testů	94
10.9.1	Testy malých psacích písmen	94
10.9.2	Testy velkých psacích písmen	96
11	Diskuze a interpretace	98
	Závěr	101
	Seznam použitých zdrojů	104
	Seznam obrázků.....	113
	Seznam grafů	114
	Seznam tabulek	115
	Seznam příloh	116

Úvod

Diplomová práce se zabývá posouzením znalosti psacích písmen u skupiny žáků s odkladem povinné školní docházky a jejím srovnáním se skupinou žáků bez odkladu školní docházky. Znalost psacích písmen je v diplomové práci posuzována na základě provedení diagnostiky znalosti psacích písmen (velkých i malých tvarů) pomocí metodiky TETRECOM, která využívá technologii eye tracking. Zároveň je v rámci práce zkoumán vztah mezi časem čtení testu psacích písmen a počtem správně přečtených písmen v testu psacích písmen.

Při volbě tématu autorku ovlivnila vlastní zkušenost v roli studenta – asistenta zapojeného do projektového týmu TETRECOM. Cílem projektu TETRECOM je vývoj diagnostické pomůcky založené na sledování očních pohybů při čtení izolovaných tiskacích i psacích písmen české abecedy a čísel 0 – 20.

Diagnostická pomůcka TETRECOM je výsledkem týmové práce hlavní řešitelky Renaty Mlčákové a spoluřešitele Jaromíra Maštaliře (speciální pedagogové, Pedagogická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci), Petra Kubečky (ředitel Vědeckotechnického parku Univerzity Palackého v Olomouci, Business Development Manager) a studentek studijního programu Učitelství pro 1. stupeň základní školy a speciální pedagogika Anety Zavadilové, Nikoly Buchtelové a Diany Holé (Mlčáková, Maštaliř, Zavadilová, Holá a Buchtelová, 2022).

„Diagnostická pomůcka TETRECOM vznikla s finanční podporou projektu GAMA 2 TA ČR TP01010015 Zefektivnění a stabilizace procesů Proof-of-Concept projektů Univerzity Palackého v Olomouci a je dílčím výsledkem projektu Diagnostická pomůcka pro speciální pedagogii – logopedii založená na technologii eye tracking, PoC-03 LOGO_ET (hlavní řešitelka R. Mlčáková). Projekt probíhal od 1. dubna 2020 do 31. března 2022. Společnost Tobii Pro© nám umožnila využívat modely Tobii Eye Tracker 4C, Tobii Eye Tracker 5 a Tobii Eye Tracker 5L k pilotnímu testování v rámci uvedeného projektu. Skvěle s námi spolupracovala společnost Spektra v.d.n. a programátor Libor Doušek při tvorbě software. Autoři měli podporu svých kmenových pracovišť z Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, z Ústavu speciálněpedagogických studií, z Ústavu pro vědu a výzkum Pedagogické fakulty Univerzity Palackého a z Vědeckotechnického parku Univerzity Palackého v Olomouci.“ (Mlčáková, Maštaliř, Zavadilová, Holá a Buchtelová, 2022, s. 3).

Vývoj nástroje TETRECOM – Diagnostické pomůcky k rozpoznání znalosti písmen a čísel u začínajících školáků založená na technologii eye tracking – zavedení pomůcky do praxe pokračuje od 1. dubna 2022 s finanční podporou Pedagogické fakulty Univerzity

Palackého v Olomouci (VaV_PdF_2022_03) (Mlčáková, Maštaliř, Zavadilová, Holá a Buchtelová, 2022).

Autorku diplomové práce zaujaly výstupy pilotní studie, která byla prováděna za účelem ověřování diagnostické pomůcky TETRECOM v praxi (Mlčáková, Maštaliř a Lukášová, 2022). Vybrané jevy, zejména znalost psacích písmen u žáků s odkladem školní docházky, se autorka rozhodla v rámci diplomové práce blíže prozkoumat.

Práce je rozdělena na dvě části. První část obsahuje teoretická východiska dané problematiky. V úvodní kapitole je představena problematika prvopočátečního čtení a psaní z hlediska prediktorů úspěšnosti pro osvojení těchto dovedností a faktorů, které se na úspěšném osvojení podílejí. Na diagnostiku prediktorů úspěšnosti v prvopočátečním čtení a psaní se zaměřuje kapitola druhá. Třetí kapitola se věnuje samotnému procesu prvopočátečního čtení na základní škole, jeho zakotvení v rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání a metodám výuky čtení. V kapitole čtvrté je popsán proces prvopočátečního psaní na základní škole, role psaní v rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání, metody výuky prvopočátečního psaní a shrnuje užívané typy písma v současných školách. Jednotáznému lineárnímu písmu je věnována samostatná pátá kapitola, jelikož se výzkum právě na znalost psacích písmen zaměřuje. Šestá kapitola se snaží přiblížit problematiku odkladů školní docházky. Kapitola sedmá se věnuje očním pohybům. V podkapitolách je stručně popsán vývoj sledování očních pohybů (eye trackingu) a jsou představeny oblasti, ve kterých se eye tracking využívá. Teoretickou část uzavírá osmá kapitola zaměřující se na Diagnostickou pomůcku TETRECOM, okolnosti jejího vzniku, metodiku a popis standardní testové situace.

V praktické části je nastíněn hlavní výzkumný cíl – otestovat znalost psacích písmen u žáků prvních ročníků pomocí metodiky TETRECOM s využitím technologie eye tracking. Jsou definovány i dílčí výzkumné cíle, na základě kterých jsou formulovány hypotézy. Dílčími cíli jsme stanovili: porovnat v testu čtení malých psacích písmen a velkých psacích písmen počet správně přečtených písmen a čas čtení; ověřit, zda existuje pozitivní vztah mezi časem čtení a četností chybně přečtených písmen; zjistit, zda existují rozdíly v čase čtení a počtu správně přečtených písmen v testu velkých psacích písmen i v testu malých psacích písmen (u skupiny žáků s odkladem školní docházky a u skupiny žáků bez odkladu školní docházky).

Dále je v praktické části popsána organizace výzkumu a popis výzkumného procesu zahrnující zpracovávání osobních dat žáků, princip fungování použitého eye trackeru a specifika použitých testů. V podkapitole zabývající se výzkumnými metodami je popis administrace a průběhu testování žáků i charakteristika použitých statistických metod, jimiž se ověřovaly platnosti stanovených hypotéz.

V praktické části čtenář nalezne i popis výzkumného vzorku. Výzkum byl realizován na základních školách v Olomouckém kraji. Zapojených škol bylo šest a celkem bylo otestováno 101 žáků dvěma testy (čtení malých psacích písmen, čtení velkých psacích písmen). Dohromady bylo provedeno 202 testů. Nedílnou součástí praktické části jsou i výsledky výzkumu, které odhalují, zda se podařilo či nepodařilo ověřit platnost stanovených hypotéz. Z důvodu výskytu třech rozdílných metod výuky čtení u testovaného vzorku jsme se dodatečně rozhodli stanovit výzkumné předpoklady a ověřit jejich platnost. Jednotlivé předpoklady jsou ověřovány v podkapitole 10.8. K výsledkům jsou přiloženy i printscreeny vybraných záznamů z testování některých žáků, které čtenáři umožní vizuálně porovnat některé jevy a přiblíží možnosti diagnostické pomůcky TETRECOM.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Prvopočáteční čtení a psaní

Čtení a psaní jsou dvě ze tří základních dovednostních složek trivia, které si mají žáci osvojit hned na počátku školní docházky. Žáci tyto dovednosti využívají po celou dobu studia a jsou zásadní pro osvojování dalších dovedností (Krejčová, 2019).

Tyto dvě dovednosti jsou velmi úzce propojeny a v českém vzdělávacím systému se jejich výuka tradičně prolíná. Aktuální pojetí výuky prvopočátečního čtení a psaní se zaměřuje na komplexní jazykový rozvoj žáka jak v mluvené, tak v psané formě. Díky globálnímu pojetí výuky je žák veden k aktivnímu využívání mateřského jazyka ve všech výukových předmětech (Fasnerová, 2018).

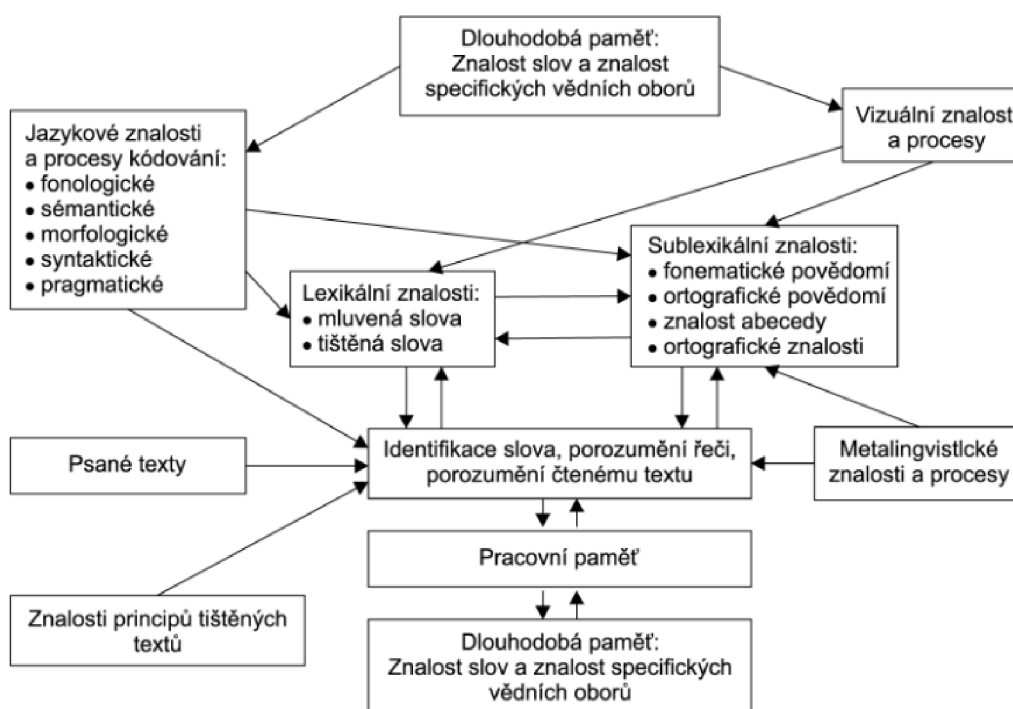
Pro rozvoj čtení i psaní je důležité, aby žák měl rozvinutý systém zpracování mluvené řeči, do kterého postupně integruje systém zpracování psané formy jazyka (Snowling, 2000 in Smolík a Seidlová Málková, 2014).

Wildová (2002) upozorňuje, že v rámci elementárního čtení a psaní je podstatné vybudovat u žáků pevné základy pro později rozvíjenou čtenářskou a písařskou gramotnost. Pojmy čtenářská a písemná gramotnost označují schopnosti využívat čtení a psaní v běžném životě jako prostředek osobního rozvoje, dalšího vzdělávání, ale také jako zdroj zábavy a způsob trávení volného času. Publikace *Aktuální problémy didaktiky prvopočátečního psaní* (2002) uvádí, že pro realizaci co nejefektivnější výuky elementárního čtení a psaní a dosažení stanovených cílů, je nutné zajištění vhodných podmínek výuky. Mezi tyto podmínky je řazeno: pozitivní a bezpečné prostředí, různorodost metodických postupů a prostředků, variabilita forem výuky a způsobu hodnocení. Důraz je kladen zejména na důslednou individualizaci celého procesu (aplikace vhodných metod, výběr textů, způsob a obsah mimotřídní práce, atd.) a také na nastavení cílené spolupráce s dalšími partnery, kteří mohou do procesu zasahovat. Je dobré nepodceňovat pocit „spoluzodpovědnosti“ žáků, pro něž může být možnost volby některého ze zmíněných prvků výrazný motivační faktor (Wildová, 2002).

1.1 Prediktory úspěšnosti v počátečním čtení a psaní

Pro proces čtení a psaní existuje skupina faktorů, které nám predikují, zda si žák zvládne zmíněné procesy rychle a dobře osvojit. Řadí se mezi ně: opakování vět, rychlé jmenování, představa o čtení, reprodukce příběhu, znalost písmen, fonemické povědomí a grafomotorika.

V rámci osvojování čtení a psaní se do procesu zapojují mnohé kognitivní procesy a znalosti. Krejčová (2019) prezentuje ve své publikaci *Dyslexie: psychologické souvislosti* shrnující schéma, které mapuje zmíněné kognitivní procesy a využívané znalosti v rámci procesu osvojování čtení a můžeme v něm vidět v souvislostech některé faktory predikující úspěšnost čtenářského rozvoje (obrázek 1).



Obrázek 1: Kognitivní procesy a znalosti zapojené do procesu osvojování čtení
(Vellutino, Fletcher, Snowling a kol. 2004, s. 4, in Krejčová, 2019, s. 22)

Mnoho z uvedených kognitivních procesů a znalostí se uplatňuje i při procesu osvojování psaní.

1.2 Fonologické zpracování informací

Proces fonologického zpracování informací je považován za klíčové východisko pro nácvik prvopočátečního čtení i psaní. Fonologické zpracování informací zahrnuje tři dovednosti související s rozvojem čtení a psaní (viz obrázek 2): fonematické povědomí, dovednost rychlého jmenování a kvalitní krátkodobou sluchovou paměť (Krejčová, 2019).

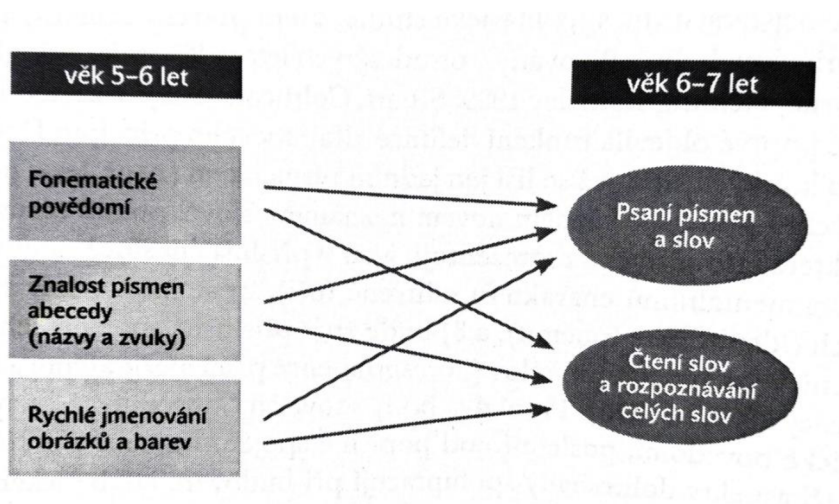
Fonematické povědomí (fonematické uvědomování) je termín, který se v psychologické i speciálně pedagogické literatuře objevuje od 80. let dvacátého století. Jedním z prvních autorů, který upozorňoval na význam uvědomování si hláskové struktury slov a schopností osvojit si čtení a psaní, byl Daniil B. Elkonin. (Kulhánková a Málková, 2008)

Fonematické povědomí je schopnost vědomě vyčlenit z proudu řeči jednotlivé fonémy a manipulovat s nimi. Jde o uvědomění, že každé mluvené slovo se dá rozčlenit na sled fonémů (Sodoro, Allinder a Rankin-Erickson, 2002).

Součástí fonematického povědomí je kromě schopnosti uvědomění si hlásek ve slovech a dovednosti s nimi manipulovat, také schopnost odlišení podobných fonémů ve slovech a znalost sekvence jednotlivých fonémů (Krejčová, 2019).

Dovednost rychlého jmenování čtenářů umožní vybavit si název viděného jevu ve velmi krátkém čase (Gillon, 2017; Wolf a Bowers, 1999, in Krejčová, 2019). Rychlé jmenování souvisí se schopností automatizace, serialitou a orientací v ploše. Pokud žák ovládá dovednost rychlého jmenování, je to dobrý předpoklad k tomu, že pokud vidí napsané známé slovo, nebo hlásky, jejichž grafická podoba je mu známá, dokáže čtený text rozpoznat a zvládne ho číst dostatečně rychle a plynule (Krejčová, 2019).

Kvalitní krátkodobá sluchová paměť také podstatně zasahuje do fonologického zpracování informací. Pokud má žák kvalitně rozvinutou krátkodobou sluchovou paměť, dokáže v paměti uchovávat posloupnost čteného, což mu umožní zapamatovat si začátek slov nebo vět, a budou mu tak dávat smysl, až dojde na jejich konec. Kvalitní krátkodobá sluchová paměť je jeden z určujících faktorů pro porozumění a orientaci v textu (Krejčová, 2019).



Obrázek 2: Dovednosti určující vývoj čtení v češtině
(Seidlová Málková 2015, s. 14)

1.3 Znalost písmen abecedy jako prediktor úspěšného čtení a psaní

V souvislosti s rozebíranou problematikou je nutné upřesnit, že znalostí písmene se rozumí znalost korespondence grafém – foném. Jde o zvuk, který náleží určitému grafému/písmenu (např. m, t, v, k). Je třeba odlišit takto pojatou znalost písmene od termínu „název písmene“, který odkazuje na konkrétní název písmene (např. em, té, vé, ká). Ilustrativním příkladem může být Y - pokud budeme chtít vyslovit jeho název, vyslovíme nejspíš „tvrdé y nebo ypsilon“, ale znalost písmene ve smyslu korespondence grafém – foném prokážeme tím, že ho přečteme pouze jako „y“ (Pala, 2010).

Základem pro správné osvojení dovedností čtení a psaní je uvědomění si systému propojenosti mezi fonémy (zvukovými jednotkami mluvené řeči) a grafémy (písmeny). Zvládnutí fonémově-grafémového a grafémově-fonémového převodu, tedy tzv. alfabetského principu, tvoří základní rovinou gramatických dovedností (Seidlová Málková, 2015).

Na grafémy a fonémy a celkový vývoj chápání souvislosti mezi nimi se lze dívat různými náhledy. První představa se opírá o myšlenku, že se dítě nejprve seznamuje s pokročilou stavbou mluvené řeči, skrze hru se zvuky mateřského jazyka se naučí se zvuky manipulovat, čímž vytváří nová slova (Seidlová Málková, 2015).

Tato schopnost se projeví například i u aktivit vyhledávání rýmů a schopnost rým tvořit (Bílková a kol., 2020; Caravolas a kol., 2001 in Mlčáková, Maštaliř a Lukášová, 2022).

Díky zkušenostem s mluvenou řečí se dítě naučí vydělovat z proudu řeči jednotlivé hlásky a má otevřenou cestu k postupnému budování představy o souvislosti mezi fonémy a grafémy. Nejprve se tedy dítěti rozvíjí fonemické povědomí a poté si začne budovat představu o korespondenci fonémů a grafémů. V jiném náhledu je osvojování znalosti písmen určující a přímo ovlivňující vývoj fonemického povědomí a porozumění nejmenším jednotkám řeči – fonémům (Seidlová Málková, 2015).

Proces učení grafémů (abecedy) vyžaduje, aby se žák seznámil vždy s několika grafickými tvary reprezentujícími konkrétní písmeno. Učení se písmenům abecedy je důležitým milníkem v rozvoji rané gramotnosti (Hiebert, Cioffi a Antonak, 1984; Lomax a McGee, 1987 in Foulín, 2005) a hraje roli i v rámci zpracovatelské fáze při vizuálním rozpoznávání slov (Ehri, 1998; Vellutino a Scanlon, 1987 in Foulín, 2005).

Znalost psacích písmen je předpokladem úspěchu v rukopisném psaní. Pokud si žák bezpečně nevybaví tvar psacího písmene je nejistý či potřebuje přemýšlet, jak se písmeno píše, tato skutečnost může vést k časovým ztrátám. Časové ztráty se mohou negativně odrazit v kvalitě a realizaci hláskové analýzy a syntézy slov, tvorbě vět, uplatňování pravopisných

pravidel nebo zpětné kontrole napsaného. Případná nejistota nebo neznalost tvaru psacích písmen může vést k písarskému diskomfortu a k celkově nižší úspěšnosti ve psaní (Mlčáková, Maštaliř, Zavadilová, Holá a Buchtelová, 2022).

2 Možnosti diagnostiky prediktorů úspěšnosti v počátečním čtení a psaní

V kapitole budou stručně charakterizovány diagnostické nástroje, které se aktuálně nejčastěji používají k diagnostice předpokladů pro čtení a psaní. Prediktory jsou uvedeny v kapitole 1.1.

Zkouška sluchové diferenciacce (WM) slouží k vyhodnocení schopnosti dítěte sluchově rozlišovat zvuky mluvené řeči. Test sestává z devatenácti dvojic pseudoslov, z nichž třináct dvojic je rozdílných. Šest dvojic tvoří stejná pseudoslova. Dvojice testovaných pseudoslov se může lišit maximálně v jedné hlásce (příklad: dynt – dint, bram – pram). Testovaný jedinec má za úkol rozpoznat, zda je dvojice vyslovených pseudoslov stejná. Může se využívat od pěti let věku dítěte. Test vytvořil Joseph. M. Wepman v r. 1960. Pro potřeby české praxe byl upraven Zdeňkem Matějčkem v r. 1993 (Vágnerová, 2021).

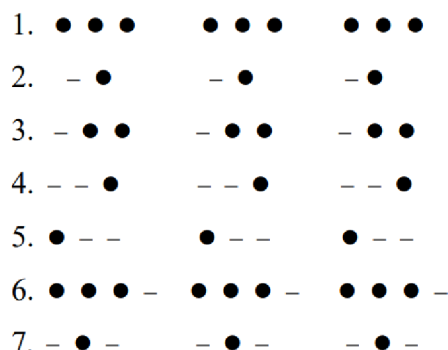
Zkouška sluchové analýzy a syntézy je určena pro děti od pěti let a využívá se k posouzení schopnosti hláskového rozkladu slova (analýza) a schopnosti složení slova z jednotlivých hlásek (syntéza). V části zaměřené na analýzu má dítě identifikovat z jakých hlásek je složeno zadané slovo a vyjmenovat hlásky ve správném pořadí. Celkem zkouška sluchové analýzy obsahuje dvě alternativní série deseti slov. V části zaměřené na syntézu je úkolem dítěte z izolovaně prezentovaných hlásek poskládat slovo. Zkouška sluchové syntézy nabízí dvě alternativní série po deseti slovech. Původně test pochází z Moseleyovy testové baterie (1976). Pro českou praxi byl test upraven Zdeňkem Matějčkem v r. 1993 (Vágnerová, 2021).

Opakování vět podle Grimmové je zkouška sestávající z deseti vět seřazených dle obtížnosti vzestupně. Materiál slouží k diagnostice morfologicko-syntaktické roviny. Předpokládá se, že než dítě větu zopakuje, zformuluje si ji podle svých gramatických pravidel (Mikulajová, 2003).

Test byl z německého originálu přeložen do slovenštiny a publikován Mikulajovou a Rafajdusovou v roce 1993 (Vrbová a kol., 2012).

Zkouška jazykového citu se zaměřuje na jednotlivé složky morfologie, mezi které patří: určování rodu podstatných jmen, časování sloves, shody v rodě, čísle a pádu, apod. Zkouška je tvořena pěti dílčími subtesty a je určena pro děti od šesti let. Autorem zkoušky je Zdeněk Žlab (1992) (Mikulajová, 2003).

Zkouška rytmické reprodukce podle Žlaba spočívá v tom, že dítě napodobuje (s využitím bzučáku) zadanou rytmickou předlohu (obrázek 3) (Jirásek a Žlab 1966, in Bittnerová, 2012).



Obrázek 3: Struktura zkoušky rytmické reprodukce (Bittnerová, 2012, s. 39)

Test rizika poruch čtení a psaní pro rané školáky je komplexním materiálem, který obsahuje 13 subtestů: sluchová analýza na slabiky, sluchová analýza – 1. hláska, sluchové rozlišování hlásek ve slově, sluchové rozlišování podobných slov, sluchové rozlišování délek, zrakové rozlišování – rytmus, zrakové rozlišování – pravolevá orientace, zraková paměť, zrakové vnímání – plošné, artikulační obratnost, jemná motorika – napodobení písma, intermodalita – učení písma, **rýmování**. Součástí testu je šest pracovních listů s úlohami (Švancarová a Kucharská, 2001).

Diagnostika jazykového vývoje od autorů Gabriely Seidlové Málkové a Filipa Smolíka (2014) slouží pro posouzení vývoje jazykových znalostí a dovedností dětí předškolního věku. Jednotlivé testy se dělí do dvou hlavních kategorií. První kategorie nese název: *Testy pro hodnocení zpracování fonologické informace*. Obsahuje subtesty: rozpoznávání slabik, skládání slabik, rozpoznávání hlásek v pseudoslovech, rychlé jmenování obrázků (RAN – rapid automatized naming) a opakování pseudoslov. Druhá kategorie je zaměřená na oblast nefonologickou. Obsahuje subtesty: slovník, morfologie, porozumění gramatice, posuzování gramatičnosti, opravování vět.

Baterie testů **MABEL** vznikla v období 2008 – 2012 v rámci řešení projektu ELDEL. Název ELDEL je akronym pro longitudinální kroslingvistický výzkum vývoje počáteční gramotnosti v angličtině, francouzštině, španělštině, češtině a slovenštině *Enhancing Literacy Development in European Languages* (Caravolas, Mikulajová, Defior a Seidlová Málková, 2019).

Testová baterie MABEL poskytuje možnost hodnotit osvojování čtení, psaní a prediktory gramotnosti u monolingvních i multilingvních dětí pomocí stejných testů v paralelních jazykových verzích. MABEL otevírá nové cesty pro multijazykový výzkum gramotnosti (Mikulajová, 2019).

Součástí diagnostické baterie MABEL je patnáct testů rané gramotnosti zahrnující úlohy pro posuzování: fonemického povědomí, čtení, psaní, rychlého jmenování a znalosti písmen.

Znalosti písmen se věnují dva subtesty.

- **Test znalosti písmen – Pojmenovávání písmen.** V každém jazyce MABEL test sestává z písmen abecedy daného jazyka. Používají se velké i malé tiskací tvary písmen. Úkolem dítěte je pojmenovat písmeno znázorněné na kartičce (Mikulajová, 2019).
- **Test znalosti písmen – Psaní písmen.** „*Test hodnotí schopnost dítěte zapisovat písmena podle diktátu, tedy zapisovat diktované hlásky, které k jednotlivým písmenům patří (diktované písmeno). Test je často užíván jako indikátor časných pisatelských dovedností dítěte. Psaní písmen je složitější a náročnější úloha než rozpoznávání písmen, poněvadž vyžaduje vybavení vhodného písmene nebo skupiny písmen z paměti, výběr správného tvaru písmene z paměti a následně zápis písmene na papír. Test obsahuje celkem 15 písmen: pět samohlásek a deset souhlásek.*“ (Caravolas, Mikulajová, Defior a Seidlová Málková, 2019).

Rozhodli jsme se zařadit i zmínku o testové baterii **PorTex - klíčové gramotnostní dovednosti u žáků základních škol**, jelikož se některé subtesty také dotýkají diagnostiky prediktorů úspěšnosti ve čtení.

Baterie **PorTex** mapuje gramotnostní dovednosti u žáků základních škol (1. – 5. ročník). Jednotlivé testy jsou využitelné v diagnostice čtenářských obtíží jakéhokoliv charakteru či čtenářského výkonu u žáků z různých skupin čtenářů (PorTex – Porozumění textu, 2021).

Baterie akcentuje zejména porozumění textu v různých variantách. Diagnostické oblasti testové baterie PorTex se zaměřují na následující tři oblasti:

- **Předpoklady pro čtení a počátky rozvoje čtení:** jazykové dovednosti (jazykové uvědomování, opakování pseudoslov, fonemické povědomí), počátky čtení – dekodování (čtení slov, čtení pseudoslov) (Kucharská a Špačková, 2021).

- **Rozvíjející se čtenářské dovednosti – komplexní texty s porozuměním:** naslouchání s porozuměním, hlasité čtení s porozuměním, tiché čtení s porozuměním (Kucharská a Špačková, 2021).
- **Osobnost a environmentální faktory:** osobnostní zpracování (čtenářské chování, čtenářský selfkoncept), přístupy a postupy v rodině (rodičovský dotazník), přístupy a postupy učitele (dotazník pro učitele) (Kucharská a Špačková, 2021).

3 Proces prvopočátečního čtení na prvním stupni základní školy

Průcha, Walterová a Mareš (2009) definují čtení jako druh řečové činnosti, která je založeno na vizuální percepci znaků (grafémů), jež jsou podnětem pro kognitivní činnost a porozumění. Proces čtení má několik fází a ideálním výsledkem je porozumění textu a vnitřní zpracování přečtených informací.

„Čtenářem se stává žák tehdy, ovládne-li techniku čtení, rozumí-li viděnému textu, pokud je mu obrazem a dikcí přiměřený, je-li schopen na něj reagovat odpovědí, činností nebo prožitkem a zapamatovat si jeho obsah.“ (Křivánek, 1986 in Fabiánková, Havel a Novotná, 1999, s. 45).

Na čtení můžeme nahlížet z více úhlů pohledu. **Pedagogika** v současnosti na čtení pohlíží zejména skrze termín čtenářská gramotnost, který se v českém prostředí zakořenil díky mezinárodním srovnávacím výzkumům gramotnosti, jako jsou PISA (Programme for International Student Assessment), PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study), atd. (Nováková Schöffelová a Haboubi, 2022).

Definice pro čtenářskou gramotnost je více. PISA vymezuje pojem čtenářská gramotnost následovně: *„celoživotně se rozvíjející vybavenost člověka vědomostmi, dovednostmi, schopnostmi, postoji a hodnotami potřebnými pro užívání všech druhů textů v různých individuálních i sociálních kontextech.“* (Straková a kol., 2002 in Altmanová, Faltýn, Nemčíková a Zelendová, 2010, s.7).

PIRLS čtenářskou gramotnost definuje takto: *„schopnost rozumět formám psaného jazyka, které vyžaduje společnost a/nebo oceňují jednotlivci, a tyto formy používat. Mladí čtenáři mohou odvozovat význam z široké škály textů. Čtou, aby se učili, aby se zapojili do společenství čtenářů, a pro zábavu.“* (Mezinárodní výzkum čtenářské gramotnosti PIRLS, 2001, in Altmanová, Faltýn, Nemčíková a Zelendová, 2010, s.7).

Autoři publikace *Gramotnost ve vzdělávání* (2010) dodávají, že výše uvedené definice PISA a PIRLS některé složky čtenářství opomíjejí a jsou zaměřeny na ty složky, které lze testovat. Čtenářská gramotnost je však komplexnější a zahrnuje i hodnotové a postojové složky. V pojmu čtenářská gramotnost se prolíná hned několik rovin: vztah ke čtení, doslovné porozumění, vysuzování a hodnocení, metakognice, sdílení, aplikace (Altmanová, Faltýn, Nemčíková a Zelendová, 2010).

Psychologický pohled na problematiku čtení nabízí v zásadě dva přístupy – percepčně-motorický přístup a psycholingvistický přístup.

A. **Percepčně motorický přístup** (senzomotorický přístup) se opírá o předpoklad, že proces čtení je sycen percepčně motorickými schopnostmi. Tento předpoklad podporují výzkumy prokazující, že osoby s dyslexií mají častější obtíže v oblastech percepce (jak zrakové, tak sluchové) nebo motorické kontroly (Tallal, Miller a Fitch, 1993 in Nováková Schöffelová a Haboubi, 2022).

B. **Psycholingvistický přístup** se zaměřuje na proces čtení z hlediska fonologických schopností, a to především ve složce verbální krátkodobé paměti a vědomé segmentaci řečového proudu na fonémy. Tento přístup vychází z jednoduchého modelu čtení (Snowling, 2000 in Nováková Schöffelová a Haboubi, 2022).

3.1 Jednoduchý model čtení

Jednoduchý model čtení (The Simple View of Reading) vznikl v roce 1986, jeho autory jsou Philip B. Gough a William E. Tunmer a je stále považován za platný (Mikulajová, 2012 in Mlčáková a kol, 2019).

Jednoduchý model čtení vychází z předpokladu, že schopnost číst s porozuměním je výsledkem dvou samostatných dovedností (Presslerová a Rusnáková, 2015). Model definuje, že pro porozumění čtenému je nutné ovládat **dekódování** (word decoding) a **porozumění mluvené řeči** (comprehension skills) (Gough a Tunmer, 1986 in Jahodová 2021).

K **dekódování** dochází při převodu grafické podoby řeči na mluvený kód. Rozvoj dekódování je ovlivněn zejména dvěma klíčovými dovednostmi – fonematickým povědomím a znalostí písmen abecedy, které se vzájemně pozitivně ovlivňují (Smolík a Seidlová Málková, 2014).

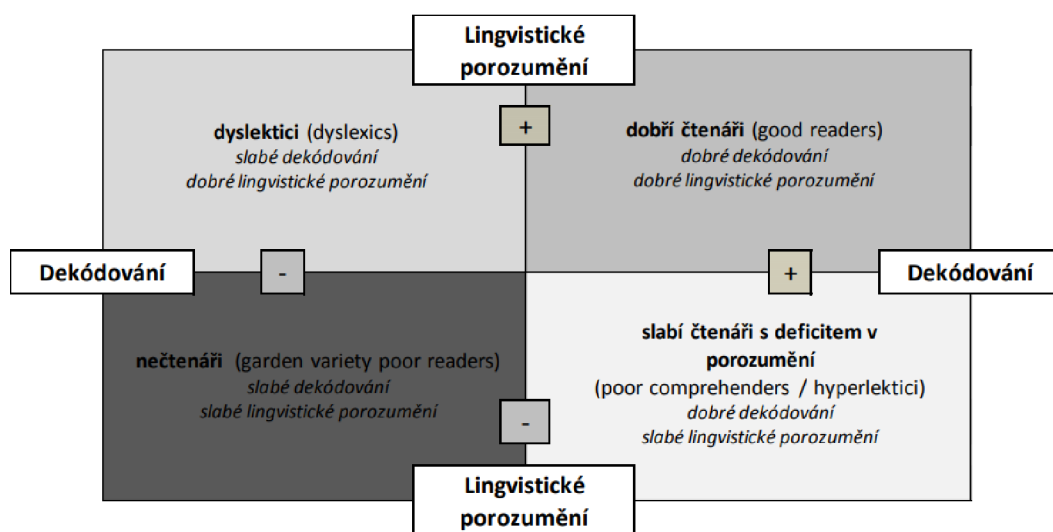
Porozumění mluvené řeči, neboli lingvistické porozumění úzce souvisí s kvalitou rozvoje jazykových schopností a dovedností. Odráží se ve vnímání a úrovni pochopení všech lingvistických rovin, jimiž jsou: morfologie, fonologie, sémantika, syntax, diskurz a pragmatika (Spear-Swerling, 2016 in Krejčová 2019). Děti v mladším věku nemusejí umět vědomě uvažovat o gramatických pravidlech ani je nutně nemusejí zdůvodňovat. Predikcí pro kvalitní pochopení čtených textů však je, aby děti gramatická pravidla chápaly a uměly prakticky používat - tzv. jazykový cit (Seidlová Málková a Kucharská 2015).

Vztah mezi dekódováním a porozuměním je vyjádřen ve vzorci: R (reading) = D (decoding) \times C (comprehension). Proces čtení s porozuměním (R) je ve vzorci definován jako součin dekódování (D) a porozumění (C). Vzorec tedy říká, že oba činitelé jsou pro proces

čtení s porozuměním nezbytné - pokud by se jeden z činitelů rovnal nule, celý výsledek by se také rovnal nule (Mikulajová a kol., 2012 in Mlčáková 2019).

Jednoduchý model čtení umožňuje rozdělit čtenáře do čtyř kategorií na základě kvality dosažené v jednotlivých složkách a jednoduše popsat typy obtíží, které se mohou v rámci procesu čtení vyskytnout (Smolík a Seidlová Málková, 2014).

Adaptované původní schéma jednoduchého modelu čtení uvádí Presslerová a Rusánková (2015) – obrázek 4.



Obrázek 4: Jednoduchý model čtení dle Gougha a Tunmera, (1986)
(Presslerová a Rusánková, 2015, s. 31)

3.2 Elementární čtení dle rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání

Cílem kapitoly je zaměřit se na proces prvopočátečního čtení v rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání a přiblížit, jakým způsobem je v dokumentu tato problematika uchopena.

Rámcové vzdělávací programy pro jednotlivé etapy vzdělávání (předškolní, základní, střední) byly vytvořeny v souladu s principy stanovenými v Národním programu rozvoje vzdělávání v České republice (Bílá kniha). Rámcové vzdělávací programy jsou závazné dokumenty udávající rámce vzdělávání na státní úrovni. Z rámcových vzdělávacích programů vycházejí školní vzdělávací programy, podle kterých je uskutečňováno vzdělávání na jednotlivých školách (RVP ZV, 2021).

Obecně rámcové vzdělávací programy pro všechny etapy vzdělávání cílí na osvojování a rozvíjení klíčových kompetencí, zdůrazňují jejich provázanost s obsahem vzdělávání a akcentují transfer získaných dovedností a vědomostí do praktického života. Výchozími koncepcemi dokumentů všech etap je společné vzdělávání a celoživotní učení (RVP ZV, 2021).

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV) navazuje na rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání (RVP PV).

Do **rámcového vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání** se proces čtení jako takový pochopitelně nepropisuje. Rozvoj schopností a dovedností, které jsou prediktorem pro úspěšné čtení (viz kapitola 1.1), však v RVP PV zahrnut je.

RVP PV (2021) definuje pět klíčových kompetencí: k učení, k řešení problémů, komunikativní, sociální a personální, činnostní a občanské. V rámci komunikativních klíčových kompetencí je zmíněno, že *„dítě ukončující předškolní vzdělávání ovládá dovednosti předcházející čtení a psaní.“* (RVP PV, 2021, s. 12).

Co se týká vzdělávacích oblastí, tak schopnosti a dovednosti související nejpříměji se čtením a psaním najdeme v oblasti *Dítě a jeho psychika*, konkrétně v podoblasti *Jazyk a řeč*. Podoblast vytyčuje dílčí vzdělávací cíle zahrnující *„rozvoj řečových schopností a jazykových dovedností receptivních i produktivních, rozvoj komunikativních dovedností a kultivovaného projevu, osvojení si některých poznatků a dovedností, které předcházejí čtení i psaní, rozvoj zájmu o psanou podobu jazyka i další formy sdělení verbální i neverbální.“* (RVP PV, 2021, s. 17).

V rámci očekávaných výstupů má dítě na konci období zvládnout v podoblasti *Jazyk a řeč* například: správnou výslovnost slov; pojmenovat předměty, které ho obklopují; vhodně formulovat věty vyjadřující jeho myšlenky, nápady, mínění, city, úsudky...; vést rozhovor; porozumět slyšenému; reprodukovat texty; popsat situaci; sluchově rozlišovat začáteční a koncové slabiky a hlásky slov; utvořit jednoduchý rým; sledovat očima zleva doprava; rozpoznat některé číslice a písmena (slova) ; poznat své jméno (napsané) ; projevovat zájem o knížky; soustředěně poslouchat četbu/hudbu; sledovat divadlo/film... (RVP PV, 2021).

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání s pojmem čtení operuje. Stejně jako v RVP PV jsou i v RVP ZV ustanoveny klíčové kompetence, k jejichž utváření a rozvíjení by mělo veškeré vzdělávání v dané vzdělávací etapě směřovat. Nutno zmínit, že klíčové kompetence vedle sebe nestojí odděleně, ale vzájemně se prolínají a mají nadpředmětovou podobu. Klíčové kompetence pro RVP ZV jsou: kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální,

kompetence občanské, kompetence pracovní a nově také kompetence digitální (RVP ZV, 2021).

S úspěšným osvojením čtení se počítá především v komunikativních kompetencích: „*Rozumí různým typům textů a záznamů, obrazových materiálů, běžně užívaných gest, zvuků a jiných informačních a komunikačních prostředků, přemýšlí o nich, reaguje na ně a tvořivě je využívá ke svému rozvoji a k aktivnímu zapojení se do společenského dění. Využívá informační a komunikační prostředky a technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem.*“ (RVP ZV, 2021 s. 11).

Se čtenářskými dovednostmi a čtenářskou gramotností pracují i jiné klíčové kompetence (například kompetence k učení a kompetence k řešení problému).

Problematika prvopočátečního čtení je nejvíce akcentována ve vzdělávací oblasti *Jazyk a jazyková komunikace* ve vzdělávacím oboru *Český jazyk a literatura*. Ve složce komunikativní a slohová výchova je v rámci očekávaných výstupů 1. období zaneseno:

„*Žák:*

- *ČJL-3-1-01 plynule čte s porozuměním texty přiměřeného rozsahu a náročnosti.*
- *ČJL-3-1-02 porozumí písemným nebo mluveným pokynům přiměřené složitosti.*“

(RVP ZV, 2021, s. 18)

Do učiva v oblasti čtení spadá následující obsah: praktické čtení (technika čtení, čtení pozorné, plynulé, znalost orientačních prvků v textu, věcné čtení (čtení jako zdroj informací čtení vyhledávací, klíčová slova (RVP ZV, 2021).

Ve složce Jazyková výchova je v očekávaných výstupech za 1. období ukotveno, že žák rozlišuje zvukovou a grafickou podobu slova, člení slova na hlásky, odlišuje dlouhé a krátké samohlásky.

Dále se proces čtení promítá i do složky Literární výchova, kdy je v obsahu učiva zmíněno, že žák má provádět tvořivé činnosti s literárním textem a také si má osvojit zážitkové čtení a naslouchání (RVP ZV, 2021).

3.3 Metody výuky prvopočátečního čtení

Metodou se rozumí postup, kterým se učitel snaží co nejefektivněji a nejtrvaleji zprostředkovat a předat vědomosti, ale i rozvíjet schopnosti, dovednosti, postoje a kompetence v určité disciplíně, činnosti nebo předmětu (Fasnerová, 2018). Maňák a Švec (2003) výukovou metodu definují jako uspořádanou strukturu učebních aktivit žáka a vyučovacích činností učitele směřující k dosažení konkrétního výchovně-vzdělávacího cíle.

Nácvikem elementárního čtení se zabývá společnost po staletí. Postupný vývoj v oblasti prvopočátečního čtení přináší mnoho zkušeností a rozmanité náhledy na problematiku. Historicky vzniklo mnoho metod, které se vyznačují různou efektivitou (Wágnerová, 2002).

Tak jako se vyvíjí společnost a její potřeby, vyvíjejí se a přizpůsobují se i výukové metody - metody nácviku elementárního čtení a psaní nevyjímaje. Historicky se metody elementárního čtení a psaní dělí do dvou kategorií (Fasnerová, 2018).

A. Analytické metody. Metody v této kategorii vycházejí z celku a postupně žáka vedou k rozpoznávání jednotlivých prvků. Řadí se sem Jacototova metoda, Vogelova metoda a globální metoda (Fasnerová, 2018).

B. Syntetické metody. Metody spadající do této kategorie se opírají o vyvozování jednotlivých písmen, které se poté pojí do větších celků – slabik a slov. Významným specifickým znakem syntetických metod je opora o propracované a jasně dané metodické postupy a také silná orientace na čtenářskou techniku (Wildová, 2005).

Mezi syntetické metody prvopočátečního čtení (a psaní) se zařazuje písmenková metoda, hláskovací metoda, metoda normálních slabik, metoda normálních hlásek (fonomická metoda), metoda mnemotechnická – skriptologická, metoda skriptologická (čtení psaním), Petrákova metoda, metoda souhlásková a genetická metoda (Fasnerová, 2018).

Autorky Kucharská a Wildová (2015) upozorňují, že v rámci školní praxe je třeba vnímat toto rozdělení pouze jako výchozí rámec, jelikož se v současné školní výuce elementárního čtení (a psaní) mohou oba principy propojovat.

3.3.1 Analyticko-syntetická metoda

Autorem analyticko-syntetické metody je zakladatel ruské pedagogiky Konstantin Dimitrijevič Ušinskij žijící v letech 1824 – 1870. Na našem území se analyticko-syntetické metodě a jejímu rozvoji věnoval Hynek Kohoutek (1905 – 1978). V roce 1951 byla analyticko-syntetická metoda (neboli metoda slabikovací) prohlášena za jedinou vhodnou (a možnou) metodu výuky pro začínající čtenáře. Od ostatních se muselo upustit. Skrze hojné využívání analyticko-syntetické metody docházelo k rozvoji na metodické a materiální úrovni, vznikaly slabikáře, pomůcky a metodické příručky. Výrazné změny po roce 1989 zasáhly i do této oblasti. Demokratizace způsobila, že učitelé elementaristé mají na výběr, kterou z metod využijí. Přesto i v současnosti analyticko-syntetická metoda zůstává nejvyužívanější (Fasnerová, 2018).

Kucharská a Wildová (2015) uvádějí, že existuje až 11 souborů výukových materiálů, které učitel může v rámci této metody využít.

V 1. ročníku se analyticko-syntetická metoda tradičně dělí do třech období:

- **Jazyková příprava žáků na čtení (6 – 8 týdnů)** – předslabikářové období. Žák v tomto období zdokonaluje komunikaci, rozšiřuje slovní zásobu, rozvíjí fonemický sluch, zrakovou i sluchovou perцепci a diferenciaci, paměť a rytmus. V období dochází k vyvozování jednotlivých hlásek. Při vyvozování hlásek a písmen je žádoucí zapojení multisenzorického přístupu. Žák je seznamován se všemi tvary písmene v tiskací i psací podobě (velký tiskací tvar, malý tiskací tvar, velký psací tvar a malý psací tvar). Vše se realizuje skrze didaktické hry a připravený didaktický materiál (pracovní listy, Živá abeceda, atd.) (Fasnerová, 2018).
- **Slabičně-analytický způsob čtení (22 týdnů)** – slabikářové období. Žák stále rozvíjí fonemický sluch, cvičí akusitcko-kinestetickou a zrakovou analýzu i syntézu, které pomáhají v procesu určování počtu a pořadí slabik ve slově a hlásek ve slabice. Čtení slabik je pro žáka obtížné, jelikož se slabika vyslovuje jedním nepřerušovaným výdechovým proudem, ale opticky se skládá ze dvou i více grafémů. Žák má za úkol neulpívat zrakem na jednotlivých písmenech, ale vnímat a číst slabiku jako celek. Slabikářové období se dále člení do čtyř etap dle vrůstající obtížnosti fonémové struktury slov: 1) Čtení otevřené slabiky ve slovech. 2) Čtení zavřené slabiky na konci slov. 3) Čtení otevřené slabiky trojpísmenné se skupinou dvou souhlásek uvnitř. 4) Čtení slov se slabikotvornými souhláskami r, l, slov s písmenem ě, se skupinami di, ti, ni a se shluky souhlásek (Fabiánková, Havel a Novotný, 1999).
- **Plynulé čtení slov, vět, textu (4 – 8 týdnů)** – poslabikářové období. Žák své čtení automatizuje (jak z hlediska analýzy, tak z hlediska syntézy) a postupně váže různé slabiky ve slova. Slova čte plynule s porozuměním, zdokonaluje slovní přízvuk a správnou výslovnost. Cílem období je čtení jednoduchých textů po taktech, kdy se žákovo čtení vyznačuje: správností, porozuměním, rychlostí a způsobem čtení (Fabiánková, Havel a Novotný, 1999).

3.3.2 Genetická metoda

Genetická metoda (označována též jako zapisovací) je druhou nejrozšířenější metodou výuky elementárního čtení. Původním autorem a průkopníkem této metody je Josef Kožíšek žijící v letech 1861 až 1993. S genetickou metodou je spojeno jméno Jarmily Wagnerové, která ji v 90. letech přepracovala dle modernějších poznatků současné didaktiky a dle poznatků z oblasti rozvoje rané gramotnosti. V současnosti na našem trhu existuje nejedna sada učebnic pracujících s genetickou metodou. Sady jsou rozdílné především v pojetí a míře modifikací původní metody J. Kožíška (Kucharská a Wildová, 2015).

Výuka elementárního čtení (a psaní) se v rámci genetické metody rozděluje do třech etap:

- **První etapa – průpravné období.** Žák rozvíjí hravou formou svou slovní zásobu (písničky, říkadla, pohádky...). Cílem učitele je žáka co nejvíce ke čtení namotivovat a cíleně procvičovat jeho sluchovou percepci i analýzu a syntézu (hra na mimozemšťany). V této etapě se pracuje především s hůlkovým písmem a žák si tak nejprve osvojí velké tiskací tvary písmen. V počátcích jsou k jejich vyvozování používána křestní jména žáků ze třídy (Fasnerová, 2018).
- **Druhá etapa.** Žák si začíná budovat základní čtenářské návyky a k práci nyní využívá učebnice a pracovní sešity, kde stále uplatňuje znalost písmen velkého tiskacího tvaru (ve čtení i psaní). Jakmile má žák vyvozena všechna písmena velké tiskací abecedy, seznamuje se s malými tiskacími tvary písmen (pouze rozlišuje zrakem, nepíše je).
- **Třetí etapa.** Ve třetí etapě se žák setkává s dalšími podobami písmen – malými psacími tvary a velkými psacími tvary. Žák prochází nácvikem psacích písmen dle předlohy jednotažného lineárního písma (Fasnerová, 2018). V rámci čtení se cvikem stále zdokonaluje a postupně rozšiřuje své zrkové pole a zvládá správně přečíst i více slov najednou (Wagnerová, 2006 in Fasnerová, 2018).

Současné pojetí genetické metody dle Wagnerové klade důraz na motivaci, porozumění a zachovává propojení významově smysluplného čtení a psaní. Žák velmi brzy pracuje s komplexními texty. Metoda předpokládá, že se stoupající čtenářskou zkušeností a pronikáním do psané kultury, žák rozvíjí a zkvalitňuje svou techniku čtení postupně (Kucharská a Wildová, 2015).

3.3.3 Globální metoda

S pojmem globální metoda se v českém prostředí pojí jméno Václav Příhoda, který byl jejím hlavním propagátorem (www.globalni-cteni.cz). Na našem území se metoda uplatňovala zejména mezi roky 1929 – 1951. Po roce 1989 se globální metoda začala opět vracet do škol jako alternativa k metodě analyticko-syntetické (Fasnerová, 2018).

Globální metoda čtení se řadí k analytickým metodám, kde se využívá princip postupu od celku k jednotlivým částem. Metoda necílí na mechanický proces skládání hlásek. Staví spíše na myšlenkovém pochodu, kdy dítě od samého začátku rozumí obsahu čteného (Globální metoda čtení, <http://www.globalni-cteni.cz/clanek/globalni-metoda-cteni/>).

Z důvodu nedostatku výukových materiálů se v aktuální situaci metoda používá v omezené míře. Učitelé, kteří s touto metodou pracují, nejčastěji vyučují podle učebnice *První čtení* od autorky K. Hemzáčkové (Fasnerová, 2018).

Současný metodický postup pro výuku prvopočátečního čtení (a psaní) globální metodou zahrnuje pět období:

- **Průpravné období.** Náplní tohoto období je trénink pojmenovávání obrázků, vypravování podle obrázků a aktivity pro rozvoj zrakového i sluchového vnímání. Zařazuje se i předčítání, které cílí na motivaci žáka pro budoucí čtení (Fasnerová, 2018).
- **Období paměti.** Žák si představuje, vnímá a snaží se zapamatovat obrazy předkládaných slov. Cílem je, aby žák dokázal přečíst slovo a rozuměl čtenému, ale nepoužíval u toho dovednost znalosti jednotlivých písmen (Globální metoda čtení, <http://www.globalni-cteni.cz/clanek/globalni-metoda-cteni/>).
- **Období analýzy.** Žák si osvojil již více slov. V období analýzy by si měl začínající čtenář začít všimnout shod a rozdílů mezi jednotlivými slovy. Postupně přechází k analýze vět na slova, slov na slabiky, slabik na písmena (Globální metoda čtení, <http://www.globalni-cteni.cz/clanek/globalni-metoda-cteni/>).
- **Období syntézy.** Žák začíná z jednotlivých částí skládat celky. Když je toto období na konci, žák by již měl zvládnout přečíst libovolné slovo (Fasnerová, 2018).
- **Období zdokonalování ve čtení.** V období žák zdokonaluje své čtenářské dovednosti a procvičuje reprodukci čteného. Učitel se věnuje individuálním nedostatkům konkrétních žáků a zaměřuje se s nimi na čtení náročných slov, přidává jim doplňkovou četbu a pomáhá trénovat bezpečnou znalost abecedy. (Fasnerová, 2018).

3.3.4 Sfumato

S nácviem prvopočátečního čtení a psaní pomocí metody Sfumato (neboli metodou splývavého čtení) je spjato jméno Márii Navrátilové. Mária Navrátilová je pedagožka s dlouholetou praxí a autorka metodiky Sfumato (Fasnerová, 2018).

Nácvik metody probíhá po jednotlivých návazných obdobích:

- **První období – Expozice hlásky (uvedení písmene, období OSBUA).** V tomto období žák procvičuje a rozvíjí zrakové, hlasové a sluchové ústrojí. Dochází k vyvozování písmen s využíváním mezipředmětových vztahů. Zapojuje se činnostní učení a pohybové, hudební, dramatické i výtvarné prvky. Žák se nejprve setkává s písmeny O S B U A. Písmena jsou vybrána a seřazena tak, aby k sobě byla co nejvíce kontrastní (z hlediska zraku dechu, hlasu, sluchu). Učitel žákovi představuje všechny čtyři typy písmene na jednou (velká i malá, tiskací i psací) (Navrátilová, 2003).
- **Druhé období – První stupeň syntézy (syntéza dvou hlásek).** Jakmile má žák bezpečně osvojeno prvních pět písmen z předchozí etapy, přistupuje se ke syntéze dvou písmen. V této etapě se zároveň při procesu čtení trénují i oční pohyby. Oko se učí vykonávat fixační i sakadické pohyby najednou a také se v etapě cílí na trénink periferního načítání v předstihu (přechod z písmene na písmeno ještě před vyslovením). Žák okem analyzuje grafém dokud nedojde k jeho rozpoznání a hlasové expozici (trénink zpracování procesu centrální nervovou soustavou) (Navrátilová, 2003).
- **Třetí období – Druhý stupeň syntézy (syntéza tří hlásek – princip jednoslabičnosti).** Žák si tvoří čtecí návyk, začíná se klást důraz na porozumění čtenému. V počátcích se čtení soustřeďuje zejména na dlouze exponující hlásky, kdy je úsilí věnováno na předimenzování délky počáteční hlásky. Při tomto procesu si oko následující hlásky načítá dopředu. Je důležité mít na paměti, že rychlost čtení není v tomto případě ukazatelem kvality (Navrátilová, 2003).
- **Čtvrté období – Třetí stupeň syntézy (syntéza čtyř hlásek).** Období je stále propojeno s předimenzovanou a pečlivou výslovností, která dává žákovi čas na zpracování a přiřazení grafémů a fonémů nyní již čtyřpísmenkového slova. V období jsou už zařazována pouze smysluplná slova (Navrátilová, 2003).
- **Páté období – Čtení ze slabikáře.** Na začátku období se čte v pomalejším tempu a pouze hromadně (v rámci celé první třídy by mělo hromadné čtení tvořit osmdesát procent veškerého čtení). Později dochází ke kombinaci hromadného a individuálního čtení. Metoda Sfumato klade důraz na individuální přístup. Žák postupně začíná číst

rychleji a učitel by měl dbát zejména na držení prvního a třetího písmena ve slově. Zároveň dochází k tréninku dramatického přednesu a zlepšování intonace čteného textu (Navrátilová, 2003).

V souvislosti s očními pohyby je vhodné zmínit jedno z technických cvičení splývavého čtení: **čtené psaní**. Účelem čteného psaní je trénink snímání písmen před hlasovou expozicí a trénink práce s pamětí. Cvičení se provádí tak, že vyučující píše třípísmenková nebo čtyřpísmenková slova (tiskacími písmeny) na tabuli a žák je ihned po identifikaci čte. Jakmile rozpozná písmeno, exponuje ho tak dlouho, dokud nedojde k rozlišení dalšího písmene. Dochází tak k zpřesňování čtecí techniky a k práci s očními pohyby, s pamětí, s každou částí grafému, s dechem i hlasem (Navrátilová, 2003).

3.3.5 Metoda tři startů

Metodu tři startů označuje její spoluautor Miloš Novotný jako metodu analyticko-syntetickou, do které jsou zařazeny prvky metody genetické. Miloš Novotný vychází z vlastních dlouholetých zkušeností za katedrou (Baják, 2018).

S metodou tři startů je spojeno nakladatelství Nová škola, s. r. o. vydávající ucelenou řadu učebních materiálů *Čteme a píšeme s Agátou*.

Základem metody tři startů je analyticko-syntetická metoda, která je kombinovaná s důležitým prvkem metody genetické – počáteční práce pouze s velkými tvary tiskacího písma.

V metodě tři startů se výuka elementárního čtení (a psaní) rozkládá do třech celků:

- **Start ke čtení s porozuměním.** V této etapě se žák seznamuje pouze s velkým tvarem tiskacích písmen. Doležalová (2021) uvádí, že v této etapě se pomocí velkých tiskacích písmen si žák lépe upevní základní čtenářské dovednosti. Zařazuje se sem i psaní velkých tvarů tiskacích písmen, které vede k posilování čtení. V prvním celku se průběžně zařazuje i množství uvolňovacích cviků připravujících žáka na psaní lineárním vázaným písmem.
- **Start ke psaní s porozuměním.** Žákovi se předkládají k osvojeným velkým tvarům tiskacích písmen i malé tvary tiskacích písmen. S malými tiskacími písmeny se následně pracuje při vyvozování malých psacích písmen. V této etapě žák začíná používat písanku. Co se týče čtení, stále v didaktických materiálech převládá používání velkých tvarů tiskacího písma (Doležalová, 2021).

- **Start k systematické práci s textem.** Přibližně v pololetí 1. ročníku žák přechází na čtení tiskacího písma kombinujícího malé i velké tvary písmen. Cvičení jsou postavena tak, aby se žák učil získávat z textu co největší množství informací. Z předchozí etapy má žák osvojené psaní malých psacích písmen, nyní přechází k velkým tvarům psacího písma (Doležalová, 2021).

Podrobný materiál *Časový plán a rozdělení učiva* naleznete v přílohách (Příloha 1).

4 Proces prvopočátečního psaní na prvním stupni základní školy

Kapitola o procesu psaní je v práci zařazena ze dvou důvodů. Prvním důvodem je těsný vztah mezi výukou prvopočátečního čtení a psaní. Druhým důvodem je, že se diplomová práce zabývá znalostí psacích písmen u žáků, kteří tuto znalost využívají především v procesu psaní.

Psaní rukou je komplexní percepčně-motorická dovednost zahrnující souběh více schopností: vizuálně motorická koordinace, motorické plánování, kognitivní a percepční dovednosti a v neposlední řadě i hmatová a kinestetická citlivost (Feder a Maynemar, 2007).

Proces psaní je ještě analytičtější než proces čtení, jelikož při psaní jde o transkódování do různých psychomotorických systémů, kdy základními jednotkami psaní jsou tvarové prvky mající základ ve zrakovém vnímání motoriky ruky (Fabiánková, Havel a Novotná, 1999).

Faktory ovlivňující proces psaní u žáků mohou být vnitřní, které vycházejí z reálných schopností jedince, nebo vnější související s prostředím nebo biomechanickými prvky (Feder a Maynemar, 2007).

Vnějšími faktory jsou úchop psacího nástroje, psací nástroj samotný, typ židle a způsob sezení na ní, vzor používaného rukopisného písma, kvalita papíru, pozice sešitu desce, výška desky stolu, výška řádků, kvalita osvětlení a mnoho dalších (Vodička, 2020).

Dle Feder a Maynemara (2007) má osvojení kvalitního a čitelného rukopisu v průběhu základního vzdělávání vliv na pozdější akademické úspěchy a také sebevědomí.

4.1 Elementární psaní dle rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání

Kapitola je zaměřena na proces prvopočátečního psaní v rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání a bude se snažit přiblížit, jakým způsobem je v dokumentu problematika prvopočátečního psaní uchopena.

Co se týká **rámcového vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání** a problematiky psaní, nutno se zmínit o komunikativních klíčových kompetencích, jejichž součástí je věta: „*Dítě ukončující předškolní vzdělávání ovládá dovednosti předcházející čtení a psaní.*“ (RVP PV, 2021, s. 12).

Příprava na psaní je včleněna do různých oblastí RVP PV. V rámci očekávaných výstupů oblasti *Dítě a jeho tělo* má dítě ovládat koordinaci ruky a oka, má být schopno zvládat dovednosti s uplatněním jemné motoriky a má být zdatné v zacházení s grafickými a výtvarnými prostředky i nástroji (tužky, papír, barvy, atd.). V oblasti *Dítě a jeho psychika*

konkrétně v podoblasti *Jazyk a řeč* se očekávané výstupy vedoucí k průpravě na prvopočáteční psaní překrývají s těmi vedoucími k průpravě na prvopočáteční čtení (RVP PV, 2021).

Samotný proces prvopočátečního psaní se rozvíjí v následující etapě (základní vzdělávání) a je ukotven i v souvisejícím dokumentu - **rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání**. Procesu elementárního psaní se věnuje zejména vzdělávací oblast *Jazyk a jazyková komunikace*. V očekávaných výstupech pro 1. období vzdělávacího oboru *Český jazyk a literatura* ve složce *Komunikační a slohová výchova* se proces psaní zmiňuje v následujících bodech:

„Žák:

- ČJL-3-1-08 zvládá základní hygienické návyky spojené se psaním.
- ČJL-3-1-09 píše správné tvary písmen a číslic, správně spojuje písmena i slabiky; kontroluje vlastní písemný projev.
- ČJL-3-1-10 píše věcně i formálně správně jednoduchá sdělení.“

(RVP ZV, 2021, s. 18).

V učivu, které se věnuje písemnému projevu a které si má žák osvojit, RVP ZV zmiňuje: základní hygienické návyky psaní, techniku psaní a žánry psaní.

V očekávaných výstupech pro 1. období vzdělávacího oboru *Český jazyk a literatura* ve složce *Jazyková výchova* proces psaní dotýká tohoto bodu:

„Žák:

- ČJL-3-2-08 odůvodňuje a píše správně: *i/y po tvrdých a měkkých souhláskách i po obojetných souhláskách ve vyjmenovaných slovech; dě, tě, ně, ú/ů, bě, pě, vě, mě –mimo morfológický šev; velká písmena na začátku věty a v typických případech vlastních jmen osob, zvířat a místních pojmenování.*“ (RVP ZV, 2021, s. 20).

Nutno mít na paměti, že s dovedností psaní počítají téměř všechny vzdělávací obory. Čtení a psaní žáka provází celým vzdělávacím systémem.

4.2 Metody výuky prvopočátečního psaní

Jak se naučit dobře psát? Otázka stará jako písmo samo. V minulosti vznikla celá řada popisů a souborů pouček o tom, jak si osvojit písarské dovednosti. S přibývajícimi nároky na plošnou gramotnost postupně vznikala potřeba obecného návodu (Vodička, 2020).

Metody výuky prvopočátečního psaní mají bohatou historii. První mechanickou metodou psaní byla **metoda obtahování vzorů**. V 17. století se stala oficiální metodou výuky

psaní **kopírovací metoda**, kdy žák měl tvary písmen připraveny jako předlohu, kterou kopíroval následujícími způsoby: obtahování písmene perem nasucho, psaní přes průsvitný papír, přepisování písmen. S jinou metodou přišel Johann Heinrich Pestalozzi (1746 – 1827), byla to **metoda syntetická**, při které propojoval jednotlivé prvky do celku. Podstatou byl nácvik tvarů písmen, spojení písmen do slabiky a spojení slabik do slov. Dále se objevila metoda **taktovací a diktovací**, které se řadí mezi metody drilu, kdy všichni žáci psali totéž (stejný prvek, písmeno, slabiku, slovo nebo větu) v jednotném tempu na učitelův povel (počítání). **Metoda fyziologická** neboli Carstairsova metoda si zakládala při psaní na správném držení těla, správném úchopu, procvičování svalstva ruky. V popředí zájmu byl pohyb ramene a ruky, ne však zápěstí. Tato metoda využívala talantograf – zařízení u stropu, z něhož visela lana, do kterých se žákům uvazovaly ruce. Metoda, která se zabývala výukou nevázaného písma byla **metoda Kuhlmannova** a **metoda synkritická** (Fasnerová, 2018).

Většina metodických příruček, které byly vydány v průběhu 20. století na našem území vychází zejména z *Metodiky psaní*, kterou napsal Václav Penc v roce 1958. Druhým hojně využívaným zdrojem informací byly knihy Miloše Sováka *Výchovné problémy leváctví* (1960), *Metodika výchovy leváků* (1966) (Vodička, 2020).

Z metod výuky psaní, které se v různé míře modifikací využívají dodnes, můžeme jmenovat: **globální metodu, analyticko-syntetickou metodu, genetickou metodu.**

Výuka psaní pomocí **globální metody** je založena na stejných principech, jako výuka čtení globální metodou. Nedochozí k tréninku izolovaných písmen, ale žák se učí psát celá slova (nejprve jednoslabičná slova). Žák sleduje pohyb učitelovy ruky, a poté ho napodobuje. 1. pololetí je založené převážně na čtení, slova a věty se píše až ve 2. pololetí (Mlčáková, 2009).

V **analyticko-syntetické metodě** se výuka elementárního psaní úzce propojuje s výukou čtení. Stejně jako výuka čtení je i výuka psaní rozdělená na tři období:

- Období uvolňovacích cviků (až 8 týdnů) – probíhá zároveň s předslabikářovým obdobím (Fasnerová, 2018).
- Období nácviku vlastních grafémů, slabik, slov a vět (22 týdnů) – probíhá v rámci slabikářového období (Fasnerová, 2018).
- Období procvičování psaní textů a zpětné čtení textů napsaných vlastní rukou (4 – 6 týdnů) – probíhá v poslabikářovém období (Fasnerová, 2018).

Žák, který se učí psát **genetickou metodou**, se během první etapy (3 týdny až 1 měsíc) seznámí s velkou tiskací abecedou. Naučí se psát své jméno a jména blízkých osob. Důležitou myšlenkou genetické metody je, že psaní podporuje čtení. Žák trénuje rozeznávání písmena na začátku, uprostřed a na konci slov tak dlouho, dokud se nenaučí všechna písmena velké

tiskací abecedy. Pozornost je zaměřena jen na velké tvary tiskacích písmen. Ve druhé etapě se žák setkává s čítankou a učebnicemi. Všechna slova hláskuje, neslabikuje se. Následuje seznamování s malými tvary písmen tiskací abecedy (neprobíhá výuka psaní, žák tato písmena pouze čte). Ve třetí etapě začíná výuka písmen psací abecedy. Setkávají se tak s dalšími tvary písmen. Důležité je opakování a motivace (Wagnerová, 2002).

4.3 Typy písma na prvním stupni základní školy

Na našem území jsou k dispozici dvě písemné předlohy. Klasickou předlohou je jednotažné lineární písmo, které využívá 95 % českých škol. Od roku 2012 je možné využívat ještě jeden povolený typ písma, tím je Comenia Script. Comenia Script byla původně alternativní metoda pro žáky s vadou, nyní je oficiálně povolená a tento typ písma se může rovnoprávně využívat ve školní praxi jako metoda klasická (Fasnerová, 2018).

V roce 2015 vydalo MŠMT dokument s názvem: *Informace Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy pro školy k používání vázaného a nevázaného písma ve výuce*, kde je hned v úvodním odstavci popsáno, že informační dokument vznikl na základě skutečnosti, že se v praxi začaly objevovat nové typy nevázaného písma, které tvoří jednotlivá nakladatelství. Dokument objasňuje, že oba typy písma (vázané i nevázané) mají své varianty odlišující se v drobných odchylkách a že žádná z variant jednotlivých typů písma není v rámci procesu výuky psaní nijak upřednostňována ani kodifikována (MŠMT, 2015).

Klasické jednotažné lineární písmo (nebo také vázané písmo či kurzíva) se vyznačuje napojováním jednotlivých grafémů v rámci jednoho slova na sebe. Psací nástroj zůstává při psaní slova stále na papíře a každý grafém se tvoří jedním nepřerušným plynulým pohybem směrem zleva doprava (MŠMT, 2015).

Více o jednotažném lineárním (vázaném) písmu viz kapitola 5.

Pro **nevázané písmo** je charakteristická jeho podobnost s tiskacím písmem. Jednotlivé grafémy na sebe nejsou uvnitř slova vázány (či jsou vázány pouze částečně). Při psaní jednoho slova psací nástroj přerušuje kontakt s podložkou (MŠMT, 2015).

Košek Bartošová (2017) publikovala výzkum, ve kterém se zaměřila na zavádění výuky nevázaného písma do škol pohledem odborné veřejnosti. Z výzkumu vyplynulo, že většina odborníků účastnících se výzkumu je pro zavedení nevázaného písma do škol. Jako pozitivum na typu písma vidí nižší náročnost a lepší možnost doplňování diakritiky hned po napsání písmene. Jako nevýhodu nevázaného psacího písma respondenti uváděli například

problematiku týkající se dodržování mezer mezi písmeny v jednom slově (Košek Bartošová, 2017).

Varianty nevázaného písma:

- **Comenia Script.** Písmo Comenia Script bylo mezi lety 2010 – 2012 pilotně ověřováno. Ze *Závěrečné zprávy o výsledcích pokusného ověřování písma Comenia Script* (Wildová, 2012) vyplývá, že z hlediska kvality písařského výkonu začínajících písařů, je výuka písma Comenia Script srovnatelná s psaním běžnou abecedou. Výsledky výše uvedeného pokusného ověřování také ukázaly, že v některých kvalitativních aspektech (např. tvar a sklon) je výuka písma Comenia Script velmi vhodná i pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami (Wildová, 2012).
- **Fraus - Sasoon infant.** Tato varianta nevázaného písma pochází z Velké Británie a objevuje se v didaktických materiálech nakladatelství Fraus (Sklenářová, Ivicová a Beránková, 2019). Nakladatelství vydává řadu písanek určených pro výuku psaní a čtení genetickou metodou, ve které právě tuto variantu nevázaného písma používá (Košek Bartošová, 2017).
- **Nová škola – NNS Script.** Nová škola využívá ve výukových materiálech nevázané písmo ve vlastním fontu NNS Script (označují ho také „zjednodušené tiskací písmo určené pro psaní“), které bylo vytvořeno na základě zkušenosti pedagogů zjednodušením klasického bezpatkového tiskacího písma (Červenková, 2015).

Pokud se škola rozhodne, že bude pro výuku psaní používat nevázaný typ písma, je nezbytné, aby žáci zvládli přečíst i písmo vázané (optimálně do konce třetího ročníku). V situaci, kdy přistoupí do školy žák, který se učil psát jiným typem písma, je škola povinná žákovi umožnit pokračovat ve výuce v totožném typu písma a zajistit potřebný didaktický materiál. Není však nutné žákovi zajistit výuku a materiál k původně vyučované variantě typu písma (MŠMT, 2015).

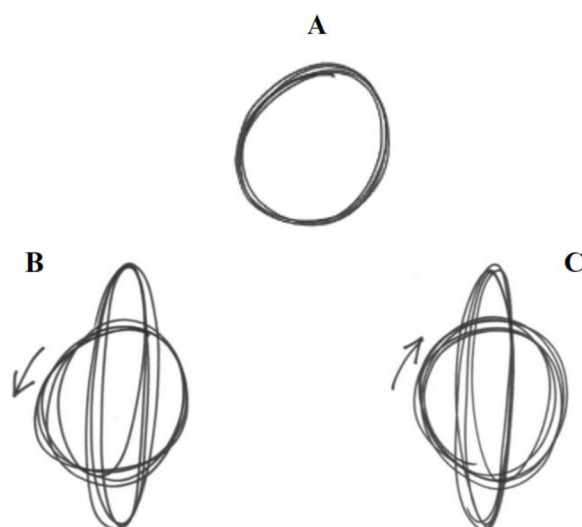
5 Jednotažné lineární písmo

Vývoj jednotažného lineárního písma (neboli psacího písma) se pojí se zaváděním plošné gramotnosti v období průmyslové revoluce, kdy byla snaha najít takové písmo, které by se snadno vyučovalo i psalo a zároveň by odpovídající záznamové materiály a psací prostředky byly cenově dostupné. Česká předloha rukopisného písma se v průběhu první poloviny 19. století začala záměrně vymaňovat z německého kurentu. První vlastní národní podoba školního písma byla do českých škol zavedena v roce 1849. I přes četné změny podoby v následujících letech si ale udržela svůj základní tvarový charakter. V meziválečných letech 1930 – 1932 se písemná předloha zjednodušila a stala se úspornější. Vypuštění okrasných prvků z písma zefektivnilo osvojování procesu psaní. Další vlna zjednodušení písemné předlohy přišla v roce 1954 a poslední drobné úpravy se udály v letech devadesátých (Vodička, 2020).

5.1 Tvarové prvky písmen a číslic

Každé psací písmeno i každé číslo se skládá z jednoho nebo více tvarových prvků. Jednotlivé tvarové prvky se od sebe liší nejen tvarem, ale i způsobem grafického provedení. Pro žáka, který se psaní teprve učí, je důležité, aby si nejprve osvojil tvarové prvky, a teprve až potom konkrétní písmena. Tvarové prvky žák trénuje postupně od jednoduchých po složité (Fabiánková, Havel a Novotná, 1999).

Průprava pro nácvik tvarových prvků písma probíhá již v předškolním vzdělávání, kdy dítě zachází s výtvarnými a psacími nástroji, procvičuje jemnou motoriku, úchop, přítlak a mnoho dalších faktorů, které ovlivňují úspěšné osvojení dovednosti psaní. Dítě v předškolním vzdělávání vychází z přirozeného krouživého pohybu, kdy kreslí kolečka, ovály a spirály (důležitá je vhodná motivace) (Fasnerová, 2018).



Obrázek 5: Tvarové prvky - kružnice, ovál (Mlčáková, 2009, s. 15)

Krouživým pohybem ruky, vznikají **kružnice** viz obrázek 5 (A). Kružnice se ve směru svislém protahují, čímž vznikají **ovály**. Pokud je směr pohybu při psaní oválů veden doleva, jde o **ovály levotočivé** viz obrázek 5 (B). Pokud je směr pohybu při psaní oválů veden doprava, žák tvoří **ovály pravotočivé** viz obrázek 5 (C).

Začne-li žák rukou, která píše levotočivé ovály, posunovat, vzniknou **horní kličky**. Pokud žák začne rukou, která píše pravotočivé ovály, posunovat, vzniknou **dolní kličky**. Čím více bude žák horní kličky zužovat, tím více se budou jejich protisměrné tahy přibližovat, až se nakonec překryjí a splynou v jednu stopu. Žákovi tímto úkonem vznikl **krycí vratný tah**, pro který je charakteristické, že se ruka v konkrétním bodě zastaví a opačným směrem pokračuje dále. Výsledkem jsou **horní oblouky (arkády)** viz obrázek 6. Jestliže žák provede stejný postup s dolními kličkami, bude tvořit **dolní oblouky (girlandy)** viz obrázek 7 (Penc, 1966 in Mlčáková, 2019).

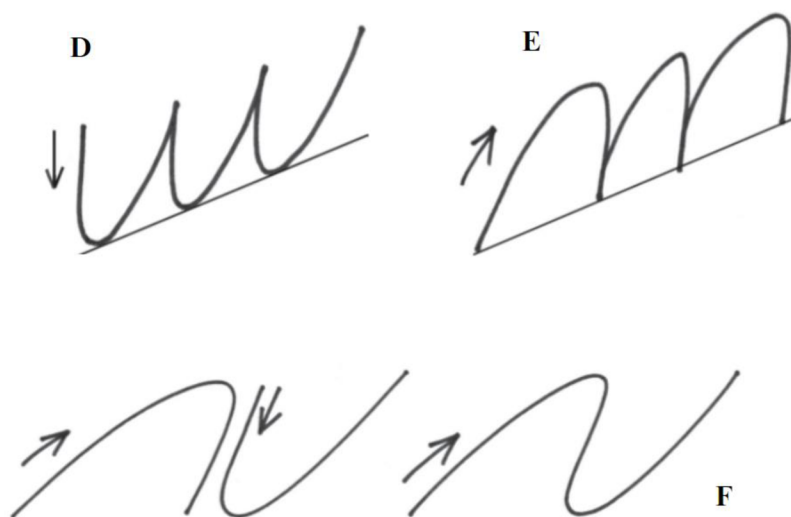


Obrázek 6: Vznik horních kliček a horních oblouků
(Mlčáková, 2009, s. 16)



Obrázek 7: Vznik dolních kliček a dolních oblouků
(Mlčáková, 2009, s. 17)

Při natočení papíru do psací polohy se začne měnit sklon prvků i jejich tvary. Z horního oblouku se vyvine **horní zátrh** viz obrázek 8 (E) a z dolního oblouku **dolní zátrh** viz obrázek 8 (D). Jednotázným spojením horního a dolního zátrhu vzniká **zátrh složený** viz obrázek 8 (F) (Penc, 1966 in Fabiánková, Havel a Novotná, 1999).



Obrázek 8: Zátrhy (Mlčáková, 2009, s 17, 18)

Pokud bude žák přecházet z jednoho oválu na druhý a bude současně měnit směr psacího pohybu výsledným tvarovým prvkem bude **hadovka** (budou-li ovály ve svislé poloze) nebo **vlnovka** (budou-li ovály ve vodorovné poloze). Mezi hadovky se řadí i **srdcovka** specifický tvar písmene s.

Ve tvarových prvcích písmen a číslic se objevují ještě takové typy oblouků, které nevycházejí z uzavřeného oválu, ale jsou pouze jeho částí – **oblouky levé** (vyklenuty doleva) a **oblouky pravé** (vyklenuty doprava). Některá písmena začínají nebo končí **závitem**. Závit na počátku mají například písmena *Q*, *G*, *C* a koncový závit má například *D* (Penc 1966, in Mlčáková, 2009).

Tahům měnícím směr psacího pohybu a spojujícím jednotlivé tvarové prvky v písmena se říká **obraty**. Rozlišujeme několik druhů obrátů: **obloučkové obraty** (*i*, *u*, *v*, *m*, *n*, *d*, atd.), **kličkové obraty** (*l*, *k*, *L*, *Z*, atd.) a **ostré obraty** (*t*, *p*, atd.). **Háčky** jsou přímou součástí některých písmen (*o*, *v*, *b*, atd.) nebo se píše volně nad písmena (*ř*, *š*, *č*, atd.) (Penc, 1966 in Fabiánková, Havel a Novotná, 1999).

5.2 Tvarové skupiny písmen a číslic

Písmena i číslice v systému jednotazného lineárního písma můžeme rozdělit do jedenácti skupin dle charakteristiky tvarových prvků. Na základě rozboru obtížnosti psacího pohybu se zmiňované skupiny mohou následně seřadit tak, aby posloupnost nácviku jednotlivých písmen kopírovala vývoj grafomotorických schopností žáka. Uvnitř každé skupiny jsou písmena seřazena podle obtížnosti vzestupně (Penc, 1966 in Mlčáková, 2009).

První tvarová skupina. Hlavní tvarový prvek je horní klička:

e, é, l, b, f, h, k, d, d', t, t', 1, 4.

Druhá tvarová skupina. Hlavní tvarový prvek je zátrh dolní, horní a složený:

i, ú, n, m, v, w, U, N, M, V, Y.

Třetí tvarová skupina. Hlavní tvarový prvek je levý oblouk:

C, c, Č, č, E, Ch, Ch, 6.

Čtvrtá tvarová skupina. Hlavní tvarový prvek je uzavřený ovál:

o, á, d', g, q, O, A, G, Q, 0, 9.

Pátá tvarová skupina. Hlavní tvarový prvek je dolní klička:

j, p, g, q, y, ý.

Šestá tvarová skupina. Hlavní tvarový prvek je oblouk se zvláštními tvary hadovek:

l, J, H, K, X, x, 8, 4.

Sedmá tvarová skupina. Hlavní tvarový prvek je svislá hadovka, k níž se připojují levé a pravé oblouky, popřípadě vlnovka se závitkem:

P, B, R, Ř, T, Ť, F, 3, 5, 8.

Osmá tvarová skupina. Hlavní tvarový prvek je hadovka spojená s dalšími výraznými prvky – s levým obloukem, pravým obloukem a s vlnovkami:

S, Š, L, D, Ď, Z, Ž, z, ž, 2, 7.

Devátá tvarová skupina. Samostatně zařazená písmena:

r, ř, s, š.

Desátá tvarová skupina. Zde jsou zařazeny římské číslice:

I, V, X, L, C, D, M.

Jedenáctá tvarová skupina. Do této skupiny spadají všechna interpunkční znaménka:

. : , ,, “ ; ! ? - = + () [] { } < > // (Penc 1966, in Mlčáková 2009).

Mlčáková (2009) uvádí, že současná podob psacích písmen a číslic byla zakotvena v Tabuli psacího písma, který je součástí dokumentu Vzdělávací program Základní škola z roku 2003.

5.3 Znaky písma

Znaky písma můžeme členit z kvalitativního hlediska určujícího vzhled jednotlivých písmen a také z kvantitativního hlediska, které souvisí s rychlostí psaní. Uvedená kategorizace znaků písma vychází z dělení, které popisuje Václav Penc v roce 1966 (Mlčáková, 2009).

5.3.1 Kvantitativní znak písma

Zde řadíme **rychlost psaní**. Penc (1966 in Mlčáková, 2009) uvádí, že rychlost psaní žáka můžeme vyjádřit počtem písmen, které žák zvládne napsat v dané časové jednotce (za minutu). Křivánek a Wildová (1998 in Mlčáková, 2009) popisují, že rychlost psaní se u žáků na konci prvního ročníku pohybuje okolo deseti napsaných písmen za jednu minutu. Ve druhém ročníku žáci průměrně za jednu minutu zvládnou napsat dvacet písmen. V průběhu prvního stupně se žáci každý rok zlepšují v průměru o deset napsaných písmen za minutu. V páté třídě tak žáci dokážou napsat průměrně padesát slov za minutu.

5.3.2 Kvalitativní znaky písma

Do skupiny kvalitativních znaků písma patří dle Pence (1966 in Mlčáková, 2009) sedm znaků: tvar písmen, velikost písma, úměrnost a stejnoměrnost velikosti písma, jednotažnost a přípojnost (vazebnost) písmen, sklon písma, hustota a rytmičtější písma, úprava písemností. Autorka Wágnerová (1998 in Mlčáková, 2009) přidává k těmto znakům ještě jeden: tlak v písmu.

Tvar písmen. Tento kvalitativní znak má podstatný vliv na čitelnost, hbitost a úhlednost písma. Penc (1966 in Mlčáková, 2009) zastává názor, že tvary písmen by měly být jednotné, čímž se podpoří automatizace psaní.

Velikost písma. Znakem velikost písma je myšlena jeho výška. Dle tohoto znaku můžeme písmena rozdělit do čtyř kategorií.

- **Písmena střední výšky:** *a, á, c, č, e, é, i, í, m, n, o, ó, r, ř, s, š, u, ú, ů, v, x, z, ž.*
- **Písmena s horní délkou:** *b, d, d', h, ch, k, l, t, t'.* Mezi písmena s horní délkou také řadíme všechna písmena velké abecedy.
- **Písmena s dolní délkou** jsou: *g, j, p, q, y, ý.*
- **Písmena s horní i dolní délkou:** *f, G, J, Q, Y.*

Autor Penc (1966 in Mlčáková, 2009) zmiňuje, že žák je v prvním ročníku veden k průměrné střední výšce písmene 6 mm.

Úměrnost a stejnoměrnost velikosti písma. Jedná se o dodržování poměru výšky mezi písmeny se střední výškou a ostatními písmeny. Poměr střední výšky k horní a dolní délce by měl být vyrovnaný 1:1:1 (Penc, 1966 in Mlčáková 2009).

K dodržování tohoto kvalitativního znaku písmen může být žákovi nápomocná tzv. pomocná liniatura, která je v sešitě nebo na podložce již předtištěná (předrysovaná) (Mlčáková, 2009).

Jednotažnost a přípojnost (vazebnost) písmen. Jednotažnost chápeme jako možnost napsat písmeno jedním tahem (výjimka je *x* a písmena s diakritickým znaménkem). Zároveň mají všechna malá písmena psacího písma možnost oboustranného propojení a lze je mezi sebou jednotažně spojovat (Penc, 1966 in Mlčáková 2009).

Sklon písma. Úhel svírající pravou stranu osy písmene s linkou (či myšlenou linkou na nelinkovaném papíře) nazýváme sklon písma. Jako ideální sklon písma je uváděn sklon 75° (Penc, 1966 in Mlčáková 2009).

Hustota a rytmizace písma. Hustotou písma rozumíme vzdálenosti mezi řádky, mezery mezi slovy a rozestupy mezi jednotlivými písmeny. Rytmičtý pohyb ruky je naprostým základem pro stejnoměrnou hustotu písma i úhlednou rytmizaci. Rytmizací se rozumí rozmístění písmen, slov a řádků tak, aby výsledný celek působil esteticky (Mlčáková, 2009).

Úprava písemností. Úprava písemností je charakterizována jako čitelnost, úhlednost a pečlivost písma, které je psáno od začátku do konce linky (Mlčáková, 2009).

Tlak v písmu. Tlak v písmu (přítlak) je významným grafickým jevem a důležitým znakem v písemném projevu školáka. Je-li přítlak nadměrný, jde o překážku, která může výrazně komplikovat rozvoj psacího procesu (Wagnerová, 1998 in Mlčáková, 2009).

6 Žák s odkladem školní docházky

V České republice je počet udělovaných odkladů školní docházky vysoký. Každoročně je udělen odklad více jak 20 % předškoláků. Ve školním roce, kdy byla sbírána výzkumná data (2021 – 2022), bylo uděleno přibližně 26 100 odkladů školní docházky. V předchozím školním roce (2020 – 2021) bylo uděleno přibližně 23 100 odkladů školní docházky (MŠMT, 2023).

Česká republika se v počtu udělených odkladů dlouhodobě vymyká všem evropským státům. V tabulce 1 níže je uvedeno procentuální srovnání udělování odkladů školní docházky ve vybraných evropských zemích.

Tabulka 1: Odklady školní docházky ve vybraných evropských zemích (Svobodová, 2016, s. 19)

Země	Počet odkladů v procentech	Údaje za školní rok
Česká republika	22,18	2012/13
Slovensko	8,58	2012/13
Německo	7,5	2010/11
Belgie	5,22	2010/11
Rakousko	3,59	2011/12
Švýcarsko	2,87	2012/13
Estonsko	2,86	2012/13
Finsko	1,5	2011/12

Vysoký počet udělovaných odkladů školní docházky v České republice může být zapříčiněn více faktory. Jedním z nich může být neefektivní pedagogická diagnostika a pozdní pedagogická intervence při potřebách vyrovnávání nerovnoměrností ve vývoji dítěte. Hlavní příčiny odkladů (uvedeno v kapitole 6.2.1) poukazují na oblasti, kterým je možné věnovat pozornost v případě potřeby u jednotlivých dětí mnohem dříve než až poslední rok před nástupem do základní školy (ČŠI, 2021).

Stát se situaci s vysokým počtem odkladů a vzdělávacím neúspěchem některých dětí hned zkraje jejich školní docházky pokusil vyřešit plošným zavedením povinného předškolního vzdělávání pětiletých dětí (od 1. září 2017) (Lánská, 2022).

„I přes zavedení povinného posledního ročníku předškolního vzdělávání se nedaří zapojit do předškolního vzdělávání všechny pětileté děti.“ (ČŠI, 2021, s.51).

6.1 Školní zralost a školní připravenost

Věk 6 – 7 let, kdy má dítě nastoupit do školy, není stanoven náhodně. V tomto období probíhá u dítěte řada vývojových změn, které jsou podstatné pro zvládnání požadavků výuky i pro školní práci (Vágnerová a Lisá, 2021).

Školní zralost a školní připravenost jsou dva termíny, jejichž význam odborná literatura vykládá nejednotně.

Zelinková (2001) dává termín školní zralost do přímé souvislosti se zralostí centrální nervové soustavy. Na zralosti centrální nervové soustavy v oblastech: odolnost vůči zátěži, emoční stabilita a schopnost soustředit se závisí míra úspěšnosti adaptace žáka na školní prostředí.

Školní připravenost Zelinková (2001) definuje jako: „úroveň předškolní přípravy z hlediska schopností, vlivu prostředí a výchovy.“

Bednářová a Šmardová (2010) vymezují termín školní zralost následovně: „*dosažení takového stupně vývoje (v oblasti fyzické, mentální, emocionálně-sociální), aby se dítě bylo schopno bez obtíží účastnit výchovně-vzdělávacího procesu, nebo alespoň bez větších obtíží, nejlépe s radostí a dychtivostí.*“

Co se týká školní připravenosti, autorky Bednářová a Šmardová (2010) ji definují jako soubor kompetencí, které si dítě osvojuje a rozvíjí skrze sociální zkušenosti a učení. Jde o kompetence kognitivní, emocionálně-sociální, pracovní a somatické.

Autorka Otevřelová (2015) popisuje, že pojmy školní zralost a školní připravenost se mnohdy překrývají. Pokud dojde k naplněním obou těchto termínů zároveň, je dítě připraveno na všechny nároky, jež na něj bude škola klást.

Přesná definice termínů je ale dle Otevřelové (2015) odlišná. Školní připravenost se týká oblasti sociálních zkušeností a je ovlivňována především výchovou a vlivem vnějšího prostředí, ve kterém dítě vyrůstá. Spadají sem například: verbální připravenost, připravenost na roli žáka, připravenost zvládat normy chování a celá oblast motoriky. Školní zralost autorka definuje jako: „...*vnitřní vývojové předpoklady, které se vztahují k funkcím závislých na zrání.*“

Vágnerová a Lisá (2021) ve své publikaci *Vývojová psychologie* přijímají pohled Biermana (2009), že školní připravenost je multidimenzionální koncept, ve kterém je možno rozlišovat připravenost na proces učení (školní výuku) a připravenost k přizpůsobení se sociálnímu prostředí školy (Bierman a kol., 2009 in Vágnerová a Lisá, 2021).

Zralost Vágnerová a Lisá (2021) definují jako předpoklad k dalšímu rozvoji žáka na poli příslušných schopností, zvýšením odolnosti k zátěži, změnou reaktivity, zlepšením

seberegulačních procesů, nárůstem emoční stability. V celkovém hledisku se psychická zralost žáka projeví ve vztahu k regulaci vlastního chování, ale i v přístupu k autoritě učitele a jeho požadavkům.

Procházka a kol. (2014 in Urbanovská, 2019) nahlíží na školní připravenost skrze následující tři hlediska:

- Schopnosti v sociální oblasti: dokáže být delší dobu bez blízkých osob, je schopno akceptovat autoritu učitele a ujmout se role žáka, zvládá osvojování sociálních návyků, dokáže být v kontaktu s jinými dětmi.
- Schopnosti v rozumové oblasti: diferencované vnímání, dostatečná koncentrace, analytické myšlení, odpovídající úroveň paměti a všeobecných dovedností, upozadění fantazijních procesů ve prospěch racionálního přístupu k situacím,
- Schopnosti v citové oblasti: potlačování impulzivních reakcí, motivace, emoční stabilita.

Za posouzení tělesné zralosti dítěte je zodpovědný pediatr, který zná dítě od narození a díky pravidelným preventivním prohlídkám je seznámen s jeho psychomotorickým vývojem. Pediatr během pětileté preventivní prohlídky zaměřuje pozornost především na tvar těla dítěte (zda ustupuje tuková vrstva charakteristická pro předchozí období), prodlužování končetin či zjišťování poměru výšky a hmotnosti dítěte (Kapalínův index – 120 cm a 20 kg). Termín filipínská míra označuje orientační zkoušku zjišťující, zda došlo ke změně tělesných proporcí. Mezi poznávací znaky zralosti se počítá i vypadávání mléčných zubů, pevná kostra a rozvinuté svalstvo. Probíhá také kontrola smyslového vnímání, především zraku a sluchu. Někdy pediatr provádí i orientační zkoušku školní zralosti. Pediatři mohou doporučit odklad školní docházky zejména v případě špatného zdravotního stavu dítěte, dlouhodobé rekonvalescence, náhlého vážného onemocnění, plánované hospitalizace, časté nemocnosti, atp. (Otevřelová, 2015).

Odklad povinné školní docházky závisí na rozhodnutí zákonného zástupce dítěte (viz kapitola 6.2), proto je důležité, aby měl dostatek informací o možnostech rozvoje svého dítěte. Kvalitním informačním zdrojem, který zároveň poskytuje mnoho inspirace k tvorbě vhodných aktivit, je Desatero pro rodiče dětí předškolního věku. Materiál nabízí výčet základních dovedností, které by dítě mělo mít osvojeno před nástupem do školy (Urbanovská, 2019).

Pro potřeby práce budou uvedeny pouze hlavní oblasti – jednotlivé body desatera.

„Desatero pro rodiče dětí předškolního věku:

- *Dítě by mělo být dostatečně fyzicky a pohybově vyspělé, vědomě ovládat své tělo, být samostatné v sebeobsluze.*
- *Dítě by mělo být relativně citově samostatné a schopné kontrolovat a řídit své chování.*
- *Dítě by mělo zvládat přiměřené jazykové, řečové a komunikativní dovednosti.*
- *Dítě by mělo zvládat koordinaci ruky a oka, jemnou motoriku, pravolevou orientaci.*
- *Dítě by mělo být schopné rozlišovat zrakové a sluchové vjemy.*
- *Dítě by mělo zvládat jednoduché logické a myšlenkové operace a orientovat se v elementárních matematických pojmech.*
- *Dítě by mělo mít dostatečně rozvinutou záměrnou pozornost a schopnost záměrně si zapamatovat a vědomě se učit.*
- *Dítě by mělo být přiměřeně sociálně samostatné a zároveň sociálně vnímavé, schopné soužití s vrstevníky ve skupině.*
- *Dítě by mělo vnímat kulturní podněty a projevoval tvořivost.*
- *Dítě by se mělo orientovat ve svém prostředí, v okolním světě i v praktickém životě.*“

(MŠMT, 2022).

Řadou výzkumných šetření bylo prokázáno, že průběh celého vzdělávání žáka je ovlivněn počátkem jeho vzdělávací dráhy (Svobodová, 2016).

6.1.1 Diagnostika školní zralosti a školní připravenosti

Posuzování školní zralosti a připravenosti probíhá ve dvou fázích. Prvotní screening školní zralosti a připravenosti provádějí učitelky v mateřských školách, pediatři, rodiče nebo jiné blízké osoby. Pokud některá ze zmíněných osob pojme podezření, že je dítě nedostatečně zralé nebo nedostatečně připravené na vstup do školy, následuje nejčastěji vyšetření ve školském poradenském zařízení. Ve většině případů posouzení školní zralosti provádějí pracovníci v pedagogicko-psychologických poradnách, ale pokud jsou děti vedeni jako klienti speciálně pedagogického centra, posoudí zralost odborníci tam (Otevřelová, 2015).

V České republice neexistuje jednotný postup pro posuzování školní zralosti a připravenosti. V této kapitole budou stručně charakterizovány některé z testů, které se v rámci diagnostiky školní zralosti a připravenosti využívají.

Orientační test školní zralosti patří k nejužívanějším testům školní zralosti. Jde o modifikaci Kernova testu Grundleistungstets, kterou přeložil a pro české prostředí přepracoval Jaroslav Jirásek. Test vyšel v Bratislavě v roce 1970 a 1992. První část testu je zaměřena na posouzení vývoje kresby. Ve druhé část má dítě za úkol napodobit psací písmo (pseudoslova) a ve třetí část dítě překresluje puntíky dle předlohy. Celkový výsledek se dle manuálu hodnotí jako nadprůměrný, průměrný a podprůměrný. Pokud dítě dosáhne podprůměrného výkonu, je potřeba udělat podrobnější vyšetření. Test lze zadávat individuálně i hromadně (Svoboda, 2021).

S Orientačním testem školní zralosti se v praxi může kombinovat **Obrázkově-slovníková zkouška** mapující slovní zásobu. Test tvoří třicet obrázků a úkolem dítěte je obrázek popsat. Příručka k testu uvádí příklady správných odpovědí. Autorem materiálu je Ondřej Kondáš (1971) (Svoboda, 2021).

MaTeRs – Test mapující připravenost pro školu je screeningový nástroj českých autorek Heleny Vlčkové a Simony Polákové. První vydání testu bylo publikováno v roce 2013. Test slouží k posouzení školní připravenosti dítěte před vstupem do školy. Hodnoceno je deset různých vývojových oblastí. Jednotlivé oblasti jsou: kresba postavy, vizuomotorika, grafomotorika, zrakové rozlišování (1, 2), geometrické tvary, prostorové vnímání, sluchové vnímání, početní a předpočetní představy, všeobecné znalosti (NÚV, 2017).

Dalšími metodami zařazenými k diagnostice školní zralosti mohou být například: Zkouška laterality od Matějčka a Žlaba, Vývojový test zrakového vnímání od Frostigové, Vinelandská škála sociální zralosti, Zkouška vědomostí předškolních dětí Matějčka a Vágnerové, Edfeldtův reverzní test (Svoboda, 2021).

6.2 Odklad povinné školní docházky

Povinná školní docházka je v České republice ukotvena v §36 zákona č. 561/2014 Sb. „*Povinná školní docházka začíná počátkem školního roku, který následuje po dni, kdy dítě dosáhne šestého roku věku, pokud mu není povolen odklad.*“

Žák by dle výše uvedené citace měl nastoupit do školy v šesti letech věku. Školský zákon zároveň upravuje podmínky pro předčasný nástup (před 6. rokem věku dítěte) i pro odklad školní docházky. Legislativně odklad povinné školní docházky upravuje §37

školského zákona 561/2004 Sb. Ze zákona vyplývá, že v případě nedostatečné tělesné či duševní vyspělosti dítěte může ředitel školy odložit začátek povinné školní docházky o jeden školní rok. Je k tomu zapotřebí písemná žádost rodiče doložená o doporučující posouzení ze školského poradenského zařízení, od odborného lékaře nebo klinického psychologa. Zákon stanovuje, že dítě musí zahájit povinnou školní docházku nejpozději v tom školním roce, ve kterém dovrší věk osmi let.

Každoročně se objevují případy, ve kterých rodiče požadují odklad školní docházky pro své dítě, i když k tomu není objektivní důvod. Někteří rodiče věří, že tímto způsobem mohou přispět k lepším školním výsledkům svého budoucího prvňáčka. Jiní rodiče se mohou obávat nástupu dítěte do školy a k odkladu přistupují jako k prostředku, kterým odloží starosti se školní docházkou na pozdější dobu (Klégrová, 2003).

Matějček (2005) upozorňuje, že je potřeba brát ohled na vývojové zákonitosti, dodávat dítěti potřebný počet stimulů, ale zároveň ho nepřetěžovat a nepodhodnocovat. Udělení bezdůvodného odkladu školní docházky může mít nežádoucí následky. Dítě, kterému se nepřiměřeně oddaluje nástup do školy, může promeškat dobu, kdy je na vstup do školy vývojově nastaveno, v důsledku čehož může ztratit motivaci pro školní práci.

Svobodová (2015) věnovala ve svém výzkumu pozornost procesu rozhodování o odkladu školní docházky u rodičů předškoláků. Identifikovala různé potřeby rodiny, které do tohoto procesu vstupují, z nichž za nejdůležitější považuje potřebu být dobrým rodičem. Výzkumná šetření zaměřující se na odklady školní docházky se na našem území realizují od poloviny minulého století. V sedmdesátých a osmdesátých letech došlo v kontextu zavedení tzv. nové koncepce k prudkému nárůstu odkladů povinné školní docházky, a právě v tomto období byla realizována řada výzkumů (Svobodová, 2016).

V domácím prostředí se v sedmdesátých a osmdesátých letech výzkumy (zejména Langmeier, Jirásek, Kořínek, atd.) soustřeďovaly na fenomén školní nezralosti / nepřipravenosti a jeho diagnostiku (Hrabal a Valentová, 1992).

Autoři Hrabal a Záhorová (1984, in Svobodová, 2016) se ve svém výzkumu zaměřili na 765 dětí s odkladem školní docházky. Dospěli k závěru, že u dětí s minimálně průměrnou inteligencí je odklad školní docházky efektivní, ale u dětí s podprůměrnou inteligencí se pozitivní přínos odkladu neprojevil.

V roce 1992 byl publikován výzkum Hrabala a Valentové, který se také zabýval účinností odkladu školní docházky v dlouhodobém kontextu. V úvodu článku autoři zdůrazňují, že domácí publikace v této oblasti zatím nepřinesly dostatečně průkazné výsledky a empirické doklady o působení pedagogických a psychologických opatření před nástupem do školy.

Zvláště tento jev nebyl zkoumán v rámci výzkumů longitudinálního charakteru. Výzkum prokázal korektivní působení odkladu školní docházky na klasifikaci i školní chování především u chlapců, kterým vyšel v testech inteligence průměrný výsledek (Hrabal a Valentová, 1992).

6.2.1 Příčiny k udělení odkladu školní docházky

Česká školní inspekce (ČŠI) eviduje počet dětí, kterým byl udělen odklad povinné školní docházky, a zároveň i příčiny, které k odložení povinné školní docházky vedly. Podrobnou oficiální tabulku s přehledem příčin odkladů školní docházky zveřejnila ČŠI ve své *Výroční zprávě České školní inspekce za školní rok 2020/2021*. (Ročník je vybrán, jelikož žáci s odkladem školní docházky, kteří byli zahrnuti do výzkumu, dostali odklad právě tento školní rok.)

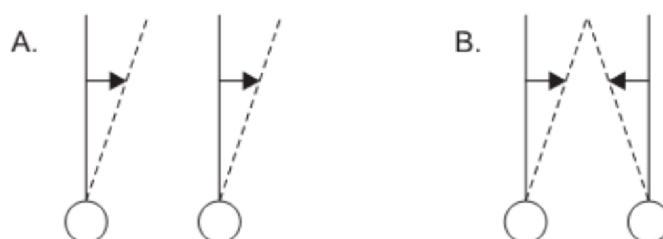
Hlavní příčina OŠD	Podíl dětí s OŠD v %
Celkový opožděný vývoj řeči	5,7
Logopedické vady a poruchy řeči	21,4
Psychika – adaptace, soustředění	5,4
ADHD	1,1
Pracovní návyky	1,5
Grafomotorika	4,8
Somatické problémy	0,4
Celková nezralost	40,7
Zdravotní postižení/znevýhodnění	4,2
Sociální nezralost	9,3
Nezralost z důvodu sociokulturního zázemí	3,4
Škola příčinu nezná	2,0
Jiná příčina	3,1

Obrázek 9: Příčiny OŠD 2020-2021 (Výroční zpráva ČŠI 2020-2021, s. 48)

Ve výroční zprávě je uvedeno, že hlavní příčiny ani míra jejich zastoupení se od minulých let výrazně neliší. Nejpočetnější je skupina žáků, kteří mají odklad z důvodu **celkové nezralosti**. Druhou velkou skupinu žáků s odloženou školní docházkou tradičně tvoří žáci s **logopedickými vadami a poruchami řeči**. Výroční zpráva také prezentuje přehledový graf (viz. Příloha 2) poukazující na rozdíly v poměru zastoupení nejčastějších příčin odkladů školní docházky v jednotlivých krajích. Existující rozdíly v krajích mohou dle komentáře ve výroční zprávě signalizovat nejednotnost v postupech pracovníků školských poradenských zařízení (ČŠI, 2021).

7 Oční pohyby

Oční pohyby mají jednu hlavní funkci - umístit a udržet obraz objektu, který jedinec pozoruje a který se mu promítá na sítnici, na žluté skvrně sítnice (na fovei). Právě na žluté skvrně sítnice je místo nejostřejšího vidění (Jošt, 2009).



Obrázek 10: Konjugované a diskonjugované oční pohyby (Jošt, 2009, s. 186)

Existují dva základní druhy očních pohybů. Prvním druhem jsou konjugované oční pohyby (viz obrázek 9 A), u nichž se oči pohybují ve stejném směru vzhledem ke sledovanému objektu. Mezi konjugované oční pohyby se řadí fixační pohyby, sakadické pohyby, plynulé sledovací a vestibulárně-optokinetické pohyby. Druhým základním druhem očních pohybů jsou diskonjugované oční pohyby (viz obrázek 9 B), kdy se oči pohybují v opačném směru vzhledem ke sledovanému objektu. Pro kvalitní vidění je zapotřebí součinnosti obou druhů očních pohybů (Jošt, 2011).

7.1 Druhy a funkce očních pohybů

Oční pohyby člověk provádí i v případě, že se dívá v klidu na pevný bod. Takovým pohybům se říká **fixační pohyby**, nelze je ovládat vůlí a dělí se na tři druhy:



Obrázek 11: Druhy fixačních pohybů (Martinez-Conde a Macknik, 2008 in Popelka, 2018, s.11)

- **Tremor** (neboli třes, chvění). Charakteristickým jevem pro tremor je vysoká frekvence (100 kmitů za sekundu), a zároveň nízká amplituda (jednotky až desítky úhlových

sekund). Tremor levého oka a tremor pravého oka na sobě nejsou závislé, každé oko se chvěje jinak (Jošt, 2011). Popelka (2018) dodává, že funkční význam tremoru není znám, ale existují názory, že je způsobován nepřesnou kontrolou okoohybných svalů.

- **Drift** (neboli unášivý oční pohyb) se vyznačuje nízkou a proměnlivou frekvencí ($< 0,5$ Hz) a při porovnání s tremorem se vyznačuje vyššími amplitudami (několik úhlových minut). Driftování levého a pravého oka spolu nesouvisejí a dějí se nezávisle (Jošt, 2011).
- **Mikrosakády** hrají podstatnou roli při vracení oka zpět do středu fixace (Popelka, 2018). Jsou na rozdíl od výše zmíněných vzájemně spřaženy, což se projevuje tím, že se pohyby jednoho oka (směr, velikost, rychlost, reakční čas) podobají pohybům druhého oka. Předpokládá se, že mikrosakády jsou řízeny z jednoho centra. Amplituda mikrosakád je má podobnou charakteristiku jako amplituda driftu (několik úhlových minut). Mikrosakády se vyznačují frekvencí jeden až dva pohyby za sekundu. Pro mikrosakády je typická vysoká rychlost (stovky úhlových minut za sekundu) (Jošt, 2011).

Nejrychlejší z očních pohybů jsou **sakády**. Sakády slouží pro přesun z jedné fixace na další. V souvislosti se sakádami se užívá termín „sakadické potlačení“. Termín označuje nervový proces, kdy mozek během vykonávání sakadického očního pohybu téměř nevnímá vizuální vjemy. Znázornění sakadických očních pohybů se běžně realizuje jako přímé spojnice mezi fixacemi. Ve skutečnosti však sakády nabývají rozmanité tvary a zakřivení. Lidské oko provede 3 – 4 sakády za sekundu (Popelka, 2018).

Jošt (2011) popisuje, že sakády mají jedinečný znak, kterým je neměnný poměr mezi amplitudou a maximální rychlostí. Platí, že čím delší je sakadický pohyb, tím vyšší je jeho maximální rychlost. Zmíněný poměr označujeme jako „hlavní sekvence“. Rychlost sakád nelze ovlivňovat vůlí. Sakadický systém se dokáže přizpůsobovat změnám ve vizuálním poli.

Pomocí **plynulých sledovacích očních pohybů** (smooth pursuit) můžeme kontinuálně sledovat předměty v našem vizuálním poli. Tyto pohyby kopírují pohyby předmětu (zrychlování, zpomalování) a vidění zůstává jasné po celou dobu trvání očního pohybu. Tyto pohyby pracují v kontinuálním režimu - neustále srovnávají rychlost pohybujícího se objektu a rychlost pohybu oka a zajišťují jejich rovnováhu. Pro vznik plynulého sledovacího pohybu je nutné, aby se obraz pohyboval pouze určitou rychlostí (20 – 30 stupňů za sekundu) (Leigh a Zee, 1987 in Jošt, 2011). Pokud je mezní rychlost překročena, oční pohyby začnou být sakadické. Schopnost hladkého a plynulého sledování objektu narůstá, pokud plynulé sledovací

oční pohyby budeme trénovat. Dříve panovalo mylné přesvědčení, že pohyb očí po řádcích zajišťují právě plynulé sledovací oční pohyby (Jošt, 2011).

Sakády a plynulé sledovací oční pohyby jsou odlišné oční pohyby, které řídí rozdílné části mozku. Na rozdíl od sakád vyžadují plynulé sledovací oční pohyby objekt ke sledování a nelze je vykonávat ve tmě či před holou zdí (Popelka, 2018).

Pro udržení obrazu pozorovaného objektu na žluté skvrně během pohybu hlavou slouží **vestibulární a optokonetické oční pohyby**. Oba druhy očních pohybů jsou řízeny na nižší mozkové úrovni a nemůžeme je ovládat vůlí. Řadíme je mezi reflexy (Jošt, 2011).

Při **vergenci** se osy obou očí kříží a dochází ke změně úhlu (sbíhání = konvergence, rozbíhání = divergence). Na základě tohoto faktu vergenci řadíme k diskonjugovaným očním pohybům. Funkce vergence spočívá v tom, že obraz pozorovaného objektu vnímáme jako jeden (ne dva). Ilustrativním příkladem může být situace, kdy zaostříme na natažený prst před sebou, a poté přeneseme pohled do dálky. Výsledkem je, že vidíme prst dvojmo (Jošt, 2011).

7.2 Oční pohyby a čtení

Čtenář za běžných okolností při čtení využívá zejména fixace a sakády. V rámci běžného textu se velikost sakád měří počtem přelétnutých písmen. Počet písmen, které čtenářovo oko v rámci textu přelétne, zůstává v případě změny vzdálenosti oka od textu stejný (Jošt, 2011).

Velikost sakád je závislá na mnoha proměnných. Jsou jimi čtenářská vyspělost jedince, věk, obtížnost textu a aktuální stav jedince. Nejčastěji uváděná velikost sakád se pohybuje v rozmezí 1 – 15 písmen (Rayner, Pollatsek, 1989 in Jošt, 2011).

Při čtení se mimo fixací a sakád aktivují také vergence, které zajišťují, že čtenář vnímá předložený text jako jeden obraz. Zároveň mají vergence ještě další funkci, musejí kompenzovat odchylky mezi rychlostí levého a pravého oka během čtení. Rychlost pravého oka je při čtení řádku zleva doprava vyšší než rychlost oka levého. Naopak při přesunu očí z jednoho řádku na druhý (pohyb zprava doleva) je rychlost levého oka vyšší než rychlost pravého (Jošt, 2011).

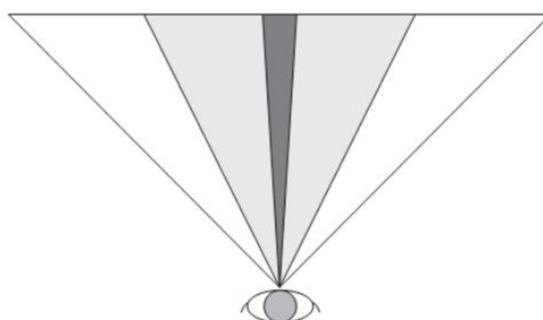
Jednotkou, pro měření času v rámci této problematiky jsou milisekundy. Milisekundy zvládnou (uspokojivě přesně) popsat jak dobu trvání fixací, tak dobu trvání sakád (Jošt, 2011).

Bylo prokázáno, že informace obsažené v textu získáváme během fixací (Rayner, 1998 in Jošt, 2011).

V souvislosti s očními pohyby a čtením je vhodné zařadit pojem **percepční rozpětí**. Percepční rozpětí (perceptual span) je definováno jako oblast efektivního vidění neboli oblast, kde čtenář může získat potřebnou informaci. Velikost percepčního rozpětí je stanovena zhruba na 30 písmen, ale jde o individuální záležitost, kterou ovlivňují mnohé proměnné. Tvar percepčního rozpětí je asymetrický a souvisí se směrovostí během čtení (Jošt, 2011).

Při čtení můžeme během každé fixace rozdělit řádek textu do třech oblastí:

- Foveální zóna je centrální nejostřejší místo vidění (3 – 4 písmena) (Jošt, 2011).
- Parafoveální zóna je širší oblastí, ze které jsou čerpány především informace o grafické podobě slova, o délce i o mezerách mezi slovy. Čtenář je schopen identifikovat některá písmena, ale není schopen rozkrýt význam slov. Sémantické procesy začnou probíhat až při foveálním vidění (foveální zóna) (Jošt, 2011).
- Z periferní zóny čerpáme nejhrubší informaci o textu. V porovnání s výše zmíněnými zónami jsou informace z této zóny pro čtenáře relativně málo významné (Jošt, 2011).



Obrázek 12: Rozdělení vizuálního pole dle ostrosti vidění (Jošt, 2011, s. 196)

Na obrázku 12 vidíme rozdělení vizuálního pole podle ostrosti vidění. Černá část zobrazuje foveální zónu, šedá část značí parafoveální zónu a bílá část označuje periferní zónu (Jošt, 2011). Obrázek 12 neznázorňuje percepční rozpětí při čtení. Percepční rozpětí při čtení je asymetrické.

7.3 Technologie eye tracking

Snahu porozumět lidskému zraku a jeho funkcím měl již ve čtvrtém století před naším letopočtem Aristoteles. Všiml si, že není možné, aby se jedno oko pohybovalo doleva a druhé doprava. Z tohoto poznatku vyvodil závěr, že se obě oči pohybují společně a měly by se vnímat jako jeden celek. Problematiku binokulárního vidění se snažil rozkrýt i Ptolemaios, který o pět set let po Aristotelovi dělal v rámci tohoto tématu experimentální studie (Wade, 2010 in Popelka, 2018).

Pokusy o registraci očních pohybů při čtení mají delší historii než by se mohlo zdát. První pokusy se odehrávaly již v 19. století, kdy oční lékař E. Javal sestrojil z přísavky a pera zařízení, které přichytil na oční bulbus pacienta. Následně zkoumal, jak se pohybuje oko při procesu čtení (Jošt, 2011).

O Javalovi píše také autor Popelka (2018), který zmiňuje, že Javal působil na pařížské Sorboně v oftalmologické laboratoři a jako první popsal oční pohyby - sakády. Zároveň sestrojil zařízení pro záznam pohybu očí využívající principu odrazu zrcátka (přípevněného na oko) na fotografické desce.

Delabarre v roce 1898 vylepšil Javalův přístroj tím, že namísto zrcátka na oko připevnil sádrovou misku s drátkem. Oční pohyby se následně zaznamenávaly pomocí kymografu. Tento přístroj byl velmi přesný při pomalých pohybech očí. Potíže nastávaly při rychlejších pohybech, v takových případech docházelo k problémům s interpretací. Procedura byla pro člověka účastnického se experimentu bolestivá, tudíž bylo nutné použít prostředek ke znecitlivění oka. Delabarre používal kokainový roztok (Popelka, 2018).

V devatenáctém století se problematikou lidského vidění a očních pohybů zabýval také český fyziolog, anatom a biolog Jan Evangelista Purkyně, který je známý svými popisy obrazů odrážejících se od povrchu oka (tzv. Purkyňovy obrázky / Purkinje images). Díky Purkyňovým obrázkům lze přesně zaznamenat polohu oka (Popelka, 2018).

Další rozvoj do oblasti sledování očních pohybů přineslo 20. století. Začaly vznikat nové metody, při kterých nebylo nutné použití přímého připojení oka ani použití záznamového povrchu. Od počátku vzniku primitivních eye trackerů byla zkoumána oblast čtení textu či rozpoznávání jednoduchých geometrických obrazců. Průkopníky ve vývoji přístroje, který nevyžadoval uchycení na oko, byli na počátku 20. století Dodge a Cline. Díky novým technologiím se dalo zjistit, kam konkrétně se testovaná osoba zaměřuje svůj pohled, což vedlo k novým poznatkům v oblasti eye trackingu i ve výzkumech zaměřených na problematiku pozornosti. Výraznou osobností byl také Guy Buswell z chicagské univerzity, jež v roce 1935

publikoval monografii „How People Look at Pictures“. V monografii jsou zaznamenány údaje o očních pohybech od 200 testovaných osob, přičemž každý z nich v rámci výzkumu prohlížel více obrázků. Bushwellova monografie položila základy pro dnešní eye trackingové výzkumy. Autor například systematicky zkoumal celkovou distribuci fixací, mapoval hustotu fixací v jednotlivých oblastech obrazu (první „heat mapy“), porovnával různé testované osoby při sledování stejného podnětu a mimo jiné svůj zájem soustředil i na to, jaký mají efekt zadávané úkoly na trajektorii očních pohybů. V polovině 20. století proběhl významný výzkum v oblasti sledování očních pohybů i v Moskvě, kde Alfred Yarbus předkládal testovaným osobám opakovaně stejný obrázek, ale pokaždé s jinak položenou otázkou. Ve výzkumu se potvrdilo, že testované osoby mohou měnit místa fixace (Popelka, 2018).

V obecném měřítku existují dva typy technik pro sledování očních pohybů. První typ funguje na měření polohy oka vzhledem k hlavě. Druhým typem výzkumník měří orientaci oka v prostoru (Point of Regard) (Young a Sheena, 1975 in Popelka, 2018).

Andrew T. Duchowski v knize Eye Tracking Methodology (2007) popisuje čtyři základní kategorie technik sledování očních pohybů:

- **Elektrookulografie** (EOG) byla nejrozšířenější metoda záznamu očních pohybů přibližně v polovině sedmdesátých let (používá se dodnes). Funguje na principu měření rozdílů elektrického potenciálu kůže elektrod umístěných kolem oka. Technika měří pohyby očí vzhledem k poloze hlavy, a proto není obecně vhodná pro měření bodu pozorování (Point of Regard), pokud není měřena také pozice hlavy. (Duchowski, 2007) Výhodou EOG je možnost měřit i pohyb zavřených očí, čehož se využívá například v klinických studiích zaměřených na oční pohyby během spánku (Popelka, 2018).
- **Scleral Contact Lens** (kontaktní čočka) je jednou z nejpřesnějších technik pro sledování očních pohybů, ale zároveň také jednou z nejinvazivnějších. Zavádění čočky vyžaduje opatrnost a praxi, nošení způsobuje nepohodlí. Tato metoda slouží k měření polohy oka vzhledem k hlavě a obecně se nedoporučuje pro měření bodu pozorování (Point of Regard) (Duchowski, 2007).
- **Fotookulografie / videookulografie** tato kategorie zahrnuje širokou škálu technik spočívajících v měření pozice rozlišitelných částí oka. Používá se detekce tvaru zornice, pozice limbu (hranice mezi rohovkou a bělimou) a korneálního odrazu - odrazu blízko umístěného (infracherveného) světelného zdroje od rohovky. Výzkumník oční pohyby interpretuje manuálně, nebo může interpretace probíhat automaticky. Některé z těchto metod vyžadují fixaci hlavy (opěrkou či skusovou tyčinkou) (Young a Sheen, 1975 in Duchowski, 2007).

- **Pupil and Corneal Reflexion Tracking** je v současné době nejběžněji využívanou metodou pro sledování očních pohybů. Funguje na principu detekce středu zornice a rohovkového (korneálního) odrazu přímého paprsku infračerveného světla. Při otáčení očí dochází ke změně vzájemné polohy středu zornice a rohovkového odrazu, při méně rozsáhlých pohybech hlavy zůstává vzájemná poloha relativně konstantní. Umístění eye trackeru bývá nejčastěji situováno pod monitor, na kterém se testovanému jedinci promítá obraz (stimulus). Součástí eye trackeru je jedno (či více) infračervených světél svítících na testovanou osobu. Do zařízení zabudovaná kamera zároveň snímá oči testované osoby. Kamera nalezne střed zornice a rohovkový odraz infračerveného záření. Ze vzájemné polohy těchto dvou bodů zařízení vypočítá směr pohledu (Point of Regard) (Popelka, 2018).

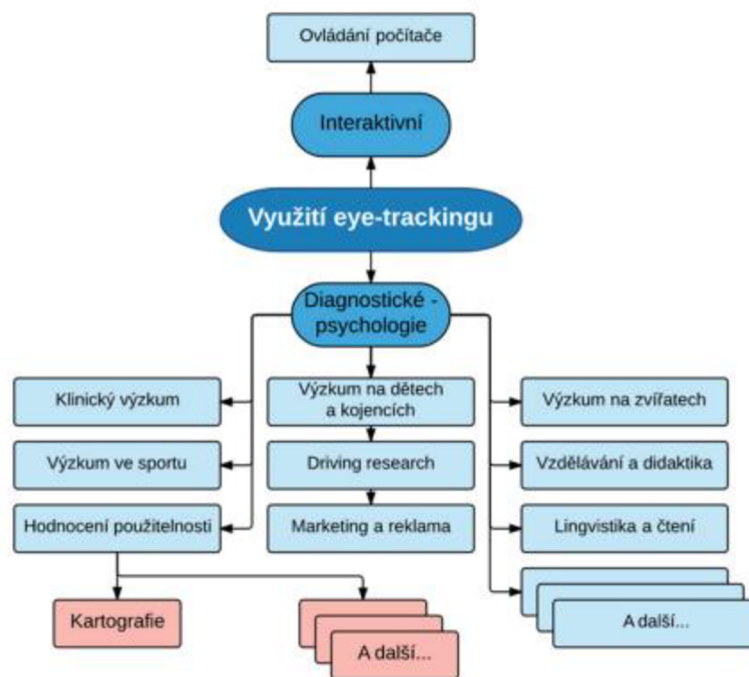
„Dnes již existuje mnoho mobilních systémů umožňujících sledování pohybu očí přímo v reálném prostředí. Tyto eye-trackery rovněž využívají Pupil and Corneal Reflexion tracking a respondent je má umístěné přímo na hlavě jako brýle nebo jsou eye-trackery namontované na nejrůznější přilby.“ (Popelka, 2018, s. 21).

7.3.1 Možnosti využití technologie eye tracking

Eye tracking nalézá uplatnění v různých oblastech lidské činnosti. Kapitola se bude držet rozdělení využití technologie eye tracking, jak jej popsal Duchowski (2007). Dle Duchowského (2007) se využití eye trackingu rozděluje do dvou základních kategorií.

Interaktivní využití eye trackingu spočívá v možnostech ovládání počítače. Pohled očí může doplňovat nebo nahrazovat některá vstupní zařízení počítače – myš nebo klávesnici. Jako doplněk se eye tracker instaluje do výkonných herních notebooků. Jako náhrada klávesnice a myši se eye tracker používá v rámci asistivních technologií, kdy osoby s některým typem somatického postižení nemohou počítač skrze myš a klávesnici ovládat (Duchowski, 2007).

Diagnostické využití eye trackeru je velkou částí situováno do oboru psychologie. Je to zároveň i jedna z nejstarších oblastí, kde se zařízení pro sledování očních pohybů využívá. V rámci psychologie se eye tracking objevuje ve třech základních oblastech: neuropsychologie, rozvojová psychologie, kognitivní psychologie. Psychologie je v souvislost s eye trackingem tradičně chápána jako nadkategorie, pod kterou by se daly zařadit i všechny ostatní oblasti výzkumu (Popelka, 2018).



Obrázek 13: Schéma využití eye trackingu (Popelka, 2018, s. 23)

V oblasti **klinického výzkumu** slouží eye tracking například při identifikaci onemocnění zraku nebo při diagnostice duševních a nervových onemocnění (PAS, ADHD, Parkinsonova choroba, neglect syndrom, atd.) (Popelka, 2018).

Eye tracking se využívá i ve **výzkumech zaměřených na děti a kojence**. Takové výzkumy jsou prováděny zejména v rámci vývojové psychologie, kdy v popředí zájmu výzkumníků stojí například zjištění, kam kojenci a děti zaměřují pohled během toho, kdy dospělé osoby provádějí různé úkony, kdy začnou rozpoznávat své rodiče a jak dekodují záměry sledovaných osob (Popelka, 2018).

Využití nalezne eye tracking i ve výzkumech v **oblasti vzdělávání a didaktiky**. Skrze sledování očních pohybů můžeme vyhodnocovat vytvořené materiály (pracovní listy, učebnice, atd.) nebo lze eye tracking využít přímo během výuky (sledování učitelových reakcí na žáky, počítačová laboratoř s eye trackery) (Popelka, 2018).

Výzkum čtení pomocí eye trackingu se často zaměřuje na dyslektiky a zabývá se regresemi (zpětnými sakádami). Tyto regrese tvoří asi 10-15 % všech sakád během čtení (Rayner, 1998 in Popelka, 2018) Výzkum se často zaměřuje na lidi s dyslexií, kteří mají tendenci dělat více zpětných sakád. Normální čtenáři mají pozornost rozloženou stupňovitě, s největší pozorností uprostřed zorného pole a klesající pozorností směrem k okrajům sítnice. Dle Facchettiho a kol. (2003 in Popelka, 2018) je rozložení zrakové pozornosti u dyslektiků

difuzní a jejich citlivost k stimulům v centrální části zrakového pole je srovnatelná s citlivostí k stimulům v periferní části.

Technologie eye tracking se také hojně využívá **v marketingu a reklamě, ve sportu, v dopravě a při vyhodnocování použitelnosti**. Eye tracking se uplatňuje i ve **výzkumech prováděných na zvířatech** (Popelka, 2018).

8 Diagnostický nástroj TETRECOM

Diagnostický nástroj TETRECOM vznikl na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci jako výstup dílčího řešeného projektu *Diagnostická pomůcka pro speciální pedagogy–logopedy založená na technologii Eye Tracking, PoC-03 LOGO_ET* pod záštitou projektu *GAMA 2 TAČR TP01010015, Zefektivnění a stabilizace procesů Proof-of-Concept projektů Univerzity Palackého v Olomouci*. Projekt byl realizován od 1. dubna 2020 do 31. března 2022. Hlavní řešitelkou projektu byla PhDr. Renata Mlčáková, Ph.D., spoluřešitelem byl Mgr. Jaromír Maštaliř, Ph.D. Na projektu se podílel také Dr. Ing. Petr Kubečka, MCI, RTTP z Vědeckotechnického parku Univerzity Palackého. Za účelem realizace projektu vznikl výzkumný tým, jehož součástí byl programátor Ing. Libor Doušek a studentky Univerzity Palackého v Olomouci. V konečné fázi se do projektu zapojila i Mgr. Kateřina Lukášová, Ph.D. z brazilské Federal University of ABC v Sao Paulu (Mlčáková, Maštaliř a Lukášová, 2022).

Aktuálně vývoj diagnostické pomůcky TETRECOM probíhá v rámci projektu Univerzity Palackého v Olomouci pod názvem: *TETRECOM – Diagnostická pomůcka k rozpoznání znalosti písmen a čísel u začínajících školáků založená na technologii eye tracking – zavedení pomůcky do praxe (VaV_PdF_2022_03, řešitelka R. Mlčáková)*.

Název TETRECOM je akronymem pro: Technology of Eye Tracking in Reading and Comprehension (Mlčáková, Maštaliř, Zavadilová, Holá a Buchtelová, 2022).

TETRECOM je diagnostická pomůcka, která dokáže poskytnout pedagogům (a zainteresovaným osobám) objektivní náhled na aktuální znalost písmen a čísel u začínajících čtenářů. Vzniklý software odráží dlouholeté zkušenosti z poradenské a učitelské praxe jeho autorů, a také vychází z aktuálních vědeckých poznatků (Mlčáková, Maštaliř a Lukášová, 2022).

Nápad propojit technologii eye tracking s diagnostikou znalosti čtení izolovaných písmen a čísel, zjišťování směrnosti i čtenářských strategií dostala R. Mlčáková na společné konzultaci s J. Maštaliřem v prosinci 2018. R. Mlčáková se ve výzkumu i v praxi mimo jiné zaměřuje na klíčové funkce pro osvojení elementárního čtení, psaní a počítání. J. Maštaliř se věnuje oblasti alternativní a augmentativní komunikace a využití technologie eye tracing u klientů se závažným zdravotním postižením. Při práci na vývoji diagnostické pomůcky TETRECOM šlo o propojení profesního zájmu obou kolegů. Hlavní motivací autorů k vývoji pomůcky byla skutečnost, že pokud dítě neumí bezpečně rozpoznat písmeno, není si jisté a při psaní přemýšlí, jak se písmeno píše, může mu to způsobovat pocity diskomfortu a snižovat

jeho školní úspěšnost. Pokud se odhalí rezervy dítěte ve znalosti písmen a čísel včas, může se předejít případné problémové fixaci tím, že se co nejdříve nastaví vhodná intervence (Mlčáková, Maštaliř a Lukášová, 2022).

Autoři pomůcky TETRECOM se domnívají, že diagnostickou pomůcku lze užívat jako finančně i uživatelsky dostupný prostředek ke zefektivnění objektivní diagnostiky znalosti čtení písmen a čísel v základních školách či školských poradenských zařízeních (Mlčáková, Maštaliř, Zavadilová, Holá a Buchtelová, 2022).

Diagnostický nástroj TETRECOM má v současné době pět typů testů, které lze realizovat: test čtení malých tiskacích písmen, test čtení velkých tiskacích písmen, test čtení čísel, test čtení malých psacích písmen, test čtení velkých psacích písmen. Při čtení písmen a čísel je možno zaznamenávat: správně přečtená písmena, chybně přečtená písmena, nepřečtená písmena a odchylky v artikulaci při vyslovování písmen (Mlčáková, Maštaliř a Lukášová, 2022).

Administrace jednotlivých testů probíhá v online prostředí aplikace TETRECOM a získaná data jsou ukládána na zabezpečené cloudové úložiště, které spravuje univerzita Palackého v Olomouci (Mlčáková, Maštaliř a Lukášová, 2022).

Funkční diagnostická stanice TETRECOM sestává z vlastního softwaru (naprogramovaného přímo pro tento účel), dvou notebooků, z nichž jeden pracuje v součinnosti se zařízením pro sledování očních pohybů (eye trackerem). V rámci ověřování v praxi byl nejčastěji využíván eye tracker od společnosti Tobii Dynavox (model 4C či model 5). Zmíněný eye tracker pracuje na principu odrazu infračerveného paprsku od oční rohovky při současném sledování záznamu pozice oční zornice (vzdálené, neintruzivní sledování očí), což je v současné době nejobvykleji využívaná metoda eye trackingu (Mlčáková, Maštaliř a Lukášová, 2022).

8.1 Metodika práce s diagnostickým nástrojem TETRECOM

K diagnostice znalosti písmen a čísel pomocí metodiky TETRECOM je zapotřebí disponovat následujícím technickým vybavením: eye tracker (snímač očních pohybů), 2x notebook, myš s tichým klikem, stabilní internetové připojení (Mlčáková, Maštaliř, Zavadilová, Holá a Buchtelová, 2022).

Zároveň je nutné zajistit pro testování vhodné prostorové podmínky. Testování by mělo probíhat v klidném a tichém prostředí, kde žáka nebude nic rozptylovat. Ideální je samostatná místnost. Pokud je v místnosti okno či zrcadlo, je rizikové, pokud bude přímo za žákovými

zády (eye tracker by mohl snímat odlesky z pozadí a mohlo by to narušit průběh testování). K navození standardní testové situace je potřeba minimálně jedna lavice nebo stůl a tři židle (Mlčáková, Maštaliř, Zavadilová, Holá a Buchtelová, 2022).

Rozmístění technického vybavení a rozsazení examinátora, žáka a asistenta je patrné z obrázku 14 níže.



Obrázek 14: Rozmístění sezení účastníků vyšetření (Mlčáková, Maštaliř, Zavadilová, Holá a Buchtelová, 2022, s. 32)

Vyšetření provádějí dvě proškolené osoby: examinátor a asistent. Role examinátora spočívá v obsluze examinátorského notebooku, administraci jednotlivých testů a zaznamenávání jejich průběhu do systému TETRECOM. Asistent je zodpovědný za technické nastavení eye trackeru a v průběhu testovací situace obsluhuje notebook, se kterým pracuje žák, monitoruje funkčnost zařízení a také chování a projevy žáka. K vytvoření optimálních podmínek pro práci se softwarem TETRECOM je nutné aby byly oba notebooky připojeny na stabilní internetovou síť (Mlčáková, Maštaliř, Zavadilová, Holá a Buchtelová, 2022).

Eye tracker se umísťuje na spodní lištu displeje notebooku, se kterým pracuje asistent a žák (bez nutnosti nasazování speciálních brýlí či fixace hlavy (thead free eye tracker) (Mlčáková, Maštaliř a Lukášová, 2022).

8.1.1 Popis standardní testové situace:

Oba notebooky (examinátorský notebook i testovací notebook pro žáka, který ovládá asistent) se přihlásí do aplikace TETRECOM, přes webovou stránku www.tetrecom.cz.

Žák vejde do místnosti a usadí se na prostřední židli před notebook, na kterém je připojený eye tracker tak, aby měl po levé ruce examinátora a po pravé ruce asistenta. Probíhá úvodní konverzace pro navození příjemné atmosféry podporující spolupráci.

Proběhne potřebné nastavení, které zahrnuje vhodnou vzdálenost mezi žákem a eye trackerem (cca 60 cm) a úhel naklopení dyspleje. Asistent s žákem provede automatickou kalibraci eye trackeru. Examinátor mezitím zadává do databáze údaje o žákovi.

Examinátor vybere typ testu, který chce s žákem provést (čtení malých tiskacích písmen, čtení velkých tiskacích písmen, čtení čísel, čtení malých psacích písmen, čtení velkých psacích písmen).

Examinátor provede s žákem zácvik u vybraného testu a poté samotný test. Žákovi se během testu na monitor promítají tabulky s písmeny / čísly, které má za úkol nahlas číst. Examinátor během žákova čtení zaklikává na svém notebooku písmena / čísla a přiřazuje jim barevné označení:

- Jedno kliknutí – zelená. Žák písmeno přečetl správně.
- Dvě kliknutí – červená. Žák písmeno přečetl chybně.
- Tři kliknutí – oranžová. Žák písmeno přečetl, ale s artikulační odchylkou.
- Čtyři kliknutí – šedá – nepřečteno. Žák písmeno nepřečetl / vynechal.

Asistent po celou dobu kontroluje, zda je veškeré zařízení v rámci žákova testovacího notebooku správně nastavené.

Po testování následuje předání diplomu za úspěšné zvládnutí všech úkolů (Příloha 3) a rozloučení s žákem.

Examinátor se po ukončení testování musí ke každému provedenému testu vrátit, přehrát záznam a zkontrolovat, zda všechna písmena nebo čísla označil ve **správnou dobu** **správnou barvou**, aby zabránil zkreslení výsledků.

Výsledky testování žáka dokáže systém TETRECOM vygenerovat do podoby protokolu, který examinátor může v případě potřeby vytisknout.

8.2 Ověřování diagnostické pomůcky TETRECOM v praxi

V období od 1. dubna 2020 do 31. března 2022 byl realizován dílčí řešený projekt *Diagnostická pomůcka pro speciální pedagogy-logopedy založená na technologii Eye Tracking, PoC-03 LOGO_ET* pod záštitou projektu *GAMA 2 TAČR TP01010015, Zefektivnění a stabilizace procesů Proof-of-Concept projektů Univerzity Palackého v Olomouci*. Hlavní řešitelkou dílčího řešeného projektu byla PhDr. Renata Mlčáková, Ph.D. Spolu s kolegou

z Pedagogické fakulty Mgr. Jaromírem Maštalířem, Ph.D. a kolegyní Mgr. Kateřinou Lukášovou, Ph.D. z brazilské Federal University of ABC v Sao Paulu publikovala v odborném časopise *Studia paedagogica* v roce 2022 dílčí výsledky studie ve článku s názvem *Hodnocení čtení písmen s využitím metody TETRECOM založené na technologii eye tracking u začínajících školáků v základní škole a v základní škole logopedické*. Cílem studie bylo ověřit vyvíjenou diagnostickou pomůcku TETRECOM v praxi a otestovat pomocí ní žáky běžné základní školy a základní školy logopedické (Mlčáková, Maštalíř a Lukášová, 2022).

Publikovaný článek se zaměřoval především na zjišťování znalosti malých tiskacích písmen, velkých tiskacích písmen, malých psacích písmen a velkých psacích písmen. Sběr dat probíhal ve třech etapách na šesti základních školách běžného typu, dvou základních školách logopedických a jedné základní škole pro žáky se specifickými poruchami učení. Během všech třech etap bylo vyšetřeno 230 žáků a vyhodnoceno 1150 testů (u každého z žáků bylo realizováno pět testů) (Mlčáková, Maštalíř a Lukášová, 2022).

Autoři potvrdili hypotézu, že skupina žáků ze základní školy běžného typu dosáhla v průměrném skóre ve čtení písmen všech typů statisticky významně vyššího výsledku než skupina žáků ze základní školy logopedického typu. Také se v rámci studie podařilo potvrdit hypotézu, že skupina žáků ze základní školy logopedického typu měla vyšší délku trajektorie očních pohybů při čtení písmen všech typů. Dále bylo zjištěno, že při čtení písmen měli žáci z obou typů škol nejdelší trajektorii očních pohybů (i čas čtení) při čtení velkých psacích písmen (Mlčáková, Maštalíř a Lukášová, 2022).

Autoři studie se zaměřovali i na rozdíl mezi skupinou žáků, kteří měli odklad školní docházky a skupinou žáků, kteří neměli odklad školní docházky. Ve studii autoři zjistili, že žáci bez odkladu školní docházky dosáhli statisticky významně vyšších výsledků než žáci s odkladem školní docházky ve všech zadávaných testech čtení písmen. Největší rozdíl mezi skupinami žáků s odkladem a bez odkladu školní docházky byl prokázán v testech čtení velkých psacích písmen (Mlčáková, Maštalíř a Lukášová, 2022).

PRAKTICKÁ ČÁST

9 Metodologie výzkumu

V kapitole popujeme organizaci výzkumu, představujeme výzkumné cíle a hypotézy. Uvádíme také použité výzkumné metody a jejich stručné charakteristiky. V podkapitole 9.4 je popsán výzkumný vzorek.

9.1 Výzkumné cíle a hypotézy

Hlavním cílem výzkumu je otestovat znalost psacích písmen u žáků z běžných škol v Olomouci a okolí pomocí diagnostického nástroje TETRECOM.

V rámci výzkumu jsme stanovili následující dílčí cíle:

- Porovnat u žáků čas čtení v testu malých psacích písmen a čas čtení v testu velkých psacích písmen.
- Porovnat u žáků počet správně přečtených písmen¹ v testu malých psacích písmen a počet správně přečtených písmen v testu velkých psacích písmen.
- Ověřit, zda v testech existuje pozitivní vztah mezi časem čtení a četností chybně přečtených písmen².
- Zjistit, zda existují rozdíly v čase čtení v testu velkých psacích písmen u skupiny žáků s odkladem školní docházky a u skupiny žáků bez odkladu školní docházky.
- Zjistit, zda existují rozdíly v čase čtení v testu malých psacích písmen u skupiny žáků s odkladem školní docházky a u skupiny žáků bez odkladu školní docházky.
- Zjistit, zda existují rozdíly v počtu správně přečtených písmen v testu velkých psacích písmen u skupiny žáků s odkladem školní docházky a u skupiny žáků bez odkladu školní docházky.
- Zjistit, zda existují rozdíly v počtu správně přečtených písmen v testu malých psacích písmen u skupiny žáků s odkladem školní docházky a u skupiny žáků bez odkladu školní docházky.

¹ Správně přečteným písmenem se pro potřeby výzkumu rozumí i písmeno vyslovené s odchylkou v artikulaci. Výzkum cílí na zjišťování úrovně znalosti psacích písmen, nikoli na výskyt artikulačních odchylek. Pokud bylo přečtené písmeno pouze špatně vysloveno, bylo započítáno mezi správně přečtená písmena.

² Jako chybně přečtené písmeno bylo zahrnuto i takové písmeno, které bylo vynechané (nebo žák místo přečtení pronesl „nevím“). V takové situaci znalost písmene nebyla prokázána.

Na základě výzkumných cílů jsme formulovali následující hypotézy:

Hypotéza H1: Čas čtení v testu velkých psacích písmen je u žáků delší než čas čtení v testu malých psacích písmen.

Hypotéza H2: Počet správně přečtených písmen u žáků je vyšší v testu malých psacích písmen než počet správně přečtených písmen v testu velkých psacích písmen.

Hypotéza H3: V testu malých psacích písmen existuje u žáků pozitivní vztah mezi časem čtení a počtem chybně přečtených písmen.

Hypotéza H4: V testu velkých psacích písmen existuje u žáků pozitivní vztah mezi časem čtení a počtem chybně přečtených písmen.

Hypotéza H5: V čase čtení testu malých psacích písmen jsou mezi skupinou žáků s odkladem povinné školní docházky a skupinou žáků bez odkladu školní docházky rozdíly.

Hypotéza H6: V čase čtení testu velkých psacích písmen jsou mezi skupinou žáků s odkladem povinné školní docházky a skupinou žáků bez odkladu školní docházky rozdíly.

Hypotéza H7: V počtu správně přečtených písmen v testu malých psacích písmen jsou mezi skupinou žáků s odkladem povinné školní docházky a skupinou žáků bez odkladu školní docházky rozdíly.

Hypotéza H8: V počtu správně přečtených písmen v testu velkých psacích písmen jsou mezi skupinou žáků s odkladem povinné školní docházky a skupinou žáků bez odkladu školní docházky rozdíly.

9.2 Organizace výzkumu

První částí organizace výzkumu bylo zajištění jeho realizace. Zkontaktovali jsme ředitele vybraných škol a nabídli jsme jim spolupráci. Pokud souhlasili, následovalo vyžádání souhlasu zákonných zástupců žáků s provedením vyšetření. Souhlas s testováním (příloha č. 4) byl převzat od Renaty Mlčákové (2019) a s jejím vědomím modifikován pro potřeby výzkumu.

Zapojených škol bylo 6. Samotný výzkum byl proveden v období květen – červen 2022. Výzkumu se účastnilo 101 žáků z běžných základních škol v Olomouci a okolí. Každý žák byl v rámci výzkumu otestován dvěma testy. Celkem bylo vyhodnoceno 202 testů. K organizaci výzkumu nutno poznamenat, že jelikož je pro úspěšnou obsluhu diagnostického nástroje nutné zapojení dvou osob – examinátora a asistenta (viz kapitola 8.1), požádala jsem kolegyni Anetu Zavadilovou o výpomoc s rolí asistenta.

9.3 Popis výzkumného procesu

V podkapitolách je uveden postup, který jsme v rámci výzkumu uplatňovali při testování žáků. Jsou zde zahrnuty informace o zpracování osobních údajů i o samotném testování (sběru dat). Jsou zde také popsány statistické nástroje, které byly použity pro testování hypotéz.

9.3.1 Zpracování osobních dat žáků

Pro potřeby výzkumu bylo nutné zpracovat osobní data žáků, která zahrnovala zejména údaje o odkladu školní docházky. Vybraná osobní data žáků byla zaznamenána do systému TETRECOM a je s nimi nakládáno v souladu se zákonem č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů. Výzkumu se účastnili pouze ti žáci, jejichž zákonní zástupci podepsali informovaný souhlas k zařazení dítěte do výzkumu (Příloha 4). Zákonní zástupci obdrželi rovněž Informace o zpracování osobních údajů (Příloha 5). V rámci výzkumu je zachována anonymita všech účastníků. Při realizaci byly respektovány etické zásady a standardy výzkumné práce.

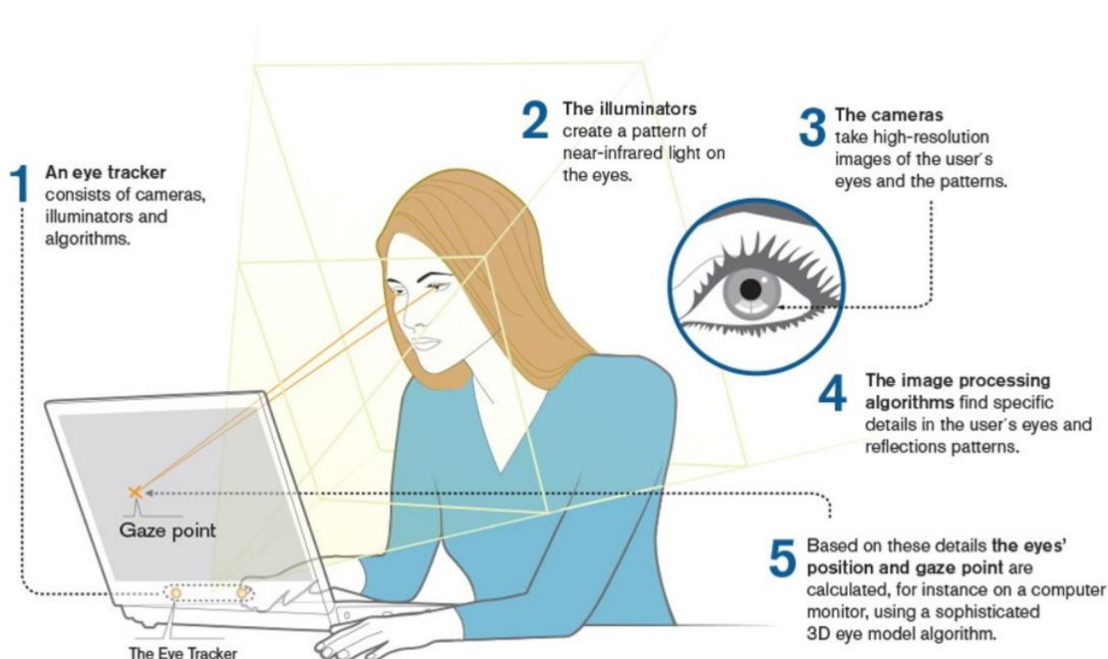
9.3.2 Princip fungování eye trackeru využitého v rámci výzkumu

Pro výzkum bylo použito standardní zařízení, které se v rámci práce s diagnostickou pomůckou TETRECOM využívá. Je jím eye tracker Tobii 5 od společnosti Tobii, pracující na principu integrovaných diod, které vyzařují infračervené paprsky ve směru obou očí. Dle kategorizace technik pro sledování očních pohybů v kapitole 7.3 se používaný eye tracker řadí do technik Pupil and Corneal Reflexion Tracking. Společnost Tobii (in Mlčáková, Maštálíř a Lukášová, 2022) popisuje fungování eye trackeru následovně: *„Základním konceptem je použití světelného zdroje k osvětlení oka způsobujícího vysoce viditelné odrazy a kamery k zachycení obrazu oka zobrazujícího tyto odrazy. Obraz zachycený kamerou je pak použit k identifikaci odrazu světelného zdroje na rohovce (glint) a v zornici. Poté můžeme vypočítat*

vektor tvořený úhlem mezi odrazy rohovky a zornice – směr tohoto vektoru v kombinaci s dalšími geometrickými rysy odrazů se pak použije k výpočtu směru pohledu.“

Jde o senzorovou technologii, která dokáže detekovat přítomnost osoby a sledovat, kam směřuje její pohled v reálném čase. Technologie převádí pohyby očí do datového toku obsahujícího konkrétní informace (poloha zornice, vektor pohledu pro každé oko a bod pohledu). Technologie v podstatě dekóduje pohyby očí a převádí je do náhledů, které lze zobrazit v uzpůsobených zařízeních a programech (tobii, 2022).

Pro ilustraci přikládáme obrázkové schéma fungování eye trackeru (obrázek 15).



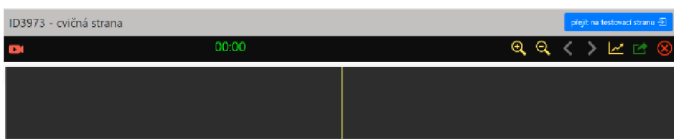
Obrázek 15: Princip fungování screen based eye trackeru (www.tobii.com)

9.3.3 Specifika použitých testů čtení psacích písmen

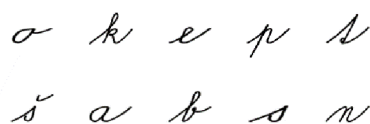
Oba použité testy jsou součástí diagnostické pomůcky TETRECOM. Do testů čtení písmen jsou zahrnuta všechna písmena české abecedy mimo W, X a Q. Nezařazení těchto písmen odůvodňují autoři Mlčáková, Maštaliř a Lukášová (2022) tím, že se jedná o písmena vyskytující se převážně v cizích slovech. Navíc si žáci tato písmena osvojují jako poslední a často se zařazují až na konec první třídy.

Použité testy mají vždy pro všechny žáky stejný formát. Každý z testů čtení písmen má v rámci softwaru TETRECOM dvě strany. První strana je *cvičná* (obsahuje zácvik). Na *cvičné straně* je vždy tabulka s 10 písmeny stejného typu (pro tento výzkum to byla malá psací písmena nebo velká psací písmena), které jsou uspořádány do dvou řádků po pěti písmenech

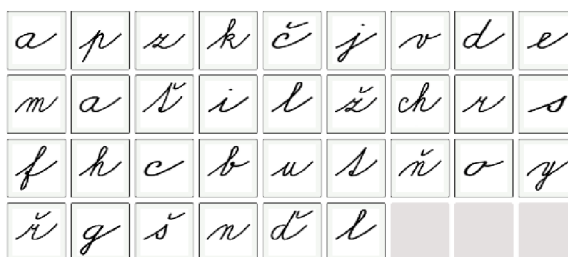
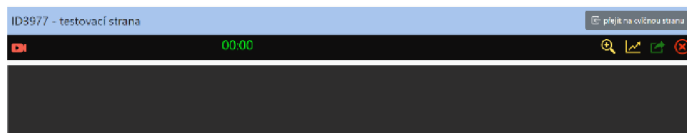
(viz obrázky 16, 17). Ze cvičné strany se dá plynule přejít na *testovací stranu*, kde je vždy 33 písmen jednoho typu (malá psací písmena nebo velká psací písmena). Písmena jsou uspořádána tak, aby se zabránilo případné vizuální zaměnitelnosti. Testová tabulka je sestavena ze čtyř řádků. V prvních třech řádcích je vždy 9 písmen a ve čtvrtém řádku je písmen 6 (viz obrázky 18, 19). Celkově jsou tabulky s písmeny vytvořeny tak, aby každá buňka s písmenem měla velikost 120 x 120 px a okraj 5 px. Rozestupy mezi středy buněk (zároveň i středy písmen) jsou vždy 130 px (Mlčáková, Maštaliř a Lukášová, 2022; Mlčáková, Maštaliř, Zavadilová, Holá a Buchtelová, 2022).



Obrázek 17: Ukázka cvičné strany mpp - pohled examinatora (www.tetrecom.cz)



Obrázek 16: Ukázka cvičné strany mpp - pohled žáka (www.tetrecom.cz)



Obrázek 18: Ukázka testovací strany mpp - pohled examinatora (www.tetrecom.cz)



Obrázek 19: Ukázka testovací strany mpp -
pohled žáka (www.tetrecom.cz)

9.4 Výzkumné metody

Testování žáků probíhalo ve vybraných testovacích dnech, jejichž termíny navrhli ředitelé zapojených škol. Testovalo se v ranních a dopoledních hodinách v době školního vyučování. Standardní průběh testovacího dne započal příjezdem výzkumné dvojice do konkrétní školy a ohlášením příchodu u ředitele či jiné pověřené osoby. Ředitel (nebo jiná pověřená osoba) předala výzkumné dvojici vyplněné informované souhlasy k zařazení dítěte do výzkumu od zákonných zástupců žáků. Následně byl výzkumná dvojice uvedena do místnosti, kde byly zajištěny vhodné, předem domluvené, podmínky. Následovala příprava technického vybavení (viz kapitola 8.1). Jakmile bylo vše připraveno, výzkumná dvojice se šla představit žákům do konkrétní třídy a nastínit jim, co je čeká. Zpravidla hned po představování došlo k otázce mířené na paní učitelku týkající se používané metody čtení. Poté výzkumná dvojice poprosila vyučujícího o uvolnění prvního žáka z výuky a všichni tři odešli zpět do testovací místnosti, kde mohlo proběhnout samotné testování.

Po příchodu do místnosti, která byla svým vybavením uzpůsobena pro potřeby výzkumu, byl žák požádán, aby se posadil na prostřední židli a examinátor a asistent se také usadili na svá místa (rozsazení viz kapitola 8.1). Žák byl tázán na jméno a proběhla krátká situační konverzace pro navození příjemné atmosféry.

Následně proběhla standardní testová situace. Asistent začal kalibrovat eye tracker (nastavení programu a dávání pokynů žákovi) a examinátor mezitím vyplňoval do systému údaje o žákovi a údaje o škole. Jakmile byl eye tracer zkalibrovaný a údaje vyplněné, mohlo se přejít k výběru testu a samotnému testování. Pro tento výzkum byl u každého žáka proveden test malých psacích písmen a test velkých psacích písmen. Počet otestovaných žáků za den přímo souvisel s rychlostí čtení žáků, vzdáleností testovací místnosti od žákovy kmenové třídy a počtu provedených testů. Nutno dodat, že u některých žáků byla testována ještě i malá a velká

tiskací písmena pro jiný výzkum. Konec testovacího dne byl závislý na domluvě s ředitelem školy a většinou souvisel s koncem vyučování. Průměrný čas, za který byl žák otestován dvěma testy (malá psací písmena, velká psací písmena), se pohyboval mezi 8 – 10 minutami.

Sebraná data bylo vždy nutno ještě zpětně zkontrolovat a nahrávky, které systém TETRECOM pořídil při testování, přehrát a provést vizuální i auditivní kontrolu. Examinátor upravil zákliky myši tak, aby odpovídaly chvíli, kdy žák písmeno vysloví, čímž examinator zajistí, že výsledky budou co nejobjektivnější.

9.4.1 Testování čtení malých psacích písmen

Před každým testem proběhl zácvik, aby došlo k naladění examinatora na tempo žákova čtení, případně aby se zkorigoval způsob čtení písmen (pokud by žák četl písmena způsobem: „čé, gé, zet, ká, vé...“, mohlo by dojít ke zkreslení času čtení). Examinátor se snažil administrovat zácvik i samotný test standardně a u každého žáka stejně. V rámci výzkumu se při administraci všech prováděných testů postupovalo v souladu s publikací: *TETRECOM - Diagnostická pomůcka k rozpoznání znalosti písmen a čísel u začínajících školáků založená na technologii eye tracking (manuál pro absolventy kurzu)*. Examinátor zadával při zácviku následující pokyn:

„Tvým úkolem teď bude sledovat monitor (obrazovku) před sebou. Já ti na monitoru před tebou promítnu tabulku s malými psacími písmeny a ty budeš písmena číst. Může se stát, že některé písmeno nebudeš znát, třeba jste se ho ještě neučili... To ale nevadí. Pokud se to stane a ty nebudeš písmeno znát, řekni ‚nevím‘ a pokračuj ve čtení dál. Jakmile uslyšíš pípnutí (tón), chvíli počkáš, až ti řeknu, a začneš číst.“ (Mlčáková, Maštaliř, Zavadilová, Holá a Buchtelová, 2022).

Po zadání pokynu examinator ověřil, zda žák instrukci porozuměl (pozorováním nebo otázkou: „Rozumíš co máš dělat?“). Žákovi se na jeho notebooku zobrazila cvičná strana s písmeny. Žák je četl. Examinátor při čtení jednotlivá písmena pečlivě označoval odpovídající barvou. Po přečtení malých psacích písmen ze zácviku následoval přechod na testovací stranu. Žák dostal pokyn k přečtení testovací strany ve znění:

„Teď ti promítnu větší tabulku s malými psacími písmeny. Tvým úkolem bude přečíst písmena tak jako předtím.“ (Mlčáková, Maštaliř, Zavadilová, Holá a Buchtelová, 2022).

I nyní během žákova čtení examinator zaznamenával jednotlivá písmena a označoval je příslušnými barvami. Jakmile žák dokončil čtení, bylo důležité vše uložit. Nutná byla také

kontrola, zda eye tracker zaznamenal všechny potřebné údaje, a zda se tyto údaje propisují do výsledků.

9.4.2 Testování čtení velkých psacích písmen

Testování čtení velkých psacích písmen probíhalo obdobným způsobem, jako testování čtení malých psacích písmen. Před samotným testováním proběhl zácvik, kdy se examinátor naladil na žákovo tempo. Při zácviku examinátor zadával žákovi následující pokyny:

„Tvým úkolem teď bude sledovat monitor (obrazovku) před sebou. Já ti na monitoru před tebou promítnu tabulku s velkými psacími písmeny a ty budeš písmena číst. Může se stát, že některé písmeno nebudeš znát, třeba jste se ho ještě neučili... To ale nevadí. Pokud se to stane a ty nebudeš písmeno znát, řekni ‚nevím‘ a pokračuj ve čtení dál. Jakmile uslyšíš pípmutí (tón), chvíli počkáš, až ti řeknu, a začneš číst.“ (Mlčáková, Maštaliř, Zavadilová, Holá a Buchtelová, 2022).

Po zadání pokynu examinátor ověřil, zda žák instrukci porozuměl (pozorováním nebo otázkou: „Rozumíš, co máš dělat?“). Žák přečetl cvičnou stranu s velkými psacími písmeny. Examinátor každé přečtené písmeno označil na svém notebooku odpovídající barvou. Pokud bylo vše v pořádku, následoval přechod na testovací stranu. Examinátor zadával pro samotný test čtení velkých psacích písmen pokyn:

„Teď ti promítnu větší tabulku s velkými psacími písmeny. Tvým úkolem bude přečíst písmena tak jako předtím.“ (Mlčáková, Maštaliř, Zavadilová, Holá a Buchtelová, 2022, s.).

Examinátor prováděl stejný postup jako při zácviku. Když žák dočetl a examinátor zaznačil všechna přečtená písmena, následovala rychlá vizuální kontrola zaznamenaných dat.

Když se examinátor přesvědčil, že má všechna potřebná data, následovalo poděkování žákovi za jeho spolupráci a aktivitu. Asistent předal žákovi diplom s jeho jménem (Příloha 3), odvedl žáka zpět do výuky a přivedl dalšího.

V průběhu testování asistent i examinátor průběžně kontrolovali funkčnost zařízení. Asistent sledoval, zda žák udržuje vzdálenost i správný úhel pohledu do monitoru.

Jakmile byla všechna data zkontrolována, systém TETRECOM nám vygeneroval CSV soubor obsahující data, s nimiž se dále pracovalo v programu Microsoft Excel pro Microsoft 365 MSO a následně v programu STATISTICA 14.

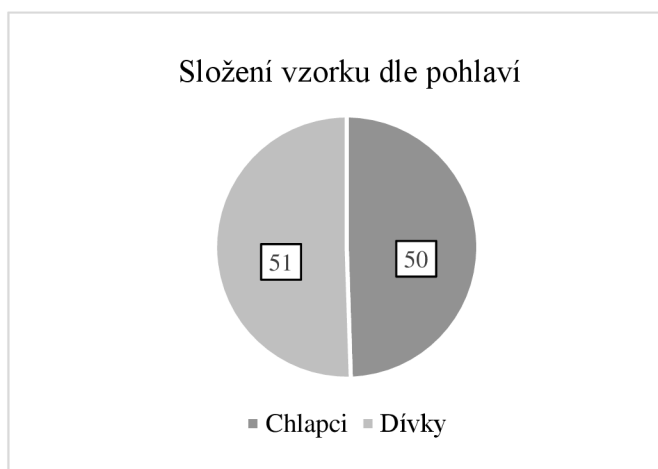
9.4.3 Statistické metody na ověřování platnosti stanovených hypotéz

Pro ověřování platnosti hypotéz byl použit program STATISTICA 14. Při provádění jednotlivých výpočtů byly použity tyto statistické procesy a metody:

- Pomocí **Normálního p-grafu, Shapiro-Wilkova testu, Kolmogorova-Smirnovova testu a Lillieforsova testu** bylo ověřováno normální rozložení výzkumných dat.
- **Wilcoxonův párový test** se využívá v případě párových pokusů, kdy sledovaná data nemají normální rozdělení. Pomocí tohoto testu porovnáváme dvě měření u jednoho výběrového souboru (Chráska, 2016).
- **Spearmanovy korelace (Spearmanův koeficient pořadové korelace)** použijeme v případě, pokud máme dvě proměnné zachycené pomocí ordinálního měření a chceme rozhodnout, jak těsně spolu tyto dvě proměnné souvisí (jak velký je stupeň závislosti mezi sledovanými jevy) (Chráska, 2016).
- **Mann-Whitneyův U test (U-Test Manna a Whitneyho)** je neparametrický test, který používáme při rozhodování, zda mají dva výběry stejné rozdělení četností (pocházejí ze stejného základního souboru) (Chráska, 2016).
- **Kruskal-Wallisův test** se řadí mezi testy neparametrické. Test dokáže ověřit, zda je ve více než dvou skupinách stejný medián. Pro jeho použití je klíčová skutečnost, že pozorované hodnoty jsou nezávislé (Chráska, 2016).

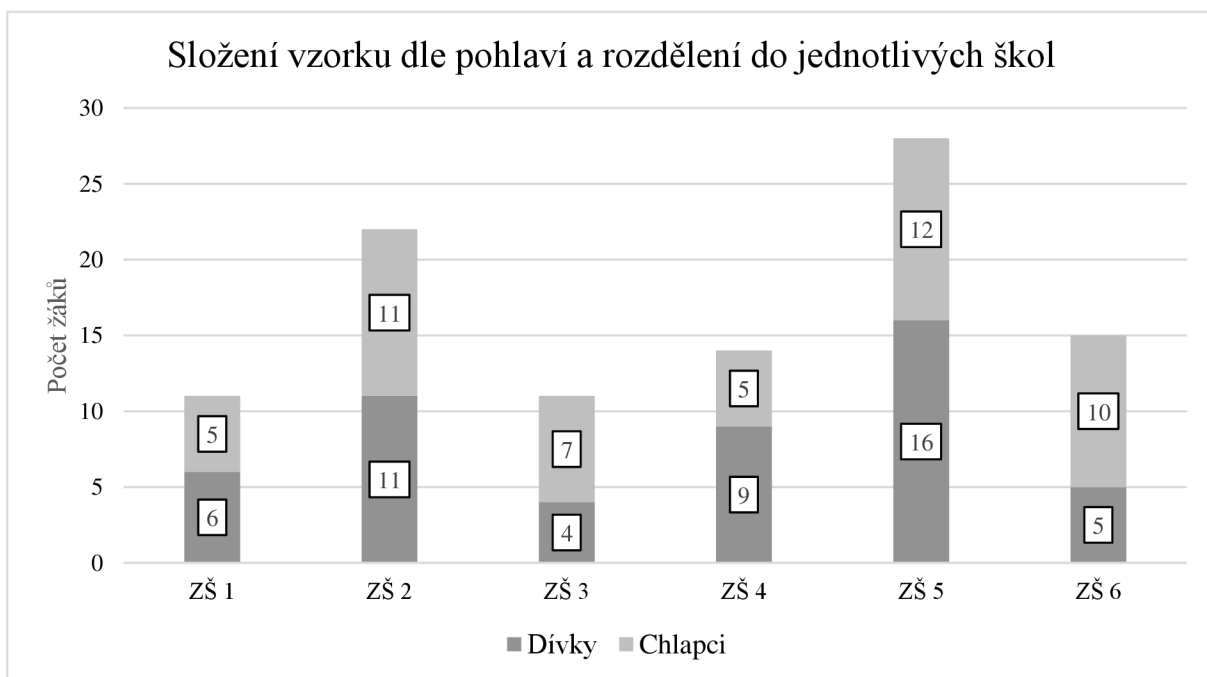
9.5 Popis výzkumného vzorku

Zkoumaný vzorek tvořili žáci 1. ročníků z šesti základních škol ležících v Olomouckém kraji. Základní školy byly vybrány tak, aby byly zastoupeny jak velké městské školy s vysokými počty žáků, tak i školy menšího typu. Byly oslovovány školy, které mají s výzkumem pomocí diagnostické pomůcky TETRECOM předchozí zkušenost, nebo školy, u kterých jsme předpokládali ochotu ředitelů spolupracovat. Celkový výzkumný vzorek zahrnuje 101 žáků. Z celkového počtu žáků se výzkumu účastnilo 50 chlapců a 51 dívek (viz graf 1).



Graf 1: Složení vzorku dle pohlaví

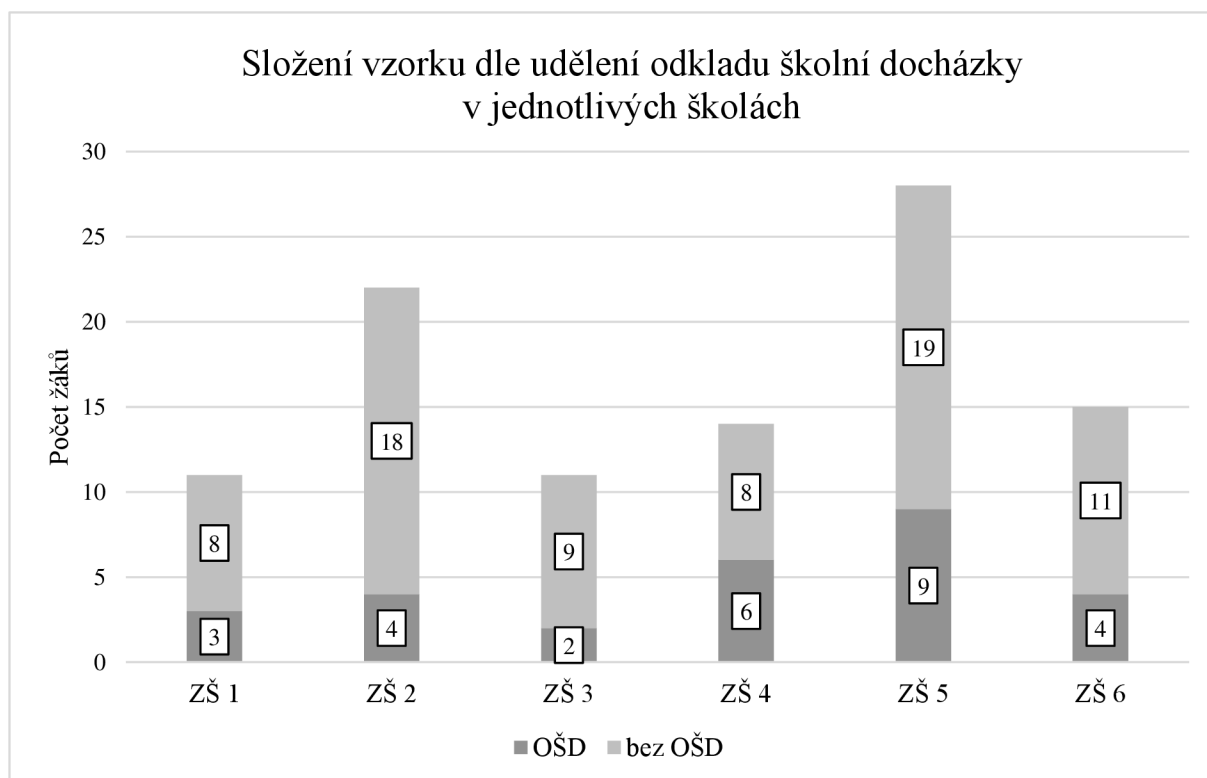
Rozložení žáků na jednotlivých školách dle pohlaví je vykresleno v grafu 2 níže.



Graf 2: Složení vzorku dle pohlaví a rozdělení do jednotlivých škol

Zároveň jsou z grafu 2 patrné celkové počty zapojených žáků z jednotlivých škol. Ze ZŠ 1 se výzkumu účastnilo 11 žáků, ZŠ 2 se výzkumu účastnilo 22 žáků, ze ZŠ 3 se výzkumu účastnilo 11 žáků, ze ZŠ 4 se výzkumu účastnilo 14 žáků, ze ZŠ 5 se výzkumu účastnilo 28 žáků, ze ZŠ 6 se výzkumu účastnilo 15 žáků.

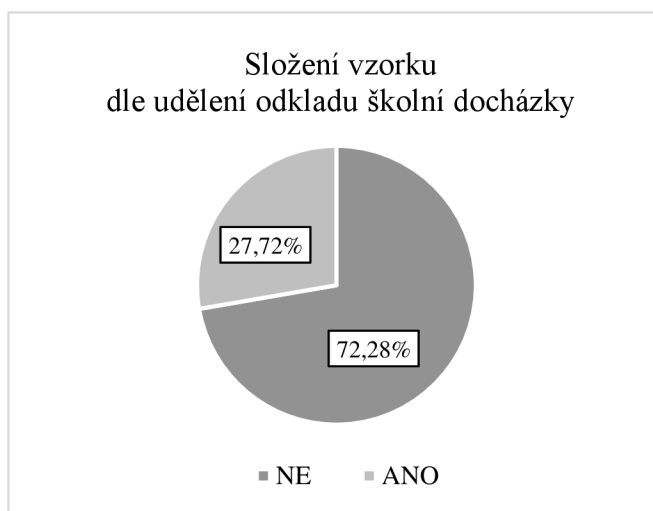
Z níže uvedeného grafu 3 je patrné rozložení žáků s odkladem školní docházky v jednotlivých školách zapojených do výzkumu.



Graf 3: Složení vzorku dle udělení odkladu školní docházky v jednotlivých školách

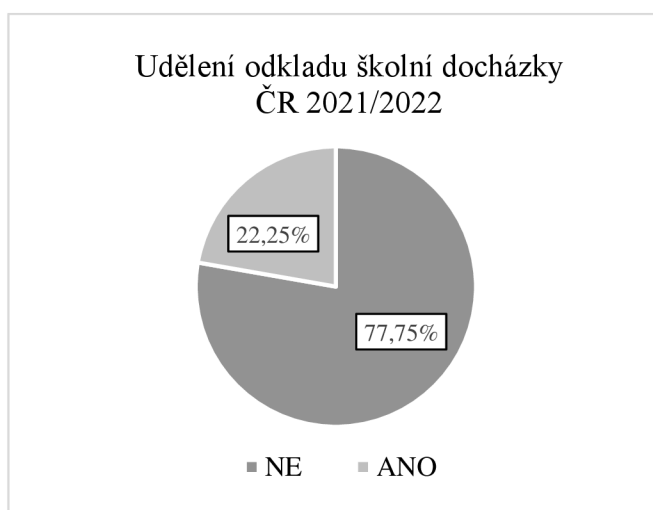
Počet žáků, kteří měli odklad povinné školní docházky, byl 28 žáků. Žáků bez odkladu povinné školní docházky bylo do výzkumu zapojených 73.

V grafu 4 je počet žáků s odkladem i počet žáků bez odkladu školní docházky vyjádřen v procentech (z důvodu následného srovnání s celorepublikovým poměrem pro rok 2021/2022).



Graf 4: Složení vzorku dle udělení odkladu školní docházky

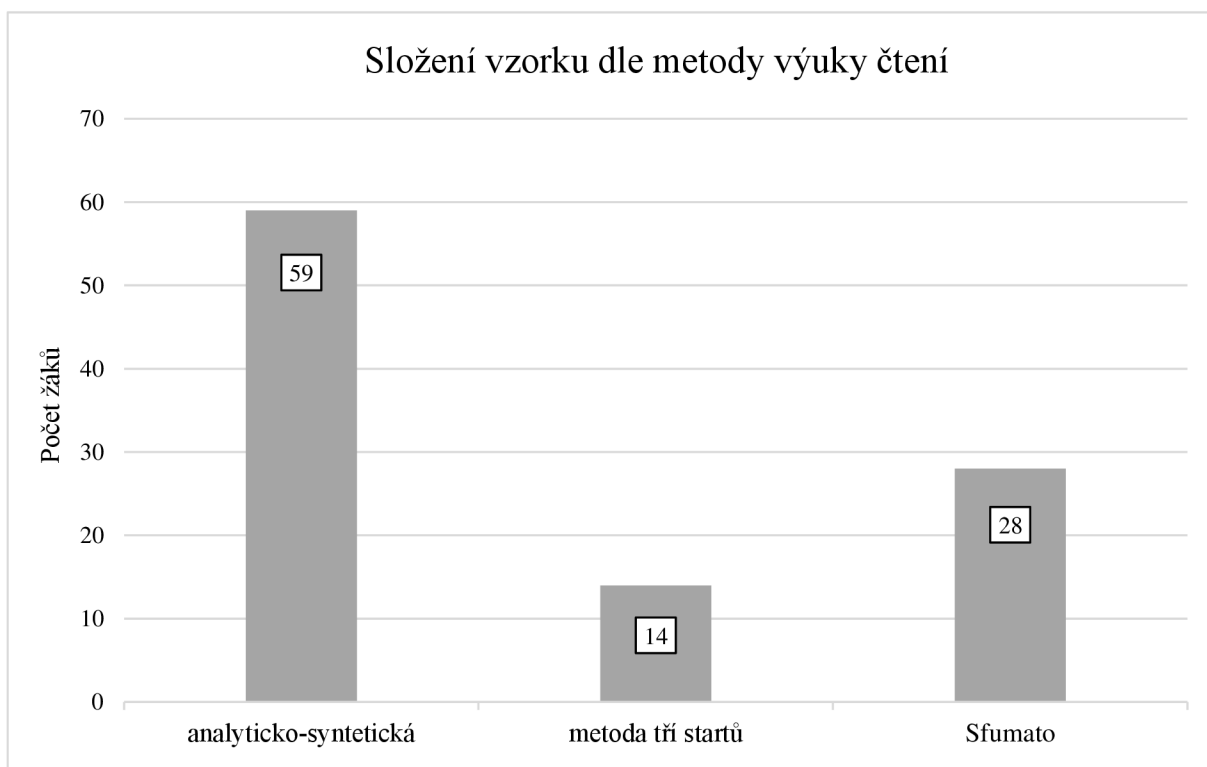
Graf 5 znázorňuje procentuální rozložení skupiny žáků s odkladem školní docházky a skupiny žáků bez odkladu školní docházky v celorepublikovém kontextu. Pokud porovnáme údaje z grafu 4 a grafu 5, vidíme, že procentuální zastoupení žáků s odkladem školní docházky zapojených do výzkumu převyšuje procentuální zastoupení žáků, kterým byl udělen odklad v ČR v roce 2021/2022 (MŠMT, 2023).



Graf 5: Udělení odkladu školní docházky – ČR 2021/2022

Při sběru dat jsme narazili na fakt, že se ve vybraných školách liší metody výuky prvopočátečního čtení a psaní. V grafu 6, přiloženém níže, je možné porovnat metody prvopočátečního čtení z hlediska jejich zastoupení ve zkoumaném vzorku.

Nejvyšší četnost výskytu měla ve výzkumu analyticko-syntetická metoda výuky čtení (N = 59). Druhou nejpočetnější skupinou byli žáci, kteří se učí číst metodou Sfumato (N = 28). Nejméně početnou skupinu tvořili žáci, kteří se učí číst pomocí metody tří startů (N = 13). Genetická metoda čtení ani globální metoda čtení nebyly ve výzkumném vzorku zastoupeny.



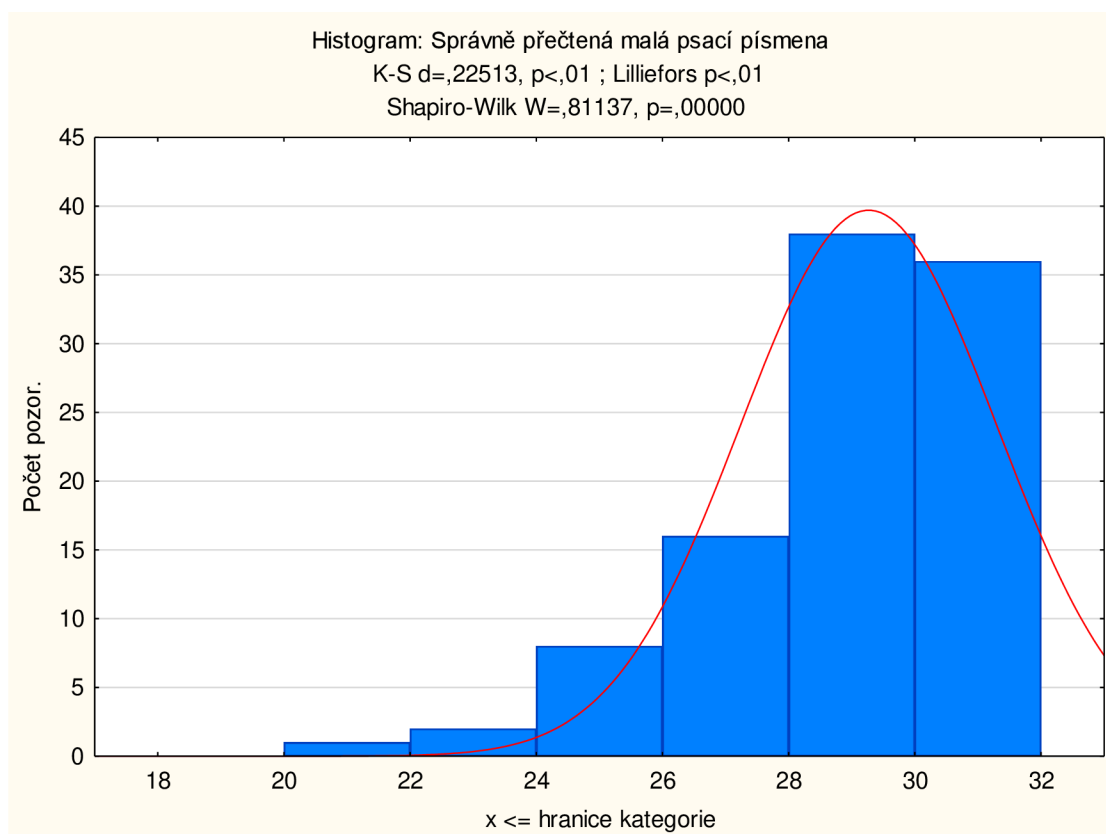
Graf 6: Složení vzorku dle metody výuky čtení

10 Výsledky výzkumu

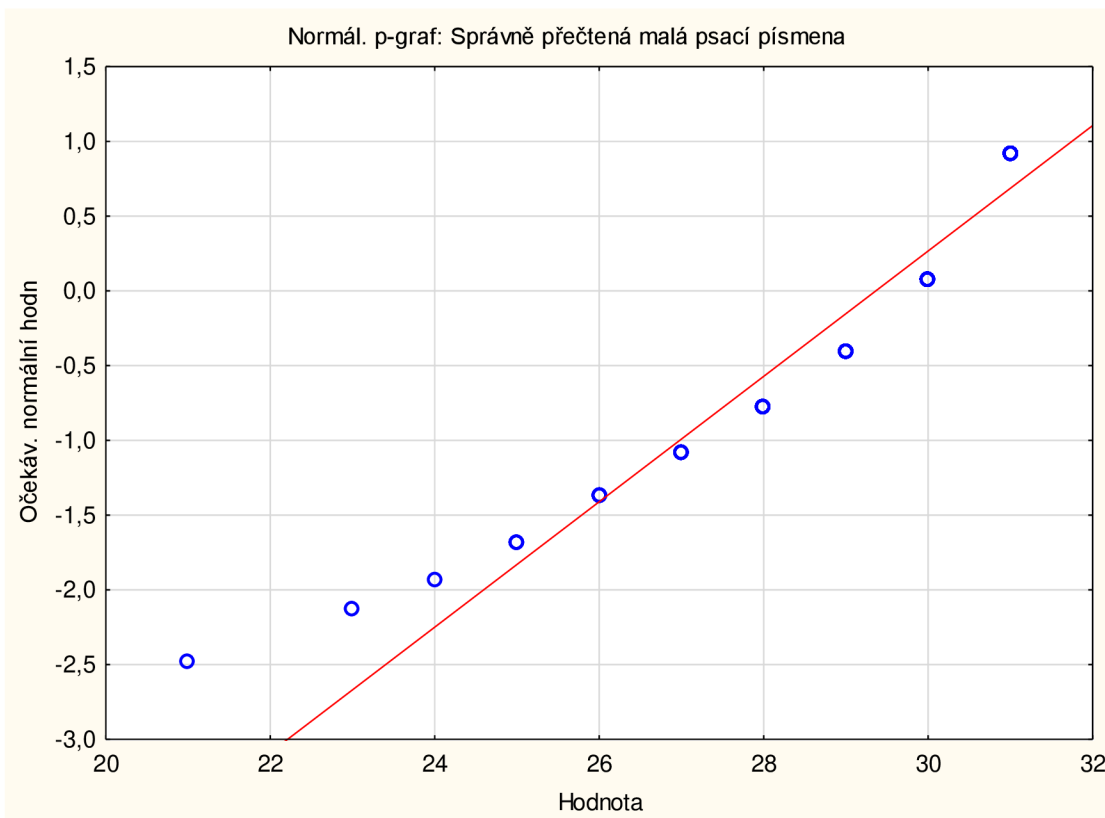
Ke statistickému zpracování výsledků jsme použili metody uvedené v kapitole 9.4.3. Výpočty byly provedeny v programu STATISTICA 14.

10.1 Testování normality zkoumaných proměnných

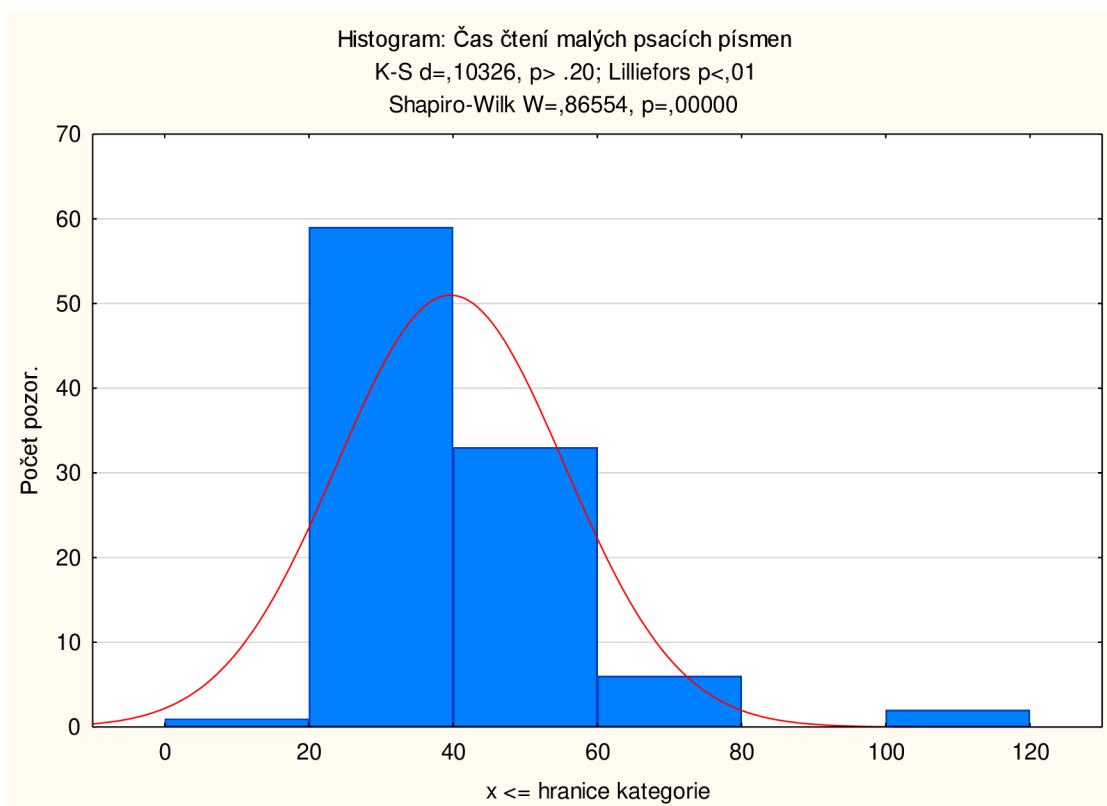
Nejprve bylo provedeno testování normality zkoumaných dat, abychom mohli zvolit vhodné statistické metody pro ověřování stanovených hypotéz. Pro testování normálního rozdělení zkoumaných proměnných byl použit Normální p-graf, Shapiro-Wilkův, Kolmogorovův-Smirnovův test a Lillieforsův test. Testovali jsme nulovou hypotézu, která byla pro ověřování normality dat stanovena následovně: „Rozložení zkoumaných dat se neliší od normálního rozdělení.“ Proti nulové hypotéze stála alternativní hypotéza, která zněla: „Rozložení zkoumaných dat se odlišuje od normálního rozdělení“. Na základě vypočítané hodnoty p a vizuálního posouzení vykreslených grafů (viz graf 7, 8, 9, 10 a Příloha 6) zamítáme nulovou hypotézu a **přijímáme hypotézu alternativní**. Jako příklad uvádíme grafy 7, 8, 9, 10 níže.



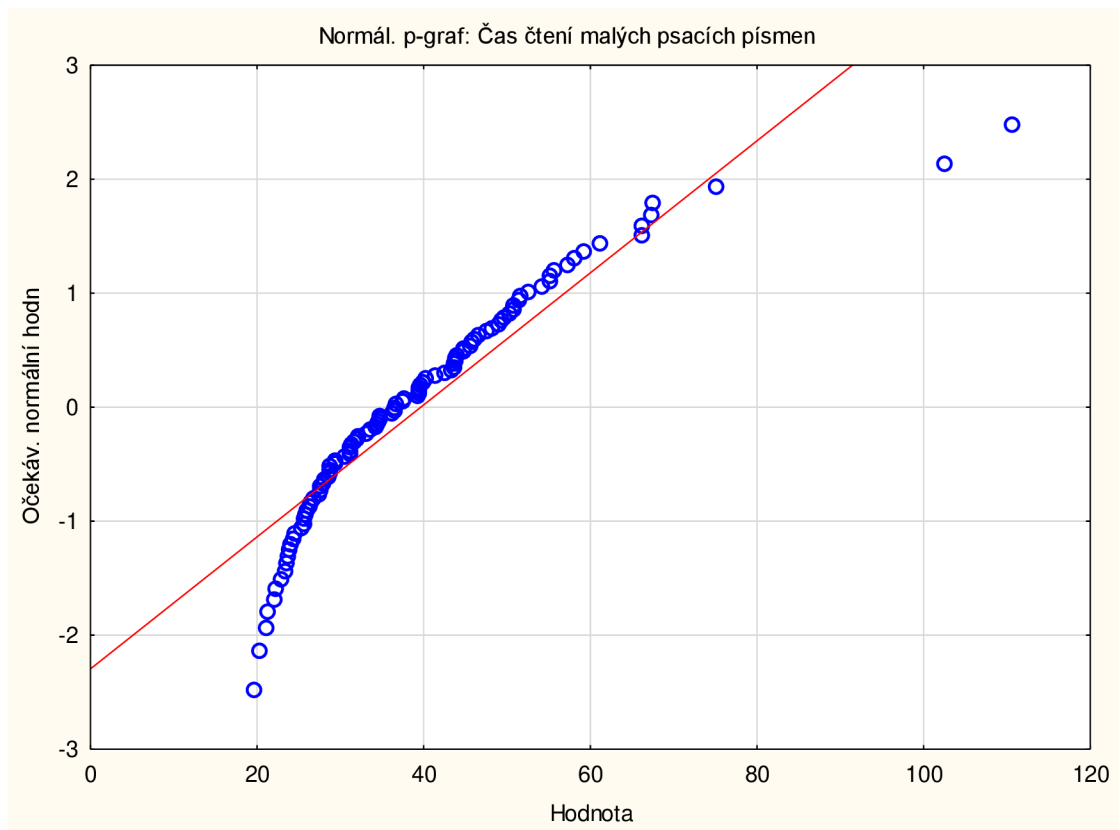
Graf 7: Histogram - správně přečtená malá psací písmena



Graf 8: Normální p-graf - správně přečtená malá psací písmena



Graf 9: Histogram - čas čtení malých psacích písmen



Graf 10: Normální p-graf - čas čtení malých psacích písmen

10.2 Ověřování platnosti hypotézy H1

Hypotéza H1: „Čas čtení v testu velkých psacích písmen je u žáků delší než čas čtení v testu malých psacích písmen.“

Ověřování se provádělo pomocí Wilcoxonova párového testu. Nejdříve jsme formulovali nulovou a alternativní hypotézu.

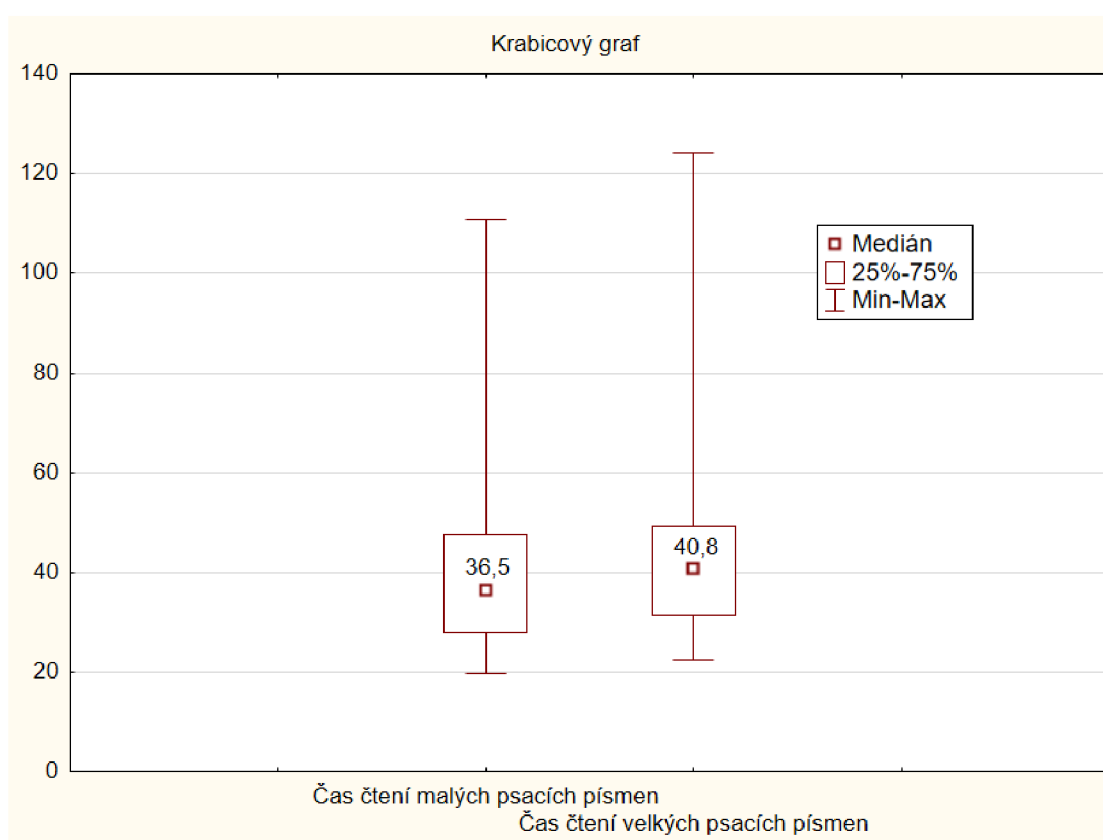
- H_{10} : „Čas čtení v testu velkých psacích písmen je u žáků stejný jako čas čtení v testu malých psacích.“
- H_{1A} : „Čas čtení v testu velkých psacích písmen je u žáků delší než čas čtení v testu malých psacích písmen.“

V klasickém způsobu ověřování platnosti hypotéz nejdříve spočítáme testové kritérium, které porovnáme s kritickou hodnotou kritéria. Na základě toho rozhodneme, jestli odmítáme H_0 a přijímáme H_A nebo učiníme závěr, že nemůžeme odmítnout H_0 . V případě výpočtu pomocí statistického programu STATISTICA 14 vycházíme přímo z vypočítané hladiny významnosti, kterou porovnáme s námi zvolenou hladinou $p = 0,05$.

Tabulka 2: Čas čtení malých psacích písmen a velkých psacích písmen

Dvojice proměnných	Wilcoxonův párový test (Data - Holá) Označené testy jsou významné na hladině $p < ,05000$			
	Platný N	T	Z	p-hodnot
Čas čtení malých psacích písmen & Čas čtení velkých psacích písmen	101,00	1279,00	4,39	0,000011

Z tabulky 2 je patrná skutečnost, že čas čtení testu velkých psacích písmen byl statisticky významně delší ($p = 0,00001$) než čas čtení testu malých psacích písmen (na hladině významnosti $p = 0,05$). **Platnost hypotézy H1 se podařilo ověřit.**



Graf 11: Čas čtení malých psacích písmen a velkých psacích písmen

Čas čtení v testu malých psacích písmen měl medián 36,5 s. Žáci zvládli test malých psacích písmen přečíst v rozmezí 19,7 s – 110,6 s. Test velkých psacích písmen žáci dovedli přečíst v rozmezí 22,5 s – 124,2 s a čas čtení v testech velkých psacích písmen měl medián 40,8 s viz Graf 11 výše.

10.3 Ověřování platnosti hypotézy H2

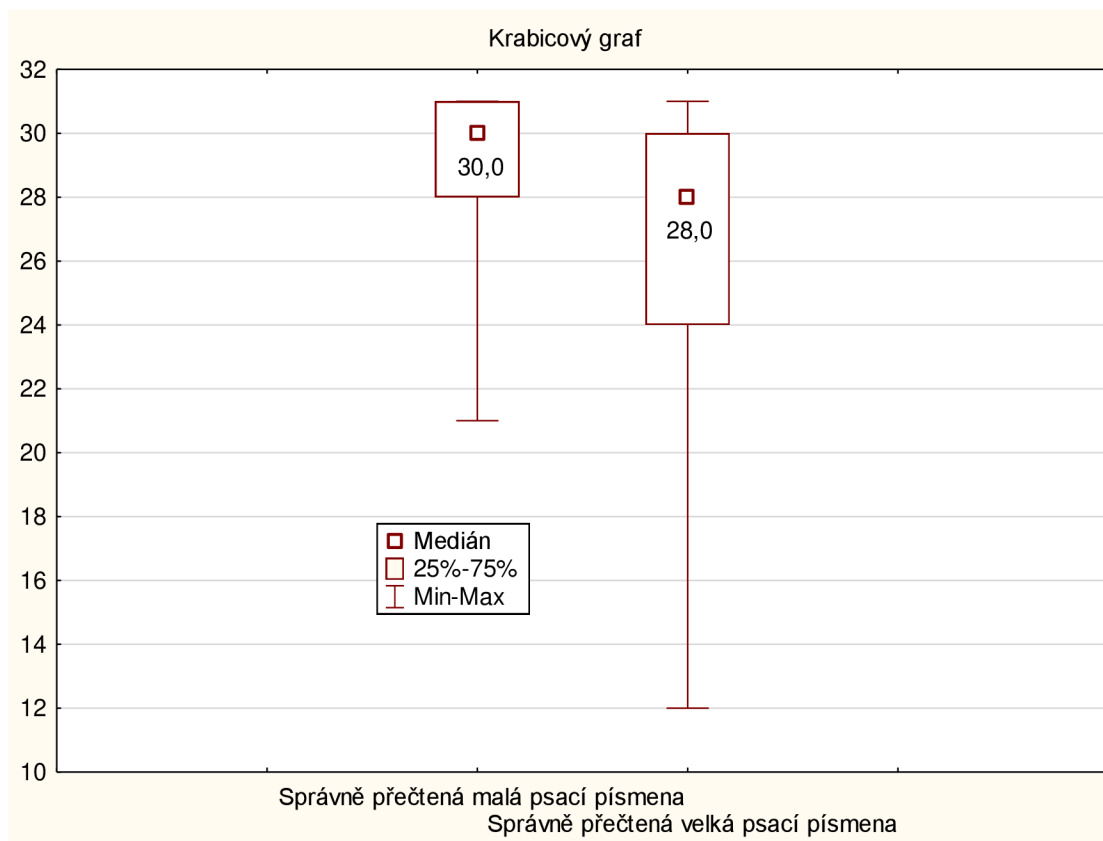
Hypotéza H2: „Počet správně přečtených písmen u žáků je vyšší v testu malých psacích písmen než počet správně přečtených písmen v testu velkých psacích písmen.“

Tabulka 3: Správně přečtená malá psací písmena a velká psací písmena

Dvojice proměnných	Wilcoxonův párový test (Data - Holá) Označené testy jsou významné na hladině $p < ,05000$			
	Platný N	T	Z	p-hodnot
Správně přečtená malá psací písmena & Správně přečtená velká psací písmena	76,00	158,00	6,76	0,00

Tabulka 3 zobrazuje výsledky Wilcoxonova párového testu, ve kterém se podařilo prokázat, že počet správně přečtených písmen v testu malých psacích písmen je na hladině významnosti ($p = 0,05$) statisticky významně vyšší ($p < 0,00001$) než počet správně přečtených písmen v testu velkých psacích písmen. **Platnost hypotézy H2 se podařilo ověřit.**

Graf 12 níže ilustruje fakt, že se počet správně přečtených písmen v testech malých psacích písmen pohyboval v rozpětí 21 – 31. Medián pro počet správně přečtených malých psacích písmen byl 30. Počet správně přečtených písmen v testech velkých psacích písmen se pohyboval mezi minimální hodnotou 12 a maximální hodnotou 31 a hodnota mediánu vyšla 28.



Graf 12: Správně přečtená malá psací písmena a velká psací písmena

10.4 Ověřování platnosti hypotézy H3

Hypotéza H3: „V testu velkých psacích písmen existuje u žáků pozitivní vztah mezi časem čtení a počtem chybně přečtených písmen.“

Hypotéza H3 se ověřovala pomocí Spearmanova koeficientu pořadové korelace.

Tabulka 4: Spearmanovy korelace - čas čtení x chybně přečtená (malá psací písmena)

Proměnná	Spearmanovy korelace (Data - Holá) ChD vynechány párově Označ. korelace jsou významné na hlad. $p < ,05000$	
	Čas čtení malých psacích písmen	Chybně přečtená malá psací písmena
Čas čtení malých psacích písmen	1,00	0,62
Chybně přečtená malá psací písmena	0,62	1,00

Z tabulky 4 lze vyčíst, že hodnota korelačního koeficientu vyšla 0,62, tudíž se jedná o střední závislost. Můžeme konstatovat, že pozitivní vztah mezi proměnnou čas čtení a proměnou počet chybně přečtených písmen v rámci testu čtení malých psacích písmen existuje, přičemž je mezi těmito dvěma proměnnými střední závislost. **Platnost hypotézy H3 se podařilo ověřit.**

10.5 Ověřování platnosti hypotézy H4

Hypotéza H4: „V testu velkých psacích písmen existuje u žáků pozitivní vztah mezi časem čtení a počtem chybně přečtených písmen.“

Hypotéza H4 byla ověřována pomocí Spearmanova koeficientu pořadové korelace.

Tabulka 5: Spearmanovy korelace - čas čtení x chybně přečtená (velká psací písmena)

Proměnná	Spearmanovy korelace (Data - Holá) ChD vynechány párově Označ. korelace jsou významné na hlad. $p < ,05000$	
	Čas čtení velkých psacích písmen	Chybně přečtená velká psací písmena
Čas čtení velkých psacích písmen	1,00	0,38
Chybně přečtená velká psací písmena	0,38	1,00

Z tabulky 5 je patrné, že hodnota koeficientu korelace mezi časem čtení testu velkých psacích písmen a chybně přečtenými velkými písmeny vyšla 0,38 tudíž se jedná o nízkou závislost proměnných.

Mezi časem čtení v testu velkých psacích písmen a chybně přečtenými písmeny v testu velkých psacích písmen existuje pozitivní vztah, který ale vykazuje nízkou závislost. **Platnost hypotézy H4 se podařilo ověřit.**

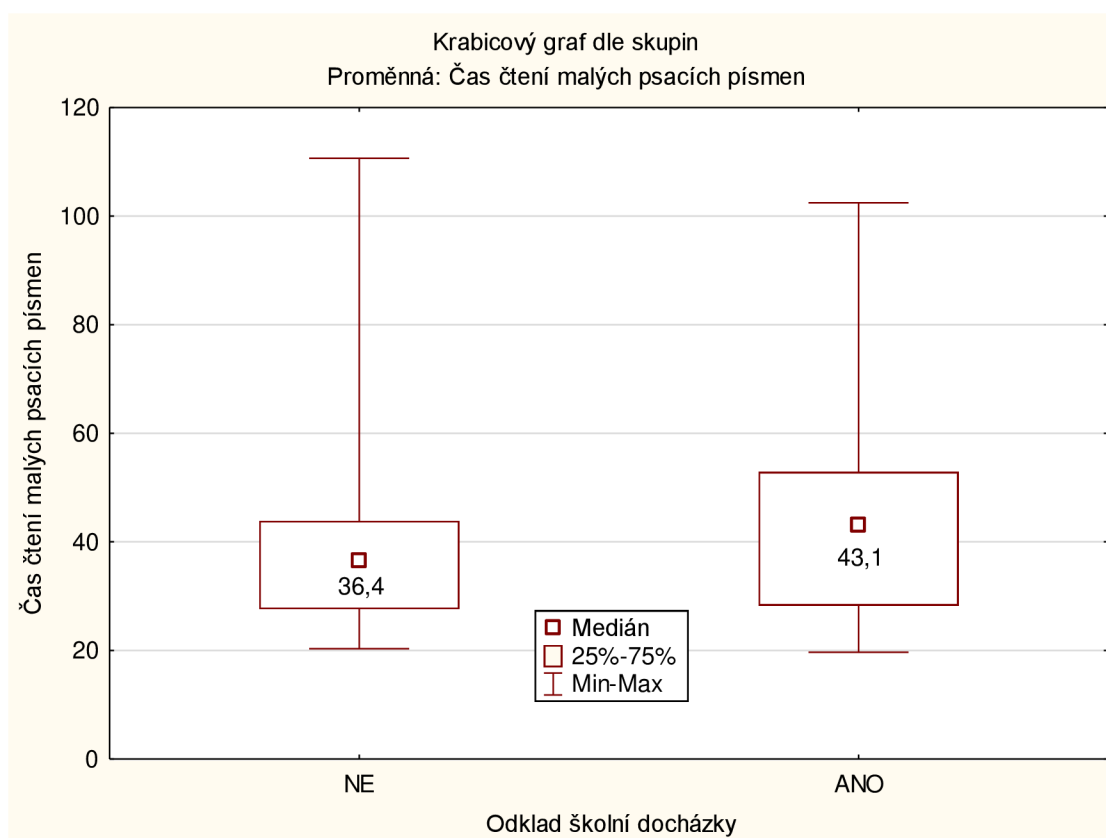
10.6 Ověřování platnosti hypotéz H5 a H6

Z důvodu efektivity a možností výpočetního postupu v programu STATISTICA 14. jsme ověřování hypotézy H5 a H6 provedli současně. Výsledky výpočtů jsou uvedeny v tabulce 5 níže. K oběma výpočtům byl použit Mann-Whitneyův U Test.

Tabulka 6: Čas čtení velkých a malých psacích písmen - OŠD x bez OŠD

Proměnná	Mann-Whitneyův U Test (w/oprava na spojitost) (Data - Holá) Dle proměn. Odklad školní docházky Označené testy jsou významné na hladině $p < ,05000$									
	Sčt poř. NE	Sčt poř. ANO	U	Z	p-hodnot	Z upravené	p-hodnot	platných NE	platných ANO	2*1str. přesné p
Čas čtení malých psacích písmen	3547,00	1604,00	846,00	-1,33	0,18	-1,33	0,18	73,00	28,00	0,18
Čas čtení velkých psacích písmen	3627,00	1524,00	926,00	-0,72	0,47	-0,72	0,47	73,00	28,00	0,47

Hypotéza H5: „V čase čtení testu malých psacích písmen jsou mezi skupinou žáků s odkladem povinné školní docházky a skupinou žáků bez odkladu školní docházky rozdíly.“

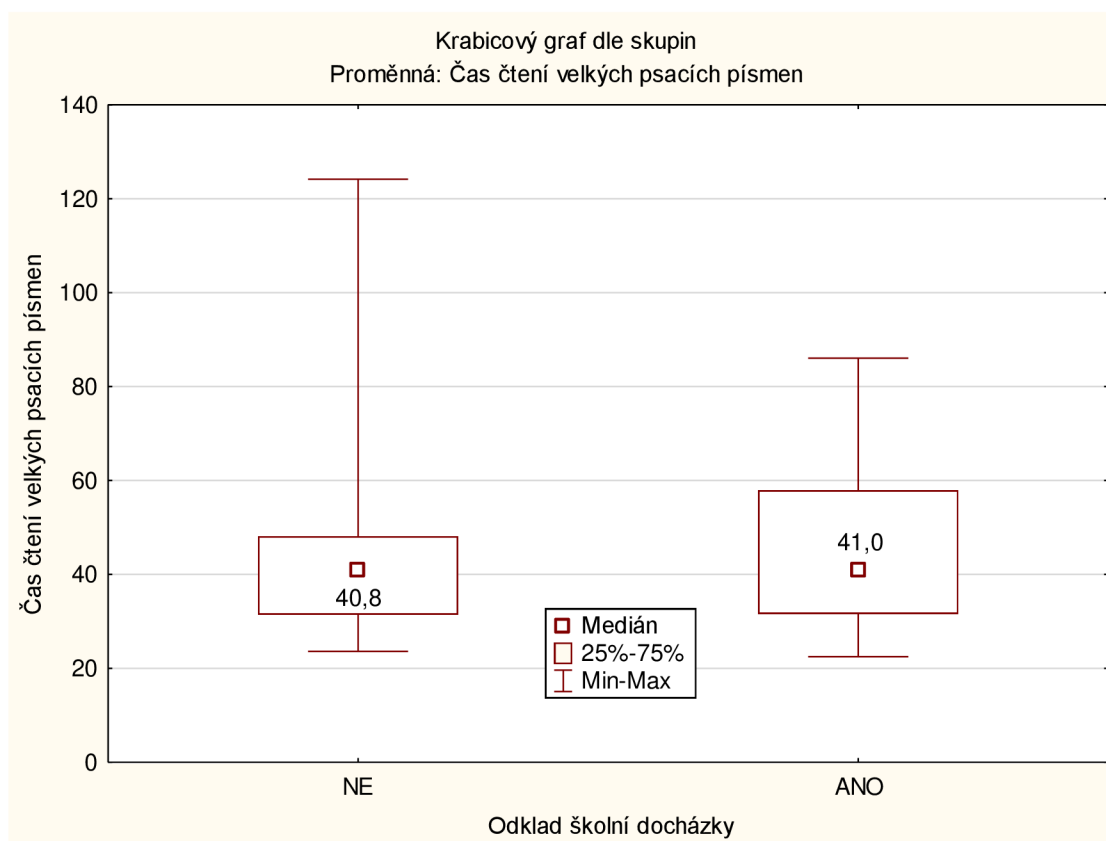


Graf 13: Čas čtení malých psacích písmen – OŠD x bez OŠD

V tabulce 6 vidíme, že na hladině významnosti $p = 0,05$ se nám nepodařilo prokázat statisticky významné rozdíly ($p = 0,18$) ve výsledném čase čtení testu malých psacích písmen mezi skupinou žáků bez odkladu školní docházky a skupinou žáků s odkladem školní docházky.

Graf 13 ukazuje, že žáci bez odkladu školní docházky měli vyšší šíři rozpětí (20,3 s - 110,6 s) ve výsledném čase čtení malých psacích písmen, ale nižší hodnotu mediánu (36,4 s) než žáci s odkladem školní docházky. Žáci s odkladem školní docházky měli naměřené hodnoty v rozpětí (19,6 s - 102,4 s) a měly vyšší výslednou hodnotu mediánu (43,1 s). **Platnost hypotézy H5 se nepodařilo ověřit.**

Hypotéza H6: „V čase čtení testu velkých psacích písmen jsou mezi skupinou žáků s odkladem povinné školní docházky a skupinou žáků bez odkladu školní docházky rozdíly.“ Po provedení výpočtu je z tabulky 6 patrné, že se nám nepodařil prokázat statisticky významný rozdíl ($p = 0,47$) ve výsledném čase čtení testu velkých psacích písmen (na hladině významnosti $p = 0,05$).



Graf 14: Čas čtení velkých psacích písmen – OŠD x bez OŠD

V grafu 14 můžeme vidět podobné tendence, jako v grafu 10. Graf 11 ukazuje, že žáci bez odkladu školní docházky měli ve výsledném čase čtení vyšší rozpětí mezi maximální

a minimální hodnotou (23,6 s – 124,2 s) než žáci s odkladem školní docházky (22,5 s – 86 s). Medián obou skupin si byl blízký – skupina bez odkladu 40, 8s, skupina s odkladem 41,0 s. **Platnost hypotézy H6 se nepodařilo ověřit.**

10.7 Ověřování platnosti hypotéz H7 a H8

Při ověřování hypotéz H7 a H8 byl výpočet proveden současně (identicky jako u hypotéz H5 a H6). Odpovídající výsledky jsou uvedeny v tabulce 7 níže. Obě hypotézy byly ověřovány Mann-Whitneyho U Testem.

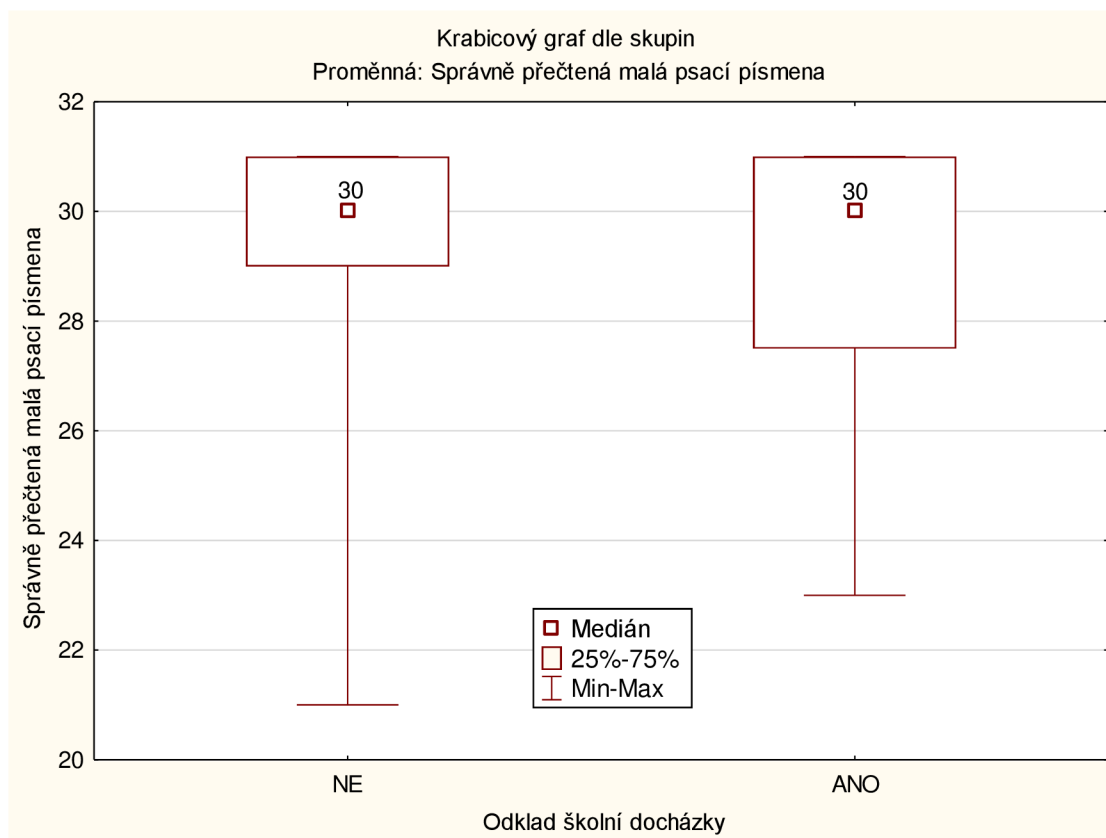
Tabulka 7: Správně přečtená malá a velká psací písmena – OŠD x bez OŠD

Proměnná	Mann-Whitneyův U Test (w/oprava na spojitost) (Data - Holá) Dle proměn. Odklad školní docházky Označené testy jsou významné na hladině $p < 0,05000$									
	Sčet poř. NE	Sčet poř. ANO	U	Z	p-hodnot	Z upravené	p-hodnot	platných NE	platných ANO	2*1 str. přesné p
Správně přečtená malá psací písmena	3879,00	1272,00	866,00	1,18	0,24	1,22	0,22	73,00	28,00	0,24
Správně přečtená velká psací písmena	3917,00	1234,00	828,00	1,47	0,14	1,48	0,14	73,00	28,00	0,14

Hypotéza H7: „V počtu správně přečtených písmen v testu malých psacích písmen jsou mezi skupinou žáků s odkladem povinné školní docházky a skupinou žáků bez odkladu školní docházky rozdíly.“

V tabulce 7 je vidět, že Mann-Whitneyův U Test vypočítal pro správně přečtená písmena v testu malých psacích písmen hodnotu $p = 0,24$. Na hladině významnosti $p = 0,05$ se nám nepodařila prokázat existence statisticky významných rozdílů mezi počtem správně přečtených písmen v testu malých psacích písmen u skupiny žáků s odkladem školní docházky a u skupiny žáků bez odkladu školní docházky. **Platnost hypotézy H7 se nepodařilo ověřit.**

Graf 15 zobrazuje proměnnou čas čtení velkých psacích písmen ve skupině žáků bez odkladu školní docházky a ve skupině žáků s odkladem školní docházky. Z grafu 15 lze vyčíst, že obě skupiny mají pro počet správně přečtených písmen stejný medián 30. Skupina bez odkladu školní docházky má vyšší šíři rozpětí mezi maximální hodnotou (31) a minimální hodnotou (21) než skupina žáků bez odkladu školní docházky (maximální hodnota = 31, minimální hodnota = 23).

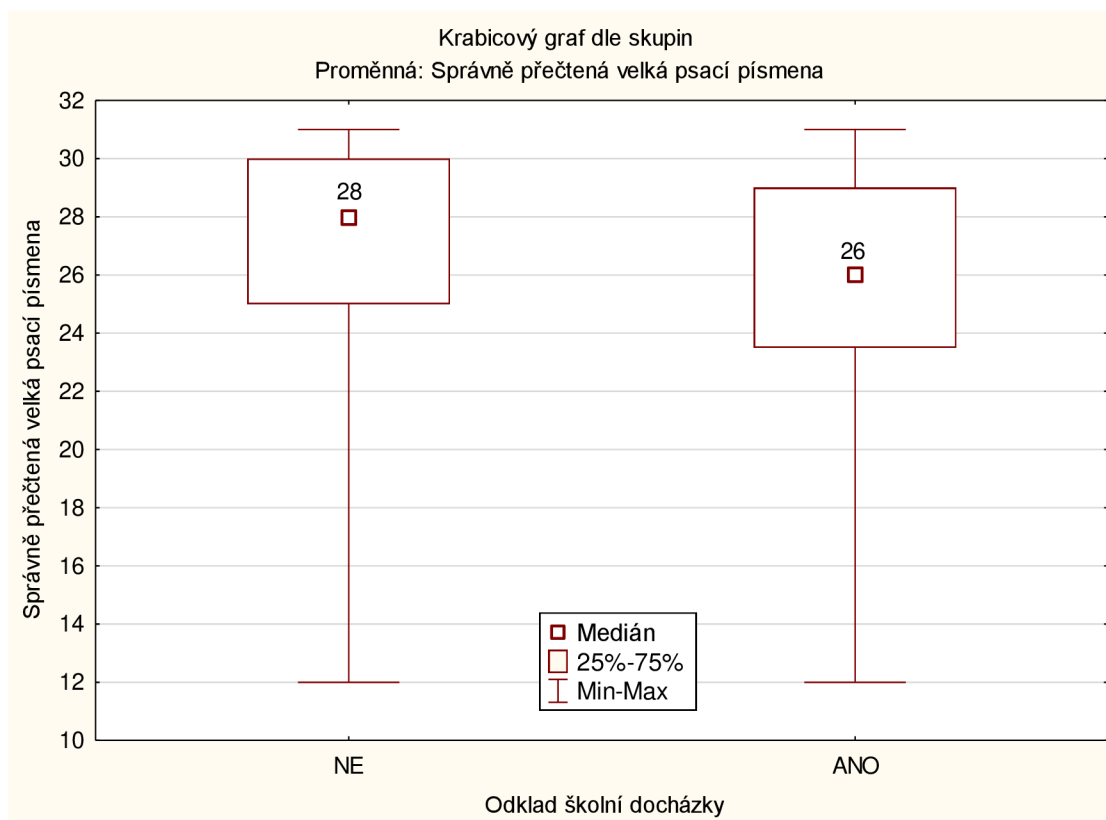


Graf 15: Správně přečtená malá psací písmena – OŠD x bez OŠD

Hypotéza H8: „V počtu správně přečtených písmen v testu velkých psacích písmen jsou mezi skupinou žáků s odkladem povinné školní docházky a skupinou žáků bez odkladu školní docházky rozdíly.“

Tabulka 7 ukazuje v řádku Správně přečtená velká psací písmena hodnotu $p = 0,14$ na hladině významnosti $p = 0,05$. To znamená, že mezi skupinou žáků bez odkladu školní docházky a skupinou žáků s odkladem školní docházky nebyly prokázány statisticky významné rozdíly ve čtení velkých psacích písmen. Ač je tento výsledek nejbližší k hranici, za kterou by se již jako statisticky významně rozdílný jevil, této hranice nedosáhl. **Platnost hypotézy H8 se nepodařilo ověřit.**

Z grafu 16 lze vyčíst, že maximální hodnota (31) a minimální hodnota (12) pro počet správně přečtených písmen je stejná pro skupinu žáků s odkladem školní docházky i pro skupinu žáků bez odkladu školní docházky. Rozdílné jsou mediány obou skupin. Skupina žáků bez odkladu školní docházky měla medián 28 správně přečtených velkých psacích písmen. Skupina žáků s odkladem školní docházky měla medián 26 správně přečtených písmen.



Graf 16: Správně přečtená velká psací písmena – OŠD x bez OŠD

10.8 Další výsledky

Vzhledem k faktu, že se ve výzkumu objevily tři typy metod výuky prvopočátečního čtení a psaní (analyticko-syntetická metoda čtení, Sfumato, metoda tří startů), rozhodli jsme se výzkum rozšířit a dodatečně porovnat ještě znalost psacích písmen u žáků, kdy jako proměnnou stanovíme metodu výuky čtení. Nad rámec zamýšleného výzkumu byly zkoumány následující výzkumné předpoklady:

- Počet správně přečtených písmen u žáků v testu malých psacích písmen souvisí s metodou výuky čtení.
- Počet správně přečtených písmen u žáků v testu velkých psacích písmen souvisí s metodou výuky čtení.
- Čas čtení v testu malých psacích písmen u žáků souvisí s metodou výuky čtení.
- Čas čtení v testu velkých psacích písmen u žáků souvisí s metodou výuky čtení.

Vzhledem k tomu, že v rámci zkoumané proměnné (metoda výuky čtení) nejde vždy a ve všech skupinách žáků o normální rozdělení, pro výpočty byl použit neparametrický test

Kruskal-Wallisova ANOVA. Kruskal-Wallisův test se využívá při porovnávání mediánu ve více než dvou skupinách (Chráska, 2016).

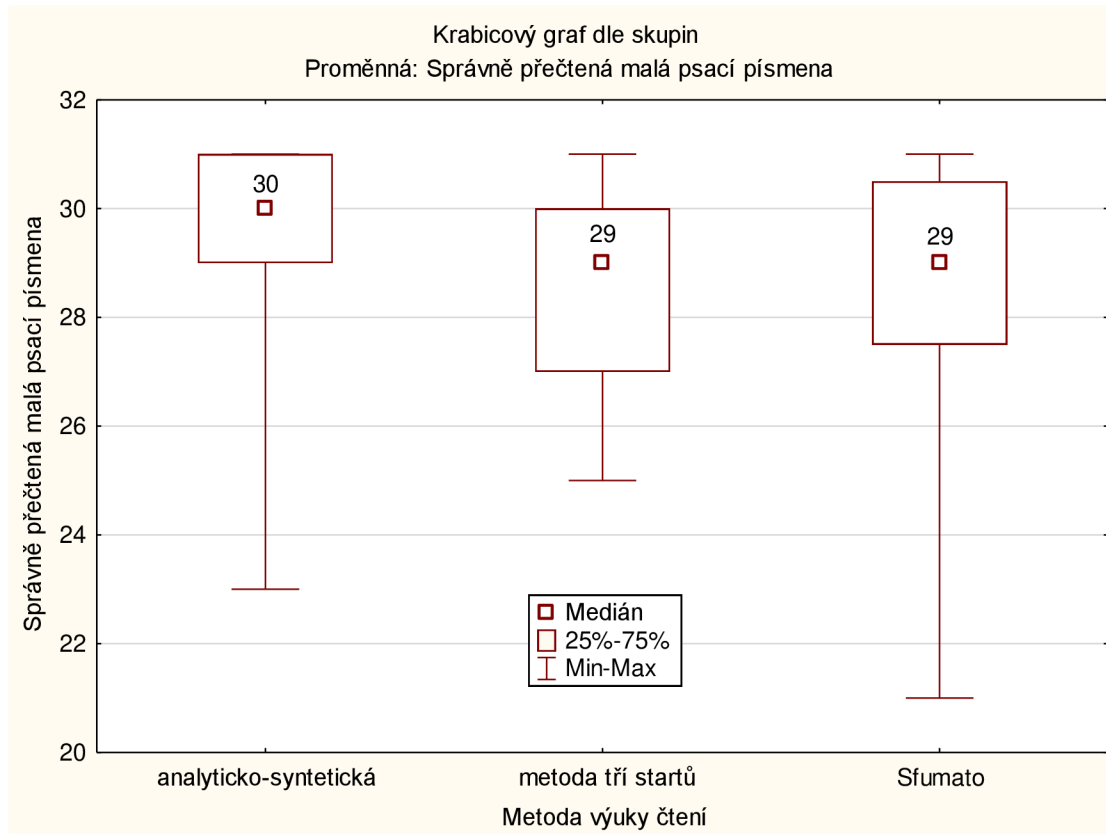
10.8.1 Výzkumný předpoklad 1

VP1: „Počet správně přečtených písmen u žáků v testu malých psacích písmen souvisí s metodou výuky čtení.“

Tabulka 8: Správně přečtená malá psací písmena – metody

Kruskal-Wallisova ANOVA založ. na poř.; Správně přečtená malá psací písmena (Data - Holá)				
Nezávislá (grupovací) proměnná : Metoda výuky čtení				
Kruskal-Wallisův test: H (2, N= 101) =8,012752 p =,0182				
Závislá: Správně přečtená malá psací písmena	Kód	Platný N	Součet pořadí	Průměr Pořadí
analyticko-syntetická	1,00	59,00	3401,00	57,64
metoda tří startů	2,00	14,00	541,00	38,64
Sfumato	3,00	28,00	1209,00	43,18

V tabulce 8 vidíme, že v rámci výzkumného vzorku **mezi žáky, kteří se učí číst různými metodami čtení, existují statisticky významné rozdíly ($p = 0,0182$) v počtu správně přečtených písmen v testech malých psacích písmen.** Graf 17 ukazuje podrobněji rozložení mediánu i minimálních a maximálních hodnot. Sfumato a metoda tří startů mají shodný medián (29).



Graf 17: Správně přečtená malá psací písmena – metody

10.8.2 Výzkumný předpoklad 2

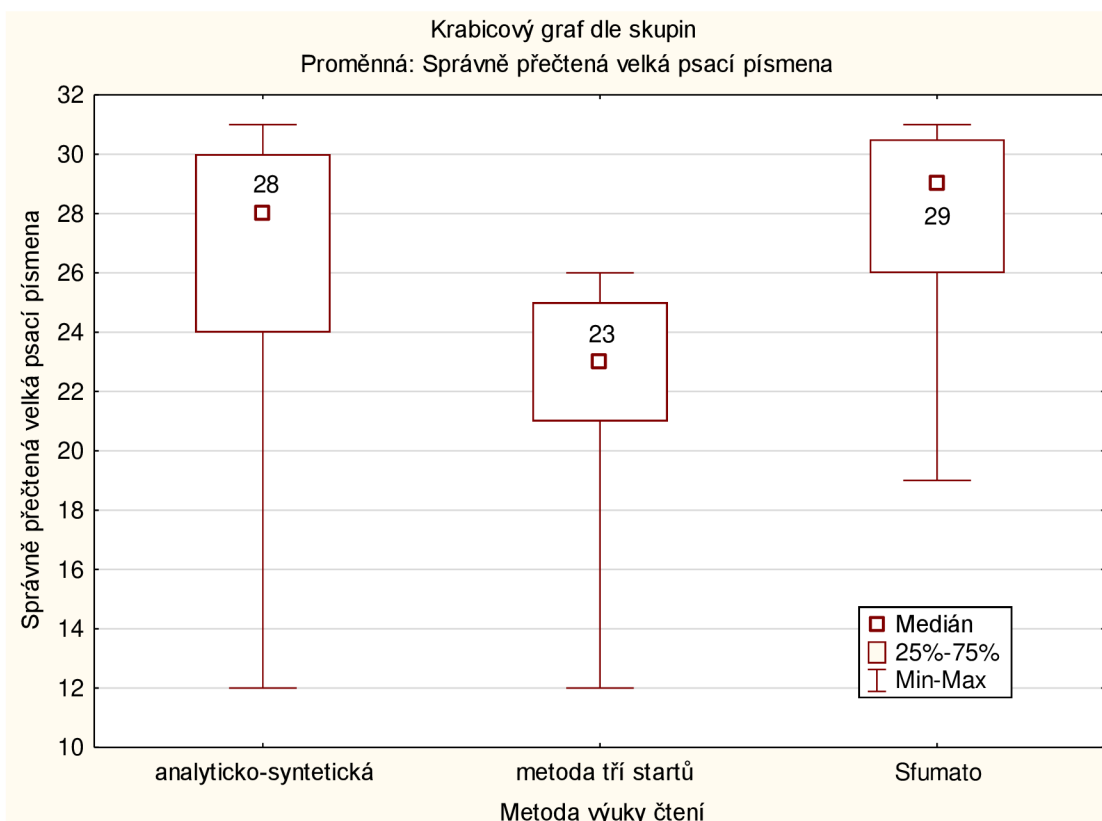
VP2: „Počet správně přečtených písmen u žáků v testu velkých psacích písmen souvisí s metodou výuky čtení.“

V tabulce 9 níže byla zaměřena pozornost na zkoumání existence rozdílu mezi počty správně přečtených písmen v testech velkých psacích písmen na základě odlišných výukových metod.

Tabulka 9: Správně přečtená velká psací písmena – metody

Závislá: Správně přečtená velká psací písmena	Kruskal-Wallisova ANOVA založ. na poř.; Správně přečtená velká psací písmena (Data - Holá) Nezávislá (grupovací) proměnná : Metoda výuky čtení Kruskal-Wallisův test: $H(2, N=101) = 16,68218$ $p = 0,0002$			
	Kód	Platný N	Součet pořadí	Průměr Pořadí
analyticko-syntetická	1,00	59,00	3201,50	54,26
metoda tří startů	2,00	14,00	307,00	21,93
Sfumato	3,00	28,00	1642,50	58,66

Jelikož nám při testování rozdílu v počtu správně přečtených velkých psacích písmen s proměnnou metody výuky čtení vyšla pro testované proměnné hladina významnosti $p = 0,0002$, můžeme říci, že v rámci výzkumného vzorku existují rozdíly v počtech správně přečtených písmen v testech velkých psacích písmen mezi žáky, kteří se učí číst různými metodami.



Graf 18: Správně přečtená velká psací písmena – metody

Graf 18 znázorňuje odlišné mediány správně přečtených písmen pro jednotlivé metody výuky čtení. Skupina používající analyticko-syntetickou metodu má medián 28 a rozmezí od minimální hodnoty 12 po maximální hodnotu 31. Skupina, která se učí pomocí metody tří startů má medián 23, minimální hodnotu 12 a maximální hodnotu 26. Údaj o maximální hodnotě říká, že žádný žák ze skupiny vyučované metodou tří startů účastníci se výzkumu nerozpoznal všech 31 písmen, které testová sada velkých psacích písmen obsahuje. Skupina učící se Sfumatem má medián 29, maximální hodnotu 31 a minimální hodnotu 19.

10.8.3 Výzkumný předpoklad 3

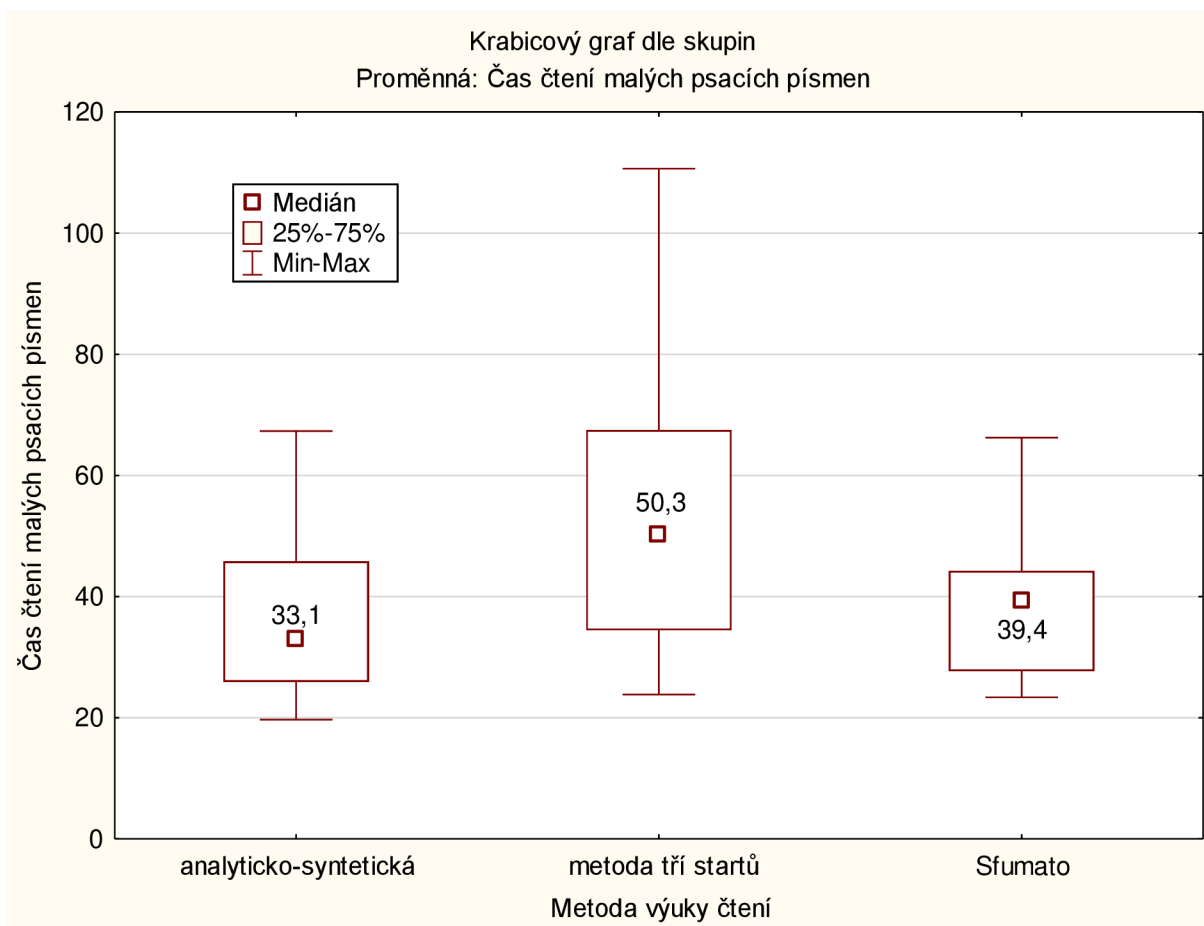
VP3: „Čas čtení v testu malých psacích písmen u žáků souvisí s metodou výuky čtení.“

Tabulka 10: Čas čtení malých psacích písmen – metody

Kruskal-Wallisova ANOVA založ. na poř.; Čas čtení malých psacích písmen (Data - Holá)				
Nezávislá (grupovací) proměnná : Metoda výuky čtení				
Kruskal-Wallisův test: $H(2, N=101) = 9,944768$ $p = ,0069$				
Závislá: Čas čtení malých psacích písmen	Kód	Platný N	Součet pořadí	Průměr Pořadí
analyticko-syntetická	1,00	59,00	2674,00	45,32
metoda tří startů	2,00	14,00	1018,00	72,71
Sfumato	3,00	28,00	1459,00	52,11

V tabulce 10 jsou uvedeny výsledky Kruskal-Wallisova ANOVA testu. V testu vyšla hodnota $p = 0,0069$ na základě které můžeme říci, **že mezi skupinami žáků, které se učí číst různými metodami vyšly statisticky významné rozdíly v čase čtení testu malých psacích písmen.**

Z grafu 19 můžeme vyčíst, že skupina, která se učí analyticko-syntetickou metodou má medián 33,1 s a minimální a maximální hodnotu v rozpětí: (19,7 s – 67,3 s). Skupina s metodou tří startů má medián 50,3 s. V rámci metody tří startů bylo dosaženo minimální hodnoty 23,8 s a maximální hodnoty 110,6 s. Skupina používající Sfumato má medián 39,4 s, minimální hodnotu 23,4 s a maximální hodnotu 66,2 s.



Graf 19: Čas čtení malých psacích písmen – metody

10.8.4 Výzkumný předpoklad 4

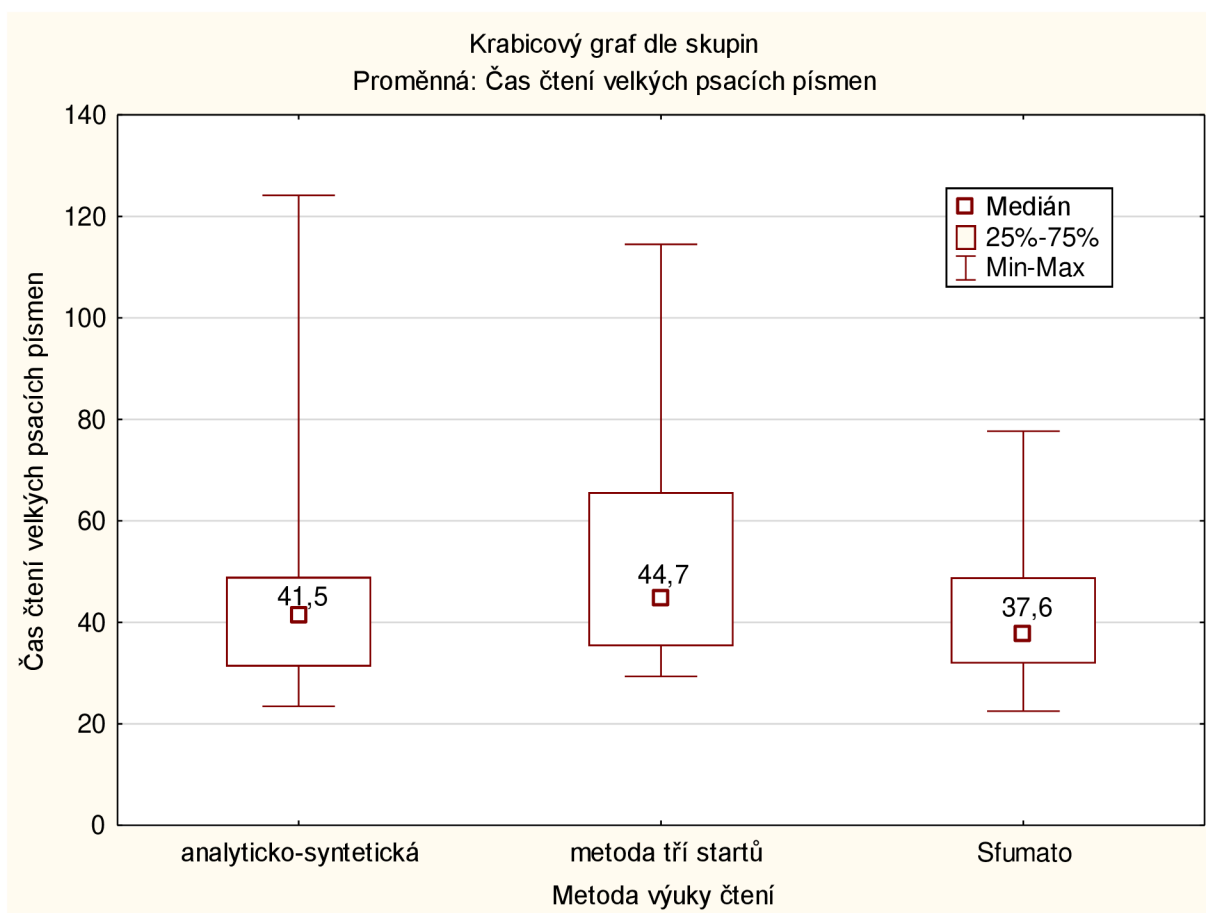
VP4: „Čas čtení v testu velkých psacích písmen u žáků souvisí s metodou výuky čtení.“
Zaměřili jsme se také na existenci rozdílů mezi časem čtení v testu velkých psacích písmen u skupin žáků, kteří jsou vyučováni různými metodami.

Tabulka 11: Čas čtení velkých psacích písmen – metody

Kruskal-Wallisova ANOVA založ. na poř.; Čas čtení velkých psacích písmen (Data - Holá)				
Nezávislá (grupovací) proměnná : Metoda výuky čtení				
Kruskal-Wallisův test: $H(2, N=101) = 2,462597$ $p = ,2919$				
Závislá: Čas čtení velkých psacích písmen	Kód	Platný N	Součet pořadí	Průměr Pořadí
analyticko-syntetická	1,00	59,00	2952,00	50,03
metoda tři startů	2,00	14,00	869,00	62,07
Sfumato	3,00	28,00	1330,00	47,50

Z tabulky 11 je patrné, že hodnota p , kterou jsme vypočítali pomocí testu Kruskal-Wallisova ANOVA, se rovná hodnotě 0,2919. Test prokázal, že **mezi jednotlivými skupinami žáků učícími se různými metodami nejsou v čase čtení velkých psacích písmen statisticky významné rozdíly.**

V Grafu 20 můžeme pozorovat, že medián pro skupinu žáků učících se číst analyticko-syntetickou metodou je 41,5 s. Žáci ze skupiny učící se touto metodou mají také nejvyšší rozpětí od minimální hodnoty 23,4 s, po maximální hodnotu 124,2 s. Skupina žáků využívající metodu tři startů má medián 44,7 s. Metoda tři startů má maximální hodnotu 114,5 s a minimální hodnotu 29,3 s. Pro skupinu žáků, kteří se učí číst Sfumatem, vyšel medián času čtení 37,6 s, minimální hodnota 22,5 s a maximální hodnota 77,7 s.



Graf 20: Čas čtení velkých psacích písmen – metody

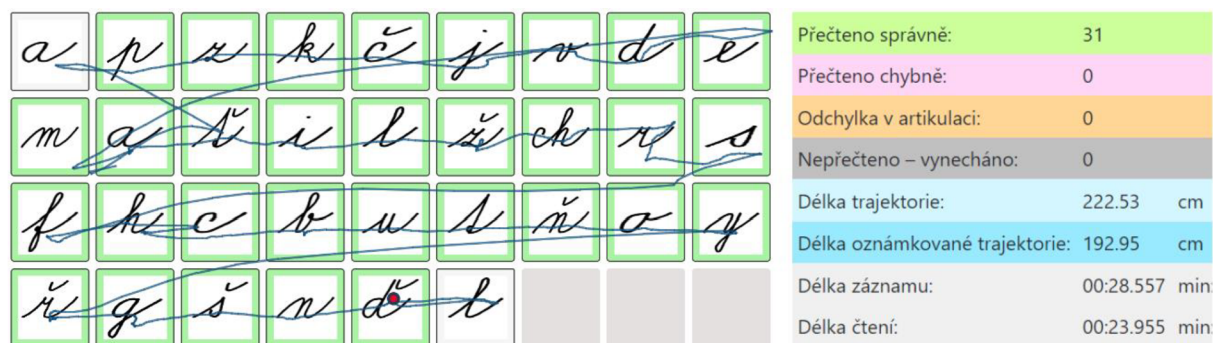
10.9 Ukázky záznamů vybraných testů

Uvedené výsledky výzkumu bychom rádi doplnili o ukázky záznamu vybraných testů a s nimi související výsledkové tabulky, které budou rámci kapitoly popsány. Jde o printscreeny z prostředí aplikace TETRECOM. Všechny vybrané záznamy pocházejí od žáků zařazených do výzkumu. Byly vybrány takové záznamy, kde můžeme pozorovat zajímavé jevy. K záznamům nutno dodat, že první a poslední dlaždice s písmenem jsou vždy neoznačené, jelikož se do testování nezapočítávají. Ve výsledkové tabulce se rozlišují termíny:

- *Délka trajektorie* odpovídá celkové délce trajektorie od spuštění testu do jeho ukončení. Uvádí se v centimetrech.
 - *Délka oznámkované trajektorie* je vyčíslení délky trajektorie od chvíle zakliknutí prvního (hodnoceného) písmene v testu do chvíle zakliknutí posledního hodnoceného písmene v testu. Uvádí se v centimetrech.
 - *Délka záznamu* je čas od zahájení testu do jeho ukončení.
 - *Délka čtení* je čas od chvíle zakliknutí prvního (hodnoceného) písmene v testu do chvíle zakliknutí posledního hodnoceného písmene v testu.
- (Mlčáková, Maštalíř, Zavadilová, Holá a Buchtelová, 2022).

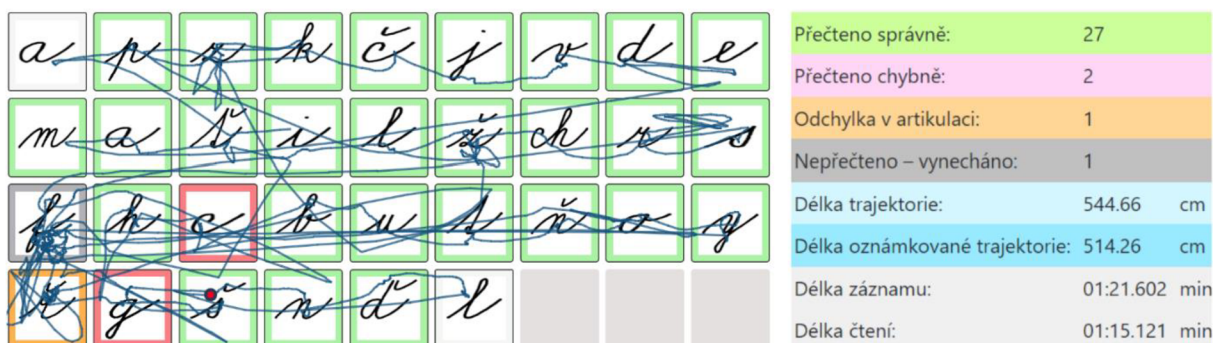
10.9.1 Testy malých psacích písmen

Záznam testu a jeho výsledky, který souhrnně zachycuje obrázek 20, patří chlapci, který neměl odklad školní docházky a učí se číst analyticko-syntetickou metodou. Můžeme konstatovat, že žák předložená písmena bezpečně zná. Je patrné, že správně přečetl všech 31 malých psacích písmen za necelých 24 s. Vizuálně můžeme posoudit i trajektorii očních pohybů, která dodržuje směrovost a je plynulá. Délka oznámkované trajektorie činí 192,95 cm.



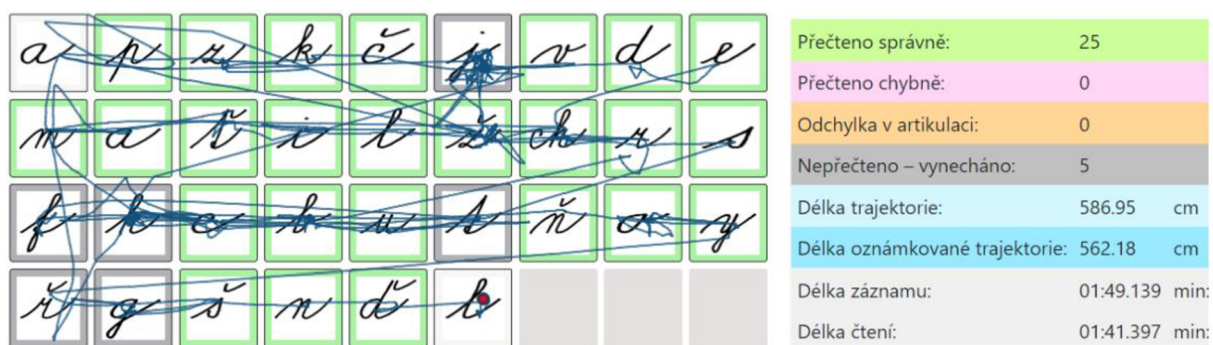
Obrázek 20: MPP - ID 2356 (www.tetrecom.cz)

Divka, jejíž záznam testu a výsledkovou tabulku uvádíme níže (obrázek 21) měla odklad školní docházky a učí se číst metodou tří startů. Divka přečetla správně 27 písmen, chybně přečetla 2 písmena (c, g), vynechala 1 písmeno (f) a 1 písmeno přečetla s odchylkou v artikulaci (ř). Délka oznámkované trajektorie činí 514,26 cm a délka čtení (čas) je 1 min 15 s.



Obrázek 21: MPP - ID 2446 (www.tetrecom.cz)

Na obrázku 22 je záznam testu chlapce s odkladem školní docházky, který se učí číst metodou Sfumato. Chlapec přečetl v testu malých psacích písmen správně 25 písmen a 5 písmen vynechal. Z výsledkové tabulky na obrázku 22 můžeme vyčíst, že délka oznámkované trajektorie očních pohybů chlapce je 562,18 cm. Záznam trajektorie ukazuje, že se chlapec v průběhu čtení písmen vracel. Délka čtení (čas) testu byla 1 min 41 s.

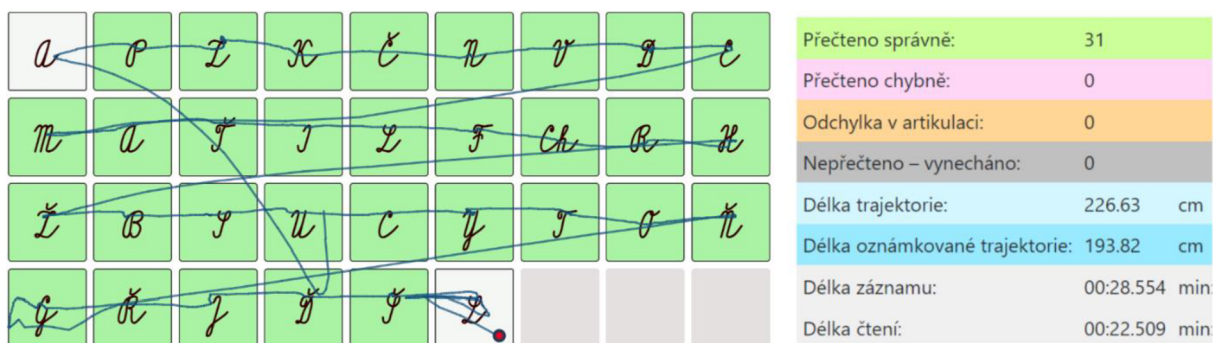


Obrázek 22: MPP - ID 2531 (www.tetrecom.cz)

Uvedené záznamy testů malých psacích písmen prezentují možnosti systému TETRECOM v zachytu jednotlivých jevů. Záznamy na obrázcích 20 - 21 umožňují srovnání jednotlivých výkonů. Je důležité zmínit, že lze porovnávat pouze jednotlivé záznamy a toto srovnání není možné generalizovat na žádnou konkrétní skupinu žáků ani na žádnou konkrétní metodu výuky čtení a psaní.

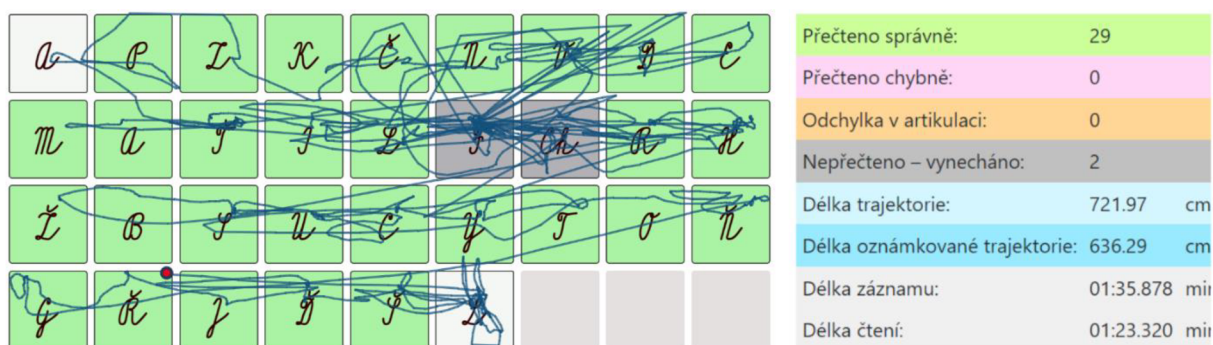
10.9.2 Testy velkých psacích písmen

V záznamu na obrázku 23 můžeme vidět, že chlapec přečetl správně všech 31 velkých psacích písmen za 22,51 s. Záznam testu patří chlapci, který se učí číst metodou Sfumato a byl mu udělen odklad školní docházky. Délka oznámkované trajektorie je 193,82 cm a ze záznamu je patrné, že jde o plynulou trajektorii dodržující směrnost. Žák prokázal, že bezpečně dokáže pojmenovat všechny předložené tvary psacích písmen.



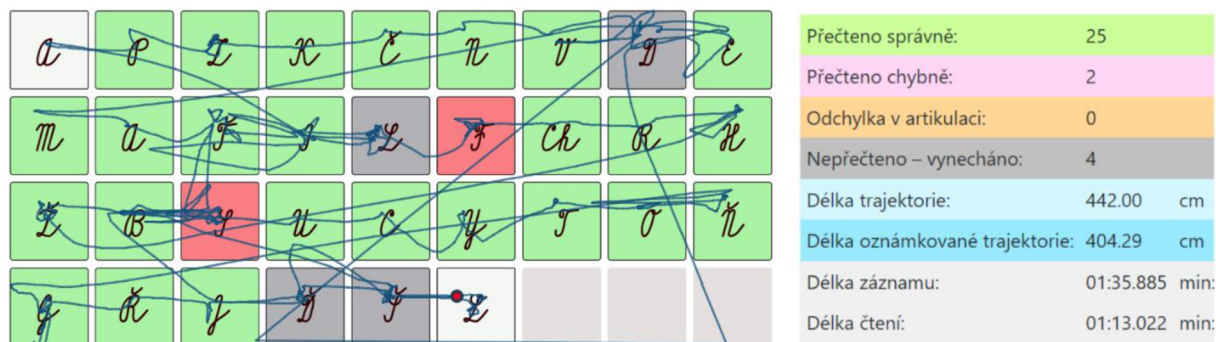
Obrázek 23: VPP - ID 2548 (www.tetrecom.cz)

Záznam na obrázku 24 níže patří dívce s odkladem školní docházky. Dívka se učí číst analyticko-syntetickou metodou. Dívce se v testu velkých psacích písmen podařilo správně přečíst 29 písmen a vynechala 2 písmena (F, CH). Čas čtení (délka čtení) činí 1 min a 23 s. Délka oznámkované trajektorie byla naměřena 636,29 cm. Ze záznamu vykreslení trajektorie očních pohybů můžeme vizuálně posoudit, že dívka si není ve čtení některých tvarů velkých psacích písmen jistá.



Obrázek 24: VPP - ID 2641 (www.tetrecom.cz)

Chlapec, kterému patří níže uvedený záznam testu velkých psacích písmen, se učí číst metodou tří startů a nebyl mu udělen odklad školní docházky. Na obrázku 25 vidíme, že chlapec přečetl správně 25 velkých psacích písmen, chybně 2 písmena (F, S) a vynechal 4 písmena (D, L, Ď, Š). Délka oznámkované trajektorie je 404,29 cm. Ze záznamu trajektorie očních pohybů je patrné, že chlapec byl chvíli pohledem mimo tabulku. Délka čtení (čas) byla 1 min 13 s.



Obrázek 25: VPP - ID 2483 (www.tetrecom.cz)

Stejně jako tomu bylo u v předchozí podkapitole (10.9.1), i zde platí, že záznamy testů velkých psacích písmen na obrázcích 23 – 25 umožňují srovnání jednotlivých výkonů. Opět platí, že v rámci této práce lze porovnávat pouze jednotlivé záznamy a srovnání uvedených záznamů není možné generalizovat na žádnou konkrétní skupinu žáků ani na žádnou konkrétní metodu výuky čtení a psaní.

11 Diskuze a interpretace

Při porovnávání času čtení v testu malých psacích písmen a času čtení v testu velkých psacích písmen se nám podařilo ověřit hypotézu (H1), že žáci budou mít delší čas čtení v testech čtení velkých psacích písmen ($p = 0,00001$). Toto zjištění je zcela v souladu se závěry výzkumné studie Mlčákové, Maštaliře a Lukášové (2022), kteří prokázali, že žáci z jejich výzkumného vzorku mají nejdelší čas čtení (i trajektorii očních pohybů) v testech velkých psacích písmen v porovnání se všemi tvary písmen (malá psací písmena, malá tiskací písmena, velká tiskací písmena).

Když jsme porovnávali počet správně přečtených písmen v testech malých psacích písmen a počet správně přečtených písmen v testech velkých psacích písmen, také se nám hypotézu (H2) podařilo ověřit. Počet správně přečtených písmen byl statisticky významně vyšší v testech malých psacích písmen než v testech velkých psacích písmen ($p < 0,00001$). Domníváme se, že tento výsledek může být ovlivněn tím, že žáci při psaní více používají malé tvary psacího písma, tudíž jejich znalost více posilují.

Ve třetí i čtvrté hypotéze (H3 a H4) šlo o ověřování existence pozitivního vztahu mezi časem čtení a četností chybně přečtených písmen. Jak v případě malých psacích písmen, tak v případě velkých psacích písmen se existence pozitivního vztahu mezi časem čtení a počtem chybně přečtených písmen potvrdila. Což se dá vyložit následovně - s rostoucím počtem chybně přečtených psacích písmen narůstá i čas jejich čtení. Liší se však míra závislosti proměnných. V testech malých psacích písmen závislost zmíněných proměnných vyšla $p = 0,62$, což znamená, že proměnné vykazují střední závislost. V testu velkých psacích písmen vyšla hodnota $p = 0,38$, což se interpretuje jako nízká míra závislosti.

Existenci pozitivního vztahu mezi proměnnou čas čtení a proměnnou počet chybně přečtených písmen jsme předpokládali na základě úvahy, že žák, který předložená písmena bezpečně nezná, bude více chybovat a zároveň mu veškeré kognitivní procesy porovnávání a vyhodnocování zaberou více času.

Hypotézy týkající se žáků s odkladem školní docházky (H5, H6, H7 a H8) se nám však nepodařilo ověřit ani v jednom případě. Výsledky skupiny žáků s odkladem školní docházky a výsledky skupiny žáků bez odkladu školní docházky nevykazovaly statisticky významné rozdíly ani v čase čtení velkých či malých psacích písmen, ani v počtu správně přečtených písmen v testu malých i velkých psacích písmen.

Tato zjištění jsou v rozporu se závěry výzkumné studie Mlčákové, Maštaliře a Lukášové (2022). Jejich studie prokázala, že žáci bez odkladu školní docházky dosáhli statisticky

významně vyšších výsledků než žáci s odkladem školní docházky ve všech zadávaných testech čtení písmen včetně testu velkých i malých psacích písmen. Největší rozdíl mezi skupinami žáků s odkladem a bez odkladu školní docházky byl prokázán v testu čtení velkých psacích písmen.

Pro nesoulad našich výsledků a výsledků studie Mlčákové, Maštaliře a Lukášové (2022) existuje vysvětlení - složení výzkumného vzorku. Mlčáková, Maštaliř a Lukášová (2022) mají ve svém výzkumném vzorku zahrnuté i žáky z logopedických škol. Žáci z logopedických škol mohou mít ve větší míře odklad školní docházky z jiných důvodů než žáci ze škol běžných. Z *Výroční zprávy ČŠI* (2021) víme, že nejčastější indikací pro udělení odkladu školní docházky je celková nezralost. Hned druhou nejčastější příčinou jsou logopedické vady a poruchy řeči. Ve vzorku z výzkumné studie Mlčákové, Maštaliře a Lukášové (2022) bude pravděpodobně větší procento žáků, kteří mají odklad z důvodu logopedických vad a poruch řeči. Autoři v diskuzi studie (2022) uvádějí, „*do výsledků žáků základních škol logopedického typu se promítají odchylky v artikulaci hlásek na podkladě artikulační poruchy nebo jazykové a kognitivní deficity, které ovlivňují osvojování čtení písmen, resp. čtení vůbec včetně osvojování dalších akademických dovedností.*“ (Mlčáková, Maštaliř a Lukášová, 2022, s. 120).

V průběhu testování žáků jsme narazili na fakt, že se žáci v zapojených školách učí číst třemi různými metodami. Rozhodli jsme se výzkum rozšířit o výzkumné předpoklady. Nad rámec zamýšleného výzkumu byl zkoumán počet správně přečtených písmen v testech malých psacích písmen v souvislosti s metodou výuky čtení. Při statistickém vyhodnocení jsme se zaměřovali na porovnání metod výuky čtení (existenci rozdílů) v souvislosti s oblastmi: počet správně přečtených písmen v testech malých i velkých psacích písmen, čas čtení testu malých i velkých psacích písmen. Výsledky byly následující:

- Mezi žáky, kteří se učí číst různými metodami, čtení existují statisticky významné rozdíly v počtu správně přečtených písmen v testech malých psacích písmen.
- V rámci výzkumného vzorku existují rozdíly v počtech správně přečtených písmen v testech velkých psacích písmen mezi žáky, kteří se učí číst různými metodami.
- Mezi skupinami žáků, kteří se učí číst různými metodami, existují statisticky významné rozdíly v čase čtení testu malých psacích písmen.
- Mezi skupinami žáků, kteří se učí číst různými metodami, nejsou v čase čtení velkých psacích písmen statisticky významné rozdíly.

Na základě faktu, že se ve třech ze čtyř výzkumných předpokladů potvrdily statisticky významné rozdíly mezi výsledky žáků, kteří se učí číst různými metodami, můžeme usuzovat, že metoda čtení hraje v rámci znalosti psacích písmen výraznou roli a může být klíčová i pro interpretaci výsledků našeho výzkumu. Existence rozdílů bude do jisté míry ovlivněna charakteristikou jednotlivých metod a odlišností metodických postupů (viz kapitola 3.3). Výstupem všech metod, které byly součástí výzkumu, je mimo jiné osvojení jednotazného lineárního psacího písma. Jednotlivé metody k výuce psacích písmen přistupují odlišně a z tohoto důvodu by bylo zajímavé zopakovat testování žáků na konci 2. ročníku a porovnat získané výsledky s aktuálními výsledky.

Je důležité zmínit, že pro možnost nezkresleného srovnání výkonů jednotlivých žáků je nutné provádět výjezdové dny v jednom určeném období (pro naše potřeby to byl konec školního roku), aby nedocházelo ke znevýhodňování žáků testovaných v brzkých termínech, kdy ještě nemají upevněna všechna písmena, a zvyhodňování jednotlivců testovaných v pozdních termínech.

Jelikož se výzkum realizoval ve školním roce 2021 – 2022, výsledky žáků mohly být ovlivněny pandemií COVID-19. Je možné, že se důsledky distanční výuky mohly propat i do oblasti znalosti psacích písmen.

Je na místě uvést i limity výzkumu. Limitem výzkumu je počet žáků, kteří se výzkumu účastnili. Tento faktor je ovlivněn zejména časovou náročností testování, nutností souhry časových možností examinátora, asistenta a v neposlední řadě i časovými možnostmi zapojené školy. Dalším faktorem, který ovlivňuje velikost výzkumného vzorku, je i ochota zákonných zástupců souhlasit se zapojením žáků do výzkumu.

Závěr

Diplomová práce si kladla za hlavní cíl otestovat žáky prvního ročníku v Olomouci a okolí diagnostickou pomůckou TETRECOM - konkrétně testem čtení malých psacích písmen a testem čtení velkých psacích písmen. Můžeme konstatovat, že hlavní cíl výzkumné práce byl naplněn. Do výzkumu se zapojilo 101 žáků a každý žák byl otestován dvěma testy. Celkem bylo provedeno 202 testů. Byly definovány dílčí cíle, na základě kterých byly stanoveny hypotézy. Po sběru dat bylo realizováno statistické ověřování platnosti hypotéz, které bylo provedeno v programu STATISTICA 14. Výsledky ověřování platnosti hypotéz jsou prezentovány v tabulkách 12 a 13 níže.

Tabulka 12: Výsledky výzkumu (H1, H2, H5, H6, H7, H8)

	Znění hypotézy	hodnota p	Výsledek
H1	Čas čtení v testu velkých psacích písmen je u žáků delší než čas čtení v testu malých psacích písmen.	$p = 0,00001$	Platnost H1 se podařilo ověřit.
H2	Počet správně přečtených písmen je u žáků vyšší v testu malých psacích písmen než počet správně přečtených písmen v testu velkých psacích písmen.	$p < 0,00001$	Platnost H2 se podařilo ověřit.
H5	V čase čtení testu malých psacích písmen jsou mezi skupinou žáků s odkladem povinné školní docházky a skupinou žáků bez odkladu školní docházky rozdíly.	$p = 0,18$	Platnost H5 se nepodařilo ověřit.
H6	V čase čtení testu velkých psacích písmen jsou mezi skupinou žáků s odkladem povinné školní docházky a skupinou žáků bez odkladu školní docházky rozdíly.	$p = 0,47$	Platnost H6 se nepodařilo ověřit.
H7	V počtu správně přečtených písmen v testu malých psacích písmen budou mezi skupinou žáků s odkladem povinné školní docházky a skupinou žáků bez odkladu školní docházky rozdíly.	$p = 0,24$	Platnost H7 se nepodařilo ověřit.
H8	V počtu správně přečtených písmen v testu velkých psacích písmen budou mezi skupinou žáků s odkladem povinné školní docházky a skupinou žáků bez odkladu školní docházky rozdíly.	$p = 0,14$	Platnost H8 se nepodařilo ověřit.

Úroveň znalosti psacích písmen jsme se rozhodli posuzovat ve dvou oblastech. První zkoumanou oblastí byl čas čtení malých a velkých psacích písmen, druhou zkoumanou oblastí byl počet správně přečtených malých i velkých psacích písmen. Ve výzkumném vzorku se nám podařilo identifikovat žáky s odkladem školní docházky, což nám umožnilo rozdělit výzkumný vzorek na dvě skupiny. Výsledky týkající se znalosti psacích písmen u skupin s odkladem školní docházky (N = 28) a bez odkladu školní docházky (N = 73) jsou prezentovány v tabulce 12 v řádku H5 – H8. Neprokázalo se, že by mezi skupinou žáků s odkladem školní docházky a skupinou žáků bez odkladu školní docházky byly statisticky významné rozdíly v čase čtení psacích písmen ani v počtu správně přečtených psacích písmen.

Tabulka 13: Výsledky výzkumu (H3, H4)

	Znění hypotézy	Korelační koeficient	Výsledek
H3	V testu malých psacích písmen existuje u žáků pozitivní vztah mezi časem čtení a počtem chybně přečtených písmen.	0,62	Platnost H3 se podařilo ověřit.
H4	V testu velkých psacích písmen existuje u žáků pozitivní vztah mezi časem čtení a počtem chybně přečtených písmen.	0,38	Platnost H4 se podařilo ověřit.

V tabulce 13 jsou shrnuty výsledky ověřování hypotéz zabývajících se existencí pozitivního vztahu mezi časem čtení a počtem chybně přečtených psacích písmen. V řádcích H3 i H4 vidíme, že se existenci pozitivního vztahu mezi jevy podařilo potvrdit. Rozdílná je ovšem míra závislosti proměnných. Pro malá psací písmena vykazuje pozitivní vztah mezi časem čtení a počtem chybně přečtených písmen střední závislost (0,62). Pro velká psací písmena vykazuje pozitivní vztah mezi časem čtení a počtem chybně přečtených písmen nízkou závislost (0,38).

V případném budoucím zkoumání problematiky odkladů školní docházky by dle autorky bylo vhodné rozšířit výzkumný vzorek a zařadit i sběr dat o jednotlivých důvodech odkladu školní docházky. Zasadit odklady školní docházky do kontextu jejich indikace by mohlo poskytnout hlubší a podrobnější náhled na problematiku.

V rámci dalších výsledků byly zkoumány metody výuky čtení a jejich vztah k úrovni znalosti psacích písmen (čas čtení, počet správně přečtených písmen). Ve třech ze čtyř výzkumných předpokladů se potvrdily statisticky významné rozdíly mezi výsledky žáků učících se číst různými metodami. Můžeme usuzovat, že metoda čtení hraje v rámci znalosti psacích písmen v období konce 1. ročníku výraznou roli. Bylo by zajímavé zopakovat testování

na konci 2. ročníku a zjistit, zda existence rozdílu mezi jednotlivými metodami v rámci znalosti psacích písmen stále přetrvává. V budoucích výzkumech by bylo zajímavé podrobně prozkoumat efektivitu odlišných metod výuky čtení v oblasti znalosti izolovaných písmen pomocí diagnostické pomůcky TETRECOM, která nabízí možnost opakovaného testování, kdy je možné porovnávat vývoj znalosti psacích písmen u žáků, a podrobně analyzovat vybrané jevy.

Autorka spatřuje ve využití pomůcky TETRECOM široké možnosti zasahující jak výzkumnou oblast, tak oblast praxe. Diagnostický nástroj TETRECOM byl při příležitosti realizace výzkumu představován ředitelům, pedagogům a specialistům ze školního poradenského pracoviště, kteří často projevovali zájem o pomůckou TETRECOM a chtěli být obeznámeni s průběhem testování žáků. V nejednom případě proběhla zajímavá diskuze o možnostech využití eye trackingu ve školní praxi a přínosech diagnostiky aktuální znalosti písmen, na základě které by mohli pedagogičtí pracovníci nastavit cílenou intervenci.

Seznam použitých zdrojů

Literatura

ALTMANOVÁ, Jitka, FALTÝN, Jaroslav, Katarína NEMČÍKOVÁ a Eva ZELENDOVÁ, ed. *Gramotnosti ve vzdělávání: příručka pro učitele*. V Praze: Výzkumný ústav pedagogický, 2010. ISBN 978-80-87000-41-0.

BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a Vlasta ŠMARDOVÁ. *Školní zralost: co by mělo umět dítě před vstupem do školy*. Brno: Computer Press, 2010. Moderní metodika pro rodiče a učitele. ISBN 978-80-251-2569-4.

DOLEŽALOVÁ, Alena Bára. *Metodický průvodce k výuce čtení a psaní v 1. ročníku*. Druhé vydání. Brno: Nová škola, 2021. ISBN 978-80-7600-269-2.

DUCHOWSKI, Andrew T. *Eye tracking methodology: theory and practice / Andrew Duchowski*. 2007. ISBN 9781846286087.

FABIÁNKOVÁ, Bohumíra a Miroslava NOVOTNÁ. *Výuka čtení a psaní na 1. stupni základní školy*. Brno: Paido, 1999. Edice pedagogické literatury. ISBN 80-85931-64-8.

FASNEROVÁ, Martina. *Prvopočáteční čtení a psaní*. Praha: Grada, 2018. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-271-0289-1.

CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada, 2016. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-5326-3.

JOŠT, Jiří. *Oční pohyby, čtení a dyslexie*. Praha: Fortuna, 2009. ISBN 978-80-7373-055-0.

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

KLÉGROVÁ, Jarmila. *Máme doma prvňáčka*. Praha: Mladá fronta, 2003. Žijeme s dětmi. ISBN 80-204-1020-1.

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

KUCHARSKÁ, Anna a Radka WILDOVÁ. Čtení z pohledu výukových metod: analyticko-syntetická metoda a metoda genetická. In KUCHARSKÁ, Anna. *Porozumění čtenému III*. Typický vývoj porozumění čtenému – metodologie, výsledky a interpretace výzkumu. V Praze: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2015. ISBN 978-80-7290-862-2.

MAŇÁK, Josef a Vlastimil ŠVEC. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5.

MATĚJČEK, Zdeněk. *Prvních 6 let ve vývoji a výchově dítěte: normy vývoje a vývojové milníky z pohledu psychologa : základní duševní potřeby dítěte : dítě a lidský svět*. Praha: Grada, 2005. Pro rodiče. ISBN 80-247-0870-1.

MIKULAJOVÁ, Marína. Diagnostika narušeného vývoje řeči. In LECHTA, Viktor. a kol. *Diagnostika narušené komunikační schopnosti*. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-801-5.

MLČÁKOVÁ, Renata. *Grafomotorika a počáteční psaní*. Praha: Grada, 2009. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-2630-4.

MLČÁKOVÁ, Renata, Jaromír MAŠTALÍŘ, Aneta ZAVADILOVÁ, Diana HOLÁ a Nikola BUCHTELOVÁ. *TETRECOM: diagnostická pomůcka k rozpoznání znalosti písmen a čísel u začínajících školáků založená na technologii eye tracking (manuál pro absolventy kurzu)*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2022. ISBN 978-80-244-6141-0.

MLČÁKOVÁ, Renata, Jaromír MAŠTALÍŘ, Zuzana MELOUNOVÁ a Klára RYBAŘÍKOVÁ. *Narušená komunikační schopnost a speciální vzdělávání*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2019. ISBN 978-80-244-5662-1.

OTEVŘELOVÁ, Hana. *Školní zralost a připravenost*. Praha: Portál, 2016. ISBN 978-80-262-1092-4.

POPELKA, Stanislav. *Eye-tracking (nejen) v kognitivní kartografii: praktický průvodce tvorbou a vyhodnocením experimentu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci pro katedru geoinformatiky, 2018. ISBN 978-80-244-5313-2.

PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. *Pedagogický slovník*. 6., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6.

SEIDLOVÁ MÁLKOVÁ, Gabriela. *Vývojový vztah fonemického povědomí a znalosti písmen*. Praha: Togga, 2015. ISBN 978-80-7476-093-8.

SEIDLOVÁ MÁLKOVÁ, Gabriela a Anna KUCHARSKÁ. *Porozumění čtenému a jeho prekurzory, dílčí studie* in KUCHARSKÁ, Anna a kol. (Eds.). *Porozumění čtenému III.: Typický vývoj porozumění čtenému – metodologie, výsledky a interpretace výzkumu* (s. 85 – 126). Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2015. ISBN 978-80-7290-862-2

SEIDLOVÁ MÁLKOVÁ, Gabriela a Filip SMOLÍK. *Diagnostika jazykového vývoje: diagnostická baterie pro posouzení vývoje jazykových znalostí a dovedností dětí předškolního věku: testová příručka*. Praha: Grada, 2014. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-4239-7.

SMOLÍK, Filip a Gabriela SEIDLOVÁ MÁLKOVÁ. *Vývoj jazykových schopností v předškolním věku*. Praha: Grada, 2014. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-4240-3.

SVOBODA, Mojmír. Testy školní zralosti. In SVOBODA, Mojmír, Dana KREJČÍŘOVÁ a Marie VÁGNEROVÁ. *Psychodiagnostika dětí a dospívajících*. Vydání čtvrté. Praha: Portál, 2021. ISBN 978-80-262-1851-7.

VÁGNEROVÁ, Marie. Testy speciálních schopností, znalostí a dovedností. In SVOBODA, Mojmír, Dana KREJČÍŘOVÁ a Marie VÁGNEROVÁ. *Psychodiagnostika dětí a dospívajících*. Vydání čtvrté. Praha: Portál, 2021. ISBN 978-80-262-1851-7.

VÁGNEROVÁ, Marie a Lidka LISÁ. *Vývojová psychologie: dětství a dospívání*. Vydání třetí, přepracované a doplněné. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2021. ISBN 978-80-246-4961-0.

ŠVANCAROVÁ, Daniela a Anna KUCHARSKÁ. *Test rizika poruch čtení a psaní pro rané školáky*. Praha: Scientia, 2001. ISBN 80-7183-221-9.

URBANOVSKÁ, Eva. *Školní připravenost pohledem speciálního pedagoga*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2019. ISBN 978-80-244-5660-7.

VODIČKA, Ivo. *Boj o špetku..., aneb, Soumrak spojitého písma*. Ústí nad Labem: Imagine Media, 2020. ISBN 978-80-905511-4-5.

VRBOVÁ, Renáta a kol. *Katalog posuzování míry speciálních vzdělávacích potřeb - část II*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta, 2012. ISBN 978-80-244-3056-0.

WAGNEROVÁ, Jarmila. Genetická metoda a její využití v praxi. In: WILDOVÁ, Radka, ed. *Aktuální problémy didaktiky prvopočátečního čtení a psaní*. Praha: Univerzita Karlova, 2002. ISBN 80-7290-103-6.

WILDOVÁ, Radka. *Rozvíjení počáteční čtenářské gramotnosti*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2005. ISBN 80-7290-228-8

WILDOVÁ, Radka, ed. *Aktuální problémy didaktiky prvopočátečního čtení a psaní*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2002. ISBN 80-7290-103-6.

Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon). In: Sběrka zákonů. 24. 9. 2004.

ZELINKOVÁ, Olga. *Pedagogická diagnostika a individuální vzdělávací program: [nástroje pro prevenci, nápravu a integraci]*. Praha: Portál, 2001. Pedagogická praxe. ISBN 80-7178-544-X.

Elektronické zdroje

BAJÁK, Milan. Má svou metodu, jak učit děti a vydává vlastní učebnice. Matematika, to je čtení s porozuměním. *Český rozhlas Hradec Králové* [online]. 28. 3. 2018 [cit. 2023-06-02]. Dostupné z: <https://hradec.rozhlas.cz/ma-svou-metodu-jak-ucit-deti-a-vydava-vlastni-ucebnice-matematika-je-cteni-s-7034777>

CARAVOLAS, Markéta, Marína MIKULAJOVÁ, Sylvia DEFIOR a Gabriela SEIDLOVÁ MÁLKOVÁ. Multilanguage Assessment Battery of Early Literacy. *eldel-mabel.net* [online]. Bangor: Univerzita Bangor, 2019 [cit. 2023-06-02]. Dostupné z: <https://www.eldel-mabel.net/>

Česká školní inspekce. Kvalita a efektivita vzdělávání a vzdělávací soustavy ve školním roce 2020/2021. *Výroční zpráva České školní inspekce* [online]. Praha: ČŠI, prosinec 2021. Dostupné z: https://www.csicr.cz/CSICR/media/Prilohy/2021_přilohy/Dokumenty/VZ_CSI_2021_verze_22_11.pdf

FEDER, Katya a Annette MAJNEMER. Handwriting development, competency, and intervention. *Developmental Medicine a Child Neurology* [online]. 2007, č. 49 [cit. 2023-05-12]. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1469-8749.2007.00312.x>.

FOULIN, Jean Noel. Why is letter-name knowledge such a good predictor of learning to read?. *Reading* [online]. 2005, 18(2), 129-155 [cit. 2023-06-02]. Dostupné z: doi:10.1007/s11145-004-5892-2. ISSN 09224777.

Globální metoda čtení. *Globální čtení* [online]. Styleshout [cit. 2023-05-15]. Dostupné z: <http://www.globalni-cteni.cz/clanek/globalni-metoda-cteni/>.

HRABAL, Vladimír a Lidmila VALENTOVÁ. Ověření dlouhodobé účinnosti odkladu školní docházky. *Pedagogika* [online]. 1992, 1 (ročník XLII), 113-123 [cit. 2023-06-01]. Dostupné z: <https://pages.pedf.cuni.cz/pedagogika/?p=3575>.

KOŠEK BARTOŠOVÁ, Iva. POHLED ODBORNÉ VEŘEJNOSTI NA ZAVEDENÍ VÝUKY NEVÁZANÉHO PÍSMÁ DO ŠKOL. *Online Journal of Primary and Preschool Education* [online]. Ústí nad Labem: Pedagogická fakulta, Universita Jana Evangelisty Purkyně, 2017 [cit. 2023-06-07]. Dostupné z: <https://eduport.pf.ujep.cz/pdfs/edp/2017/01/03.pdf>. ISSN 2533-7106.

KUCHARSKÁ, Anna a Klára ŠPAČKOVÁ. Diagnostika gramotnostních dovedností – baterie PorTex pro odborné pracovníky v poradenství [online]. Praha: Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova, 2021 [cit. 2023-06-07]. Dostupné z: https://e-portex.cz/files/2022/01/PROGRES_prednaska_2021.pdf

KULHÁNKOVÁ, Eliška a Gabriela MÁLKOVÁ. Fonematické uvědomování a jeho role ve vývoji gramotnosti. *E-psychologie* [online]. 2008, 2(4), 24-37 [cit. 2023-05-10]. Dostupné z: https://e-psycholog.eu/pdf/kulhankova_et al.pdf. ISSN 1802-8853.

LÁNSKÁ, Kateřina. Školní připravenost není otázkou pouze dítěte a rodiny. Podmínky pro vzdělávání musí přizpůsobit i škola. *audit.eduin.cz* [online]. Praha: EDUin, o. p. s., 2022, [cit. 2023-06-05]. Dostupné z: https://audit.eduin.cz/analyza-obecna-detail/?analyza_id=4003.

MIKULAJOVÁ, Marína. MABEL – multijazyková batéria testov ranej gramotnosti založená na dôkazoch. *Psychologia a patopsychologia dietata* [online]. 2019, 53, 134-146 [cit. 2023-06-02]. ISSN 05555574.

MLČÁKOVÁ, Renata, Jaromír MAŠTALÍŘ a Kateřina LUKÁŠOVÁ. HODNOCENÍ ČTENÍ PÍSMEN S VYUŽITÍM METODY TETRECOM ZALOŽENÉ NA TECHNOLOGII EYE TRACKING U ZAČÍNÁJÍCÍCH ŠKOLÁKŮ V ZÁKLADNÍ ŠKOLE A V ZÁKLADNÍ ŠKOLE LOGOPEDICKÉ. *Studia Paedagogica* [online]. 2022, 27(2), 99-126 [cit. 2023-06-05]. ISSN 18037437. Dostupné z: [doi:10.5817/SP2022-3-4](https://doi.org/10.5817/SP2022-3-4)

MŠMT. Desatero pro rodiče dětí předškolního věku. *Metodický portál: Články* [online]. 21. 01. 2013 [cit. 2023-06-08]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/17143/DESATERO-PRO-RODICE-DETI-PREDSKOLNIHO-VEKU.html>. ISSN 1802-4785.

MŠMT. INFORMACE MINISTERSTVA ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY PRO ŠKOLY K POUŽÍVÁNÍ VÁZANÉHO A NEVÁZANÉHO PÍSMÁ VE VÝUCE. *msmt.cz* [online]. 4. 10. 2015 [cit. 2023-06-08]. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/file/36232/>.

MŠMT. ZÁPISY DO 1. ROČNÍKŮ ZÁKLADNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ. *msmt.cz* [online]. 2023 [cit. 2023-06-08]. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/statistika-skolstvi/zapisy-do-1-rocniku-zakladnich-skol>

NAVRÁTILOVÁ, Mária. SFUMATO – SPLÝVAVÉ ČTENÍ. Metodická příručka. *abcmusic.cz* [online] ABC Music v.o.s., 2003 [cit. 2023-06-08]. Dostupné z: http://www.abcmusic.cz/privat2/1_qwdnvsuiykjncvbp1573945ckbvnbn.pdf.

NOVÁKOVÁ SCHÖFFELOVÁ, Miroslava a Lucie Al HABOUBI. (Ne)úspěšné nastartování počátečního čtení Co děti potřebují a co se (ne)naucí v prvních týdnech?. *Pedagogika* [online]. 2022, 72(3), 347-364 [cit. 2023-06-13]. Dostupné z: doi:10.14712/23362189.2022.2111. ISSN 00313815.

NÚV. Test mapující připravenost na školu (MATERS). *Národní ústav pro vzdělávání: Služby*. [online]. 2017. [cit. 2023-06-08]. Dostupné z: <https://objednavky.nuv.cz/nastroj/30003-test-mapujici-pripravenost-na-skolu-maters>.

PorTex – Porozumění textu. Klíčové gramotnostní dovednosti u žáků základních škol. O projektu. *e-portex.cz* [online]. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Katedra psychologie, 2021. [cit. 2023-06-08]. Dostupné z: <https://e-portex.cz>.

PRESSLEROVÁ, Pavla a Kristýna RUSNÁKOVÁ. SLABÍ ČTENÁŘI V KONTEXTU POROZUMĚNÍ ČTENÉMU - PŘEHLEDOVÁ STUDIE. *E-psychologie* [online]. 2015, 9(1), 29-41 [cit. 2023-06-01]. ISSN 18028853.

Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání [online]. Praha: MŠMT, 2021 [cit. 2023-04-30]. Dostupné z: <https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcovy-vzdelavaci-program-pro-predskolni-vzdelavani-rvp-pz/>.

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání [online]. Praha: MŠMT, 2021 [cit. 2023-04-30]. Dostupné z: <https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcovy-vzdelavacici-program-pro-zakladni-vzdelavani-rvp-zv/>.

SKLENÁŘOVÁ, Michaela, Ivona IVICOVÁ a Kamila BERÁNKOVÁ. PŘÍRUČKA UČITELE: Příloha k Příručce učitele Český jazyk - Analyticko-syntetická metoda [online]. Plzeň: Fraus, 2019 [cit. 2023-05-02]. Dostupné z: https://ucebnice.fraus.cz/file/edee/2019/01/pu_cj-1_priloha-sasoon_2019_web.pdf.

SODORO, Janette, Rose M. ALLINDER a Joan L. RANKIN-ERICKSON. Assessment of Phonological Awareness: Review of Methods and Tools. *Educational Psychology Review* [online]. 2002, 14(3), 223 [cit. 2023-06-02]. Dostupné z: <https://www.jstor.org/stable/23363548>. ISSN 1040726X.

TETRECOM. Diagnostická pomůcka k rozpoznání znalosti písmen a čísel u začínajících školáků založená na technologii eye tracking. *TETRECOM®* [online]. Pedagogická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci 2023 [cit. 2023-06-10]. Dostupné z: <https://www.tetrecom.cz>

Tobii. What is eye tracking?. *Tobii* [online]. 2022. [cit. 2023-05-02]. Dostupné z: <https://www.tobii.com/learn-and-support/get-started/what-is-eye-tracking>.

Tobii. How do Tobii eye trackers work? *Tobii Content* [online]. 2023. [cit. 2023-05-02]. Dostupné z: https://connect.tobii.com/s/article/How-do-Tobii-eye-trackers-work?language=en_US

WILDOVÁ, Radka. Závěrečná zpráva o výsledcích pokusného ověřování písma Comenia Script. *Comenia Script®* [online]. Praha: Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy, 2012 [cit. 2023-05-02]. Dostupné z: <https://www.comenia-script.com/ke-stazeni/>

Kvalifikační práce

BITTNEROVÁ, Iveta. *Fonologické uvědomění u dětí předškolního věku* [online]. Olomouc, 2012 [cit. 2023-06-07] Dostupné z: <https://theses.cz/id/re909o/1589655>. Diplomová práce. Pedagogická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci. Vedoucí práce: Renata Mlčáková

ČERVENKOVÁ, Barbora. *Současné pojetí psacího písma v písmenkách 1. ročníku ZŠ* [online]. České Budějovice, 2015 [cit. 2023-06-05] Dostupné z: <https://theses.cz/id/exhxjt/15294898>. Diplomová práce. Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Vedoucí práce: Ivana Šimková

JAHODOVÁ, Anna. *Souvislost jazykových schopností a rozvoje čtení – porozumění čtenému* [online]. Praha, 2021 [cit. 2023-05-13]. Dostupné z: <https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/124438/120382035.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Diplomová práce. Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy v Praze. Vedoucí práce: Gabriela Seidlová Málková.

PALA, Josef. *Vztah fonemického uvědomování a znalosti písmen v počátcích rozvoje čtení a psaní* [online]. Praha, 2010 [cit. 2023-05-13]. Dostupné z: <https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/39387/130001499.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Bakalářská práce. Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy v Praze. Vedoucí práce: Gabriela Seidlová Málková.

SVOBODOVÁ, Zuzana. *Rozhodovací proces rodičů o odkladu povinné školní docházky*. [online]. Praha, 2016 [cit. 2023-05-08] Dostupné z: <https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/73364/140050904.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Disertační práce. Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy v Praze. Vedoucí práce: David Greger.

Seznam obrázků

Obrázek 1: Kognitivní procesy a znalosti zapojené do procesu osvojování čtení (Vellutino, Fletcher, Snowling a kol. 2004, s. 4, in Krejčová, 2019, s. 22).....	12
Obrázek 2: Dovednosti určující vývoj čtení v češtině (Seidlová Málková 2015, s. 14)	13
Obrázek 3: Struktura zkoušky rytmické reprodukce (Bittnerová, 2012, s. 39).....	17
Obrázek 4: Jednoduchý model čtení dle Gougha a Tunmera, (1986) (Presslerová a Rusánková, 2015, s. 31)	22
Obrázek 5: Tvarové prvky - kružnice, ovál (Mlčáková, 2009, s. 15).....	38
Obrázek 6: Vznik horních kliček a horních oblouků (Mlčáková, 2009, s. 16)	38
Obrázek 7: Vznik dolních kliček a dolních oblouků (Mlčáková, 2009, s. 17).....	38
Obrázek 8: Zátrhy (Mlčáková, 2009, s 17, 18).....	39
Obrázek 9: Příčiny OŠD 2020-2021 (Výroční zpráva ČŠI 2020-2021, s. 48)	49
Obrázek 10: Konjugované a diskonjugované oční pohyby (Jošt, 2009, s. 186).....	50
Obrázek 11: Druhy fixačních pohybů (Martinez-Conde a Macknik, 2008 in Popelka, 2018, s.11)	50
Obrázek 12: Rozdělení vizuálního pole dle ostrosti vidění (Jošt, 2011, s. 196)	53
Obrázek 13: Schéma využití eye trackingu (Popelka, 2018, s. 23).....	57
Obrázek 14: Rozmístění sezení účastníků vyšetření (Mlčáková, Maštalíř, Zavadilová, Holá a Buchtelová, 2022, s. 32)	61
Obrázek 15: Princip fungování screen based eye trackeru (www.tobii.com)	68
Obrázek 17: Ukázka cvičné strany mpp - pohled žáka (www.tetrecom.cz).....	69
Obrázek 16: Ukázka cvičné strany mpp - pohled examinatora (www.tetrecom.cz)	69
Obrázek 18: Ukázka testovací strany mpp - pohled examinatora (www.tetrecom.cz)	69
Obrázek 19: Ukázka testovací strany mpp - pohled žáka (www.tetrecom.cz).....	70
Obrázek 20: MPP - ID 2356 (www.tetrecom.cz)	94
Obrázek 21: MPP - ID 2446 (www.tetrecom.cz)	95
Obrázek 22: MPP - ID 2531 (www.tetrecom.cz)	95
Obrázek 23: VPP - ID 2548 (www.tetrecom.cz).....	96
Obrázek 24: VPP - ID 2641 (www.tetrecom.cz).....	96
Obrázek 25: VPP - ID 2483 (www.tetrecom.cz).....	97
Obrázek 26: Časový plán a rozdělení učiva (Doležalová, 2021, s. 14).....	7
Obrázek 27: Časový plán a rozdělení učiva (Doležalová, 2021, s. 15).....	8
Obrázek 28: Hlavní příčiny OŠD dle krajů (Výroční zpráva ČŠI 2020-2021, s. 49).....	9

Seznam grafů

Graf 1: Složení vzorku dle pohlaví	74
Graf 2: Složení vzorku dle pohlaví a rozdělení do jednotlivých škol	74
Graf 3: Složení vzorku dle udělení odkladu školní docházky v jednotlivých školách.....	75
Graf 4: Složení vzorku dle udělení odkladu školní docházky	76
Graf 5: Udělení odkladu školní docházky – ČR 2021/2022.....	76
Graf 6: Složení vzorku dle metody výuky čtení	77
Graf 7: Histogram - správně přečtená malá psací písmena	78
Graf 8: Normální p-graf - správně přečtená malá psací písmena	79
Graf 9: Histogram - čas čtení malých psacích písmen	79
Graf 10: Normální p-graf - čas čtení malých psacích písmen	80
Graf 11: Čas čtení malých psacích písmen a velkých psacích písmen.....	81
Graf 12: Správně přečtená malá psací písmena a velká psací písmena.....	82
Graf 13: Čas čtení malých psacích písmen – OŠD x bez OŠD	84
Graf 14: Čas čtení velkých psacích písmen – OŠD x bez OŠD	85
Graf 15: Správně přečtená malá psací písmena – OŠD x bez OŠD	87
Graf 16: Správně přečtená velká psací písmena – OŠD x bez OŠD	88
Graf 17: Správně přečtená malá psací písmena – metody.....	89
Graf 18: Správně přečtená velká psací písmena – metody.....	90
Graf 19: Čas čtení malých psacích písmen – metody.....	92
Graf 20: Čas čtení velkých psacích písmen – metody.....	93
Graf 21: Histogram - správně přečtená velká psací písmena	14
Graf 22: Normální p-graf - správně přečtená velká psací písmena	14
Graf 23: Histogram - čas čtení velkých psacích písmen	15
Graf 24: Normální p-graf - čas čtení velkých psacích písmen	15

Seznam tabulek

Tabulka 1: Odklady školní docházky ve vybraných evropských zemích (Svobodová, 2016).	43
Tabulka 2: Čas čtení malých psacích písmen a velkých psacích písmen	81
Tabulka 3: Správně přečtená malá psací písmena a velká psací písmena	82
Tabulka 4: Spearmanovy korelace - čas čtení x chybně přečtená (malá psací písmena)	83
Tabulka 5: Spearmanovy korelace - čas čtení x chybně přečtená (velká psací písmena)	83
Tabulka 6: Čas čtení velkých a malých psacích písmen - OŠD x bez OŠD.....	84
Tabulka 7: Správně přečtená malá a velká psací písmena – OŠD x bez OŠD	86
Tabulka 8: Správně přečtená malá psací písmena – metody	89
Tabulka 9: Správně přečtená velká psací písmena – metody	90
Tabulka 10: Čas čtení malých psacích písmen – metody	91
Tabulka 11: Čas čtení velkých psacích písmen – metody	92
Tabulka 12: Výsledky výzkumu (H1, H2, H5, H6, H7, H8).....	101
Tabulka 13: Výsledky výzkumu (H3, H4)	102

Seznam příloh

Příloha 1 – Časový plán a rozdělení učiva (metoda tří startů)

Příloha 2 – Hlavní příčiny OŠD podle krajů

Příloha 3 – Diplom

Příloha 4 – Souhlas s účastí na výzkumu a vyšetření

Příloha 5 – Informace o zpracování osobních údajů

Příloha 6 – Ověření normálního rozložení

Příloha 1 - Časový plán a rozdělení učiva (metoda tří startů)

1. POLOLETÍ

	Týden	Čtení	ŽA	Psaní	UC/P1	
ZÁŘÍ	1.	Úvod Hláska a písmeno A	str. 2–3 str. 4–5	Volný pohyb po papíru Krouživý pohyb	str. 1–2 str. 3	1. OBDOBÍ
	2.	Hláska a písmeno Á	str. 6–7	Krouživý pohyb	str. 4	
	3.	Hláska a písmeno M, první slabika, slovo	str. 8–9 str. 10–13	Osmičkový pohyb Dolní oblouk, šikmé čáry	str. 5 str. 6–7	
	4.	Hláska a písmeno L	str. 14–19	Vlnky, vodorovné čáry, čáry všemi směry	str. 8–10	
ŘÍJEN	1.	Hláska a písmeno E	str. 20–25	Čáry shora dolů, horní oblouk, listovka	str. 11–13	
	2.	Hláska a písmeno S	str. 26–31	Šikmé čáry zdola nahoru a shora dolů	str. 14–16	
	3.	Hláska a písmeno O	str. 32–37	Šikmé čáry shora dolů, vratný tah	str. 17–19	
	4.	Hláska a písmeno P	str. 38–43	Horní klička, dolní klička	str. 20–22	
LISTOPAD	1.	Hláska a písmeno U Hláska a písmeno I	str. 44–49 str. 50–51	Dolní klička, horní zátrh Dolní zátrh	str. 23–25 str. 26	
	2.	Hláska a písmeno I Malá písmena	str. 52–55 str. 56	Dolní zátrh Opakování cviků Psací <i>i</i>	str. 27 str. 28–29 P1, str. 1–2	
			SI1		P1	
	3.	Opakování Hláska a písmeno T	str. 2–3 str. 4–7	Psací <i>i</i> Psací <i>u, e</i>	str. 3 str. 4–7	
4.	Hláska <i>j, i</i> a písmeno <i>J, Y</i>	str. 8–15	Psací <i>l</i>	str. 8–11		
PROSINEC	1.	Hláska a písmeno N	str. 16–19	Psací <i>m</i>	str. 12–17	2. OBDOBÍ
	2.	Hláska a písmeno V	str. 20–23	Psací <i>a</i>	str. 18–23	
	3.	Hláska a písmeno Z	str. 24–25	Psací <i>o</i>	str. 24–27	
	4.	Vánoční prázdniny				
LEDEN	1.	Hláska a písmeno Z, D	str. 26–33	Psací <i>s</i>	str. 28–31	
	2.	Hláska a písmeno K	str. 34–37	Psací <i>p, t</i>	str. 32–37	
	3.	Hláska a písmeno Š, R	str. 38–45	Psací <i>t, j</i>	str. 38–41	
	4.	Hláska a písmeno R Dvojhlásky OU, AU, EU	str. 46–47 str. 48–50	Psací <i>j, y</i>	str. 42–49	

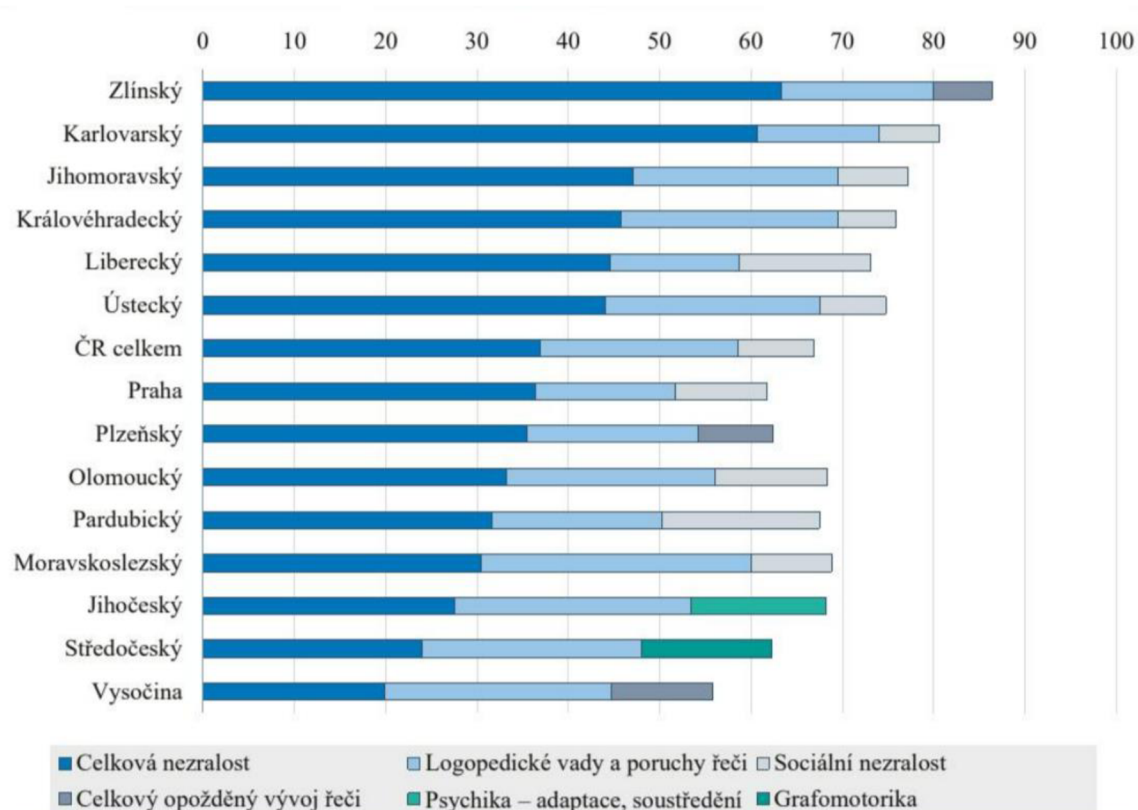
Obrázek 26: Časový plán a rozdělení učiva (Doležalová, 2021, s. 14)

2. POLOLETÍ

	Týden	Čtení	SI1	Psaní	P1	
ÚNOR	1.	Malá tiskací písmena	str. 51–56	Psací <i>n, v</i>	str. 50–56	3. OBDOBÍ
			SI2		P2/P3	
	2.	Hláška a písmeno C	str. 2–5 (58–61*)	Opakování Psací <i>z</i>	str. 1 str. 2–5	
	3.	Hláška a písmeno H	str. 6–11 (62–67)	Psací <i>d</i>	str. 6–9 str. 6–9	
4.	Jarní prázdniny					
BŘEZEN	1.	Hláška a písmeno B, Č	str. 12–17 (68–73)	Psací <i>k</i>	str. 10–13	
	2.	Hláška a písmeno Č, Ž	str. 18–23 (74–79)	Psací <i>š, r</i>	str. 14–19	
	3.	Hláška a písmeno Ž, Ř	str. 24–29 (80–85)	Psací <i>ou, au, eu</i>	str. 20–23	
	4.	Hláška a písmeno Ch, F	str. 30–35 (86–91)	Psací <i>c</i>	str. 24–27	
DUBEN	1.	Hláška a písmeno F, G	str. 36–41 (92–97)	Psací <i>h</i>	str. 28–31	
	2.	<i>d', t', ň</i>	str. 42–45 (98–101)	Psací <i>b, č</i>	str. 32–37	
	3.	<i>dě, tě, ně</i>	str. 46–49 (102–105)	Psací <i>ž, ř, ch</i>	str. 38–42	
	4.	<i>bě, pě, vě, mě</i>	str. 50–55 (106–111)	Psací <i>ch, f, g</i>	str. 43–48	
KVĚTEN	1.	Slabikotvorné <i>r, l, m</i> <i>di, ti, ni</i>	str. 56–57 (112–113) str. 58–61 (114–117)	Psací <i>l, j, N, M, U, Y</i>	P3, str. 1–6	4. OBDOBÍ
	2.	Hláška a písmeno Q, W, X	str. 62–64 (118–120)	Psací <i>V, H, K, A</i>	P3, str. 7–12	
			SI3		P3	
		Matýsek už umí číst Pohádka o písmenkách Kája	str. 2–5	Psací <i>A</i>	str. 12	
	3.	Adélka a Kaštan Cesta do školy Kde je Zuzanka doma?	str. 6–11	Psací <i>O, P, B, R, Ř</i>	str. 13–17	
4.	První pohádka O veliké řepě	str. 12–17	Psací <i>C, Č, Ch, E, G</i>	str. 18–21		
ČERVEN	1.	Vlk a čáp Tatínek	str. 18–22	Psací <i>d', t', ň; dě, tě, ně</i> Psací <i>T, F</i>	str. 22–27	
	2.	Kuba nechce číst Výlet do zoo	str. 23–28	Psací <i>S, Š, L, D, Z, Ž</i> Psací <i>Ď, Ť, Ň</i>	str. 28–32	
	3.	Písnička pro celou louku Když děťátko spí Bolavý zub	str. 29–36	Psací <i>Dě, Tě, Ně</i> Psací <i>bě, pě, vě;</i> <i>Bě, Pě, Vě, mě, Mě</i>	str. 33–36	
	4.	Cestování Prázdniny	str. 37–40	Psací <i>di, ti, ni; Di, Ti, Ni</i> Psací <i>Q, q; X, x; W, w</i>	str. 37–40	

Obrázek 27: Časový plán a rozdělení učiva (Doležalová, 2021, s. 15)

Příloha 2 - Hlavní příčiny OŠD podle kraje



Obrázek 28: Hlavní příčiny OŠD dle krajů (Výroční zpráva ČŠI 2020-2021, s. 49)

Příloha 3 – Diplom



 Pedagogická fakulta

Informace pro rodiče

Vážení rodiče,

děkujeme, že nám umožňujete přinášet radost vašim dětem! Více o TETRECOMu a tom, jak pomáhá, se dozvíte v dalším textu.

Pro koho je TETRECOM určen?
Pro žáky 1. a 2. ročníků, kteří se učí číst, a to nezávisle na metodě jejich výuky čtení.

Co TETRECOM zkoumá?
Metoda TETRECOM, kterou bylo otestováno vaše dítě, zkoumá znalost písmen a čísel.

Proč testovat děti metodou TETRECOM?
Výzkumy prokázaly, že bez znalosti písmen a čísel není možné se naučit rychle a kvalitně číst a počítat a ani porozumět textu a učit. Neznalost jediného písmene znamená omezení ve schopnosti přečíst a porozumět slovům, která dané písmeno obsahují. Ovšem ve chvíli, kdy už je třeba číst slova a porozumět jim, je na účinnou intervenci pozdě. Musí přijít dříve. Bohužel se případná neznalost písmen projeví naplno právě až v tuto dobu. Testováním metodou TETRECOM se tedy snažíme zmíněným problémům předejít.

Co TETRECOM pozná?
Umí rozlišit, která písmena dělají dětem problémy a proč. Vyžaduje to přítomnost dvou odborníků s odpovídajícím výcvikem a využití nástroje umožňujícího sledovat a vyhodnocovat, kam dítě cílí svůj pohled, tzv. eye trackeru. Díky tomu dokážeme určit, zda dítě umí písmeno s jistotou přečíst nebo je pro ně obtížné rozlišit některá písmena od sebe, případně zda zatím písmeno s jistotou přečíst nedokáže. Dokážeme také poznat problémy s udržení směru při čtení, schopnost přejet na další řádek a mnoho dalších okolností při čtení.

Jaký je cíl testování?
Cílem testování je včas odhalit u vašeho dítěte případné nedostatky a navrhnout vhodnou intervenci, aby pak zvládlo čtení a počítání rychleji, osvojilo si dobře požadovanou látku a mohlo s vámi sdílet radost ze svých studijních výsledků a úspěchů. Vhodnou intervencí může být cílené cvičení, spolupráce s logopedem či zaměření se na určité logopedické techniky při vlastní výuce.

Kdo má přístup k výsledkům testování?
Ředitel školy, pedagog, případně logoped a vy jako rodiče. V anonymizované formě slouží data k výzkumu a rozvoji metody TETRECOM tak, aby do budoucna umožňovala ještě přesnější diagnostiku raných potíží ve školní výuce a účinnější intervence.

Kdo za projektem TETRECOM stojí?
Projekt byl realizován týmem PhDr. Renaty Mičákové, Ph.D., a Mgr. Jaromíra Maštalíře, Ph.D., na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci ve spolupráci s Dr. Ing. Petrem Kubečkou, MCI, RTTP, ředitelem Vědeckotechnického parku Univerzity Palackého v Olomouci, v oblasti užití výsledků v praxi. Projekt byl podpořen z prostředků TA ČR GAMA2 projektu TP01010015 a z prostředků Pedagogické fakulty UP v rámci projektu VaV_Pdf_2022_03 (řešitelka R. Mičáková).

Kde se mohou o projektu dozvědět více a jak mohou projektu pomoci?
Informace o projektu naleznete na stránce <https://www.tetrecom.cz/>. Také nás můžete kontaktovat e-mailem tetrecom@upol.cz.

Přejeme vám i vašemu dítěti radost ze studia a poznávání světa okolo nás.

Za tým TETRECOM Renata Mičáková

*Diplom je součástí materiálů TETRECOM®
Veškerá práva vyhrazena. Užití je možné jen na základě platné licence.*

Příloha 4 – Souhlas s účastí na výzkumu a vyšetření

V Olomouci [REDACTED]

Vážený rodiče,

dovolujeme si Vás požádat o spolupráci na výzkumu. Od dubna 2020 se podílíme na realizaci dílčího projektu *Proof-of-Concept: „Diagnostická pomůcka pro speciální pedagogy a logopedy založená na technologii Eye Tracking“*, který vznikl ve pod záštitou Pedagogické fakulty a Vědeckotechnického parku Univerzity Palackého v Olomouci. Hlavní řešitelkou tohoto projektu je PhDr. Renata Mlčáková, Ph.D. - odborný asistent, speciální pedagog-logoped. V rámci tohoto projektu jsme se rozhodly vykonávat svoji diplomovou práci.

Náplní projektu je vývoj pomůcky TETRECOM, která umožní včasný screening (zjištění) čtení písmen, čísel a porozumění vybraným pojmům u dětí v období rané gramotnosti (v 1. a 2. třídě základní školy). TETRECOM má vlastní webové stránky: www.tetrecom.cz, které jsou pravidelně doplňovány a aktualizovány. Výhodou pomůcky je včasné a rychlé zjištění silných i slabých stránek dítěte a v indikovaných případech (je-li to potřeba) možnost včasné cílené intervence (úpravy nedostatků), zejm. u dětí v riziku rozvoje specifické poruchy učení, u dětí s vývojovou dysfázií, s poruchou artikulace nebo jinou poruchou komunikace, v riziku nižší školní úspěšnosti, s odlišným mateřským jazykem než českým apod. Dílčí výsledky již máme z loňského výzkumu. Nyní bychom rády pro účely diplomové práce blíže prozkoumaly některé jevy, které jsme v rámci dílčích výsledků v předchozí fázi výzkumu zaznamenaly.

Vážený rodiče, pro získání podkladů k výzkumu bychom se potřebovaly setkat s Vaším dítětem a vyšetřit u Vašeho dítěte **čtení písmen, čísel a porozumění vybraným pojmům pomocí počítačového zařízení Tobii Eye Tracker³**. Práce s dítětem by trvala max. 15 minut a bude probíhat bezkontaktně pomocí počítače a senzoru-snímače pohybu očí (eye trackeru), což je malá lišta, která se připevní k monitoru počítače. K uvedeným činnostem potřebujeme Vaš souhlas.

V případě Vašeho souhlasu bude uvedené vyšetření u Vašeho dítěte probíhat v **Základní škole [REDACTED]** v termínu [REDACTED]. Vyšetření Vašeho dítěte uskuteční studentka Aneta Zavadilová, technickou podporu zajistí studentka Diana Holá. Obě studentky studují 4. rokem studijní program Učitelství pro 1. stupeň základní školy a speciální pedagogika Univerzity Palackého v Olomouci..

K osobním údajům bude přístupováno a nakládáno s nimi citlivě a v souladu s příslušnou legislativou. Detailnější informace o tomto aspektu obsahuje **příložený dokument** nazvaný *Informace o zpracování osobních údajů v projektu „Diagnostická pomůcka pro speciální pedagogy a logopedy založená na technologii Eye Tracking“*.

³ K vyšetření uplatníme bezkontaktní zařízení, které využívá technologii snímání očních pohybů jedince sledujícího displej před ním umístěný. Bude se jednat v České republice o pilotní vyšetření čtení písmen, čtení čísel a porozumění vybraným pojmům u dětí pomocí uvedené technologie.

Vážení rodiče, dovoluujeme si Vás zdvořile požádat o potvrzení Vámi zvolené možnosti:

Souhlas s účastí na výzkumu a vyšetření.

Studentky Aneta Zavadilová a Diana Holá v rámci výzkumného šetření vyšetří pomocí počítačového zařízení „Tobii Eye Tracker“ čtení písmen, čísel, porozumění vybraným pojmům a budou pozorovat způsob dýchání (ústý/nosem) u mé dcery/mého syna v termínu [REDACTED]

SOUHLASÍM

NESOUHLASÍM

Beru na vědomí, že tento souhlas mohu kdykoliv svobodně odvolat, a to i bez udání důvodu.

SYN/DCERA

DATUM NAROZENÍ

NÁRODNOST.....

BYDLIŠTĚ

JMÉNO RODIČE (ZÁKONNÉHO ZÁSTUPCE)

PODPIS RODIČE (ZÁKONNÉHO ZÁSTUPCE)

Vyplněný formulář prosím odevzdejte paní třídní učitelce nejpozději do [REDACTED]

Velmi Vám děkujeme za vstřícnost a spolupráci. V případě jakýchkoli otázek se na nás, prosím, obraťte (Aneta Zavadilová: [REDACTED], Diana Holá: [REDACTED]).

Aneta Zavadilová
Diana Holá

Příloha 5 - Informace o zpracování osobních údajů

Informace o zpracování osobních údajů v projektu „Diagnostická pomůcka pro speciální pedagogy a logopedy založená na technologii Eye Tracking“

Osobní údaje zpracovávané v rámci projektu zpracovává jako tzv. **správce osobních údajů Univerzita Palackého v Olomouci**, Křížkovského 511/8, 779 00 Olomouc (dále jen „UP“)

Nad řádností zpracování osobních údajů dohlíží na UP **pověřenec pro ochranu osobních údajů**, kterým je kancléř Univerzity Palackého v Olomouci, Křížkovského 8, 779 00 Olomouc (je možno jej kontaktovat na výše uvedené adrese, popř. na e-mailu: dpo@upol.cz)

UP osobní údaje zpracovává podle **nařízení Evropského parlamentu a Rady EU 2016/679** o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů - dále jen „GDPR“), a **zákona č. 110/2019 Sb., zákon o zpracování osobních údajů**.

UP osobní údaje zpracovává na základě:

- čl. 6 odst. 1 písm. e) GDPR, tj. zpracování je nezbytné pro splnění úkolu prováděného ve veřejném zájmu nebo při výkonu veřejné moci – tímto veřejným zájmem je zájem na dalším **vědeckém výzkumu** v dané oblasti;
- čl. 9 odst. 2 písm. j) GDPR – tj. zpracování pro **účely vědeckého výzkumu** popsaného v souhlasu, jehož je tento dokument přílohou, případně pro účely navazujícího výzkumu v dané oblasti.

Jsou zpracovávány osobní údaje, vyplývající ze souhlasu s účastí na výzkumu a vyšetřením, souhlasu s pořízením videonahrávky vyšetření a souhlasu s přístupem do dokumentace. Jde tak o **základní osobní a kontaktní údaje a údaje vyplývající z provedení vyšetření a nahrávky**.

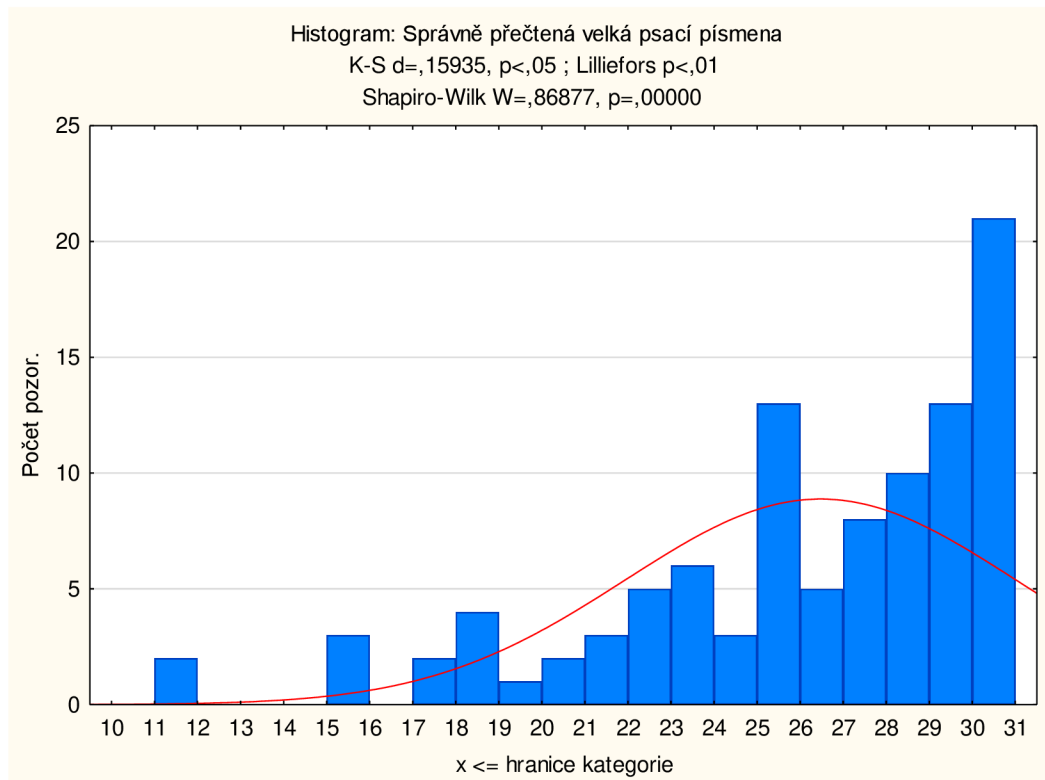
V rámci UP osobní údaje budou shromažďovat a zpracovávat pověřeni zaměstnanci UP. **UP osobní údaje neposkytuje třetím osobám (příjemcům). V případě publikace či jiného veřejného zpřístupnění výsledků výzkumu bude zachována plná anonymita respondentů.** Zjištěné údaje nebudou zpřístupněny žádné třetí osobě, budou sloužit **pouze pro účely výzkumného šetření a budou ponechány u řešitelky projektu a také uloženy na zabezpečeném serveru UP.** Poté, co dojde k využití osobních údajů pro stanovené účely, dojde k jejich likvidaci.

Máte v souladu s čl. 15-19 GDPR **právo požadovat od UP přístup k osobním údajům, jejich opravu nebo výmaz** anebo **omezení zpracování** a máte také právo **vznést námitku** proti zpracování.

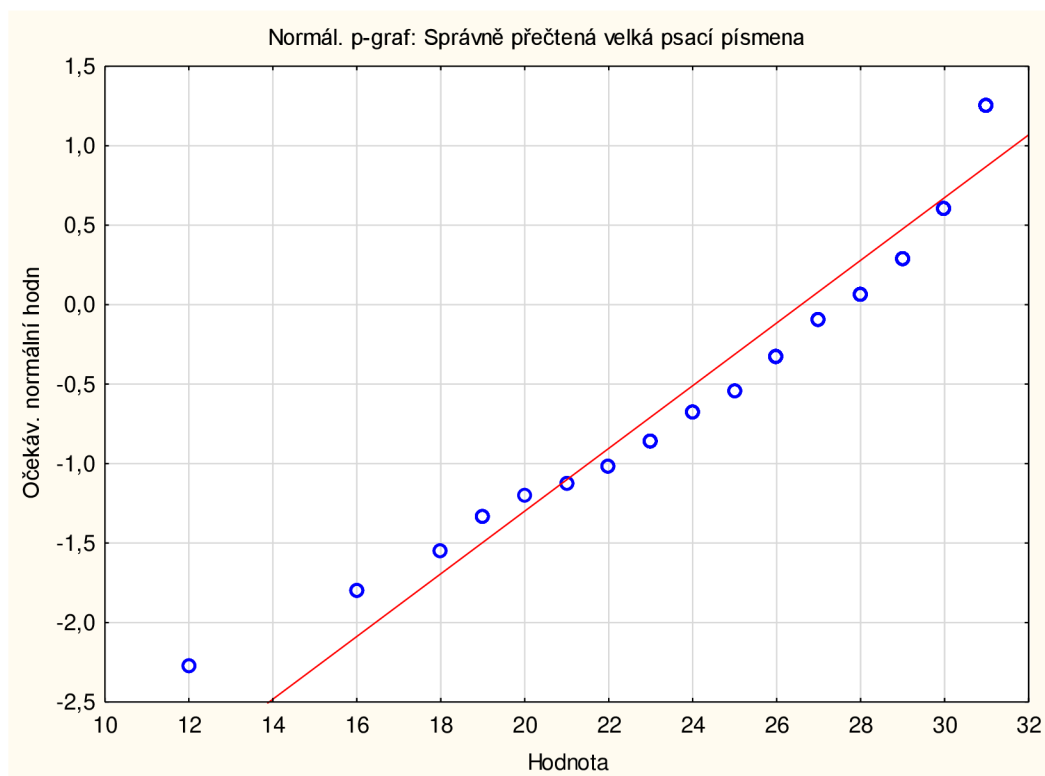
Máte v souladu s čl. 77 GDPR **právo podat stížnost** u některého dozorového úřadu, zejména v členském státě svého obvyklého bydliště, místa výkonu zaměstnání nebo místa, kde došlo k údajnému porušení, pokud se domníváte, že zpracováním osobních údajů je porušeno GDPR.

Další informace o zpracování osobních údajů a o svých právech naleznete na webových stránkách UP (www.upol.cz), sekce „Univerzita“, oddíl „Ochrana osobních údajů“, konkrétně na odkazu: <https://www.upol.cz/univerzita/ochrana-osobnich-udaju/>.

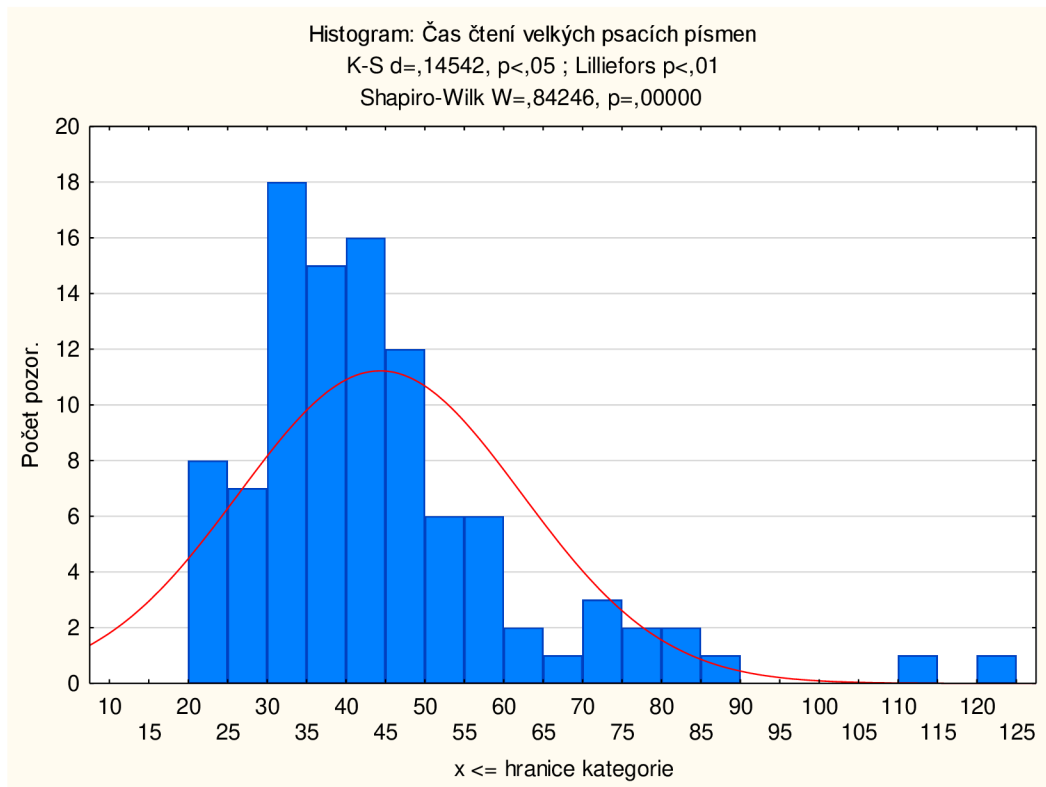
Příloha 6 – Ověřování normálního rozložení



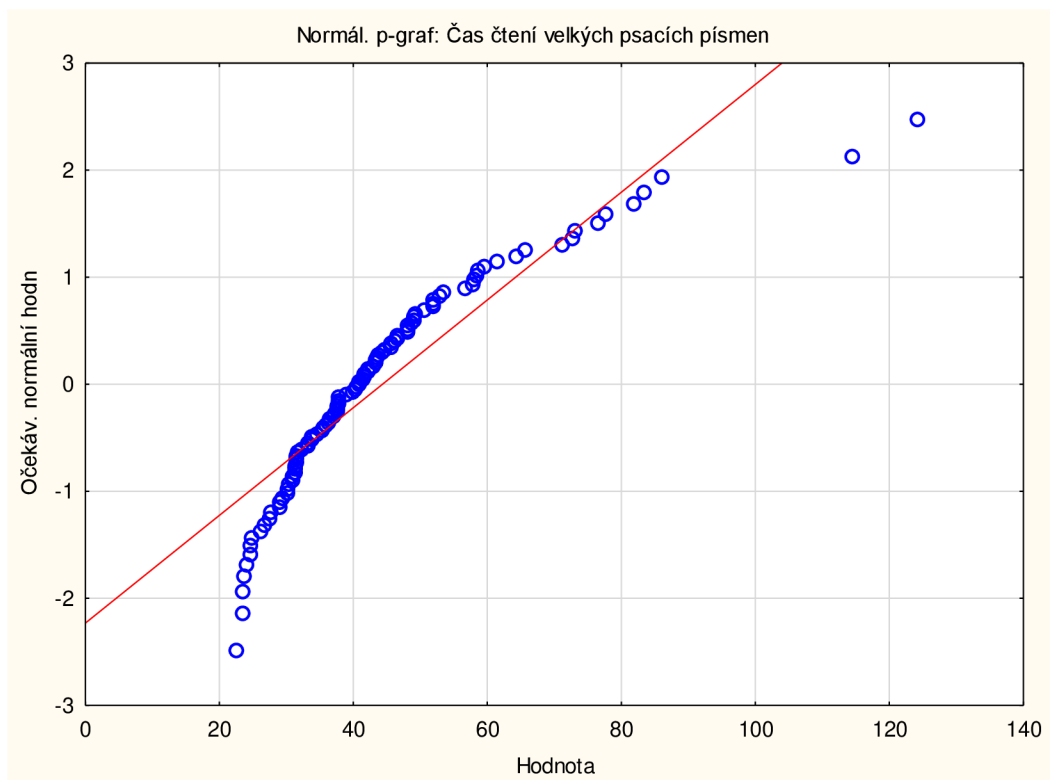
Graf 21: Histogram - správně přečtená velká psací písmena



Graf 22: Normální p-graf - správně přečtená velká psací písmena



Graf 23: Histogram - čas čtení velkých psacích písmen



Graf 24: Normální p-graf - čas čtení velkých psacích písmen

Anotace

Jméno a příjmení:	Diana Holá
Katedra:	Ústav speciálněpedagogických studií
Vedoucí práce:	PhDr. Renata Mlčáková, Ph.D.
Rok obhajoby:	2023

Název práce:	Úroveň znalosti psacích písmen u dětí s odkladem školní docházky v prvním ročníku základní školy posuzovaná metodikou TETRECOM s uplatněním technologie eye tracking
Název v angličtině:	A level of knowledge of cursive writing of children with postponement of school attendance in the first grade of elementary school which is assessed by the TETRECOM method with a usage of the Eye Tracking technology
Anotace práce:	Diplomová práce se zabývá posouzením znalosti psacích písmen české abecedy u žáků na konci prvního ročníku. Výzkumný vzorek tvoří skupina žáků s odkladem povinné školní docházky (N = 28) a skupina žáků bez odkladu školní docházky (N = 73). Znalost psacích písmen je v diplomové práci posuzována na základě provedení diagnostiky znalosti psacích písmen (velkých i malých tvarů) u žáků pomocí metodiky TETRECOM, která využívá technologii eye tracking. Zároveň je v rámci práce zkoumán vztah mezi časem čtení a počtem správně přečtených písmen v testech psacích písmen. Práce je rozdělena na dvě části – teoretickou část a praktickou část. Teoretická část se věnuje prvopočátečnímu čtení a psaní, důležitosti znalosti písmen, problematice odkladů školní docházky, očním pohybům a diagnostické pomůcce TETRECOM. V praktické části jsou stanoveny hypotézy. Dále je popsán výzkumný proces a práce s diagnostickou pomůckou TETRECOM. Praktická část obsahuje i statistické ověřování platnosti stanovených hypotéz a uvádí výsledky.

Klíčová slova:	Znalost písmen, TETRECOM, oční pohyby, eye tracking, odklad školní docházky, psací písmo, prvopočáteční čtení, prvopočáteční psaní, čtení písmen
Anotace v angličtině:	The diploma thesis focuses on the assessment of pupils' knowledge of the cursive letters of the Czech alphabet at the end of the first grade. The research sample consists of a group of pupils with a postponement of compulsory schooling (28 pupils) and a group of pupils without a postponement (73 pupils). The knowledge of cursive letters is assessed in the thesis by diagnosing pupils' knowledge of cursive letters (upper and lower case) using the TETRECOM methodology, which uses eye tracking technology. The thesis also investigates the relationship between reading time and the number of cursive letters read correctly in the tests. The thesis is divided into two parts - a theoretical part and a practical part. The theoretical part is devoted to elementary reading and writing, the importance of letter knowledge, the issue of school postponements, eye movements and the TETRECOM diagnostic tool. In the practical part, hypotheses are established. The research process and the work with the TETRECOM diagnostic tool is also described. The practical part includes statistical validation of the hypotheses and presents the results.
Klíčová slova v angličtině:	Letter knowledge, TETRECOM, eye movements, eye tracking, postponement of school attendance, cursive writing, elementary reading and writing, reading the letters
Přílohy vázané v práci:	Příloha 1 – Časový plán a rozdělení učiva (metoda tří startů) Příloha 2 – Hlavní příčiny OŠD podle krajů Příloha 3 – Diplom Příloha 4 – Souhlas s účastí na výzkumu a vyšetření Příloha 5 – Informace o zpracování osobních údajů Příloha 6 – Ověřování normálního rozložení
Rozsah práce:	116 Stran
Jazyk práce:	Čeština