

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Pedagogická fakulta

Ústav speciálněpedagogických studií

**Diagnostika a reedukace grafomotorických obtíží**

Hana Chvalová

**Bakalářská práce**

Olomouc 2021

Vedoucí práce: Mgr. Pavel Svoboda, Ph.D.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Diagnostika a reedukace grafomotorických obtíží“ zpracovala samostatně pod odborným vedením pana doktora Pavla Svobody a výhradně s použitím níže uvedeného seznamu použité literatury.

V Olomouci dne 27. 05. 2021

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala panu Mgr. Pavlu Svobodovi, Ph.D. za cenné rady a připomínky při vedení mé bakalářské práce.

# Obsah

Úvod .....	6
1. Grafomotorika .....	8
1.1 Terminologické vymezení jemné motoriky .....	8
1.1.2 Terminologické vymezení grafomotoriky .....	9
2. Reedukace.....	10
2.1 Terminologické vymezení reedukace .....	10
2.2 Reedukace grafomotorických obtíží .....	10
2.2.1 Percepce pro rozvoj grafomotoriky .....	11
2.2.2 Uvolňovací grafomotorické cviky .....	12
2.2.3 Grafické prvky .....	13
2.2.4 Pracovní a hygienické návyky při psaní .....	15
2.3 Alternativní edukační metody ve vztahu ke grafomotorice .....	17
2.3.1 Metoda Dobrého startu .....	17
2.3.2 Pedagogický systém Marie Montessori .....	18
2.3.3 Waldorfská škola .....	18
2.4 Specifická porucha učení – dysgrafie .....	19
2.4.1 Terminologické vymezení specifických poruch učení .....	19
2.4.2 Vymezení dysgrafie, její příčiny a projevy .....	19
2.4.3 Reedukace dysgrafie .....	20
3. Diagnostika grafomotorických obtíží .....	23
3.1 Příčiny grafomotorických obtíží .....	23
3.2 Manipulace a grafomotorický vývoj .....	23
3.3 Kresba – vývoj a její vztah ke grafomotorice .....	24
3.4 Diagnostika specifických poruch učení – oblast psaní .....	26
3.5 Grafomotorické testy .....	27
3.5.1 The Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (zkr. BOT) .....	27

3.5.2	The Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration (zkr. VMI)	28
3.5.3	The Test of Visual Perceptual Skills (non-motor)-Revised (zkr. TVPS-R)	28
3.5.4	The Developmental Test of Visual Perception (zkr. DTVP-2)	29
3.5.5	The Gilboa Functional Test (GIFT)	29
4.	Metodologie výzkumné části	30
5.	Výzkumná otázka, hypotézy	31
6.	Výsledky výzkumu	32
6.1	Charakteristika výběrového souboru	32
6.2	Vyhodnocení výzkumu	33
	Závěr	39
	Přílohy	41
	Seznam zkratk	45
	Seznam literatury a pramenů	46
	Literatura	46
	Prameny	49
	<i>Anotace</i>	51
	<i>Abstract</i>	51

## Úvod

Tématem bakalářské práce je „Diagnostika a reedukace grafomotorických obtíží“. Nezbytným předpokladem pro úspěšnou reedukaci grafomotorických obtíží je jejich včasné zachycení, na kterém se podílejí učitelé v mateřských i základních školách. Vhodnými prostředky k reedukaci jsou například průpravná grafomotorická cvičení nebo správné pracovní a hygienické návyky při psaní.

Cílem bakalářské práce je zhodnotit výsledky grafomotorických cvičení vypracovaných výběrovými skupinami žáků intaktních a žáků s dysgrafií z vybraných základních škol. Bakalářská práce bude sestávat z teoretické a výzkumné části. V teoretické části práce se text bude zabývat již zpracovanými teoretickými předpoklady. První kapitola se bude zabývat terminologickým vymezením jemné motoriky, jejíž součástí je grafomotorika. Druhá kapitola bude tematicky pojednávat o reedukaci, přičemž terminologicky vymezí termín *reedukace*, dále se bude věnovat reedukaci grafomotorických obtíží, alternativním edukačním metodám ve vztahu ke grafomotorice a specifické poruše učení, dysgrafii. Třetí kapitola, o diagnostice grafomotorických obtíží, se bude věnovat příčinám obtíží, manipulaci a grafomotorickému vývoji, kresbě, diagnostice specifických poruch učení v oblasti psaní a grafomotorickým testům.

Čtvrtá kapitola bude zaměřena na metodologické vymezení bakalářské práce. V následujících kapitolách, páté a šesté, budou uvedeny výzkumné otázky, hypotézy, charakteristika výběrového souboru, vyhodnocení výzkumu a faktory mající vliv na výsledek výzkumu. Výzkum bude realizován prostřednictvím testování výběrové skupiny respondentů, kteří budou rozděleni na experimentální a kontrolní skupinu. Šetření bude zaměřeno na žáky základních škol. Experimentální skupina respondentů bude tvořena žáky s dysgrafií, kontrolní skupina bude složena z intaktních žáků. Respondenti budou vyzváni k vyplnění třech grafomotorických cvičení. Získaná data budou anonymizována a podrobí se statistickému testování.

Zkoumaná problematika grafomotoriky a dysgrafie je široce zpracována. Z českých autorů se oblasti diagnostiky a reedukace grafomotorických obtíží věnují výběrem autoři Bednářová, Fasnerová, Müller, Macháčková, Šmardová, Valenta, Vyskotová nebo Zelinková. Publikace Jiřiny Bednářové a Vlasty Šmardové *Rozvoj grafomotoriky* se zabývá grafickými prvky nebo grafomotorickými cviky. Martina Fasnerová se věnuje pracovním a hygienickým

návykům při psaní či alternativní edukační metodě Dobrého startu. Milan Valenta a Oldřich Müller se zaměřují na vývoj kresby. Jana Vyskotová a Kateřina Macháčková se zabývají vývoji úchopů a manipulací. Olga Zelinková se věnuje diagnostice a reedukaci dysgrafie. Ze zahraničních autorů se problematice v návaznosti na grafomotorické testové baterie věnují příkladem Klein a kolektiv, Deuel, Ratzon a kolektiv, Gargot a kolektiv, Brown, Caitlin Hockey, Rodger a Davis, Preda, Kulp a Sortor, Düger a kolektiv, Beitel a Mead a Gilboa. Klein a kolektiv zkoumají vztahy mezi jemnou motorikou, vizuomotorikou a vizuální percepcí. Deuel se zaměřuje vývojovou dysgrafií a nesoulad motorických činností. Gargot a kolektiv zkoumají proces psaní u dětí intaktních a s dysgrafií. Brown, Rodger, Davis a Caitlin Hockey se zaměřují na testování vizuální percepce. Preda a Kulp a Sortor výzkumy zaměřují na testové baterie Beery-Buktenica o vizuomotorické koordinaci. Düger a kolektiv a Beitel a Mead se zabývají testovou baterií Bruininks-Oseretsky. Gilboa zkoumá úroveň grafomotoriky za využití vlastního testu GIFT.

# 1. Grafomotorika

## 1.1 Terminologické vymezení jemné motoriky

Jemnou motoriku můžeme charakterizovat jako vědomou schopnost zacházení s předměty malých rozměrů v prostoru. Manipulační aktivity jsou řízené drobnými svalovými skupinami a napomáhají zdokonalování pohybů rukou, nohou a úst. Manipulace je vědomá činnost, jež je řízena oběma hemisférami koncového mozku. Soustavu pro zpracování manuálních dovedností má na starost levá hemisféra, která u většiny lidí vykonává také jazykové funkce. Zrakové a prostorové informace zpracovává hemisféra pravá. Manipulaci lze rozdělit na monomanuální činnost, tedy na manipulaci s předměty za použití jedné ruky. Manipulace za použití obou rukou se nazývá bimanuální činnost. (Vyskotová, Macháčková 2013)

Vyskotová, Macháčková (2013) mluví o výzkumu, jež provedl Hayase a spoluautoři. Zabývali se výkonem v běžných denních činnostech, a to v závislosti na věku jedince. Došli k závěru, že schopnost vykonávat denní aktivity narůstá od tří do šesti let věku. Věk má důležitý vliv na dovednosti v oblasti jemné motoriky. Motorické funkce ruky se s narůstajícím věkem postupně zhoršují. Degenerace centrální nervové soustavy, například zmenšování velikosti neuronů a snižování počtu spojů mezi neurony, u osob důchodového věku zapříčiňuje potíže v preciznosti, což má za následek problémy v těchto činnostech.

Oblastmi zkoumání podléhající jemné motorice jsou vizuomotorika, oromotorika, logomotorika, senzomotorika a grafomotorika. (ibid) Posledně uvedená specializace bude podrobněji rozvedena později. Vizuomotoriku definujeme jako pohybovou činnost, při níž dochází ke zpětné vazbě nad pohyby pomocí zrakové kontroly. (Dvořák 2001) Termín je přeložen z latinského slova *visus*, neboli *zrak*. Zvládnutí vizuomotorických schopností se podílí na rozvoji čtení. (Vyskotová, Macháčková 2013) Logomotoriku lze vysvětlit jako pohybovou činnost mluvidel během řeči. (Dvořák 2001) Řecké slovo *logos*, neboli *slovo, řeč*, se stalo výchozím pro termín logomotorika. Dále se pod jemnou motoriku řadí oromotorika, jejímž cílem je řídit orgány v dutině ústní. (Vyskotová, Macháčková 2013) Senzomotorika je chápána jako spojení smyslové percepce a motoriky. (Lietavcová 2014)



### 1.1.2 Terminologické vymezení grafomotoriky

Grafomotorika je signifikantním předpokladem pro kreslení a psaní. Rovněž úzce souvisí s vizuální a prostorovou percepcí, rozumovými schopnostmi, pozorností, senzomotorickou koordinací a volným úsilím, tedy s psychickými funkcemi. (Lietavcová 2014) Doležalová (2016) upozorňuje na nutnost komplexního pojmání grafomotoriky. Na grafomotoriku by se mělo nahlížet jako na souhrn senzomotorických činností, a nikoliv jen jako na prostou lokomoci ruky během grafických činností.

V Defektologickém slovníku nalezneme překlad slova *grafomotorika*, původem z řeckého slova *grafó, píši* a z latinského slova *motus, pohyb*. (Sovák et al. 2000) Psaní je záměrná činnost, jež vyžaduje určitý stupeň gramotnosti. Cílem psaní je prostřednictvím písma seznámit čtenáře s informací. (Vyskotová, Macháčková 2013) Původní význam slova *psát* je podle Českého etymologického slovníku podoben současnému významu slova *malovat*. (Rejzek 2012) Dittrichová et al. (1955) mluví o dvou složkách psaní, o grafické a obsahové složce psaní. Grafická složka se zabývá správným motorickým vytvářením tvarů písmen, zatímco význam obsahové složky je již z názvu zřejmý. V obsahové neboli pravopisné složce lze uplatnit ortografii. Obě zmíněné složky jsou navzájem propojené. (Mlčáková 2009)

## 2. Reedukace

### 2.1 Terminologické vymezení reedukace

Slovník speciálněpedagogické terminologie specifikuje reedukaci coby „*soubor speciálněpedagogických postupů zacílených na rozvoj, zlepšení nebo nápravu porušených funkcí*“. (Kroupová et al. 2016: 38) Při doslovném překladu lze o reedukaci hovořit jako o převýchově, avšak významově se tyto termíny odlišují. Při reedukaci jde o vytvoření nové dovednosti, nikoliv o nápravu. Rozdíl je možné pozorovat i mezi reedukací a doučováním. Cílem doučování je pomoci žákovi nabýt vědomosti s ohledem na výuku ve třídě, zatímco reedukace je zaměřena na postupné rozvinutí psychických funkcí s cílem vytvoření dovednosti. (Zelinková 2015)

Reedukace je řízena několika zásadami, jež je nutné respektovat a dodržovat. Jedním z pravidel je rozvoj psychických funkcí, například auditivní a vizuální percepce, prostorové či pravolevé orientace. Pokud jsou zmíněné funkce nedostatečně rozvinuty, zapříčiňují neúspěch v požadované dovednosti. Na dosaženou úroveň žáka je nezbytné postupně navazovat a nebrat ohledy na školní kurikula. Vždy by měl být brán ohled na individualitu jedince. Pro dosažení úspěchu je důležité dbát na udržení nepřetržité motivace žáka. Není však vhodné v žákovi vyvolávat plané naděje, aby nedošlo ke zklamání. Preferování multisenzoriálního přístupu je důležitou součástí reedukace. (ibid)

### 2.2 Reedukace grafomotorických obtíží

Při rozvíjení dovedností v oblasti hrubé motoriky dochází k úspěšnějšímu rozvoji dítěte v jemné motorice. Základním předpokladem pro elementární vyučování je včasný tělesný rozvoj dítěte, a to již od raného věku. (Fasnerová 2014) Žádoucí pohyby velkých kloubů mají vliv na dovednosti v psaní a kreslení. Jemná motorika zasahuje i do motoriky mluvidel. Je proto vhodné podporovat tělesnou obratnost u jedinců s opožděným vývojem řeči. (Bednářová, Šmardová 2008)

Při potížích v grafomotorice je nutné začít s cvičením, které rozvíjí zhoršenou koordinaci pohybů. Důležité je při obtížích umožnit dítěti během hry spontánní běhání, ale i cvičení v tělocvičně či rytmické cvičení. Jemná motorika se rozvíjí při každodenních činnostech, například při sebeobsluze. Činností určených k rozvoji jemné motoriky je mnoho. Příkladem může být skládání kostek, práce se stavebnicí, hra s puzzlem, navlékání korálků, házení na cíl či modelování. Pokud dítě nalezne smysl ve vykonávané činnosti, bude motivováno, aby v ní setrvalo. S grafomotorickými cvičeními by se mělo pravidelně začínat kolem pátého roku věku. Jestliže dítě nejeví dostatečný zájem o psací potřeby po čtvrtém roce věku, je vhodné zahájit cvičení s cíleným rozvojem hrubé i jemné motoriky. Pokud se dítě v předškolním věku záměrně vyhýbá činnostem souvisejícím s kreslením, lze hovořit o možnosti opožděného vývoje grafomotorických schopností a dovedností. (ibid)

Mlčáková (2009) hovoří o výzkumu Ginsburga, Wheelera a Tulise, jehož cílem bylo vzbudit zájem dětí o grafické aktivity. Výzkum spočíval v úpravě interiéru třídy. Na stěny místnosti byly pověšeny obrazy s motivy zvířat, doplněny o psaná slova. Nejstarší děti z mateřské školy se snažily kromě kreslení také psát jak písmena, tak i slova.

### **2.2.1 Percepce pro rozvoj grafomotoriky**

Jedním z kognitivních procesů je *percepce* neboli *vnímání*. Stupeň rozvoje sluchové a zrakové percepce má přímý vliv na rozvoj grafomotorických dovedností u dětí. V úvahu je ovšem třeba brát i vliv percepce hmatové, vestibulární či kinestetické. Nízký práh hmatové inteligence ovlivňuje zručnost dítěte. Problémy s rovnováhou způsobuje porucha vestibulárního vnímání. Vnímáním vlastních pohybů se rozumí kinestetická percepce. (Fasnerová 2014)

Novorozenec dokáže zrakem vnímat předměty na vzdálenost třiceti centimetrů, pohyb předmětu dítě sleduje již v osmém týdnu věku. S přibývajícím věkem se zlepšuje schopnost zrakové diferenciaci, která spočívá především v rozlišování tvarů a barev. Dítě se postupně učí analyzovat části a celek. Zraková percepce sehrává významnou roli zejména na začátku povinné školní docházky. Vnímání figury a pozadí má nezastupitelnou úlohu při psaní i čtení, rovněž je podstatný rozvoj konstantního vnímání. Pokud dítě nedokáže udržet pozornost pouze na jednom předmětu, dochází k jeho dezorientaci. Následovat může ztráta motivace pro učení. Konstantní vnímání je činnost, kdy je dítě schopné si zapamatovat tvar a velikost konkrétního předmětu a dále tyto vědomosti použít v jiné situaci. (ibid)

Sluchovou percepci rozdělujeme na pět úrovní – rozlišování figury a pozadí, sluchovou diferenciaci, analýzu a syntézu, sluchovou paměť a na reprodukci rytmu. Vnímání figury a pozadí spočívá ve schopnosti rozeznat dominantní zvuk ve směsi různých zvuků. Dovednost sluchové diferenciacie je významným předpokladem pro uvědomění si skutečnosti, že mluvíme i píšeme ve větách, jež se skládají ze slov a slova ze slabik, které jsou tvořené hláskami. (ibid)

### 2.2.2 Uvolňovací grafomotorické cviky

Autorská dvojice Bednářová a Šmardová dělí grafomotorické cviky do tří skupin, jejichž cílem je uvolnění ruky, souhra ruky a oka i koordinace ramenního a loketního kloubu. Tyto tři skupiny se dělí podle náročnosti grafomotorických cviků, a to od nejméně náročných po nejnáročnější. První a druhá skupina cviků je vhodná pro děti v předškolním věku. Dětem ve školním věku je určena skupina třetí. Uvolňovací cviky se procvičují před kreslením nebo psaním. U těchto cviků je pevně určený směr vedení čáry, což přispívá k upevnění pracovních návyků. (Bednářová, Šmardová 2006)

První skupina je tvořena cviky, které autorky nazývají *závodní dráhy*, tzn. čára je vedena mezi dvěma liniemi, mezi nimiž je dostatečná šířka. Šířku mezi liniemi můžeme zúžit, čímž zvýšíme náročnost uvolňovacího cviku. Stopa je vždy vedena zleva doprava. Nejjednodušším typem dráhy je dráha půlkruhovitá, jejíž náročnost je zvyšována přidáním dalších záhybů. Dalším typem dráhy je dráha se smyčkou. V začátku smyčky je možné upřesnit směr čáry šipkou. Posledním cvikem v této skupině je dráha, jež je tvořena pouze jednou linií, po níž je vedena stopa. U tohoto typu cvičení usilujeme o nepřerušovaný, opakovaný tah, nikoliv o přesnost. (ibid)

Druhou skupinu tvoří obtahovací cviky, které jsou prováděny jedním tahem. Obtahování může být procvičováno opakovaným obtahováním jednotázného cviku, jenž je již nakreslen na papíře. Další možností je použití průsvitné fólie a průklepového papíru. Do této skupiny řadíme také grafický prvek, kruh, který dítě buď obtahuje, nebo kreslí podle předlohy. Kruh se stává uvolňovacím cvikem až poté, co je zautomatizován. (ibid)

Třetí skupinu grafomotorických uvolňovacích cviků, které Bednářová a Šmardová zmiňují, tvoří další grafické prvky, například horní smyčky nebo horní oblouky s vratným tahem. Tyto grafické prvky se opět stávají uvolňovacím cvikem až po jejich zvládnutí a zautomatizování. (ibid)

### 2.2.3 Grafické prvky

Nejprve je vhodné začít s grafickými prvky, které dítě zvládá. Poté, co si je upevní a zautomatizuje, se přechází k prvkům složitějším. Upevnění a zautomatizování vývojově nižších prvků usnadní dítěti osvojení prvků obtížnějších. Každý jednotlivý grafický prvek se může lišit svou obtížností. Kresba kruhu na řádek má odlišný stupeň obtížnosti v závislosti na stanovené požadované velikosti kruhu. Je proto potřeba si vždy zvolit stupeň obtížnosti jednotlivého prvku. Obtížnost grafického prvku je zvýšena zmenšením jeho velikosti, zvýšením hustoty čar, snižováním podpůrných technik, střídáním velikosti či prvku a také požadavkem na přesnost provedení kresby. (Bednářová, Šmardová 2006)

Podpůrné techniky při osvojování obtížnějších grafických prvků spočívají v použití slovní instrukce, zrakové či hmatové opory. Jde o rytmické říkanky, naznačené grafické body nebo vymodelovaný tvar. Percepce více smysly současně je vhodná při osvojení základních grafických tvarů. (ibid)

Grafické prvky, které jsou podstatné pro psaní, je možné rozlišit do tří skupin. První skupina prvků je typická pro děti od tří let do čtyř a půl let. Patří sem *svislá rovná čára*, již kreslíme odshora dolů. Dále je zde řazena *vodorovná čára*, kterou vedeme zleva doprava, což napomáhá zautomatizování očních pohybů pro pozdější nácvik čtení i psaní. Svislou rovnou čarou i vodorovnou čarou spojujeme zpočátku velké body, které můžeme postupně zmenšovat. (ibid)

Třetím grafickým prvkem první skupiny je *kruh*, se kterým mohou mít některé děti obtíže. Je tedy třeba dítě vést ke kresbě kruhu tak, aby činnost vycházela z ramenního kloubu. Kreslení nacvičujeme například projížděním tužkou po předem připravené dráze kruhu. Dalším prvkem této skupiny je *kresba teček, oblouků* (dítě zvládne jeden oblouk jedním tahem) a *šikmých čar*. Šikmé čáry jsou z první skupiny grafických prvků nejnáročnější. Při jejich kresbě využíváme opěrné body. Zvládnutí šikmých čar je patrné například u kresby paprsků slunce a je později potřeba pro správný sklon písma. (ibid)

Druhá skupina prvků je typická pro děti od čtyř do pěti až pěti a půl let. Dítě musí již cíleně udržet vzdálenost mezi čarami. Podstatnou roli zde také hrají koordinované pohyby. Patří sem *spirála*, kterou je možné procvičit například projížděním prstem, později tužkou po předem předkreslené spirále. Dále je možnost využít *dráhu* (tedy dvě linie, mezi které dítě kreslí) nebo předem nakreslit střed spirály, která může být pro dítě nejnáročnější. Na tento střed dítě kresbu naváže. Poznat rozdíl mezi kruhem, spirálou a motanicí může být pro mladší dítě, ve věku nižším než ve výše vymezeném věkovém rozmezí, velice náročné. Dalším grafickým prvkem je *vlnovka*. Pro kresbu vlnovky je nutné úspěšně zvládnout kresbu horního i spodního oblouku. Kresba stejně velkých, nepřekrývajících se vln, je obtížnější než kresba oblouků odlišných velikostí. Úspěšné zvládnutí spirály je důležité pro psaní psacím písmem, konkrétně počátečního závitů písmen „C“, „E“, „Ch“. (ibid)

Dalším prvkem druhé skupiny je zvládnutí *elipsy*. Problém nastává v okamžiku, kdy dítě obtížněji rozlišuje rozdíl mezi kresbou kruhu, spirály a elipsy. Opět je možné využít například dráhu, projíždění prstem nebo tužkou po předem předkreslené elipse či vybarvování obrázku, který má tvar elipsy. Posledním prvkem je schopnost *změnit směr ve vedení čáry*, což se projevuje například zvedáním ruky nebo neschopností ruku zastavit. Příkladem tohoto grafického prvku je například kresba zubů u pily. Při neúspěchu kresby mohou být zuby zakulacené, nikoliv špičaté. Navodit změny ve vedení čáry můžeme například pomocí spojování bodů šikmými čarami nebo obtahováním například houpačky. Zvládnutí změny směru ve vedení čáry je potřebné ke zvládnutí spojeného oblouku. (ibid)

Třetí skupina prvků je typická pro děti od pěti do šesti a půl let. Prvním grafickým prvkem je kresba *horních smyček*, která vyžaduje zvládnutí šikmých čar a jejich křížení. Při navození horních smyček je vhodné začít s obtahováním větších smyček, až poté s dokreslováním smyček posledních. Směr smyčky je možné předem vyznačit. Uvědomění si správného směru smyčky může být pro dítě obtížné. Dalším grafickým prvkem je *spodní smyčka*. U kresby horní i spodní smyčky lze dítěti pomoci slovní instrukcí, pomocí níž se pomůže udržet správný směr. (ibid)

Dalšími grafickými prvky jsou *horní a spodní oblouky s vratným tahem*. Horní oblouky s vratným tahem nazýváme tzv. arkády. Spodní oblouky s vratným tahem nazýváme tzv. girlandy. U těchto grafických prvků je opět vhodné dítěti dopomoci slovní instrukcí. Případně je možné označit místo, ze kterého se čára odpojuje. Do třetí skupiny prvků lze rovněž zařadit smyčky ve vertikálním či jiném postavení. Vertikální smyčky pomohou dítěti později zvládnout kličkové obraty u psacího písma, konkrétně u písmen „E“, „B“ a „R“. (ibid)

Poslední, čtvrtou skupinu prvků již nemusí děti zvládat v předškolním věku, jako tomu bylo v nedávné minulosti. Je však nasnadě se s těmito prvky seznámit v předškolním věku, poněvadž mohou usnadnit začátky psaní, jelikož tvoří elementy písma. Prvním grafickým prvkem čtvrté skupiny je *stoupající šikmá čára s mírným prohnutím*. Tento prvek se uplatňuje již při tvorbě smyček. (ibid)

Kolektiv autorek Diener, Loose, Piekert (2011) hovoří o *prvcích písma*. Každé písmeno se skládá z prvků, jejichž vývoj probíhá chronologicky. Důraz je kladen na zaujetí dítěte do činnosti a radost z aktivity. Úspěšnějšího výsledku lze dosáhnout také opakováním a různorodostí cvičení. Rovněž je zapotřebí dbát na kvalitu provedení prvku, tzv. akcenty písma. Hodnotíme velikost a směr písma, dále se zaměřujeme na tlak, tempo a preciznost.

#### **2.2.4 Pracovní a hygienické návyky při psaní**

Na správné pracovní a hygienické návyky žáka dohlíží učitel již od první třídy základní školy. Důležitým faktorem pro psaní je správné sezení žáka, které ovlivňuje následné úspěchy při psaní. (Fasnerová 2018) Nohy žáka by měly být lehce u sebe, kolena ohnutá do pravého úhlu a chodidla žáka by se měla celou plochou dotýkat podložky. Pro dobrou stabilitu je vhodné, aby žák seděl na celém sedadle, nikoliv na jeho okraji. Na sedadle by měla spočívat váha trupu. (Mlčáková 2009)

Trup žáka se neopírá o přední hranu lavice, ale je lehce nakloněn k lavici, a to do vzdálenosti tří až šesti centimetrů. Tato vzdálenost tvoří přibližně šířku dlaně. Ramena žáka jsou ve stejné výšce. Záda žáka jsou lehce opřena o židli. Předloktí obou rukou jsou položena na psací desce souměrně a směřují k sobě v pravém úhlu. Ruce se skoro dotýkají ve střední rovině těla, kterou tvoří páteř. Lokty jsou umístěny mimo lavici a od těla jsou vzdáleny přibližně na šířku dlaně. Hlava je lehce skloněna nad sešitem ve vzdálenosti 30 centimetrů, již měříme od očí po špičku psacího nástroje. Respektujeme přirozené prodloužení osy páteře. Žák, který píše pravou rukou, si papír přidržuje prsty levé ruky a papír posouvá nahoru.

V případě psaní levou rukou si žák přidržuje papír prsty pravou rukou a papír rovněž posouvá nahoru. Psaný řádek by měl být stále stejně vzdálen od těla žáka. Nejednotnost v názorech různých autorů spočívá ve vzdálenosti ruky, která posouvá papír nahoru, od ruky píšící. (Mlčáková 2009)

Dalším podstatným prvkem pracovních návyků při psaní je správný úchop psacího náčiní. Ideálním úchopem pro psaní je tzv. špetkový úchop, jenž je prováděn za účasti palce, ukazováku a prostředníku. Ruka, ve které žák psací nástroj drží, by měla být uvolněná, což je podstatným předpokladem pro úspěšné psaní. (Fasnerová 2018) „*Palec je proti prvnímu článku prostředníku v opozici a ukazováček má funkci přítlačnou a pero přidržuje shora.*“ (Fasnerová 2018: 124) Pro uchopení psacího nástroje je vhodné tzv. spodní držení. Úchop spodním držením lze charakterizovat jako úchop, kdy se prsty ruky, která drží psací nástroj, nacházejí pod linkou. Opakem spodního držení, je držení horní, také označované „drápovitě“ či „hákovitě“, které však není doporučováno. Spodní držení psacího nástroje je doporučováno pro žáky, kteří píší pravou i levou rukou. Jako kompenzační pomůcky pro správné držení psacího nástroje je možné využít trojhranné psací potřeby, které se vyrábí např. z pryže nebo plastu. Dále existují dřevěné nástavce nebo pera, jež mají úchopovou část ergonomicky vytvarovanou. (Mlčáková 2009)

Dalším důležitým faktorem pracovních návyků při psaní je správné natočení sešitu, papíru nebo podložky. (ibid) Kromě již výše uvedených faktorů, majících vliv na správné pracovní návyky žáků při psaní, je podstatné dále uvést kvalitu osvětlení psací plochy. U žáků, kteří píší pravou rukou, by osvětlení mělo dopadat zleva, u leváků ze strany druhé. Nejvhodnější je denní světlo. Teplota ve třídě by neměla klesnout pod 19 °C a přesáhnout 24 °C. Dále je podstatný i vhodný čas na domácí přípravu žáka, a to od třetí do páté hodiny odpolední. (Fasnerová 2018) Mlčáková (2009) také uvádí vytváření radostné pracovní atmosféry.



## 2.3 Alternativní edukační metody ve vztahu ke grafomotorice

### 2.3.1 Metoda Dobrého startu

Thea Bugnetová zpracovala metodu Bon Départ ve Francii v období přelomu třicátých a čtyřicátých let minulého století. Metoda Dobrého startu vychází z výše zmíněné metody Bon Départ, jež byla primárně určena pro osoby s poruchami hybnosti. M. Bogdanovicz tuto metodu modifikovala do polštiny, kterou poté upravila J. Swierkoszová do českých podmínek. Metoda Dobrého startu je metoda opticko-akusticko-motorická. Předpokladem úspěšného nácviku čtení a psaní je rozvoj zrakové, sluchové a pohybové složky, na něž se tato metoda zaměřuje. Ve složce zrakové se soustřeďuje na rozvoj diferenciací geometrických tvarů. Nácvik a identifikace rytmu písničky je zahrnuta ve složce sluchové, zatímco pohybová složka obsahuje imitaci gest. Napodobování gest by se mělo odehrávat podle rytmu konkrétní písničky. (Fasnerová 2018)

Metoda Dobrého startu plní dvě funkce, první je profylaktická funkce, tj. specifická a preventivní příprava dětí v mateřských školách, která je určena pro nácvik prvopočátečního čtení a psaní. Profylaktická funkce je ovšem vhodná i pro děti s odkladem povinné školní docházky. Dětem se specifickými poruchami učení a s potížemi v komunikaci pomáhá další funkce – rehabilitační. (ibid)

Děti od pěti do jedenácti let jsou skupinou, pro niž je metoda Dobrého startu nejvhodnější. Používá se však i pro skupiny dětí v mateřských školách. Maximální počet dětí ve skupině činí dvacet. Tato metoda se skládá z 25 lekcí, pro každou jednotlivou lekci je vybrána lidová písnička. Lekce trvají 30 nebo 45 minut, v závislosti na věku dětí a probíhají jednou týdně po dobu jednoho roku. Lekce probíhají ve třech fázích. První je fáze motorických cviků, která trvá asi 5 minut a cílem je rozvíjet hrubou a jemnou motoriku. Dítě má za úkol pohybem reprodukovat vybranou písničku. Druhá fáze jsou motoricko-akustická cvičení, jež trvají asi deset minut. Cílem je aktivace mozkových hemisfér. Podstatou cvičení je vyťukávat rytmus do sáčků a válečku zprava, zleva a do středu. Sáčky i váleček jsou naplněné pískem. Vyťukávání probíhá levou a pravou rukou samostatně, poté se zapojí ruce obě. Třetí, nejdélší fáze, je motoricko-akusticko-audiovizuální cvičení. Trvá přibližně dvacet minut. K tomuto cvičení slouží tabulka grafických vzorů. Ke každému geometrickému tvaru náleží jedna píseň, která se s ním rytmicky shoduje. Pracovní aktivitu dětí je po skončení

lekce nezbytné zhodnotit. Stejně tak i děti samotné by se měly samy naučit hodnotit jimi vykonávanou činnost. (ibid)

### **2.3.2 Pedagogický systém Marie Montessori**

Prvky pedagogického systému Marie Montessori se uplatňují i v běžném vzdělávacím systému, nikoliv jen v alternativních školách. Tato alternativa respektuje přirozený vývoj dítěte, který je velice individuální. Stejně tak zdůrazňuje senzomotorický rozvoj. Podstata učení spočívá v rozvoji denních a smyslových činností, jazykových dovedností, matematických představ a také v rozvoji kosmické výchovy. (Fasnerová 2018)

V rozvoji písma je kladen důraz na správné držení nástroje i na manipulaci s nimi. Výuka je charakteristická zaměřením se na estetické cítění a na nácvik cíleného pohybu ruky například při obtahování. „*Nejprve děti ohmatávají tvar písmene ze dřeva, pak vyslovují, obtahují, skládají na kartách. Nejprve pracují s písmeny velké abecedy a později s písmeny malé abecedy.*“ (Fasnerová 2018: 153)

### **2.3.3 Waldorfská škola**

Waldorfskou školu založil Rudolf Steiner, který vycházel z eurytmie. (Fasnerová 2018) Eurytmie je rovněž součástí běžné výuky na Waldorfské škole, dochází při ní ke spojování rytmu a pohybu. (Carlgren 1991) Eurytmii chápe Steiner jako: „*viditelnou řeč a viditelný zpěv*“. (Steiner citován in Carlgren 1991: 79) Dále říká, že: „*každá samohláska a každá souhláska má svůj specifický pohyb*“. (ibid) Waldorfská pedagogika spočívá ve vztahu rodiče, dítěte a učitele a respektuje individuální zvláštnosti každého dítěte. (Fasnerová 2018)

Ve Waldorfské škole se žáci učí psát v první třídě, ovšem proces učení každé souhlásky je spojen s příběhem, který má za úkol žákovi pomoci se zapamatováním konkrétní hlásky. Žák si nejprve poslechne příběh např. o králi, a poté dostane za úkol krále barevně namalovat. Král musí mít napřažený meč v ruce a korunu na zdvižené hlavě. Obrázek krále by měl připomínat písmeno „K“. Postupně žáci malují krále hubenějšího a nakonec se z krále stane písmeno. Takto probíhá výuka všech souhlásek, zatímco samohlásky vznikají z posunků. Každý posunek vyjadřuje duševní náladu. (Carlgren 1991)

## 2.4 Specifická porucha učení – dysgrafie

### 2.4.1 Terminologické vymezení specifických poruch učení

Pokorná říká, že terminologie specifických poruch učení je obtížná. Specifické poruchy učení v české odborné literatuře nejsou z hlediska terminologie jednoznačně definovány. V literatuře se objevují výrazy *vývojové poruchy učení* nebo *specifické vývojové poruchy*. Tyto termíny jsou nadřazeny pro pojmy dyslexie, dysgrafie, dysortografie či dyskalkulie. V zahraniční literatuře se nevyskytují termíny dysmúzie, dyspinxie či dyspraxie. (Pokorná 1997) Desátá revize Mezinárodní klasifikace nemocí uvádí termín *Specifické vývojové poruchy školních dovedností*. (Zelinková 2015) Jucovičová a Žáčková definují specifické poruchy učení následovně: „*Specifické vývojové poruchy učení bývají definovány jako neschopnost naučit se číst, psát a počítat pomocí běžných výukových metod za průměrné inteligence a přiměřené sociokulturní příležitosti.*“ (Jucovičová, Žáčková 2008: 9)

### 2.4.2 Vymezení dysgrafie, její příčiny a projevy

Dysgrafii lze vymezit coby specifickou poruchu grafického projevu, a to zejména v oblasti psaní. Dysgrafie se může také projevovat při rýsování v geometrii. Příčinou dysgrafie je porucha jemné motoriky, která může být spojena s poruchou hrubé motoriky. Určitou roli v dysgrafii představuje také porucha automatizace pohybů nebo porucha motorické či senzorio-motorické koordinace. Nejedná se o poruchu orgánu, ale o funkční poruchu motorických drah, které převádějí signál mezi receptorem a mozkiem, což je příčinou dlouhodobějších obtíží. Projevy dysgrafie mohou být zjevné do konce života. (Jucovičová, Žáčková 2008)

Na vzniku dysgrafie se dále podílejí obtíže například ve zrakové percepci, v prostorové orientaci, paměti, představivosti nebo pozornosti. Problémy u žáků s dysgrafií mohou nastat také v lateralizaci, převážně při zkřížené, nebo nevyhraněné lateralitě. Dalším důvodem problémů v lateralitě je přecvičené praváctví nebo leváctví. Jedním z dopadů zkřížené lateralitě je pomalé pracovní tempo. Narušeno je rovněž vnímání a zpracování informací. Dalším z projevů dysgrafie je zvýšené svalové napětí celého těla. Žáci s dysgrafií obvykle nemají uvolněnou celou paži, předloktí, zápěstí ani prsty, z čehož plynou křečovitě a nepřesné pohyby. Neuvolněné zápěstí se podílí příkladem na chybném napojování písmen. Se zvyšující se zátěží roste unavitelnost jedince, což může mít v důsledku vliv na kvalitu pohybů. (ibid)

Mezi další projevy dysgrafie patří potíže s osvojováním písmen a s jejich následným vybavováním, s udržením tvaru písmen či s udržením písma na řádku. Dále činí obtíže např. dodržování mezer mezi jednotlivými slovy, udržení směru, sklonu a velikosti písma nebo převod sluchových a zrakových vjemů do písemné formy. Při psaní s časovým omezením mohou žáci s dysgrafií chybovat. Stává se tak i v jevech, které již zvládají. Vyústěním je zhoršená kvalita písma, jimiž projevy jsou vynechávání písmen či diakritických znamének, komolení slov či gramatické chyby. U žáků s dysgrafií bývá pomalejší tempo psaní. Problémy se mohou také vyskytovat u posunu dominantní ruky při psaní. (ibid)

### **2.4.3 Reedukace dysgrafie**

Reedukace dysgrafie je velice úzce spojena s reedukací grafomotorických obtíží. Podstatné je se zaměřit již v předškolním věku na rozvoj hrubé a jemné motoriky, dále na správný úchop psacího náčiní nebo na procvičování uvolňovacích cviků. Stejně jako u reedukace grafomotorických obtíží je důležité postupovat od jednoduššího cvičení ke složitějšímu. Také tak je nezbytné si osvojit všechny grafické prvky, z nichž se písmena skládají. Zpočátku je vhodné se zaměřit na psaní jednotlivých písmen, poté slabik a následně celých slov. Žák by měl nejprve zvládnout psaní tužkou, které by mělo být plynulé a bez přítlaků a až poté začít psát perem. (ibid) Reedukace dysgrafie se s reedukací grafomotorických obtíží prolíná, a proto se již práce nebude věnovat pozornost výše uvedenému.

U žáků s dysgrafií je dále potřebné se zaměřit na jejich motivaci. Psaní by mělo být procvičováno pravidelně, avšak není vhodné nutit psát žáky dlouhé texty. Žádoucí je naopak procvičovat psaní v kratších časových intervalech. V případě opakovaných neúspěchů je třeba klást důraz na možnou kompenzaci dysgrafie, a to např. psaním na počítači. Požadavky, které jsou na žáka kladeny, je třeba sjednotit tak, aby nedocházelo k odlišným požadavkům v rodině a ve škole. (ibid)

V předškolním věku se dysgrafie u dětí nediodagnostikuje, protože je možné ji snadno zaměnit za motorickou neobratnost, nezralost smyslového vnímání, nebo za obtíže související s osvojováním nového učiva. Jestliže se vyskytnou problémy s osvojováním písmen, je nasnadě uzpůsobit výuku psaní, aby měl žák na psaní dostatek času. Problémy může umocnit i rychlý přechod z již probraného písmene k novému. (ibid)

Písemný projev může mít více forem odlišné náročnosti, a to opis, přepis či diktát. Opis je možné charakterizovat jako opisování podle předlohy, bez převádění písmen do jiné formy, což znamená, že žák opisuje z předlohy stejným typem písma, jaké bylo použito v předloze. Opis se považuje za nejjednodušší formu písemného projevu, protože se žák nemusí soustředit na vybavování písmen. I přesto však mohou žáci s dysgrafií při opisu chybovat. Příkladem budiž vynechání diakritických znamének nebo písmen. Pomoci těmto žákům může prodloužení času k osvojení písmene, nebo také autodiktát, při němž si žák tiše předříkává písmena. Dále je vhodné nenechávat žáky s dysgrafií opisovat dlouhé texty. Pomoci jim lze zkrácením rozsahu opisovaného textu. U žáků s dysgrafií v kombinaci s dyslexií může při opisu docházet k obtížím, poněvadž tyto žáky vyčerpává zraková percepce, a proto je doporučováno provádět cvičení na její rozvoj. (ibid)

U přepisu jde o převádění písmen do jiné formy. Tímto převodem se rozumí například převod tiskacích písmen do písmen psacích. Přepis je již považován za náročnější formu písemného projevu, jelikož žák již musí mít všechna písmena dobře osvojená. U žáků s dysgrafií mohou být patrné obtíže při vybavování písmen. Pozornost je vhodné zaměřit na cvičení, která se věnují přiřazování psacích písmen k písmenům tiskacím, stejně tak je možné se věnovat čtení psacího písma. Pomoci žákovi s dysgrafií je možné také navedením na vybavení tvaru písmene, a to příkladem napsáním písmene do vzduchu. Dále je možné při psaní využívat tabulky písmen abecedy. (ibid)

Za nejobtížnější formu písemného projevu je považován diktát, u kterého je žák závislý pouze na sluchových podnětech. Jestliže žák zaměňuje písmena, často jde o „a-o“, „m-n“, „l-k“ nebo „r-z“. Proti záměnám písmen může pomoci kroužkování konkrétního písmene v textu, spojování obrázku s psacím písmenem nebo ukazování správného tvaru písmene. K posledně zmíněné aktivitě lze využít tabulku s písmeny. Dále je možné cvičit porovnávání písmen, které žákovi dělají obtíže nebo dokreslování písmen. (ibid)

Žák s dysgrafií může i vynechávat písmena. K reedukaci je žádoucí nácvik sluchové diference, sluchové analýzy a syntézy. Obtíže mohou rovněž nastat při psaní diakritických znamének. Pozornost je třeba zaměřit na to, zda žák s dysgrafií zvládá rozlišovat délky samohlásek. Jestliže mají žáci obtíže s psáním diakritických znamének, je vhodné, aby žák doplňoval znaménka ihned po napsání konkrétního písmene. Správné napsání diakritických znamének je upřednostňováno před jednotážností. (ibid)

Dalším z projevů dysgrafie je nedodržování hranic slov v písmu. Pro úspěšnou reedukaci je podstatné dohlédnout na tempo psaní, které by nemělo být příliš rychlé. Dále je vhodné využít cvičení zaměřené na rozdělování chybně spojených slov. Žák s dysgrafií může mít obtíže s vyhledáváním chyb v textu. Podstatné je, aby žák nejprve zaměřil svou pozornost na vyhledávání konkrétních chyb a až poté přešel k vyhledávání typově odlišných chyb. Například se žák jako první zaměří na vyhledání chybně napsaných diakritických znamének v jednotlivých slovech nebo větách, načež přejde k hledání jiných chyb. (ibid)

## 3. Diagnostika grafomotorických obtíží

### 3.1 Příčiny grafomotorických obtíží

Při poruchách grafomotoriky je třeba pozornost věnovat několika faktorům. Hovoříme o problémech s kontinuitou písemného projevu, o potížích s tlakem a jeho nerovnoměrností i o potížích spojených s fluktuací velikosti písma, se sklonem písma nebo s vedením tužky. Dále je třeba se zaměřit na sledování mezer mezi slovy, problémů s rozvrhnutím na papíru nebo problémů se zkomolenými písmeny. (Diener, Loose, Piekert 2011)

### 3.2 Manipulace a grafomotorický vývoj

Motorické učení je určitý způsob osvojování si pohybových dovedností. Zahrnuje také vědomosti o pohybových aktivitách. V průběhu života má motorické učení výrazné postavení. Jemná motorika hraje důležitou roli nejen při hře, ale při všech činnostech, jež souvisejí s používáním rukou. Hru lze považovat za zcela přirozenou aktivitu u dětí a může sloužit jako podstatný ukazatel zralosti centrální nervové soustavy. (Vyskotová, Macháčková 2013)

Z hlediska ontogeneze je možné rozlišit prenatální a postnatální vývoj. Horní končetina se diferencuje z ploutvovitého pupenu. Na konci druhého měsíce jsou již utvořené prsty. V začátku prenatálního vývoje spojuje prsty „plovací blána“, která ovšem brzy zanikne. Plod horními končetinami pohybuje, strká si prsty do úst. S těmito činnostmi se zároveň rozvíjí povrchová senzitivita, jež o pohybu zpětně informuje. (ibid)

Rozvoj kognitivních procesů u dětí úzce souvisí s vývojem jemné motoriky. U novorozenců se objevuje *reflexní úchop*, který charakterizuje schopnost samostatně udržet předmět poté, co mu ho vložíme do ruky. Reflexní úchop do půl roka věku dítěte postupně vymizí. Ke koordinaci *ruka-ruka* dochází přibližně v osmém týdnu, kdy si dítě hraje s oběma rukama blízko obličeje. (Vyskotová, Macháčková 2013) Náhodné uchopení lze pozorovat od druhého do čtvrtého měsíce. (Diener, Loose, Piekert 2011) Přibližně ve čtvrtém měsíci věku se již vyskytuje *palmární úchop*, který lze zařadit mezi úchopy vědomé a spočívá v sevření předmětu všemi prsty. (Vyskotová, Macháčková 2013) Autoři Diener, Loose a Piekert (2011) hovoří o *radiálně-palmárním* neboli dlaňovém úchopu, a to ve věku od čtyř do šesti měsíců. V sedmém až devátém měsíci dítě vnímá předměty, které se nacházejí ve větší vzdálenosti a snaží se je uchopit, což má za následek polohu šikmého sedu. Tento sed je umožněn za opory dlaní a hýždí. Snaha uchopit předmět má za následek ztrátu opěrné funkce paže, v důsledku

čehož dochází na vztyčené ruce k *pinzetovému úchopu*. Úchop spočívá v nezávislém pohybu palce a ukazováčku od ostatních prstů. Dítě uchopuje předměty, pohyby se postupně zpřesňují. Zdokonalování pohybů doprovází rozvoj grafomotorických dovedností. (Vyskotová, Macháčková 2013) Psací náčiní drží správně až v šesti letech. Úchop pro psací nástroje se nazývá *úchop špetkový*. (Fasnerová 2014)

### 3.3 Kresba – vývoj a její vztah ke grafomotorice

Odrazem grafomotorických schopností dětí je kresba. Kromě grafomotoriky se z kresby posuzuje také úroveň vizuomotoriky, percepce či vztah v rodině. Z klinického hlediska je podstatné se v kresbě zaměřit na ontogenetické znaky, jimiž jsou příkladem dvojdimenzionální kresba, transparence a antropomorfismus. Tyto znaky buď nastupují, nebo zcela vymizí, a to vzhledem k věku dítěte. Pokud vývoj neprobíhá podle normy, dochází k retardaci ontogenetických znaků. (Valenta, Müller 2003)

Figurativní kresba hraje v diagnostice důležitou roli. Ve vývoji kresby u dětí je lidská postava vedoucím tématem. V kresbě lidské postavy je také možné najít patognomické znaky. V Akademickém slovníku cizích slov je význam slova „patognomický“ definován coby „*charakteristický pro určité choroby*“. (Petráčková, Kraus et al. 1995: 574) Patognomickými znaky jsou na základě práce Švancary, „*sklon postavy nad 95 či pod 85 stupňů, dvojité linie, přerušované linie, známky tremolu (roztřesené linie), nenavazující linie*“. (ibid)

Opatřilová (2006) vývoj kresby rozděluje do několika fází. První fází je *bezobsažná čáranice*. V okamžiku, kdy je dítě schopné držet tužku, si můžeme všimnout prvních kreseb. Tyto kresby nemají pro dítě žádný význam. Fáze bezobsažných čáranic je významnou pro získání pohybových dovedností k vlastnímu kreslení. O vlastní kreslení se jedná až v okamžiku, kdy již dítě přikládá význam nakreslenému. Fáze bezobsažné čáranice se za vlastní kreslení nepovažuje. Fáze trvá přibližně od jednoho roku věku dítěte do dvou let.

Druhou fází je *obsažná čáranice*, jež je již typická vlastním kreslením. V této fázi dítě při kresbě využívá opravdové vzory z okolí. Velice častým motivem v kresbě dětí jsou lidé a zvířata. Okolní věci děti kreslí méně. Třetí fáze se nazývá *přechod ke znakové kresbě*. Tato fáze vzniká v okamžiku, kdy dítě nevědomě nakreslí první znaky. Kruhová čáranice má v kresbě nejsilnější převahu. Tyto kruhové čáranice se příliš nepřekrývají. Postupně se již objevují pravé úhly, svislé a vodorovné čáry. Dítě pojmenovává konkrétní kresbu více názvy. (ibid)



Čtvrtá fáze se jmenuje *znaková kresba*, která začíná u dětí ve věku dvou a půl až tři let. Na kresbě se podílí jen klouby ruky a v kresbě přibývají detaily. Dítě již kreslí tzv. hlavonožce. Následuje fáze *spontánního realismu*, jež je typická pro děti od tří do šesti let věku. Jde o nejdůležitější fázi ve vývoji dětské kresby. (Opatřilová 2006) „*Dětská kresba není protějškem reality, ale obrazem představy.*“ (Opatřilová 2006: 175)

Poslední fází je *vývoj postavy*. Opatřilová (2006) hovoří o vývoji postavy následujícím způsobem. Prvním projevem lidské postavy je hlavonožec, který se dále vyvíjí v trupohlavonožce. Trupohlavonožec je lineárním znázorněním hlavonožce. Trupohlavonožec se mění v montovanou figuru, jež je charakteristická větším počtem detailů. Lidská postava se stále zdokonaluje a výsledkem tohoto procesu je dvojdimenzionální znázornění končetin. Vývoj postavy ukončuje schopnost kresby z profilu a v pohybu.

Valenta a Müller (2003) hovoří o kresbě jako o formě hry, která se začíná rozvíjet u dítěte kolem prvního roku věku. *Období cíleného čmárání* je charakteristické pro dítě do čtyř let života. Začátek tohoto období je typický čmáráním celou paží. Následuje pojmenovávání čmáranic dítětem. Ve třech letech by dítě mělo být schopno opsat kruh. Ke konci *období cíleného čmárání* dítě dokáže kresbou napodobit základní tvar předmětu.

Dalším obdobím je *stádium linií* či *prvotního obrysu*. Toto stádium trvá od čtyř do pěti let a je typické kreslením lidské figury. Častými tématy kresby jsou i květiny, domy a auta. (ibid) „*Objevuje se také tzv. transparence v kresbě způsobená tím, že předškolák zakresluje do předmětu to, co o něm ví a nikoliv to, co vidí (např. do domu vidíme ‚přes zed‘).*“ (Valenta, Müller 2003: 78) Ve stádiu linií dítě dospívá od interpretace kresby dospělými, přes dodatečnou interpretaci samotným dítětem, až po *fázi předběžného záměru*. Dochází k uvědomění si toho, co dítě chce kreslit, ještě před nakreslením. (Valenta, Müller 2003)

Později nastává *fáze lineárního náčrtu*, která je vymezena pátým až sedmým rokem života. Význačným jevem je progres v kresbě lidské figury. V kresbě u dívek se již objevují detaily. Chlapci lépe vystihují tělesné proporce. Děti v této fázi kreslí tzv. antropomorfní výjevy. Těmito výjevy se rozumí například zvířata s lidskými obličejí. (ibid)

Od sedmého do desátého roku života probíhá *období realistické kresby*. Typické je kresbou z profilu. Mohou se zde také vyskytovat *ortoskopické obrázky*, což znamená, že část figury je nakreslena z boku a část zepředu. V kresbě se projevuje snaha zachytit skutečnost. Jedná se o *naturalistickou kresbu*. Pohyb a perspektivu začíná dítě zaznamenávat až kolem desátého roku života. V tomto věku je dítě rovněž schopné zachytit ve tváři figury konkrétní náladu. (ibid)

### **3.4 Diagnostika specifických poruch učení – oblast psaní**

Cílem diagnostiky specifických poruch učení je určit vědomosti a dovednosti, dále charakterizovat kognitivní procesy a sociální vztahy. Tito a další činitelé mají podíl na úspěšnosti dítěte. Diagnostika se uskutečňuje na specializovaném pracovišti, nebo ve třídě. Ve školních třídách se provádí diagnostika dlouhodobého charakteru, která může být ovlivněna například osobností učitele nebo atmosférou třídy. Na specializovaném pracovišti je žák srovnáván s populací stejného věku, zatímco ve třídě je žák srovnáván s žáky ve třídě či ve škole. V běžné třídě se učitel zaměřuje na projevy poruchy psaní u žáků, mezi něž patří například pomalé nebo dvojí čtení, nesprávné oční pohyby nebo neporozumění čtenému textu. Na specializovaném pracovišti je u žáka pozorován způsob, jakým sedí při psaní, dále držení psacího náčiní i způsob a rychlost písemného projevu. (Zelinková 1999)

Aby mohl být žák diagnostikován jako žák se specifickou poruchou v oblasti psaní, je třeba, aby splňoval diagnostická kritéria, kterými jsou podle Zelinkové trvale podprůměrné výsledky v písemných projevech, specifické chyby ve školních pracích nebo v poradenském diktátu, inteligenční kvocient vyšší nebo rovný 90 a rezistence vůči běžným pedagogickým opatřením školy. (ibid)

Pokorná (2010) uvádí postoj Sternberga a Grigorenkové, kteří kategoricky odmítají vyšetření intelektu jako diagnostické kritérium poruch učení. Zpochybňují předpoklad, že IQ testy dokážou změřit veškeré oblasti intelektu. Dále si Pokorná (1997) klade otázku, proč se inteligenční kvocient u dětí se specifickými poruchami učení měří. Odpovědí je snaha o porozumění možnostem dítěte. Cílem je stanovení schopností dítěte učit se, za účelem přizpůsobení učiva jeho možnostem.

V první třídě základní školy by měl učitel věnovat pozornost mnoha projevům signalizujících specifické poruchy učení. V oblasti psaní je podstatné se zaměřit na správné držení psacího náčiní, jež by nemělo být křečovitě. Dále by žák neměl na psací náčiní tlačit a měl by zvládat plynulé tahy, rovněž tak správné tvary písmen. Důležité je si všimnout různě velikých písmen, u diktovaných slov chybějících písmen. (Zelinková 1999)

### **3.5 Grafomotorické testy**

Za účelem zjišťování úrovně grafomotoriky u dětí jsou využívány specificky zaměřené testy. Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency je aplikován s cílem zjistit schopnosti koordinace pohybů v rámci jemné motoriky. Další z testů, Beery-Buktenica Development Test of Visual-Motor Integration, objasňuje vizuomotorickou integraci. Zrakové vnímání je ověřováno prostřednictvím Test of Visual Perception Skills-Revised (TVPS-R). (Brown, Rodger, Davis 2003, Klein et al. 2011) Dále jsou využívány také příkladem Developmental Test of Visual Perception nebo Gilboa Functional Test (GIFT). (Ratzon, Efrain, Bart 2007, Gilboa 2017)

#### **3.5.1 The Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (zkr. BOT)**

Test je zaměřen na zjišťování úrovně percepce motoriky u dětí. Původní verze testu Roberta H. Bruininkse byla formulována pouze pro děti mezi třetím až pátým rokem věku. Následný rozvoj testové baterie zvětšil rozmezí aplikovatelnosti dle věku, a to až do hranice čtrnácti a půl let. (Beitel, Mead 1980) Úplná baterie Bruininks-Oseretsky testu sestává z osmi testů druhé kategorie (rychlost při běhu, rovnováha, koordinace, síla, koordinace horních končetin, rychlost reakce, vizuomotorika nebo obratnost a rychlost horních končetin) a 46 částí. Později vytvořená zkrácená verze Bruininsk-Oseretsky testu (BOT) disponuje stejným počtem testů druhé kategorie, ale pouze 14 částmi. BOT se dělí na zkoumání hrubé a jemné motoriky. Pod oblast hrubé motoriky spadají z uvedených testů první čtyři, dále jeden vyhodnocuje jak hrubou, tak i jemnou motoriku. Poslední tři testy druhé kategorie lze řadit od oblasti jemné motoriky. (Düger et al. 1999) Vyhodnocování testu je činěno na základě zaznamenaného hodnocení z každého z osmi testů, dále samostatně za část hrubomotorickou a jemnomotorickou, a také za celkový souhrn Bruininks-Oseretsky testu. (Beitel, Mead 1980)

### **3.5.2 The Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration (zkr. VMI)**

Test je používán za účelem zjištění vizuomotorické koordinace. VMI slouží k rozlišení intaktních dětí a dětí se sníženou vizuomotorickou percepcí. Raná diagnostika dětí se sníženou vizuomotorickou percepcí dopomáhá k zacílení speciálněpedagogické pomoci či jiné asistence. Testování je možné podrobit jedince starší dvou let. Pomůckou pro vykonání testových zadání je tužka. (Preda 1997) Kulp a Sortor (2003) poznamenávají, že některé děti mohou dosahovat dobrých výsledků při ověřování vizuální percepcce i motorických schopností, avšak mohou mít problémy obě schopnosti zkoordinovat. Opačně, děti mohou vykazovat také deficit v některé ze zmíněných činností. Pro přesné zjištění obtíží byly k VMI vyvinuty dále vyvinuty doplňkové testy vizuální percepcce a motorické koordinace. Ve snaze docílit maximální přesnosti při komparaci testů využívají doplňkové testy stejnou formu jako VMI. Doplňkové testy také využívají stejná hodnotící kritéria. Testy zahrnují kopírování geometrických tvarů do příručky a pozorování série nákrešů s následným určováním správné odpovědi. (Brown, Caitlin Hockey 2013)

### **3.5.3 The Test of Visual Perceptual Skills (non-motor)-Revised (zkr. TVPS-R)**

Účelem testové baterie je zjišťování úrovně zrakové percepcce. V devadesátých letech minulého století prošla baterie revizí. Skládá se ze sedmi škál, které trvají přibližně 25-45 minut. Jsou jimi výběrem zrakové rozlišování, zraková paměť, prostorové vztahy nebo vizuálně-sekvenční paměť. Každá ze škál následně obsahuje 16 položek, jež jsou řazeny vzestupně dle náročnosti. Každá ze škálových položek obsahuje vícenásobné odpovědi, jejichž četnost činí čtyři až pět možností. Vyhodnocení spočívá v sečtení správných odpovědí napříč škálami. Baterie TVPS-R je určena pro děti od 4 do 12 let věku. Pro starší děti ve věku od 12 do 19 let je určena testová baterie *Test of Visual Perceptual Skills (non-motor)-Upper Level*. (Brown 2003, Klein 2011) Testová baterie prošla v roce 2006 již třetí revizí, kdy úpravy zapříčinily rozšíření věkové vhodnosti baterie na 4 až 18 let věku. Zachováno bylo všech sedm škál. (Brown, Caitlin Hockey 2013)

### **3.5.4 The Developmental Test of Visual Perception (zkr. DTVP-2)**

Baterie DTVP-2 se skládá z osmi škál. Čtyři z nich se zaměřují na zkoumání vizuomotorické úrovně – koordinace oko-ruka, kopírování, prostorové vztahy a vizuomotorická rychlost. Další čtyři škály jsou vizuopercepčního charakteru. DTVP-2 baterie je vhodná pro děti od 4 do 10 let věku. Realizace testování trvá přibližně 30 až 60 minut. (Ratzon, Efraim, Bart 2007, Brown, Caitlin Hockey 2013)

### **3.5.5 The Gilboa Functional Test (zkr. GIFT)**

Test se zaměřuje na zachycení grafomotorických zdatností jedince. GIFT je určen pro děti předškolního věku (3 až 6 let), avšak z důvodu značného rozvoje dítěte v tomto období je test dále specifikován do třech podskupin, a to podle věku testovaného dítěte – 3 roky, 0 měsíců až 3 roky, 11 měsíců; 4 roky, 0 měsíců až 4 roky, 11 měsíců; 5 až 6 let. Baterie se skládá z pěti oddílů věnovaných grafomotorice, přičemž stanovená kritéria by mělo zvládnout každé dítě v předškolním věku. Jednotlivé oddíly jsou hodnoceny číselně. Úlohy zahrnují obkreslování geometrických obrazců, vybarvování vymezeného prostoru, stříhání nůžkami, kreslení osoby a psaní jména dítěte. (Gilboa 2017)

## 4. Metodologie výzkumné části

Výzkum bakalářské práce spočívá v komparaci výsledků testových cvičení mezi dvěma skupinami respondentů – žáky s dysgrafií a intaktními žáky. Testová cvičení byla předložena souhrnně 28 žákům základních škol. Celkový počet testovaných žáků sestával z experimentální skupiny 14 žáků s dysgrafií a z kontrolní skupiny 14 žáků intaktních. Diagnóza dysgrafie je pravděpodobnější u chlapců než u dívek (Rubin, Henderson 1982, Smits-Engelsman, Niemeijer, van Galen 2001, Berninger, May 2011), i proto převažovali v experimentální skupině chlapci. Obě skupiny respondentů vykazovaly stejné základní charakteristiky (příslušnost ke školní třídě a pohlaví). Za účelem sběru dat bylo osloveno 21 školských zařízení, z toho 10 v okrese Olomouc, 7 v okrese Strakonice a 4 v okrese Písek. Výběr školských zařízení byl proveden náhodně v místech přechodné a trvalé adresy autorky práce. Na žádost o zprostředkování výzkumu odpověděly kladně 3 instituce (2 v okrese Strakonice, 1 v okrese Písek). Zbylé žádosti byly buď zamítnuty, nebo zůstaly bez odpovědi. Zamítavá stanoviska byla odůvodněna soudobým vládním omezením prezenční výuky na základních školách. (Vláda ČR 2020 a, b, 2021 a, b, c)

Sběr dat byl zaměřen na žáky základních škol. Probíhal od prosince 2020 do února 2021. Získaná data jsou anonymní – respondenti uváděli pouze pohlaví a školní ročník. Operacionalizace byla provedena na základě měření chybovosti při vyplňování testových cvičení. Testová cvičení původně vycházejí z publikace Pavla Svobody *Cvičení pro rozvoj jemné motoriky a psaní* (2014). Pro potřeby výzkumu bakalářské práce byly autorkou upraveny. Předmětem testového cvičení č. 1 je obtahování uvedených objektů v předem stanoveném počtu. Další testové cvičení, č. 2, vyzývá respondenty k projetí dráhy od startu do cíle. Testové cvičení č. 3 zadává absolvování slalomu mezi objekty. Společným atributem testových cvičení je podmínka zastavení na cílové čáře.

Získaná data slouží k testování stanovených hypotéz. Pro účely testování je zvolen Mann-Whitney U Test. Vypočtená testovací kritéria jsou porovnávána s kritickou hodnotou pro  $n_1$  a  $n_2$  na hladině významnosti 5 % ( $HV = 0,05$ ), která činí  $N=55$ . Rabušic, Mareš a Soukup (2018) uvádějí, že procedura tzv. *distribution-free testu* je vhodná pro porovnání průměrů dvou skupin, kdy ve vztahu k získaným datům není známo, jestli jsou rozložena normálně, a zároveň pokud není zřejmé, jestli sledované hodnoty jsou zastoupeny více v první nebo druhé skupině.

Pro výzkum bylo limitující omezení prezenční výuky na základních školách, které vycházelo z nařízení vlády ČR (2020 a, b, 2021 a, b, c). V důsledku tohoto omezení nebyla možná přítomnost autorky při výzkumném šetření ve školských zařízeních. Podklady k realizaci výzkumného šetření byly předány vedení školských zařízení, které zajistily jejich vypracování. Omezení prezenční výuky na základních školách znesnadnilo sběr dat, což vyústilo v menší počet respondentů pro výzkumné šetření. Okolnostmi ovlivněná nepřítomnost při testování respondentů také znamenala nemožnost měřit čas, který respondenti potřebovali k vykonání testových cvičení, a výsledné hodnoty mezi experimentální a kontrolní skupinou porovnávat.

## 5. Výzkumná otázka, hypotézy

Bakalářská práce si stanovuje generální výzkumnou otázku „Jakou úspěšnost v grafomotorických cvičeních mají žáci intaktní v porovnání s žáky s dysgrafií?“. Deuel (1995), Jucovičová a Žáčková (2008) i Gargot et al. (2020) upozorňují na pomalé pracovní tempo u dětí s dysgrafií, které může při testování v rámci výzkumu vyústit v uspěchanost při plnění úkolů, a to ve snaze eliminovat případné časové ztráty v porovnání s intaktními respondenty. Na základě teoretických předpokladů si práce stanovuje následující hypotézy: H(a<sub>1</sub>): „*Žáci s dysgrafií v průpravném cvičení výrazně více přetáhnou hranici vymezeného prostoru než žáci intaktní.*“ H(a<sub>2</sub>): „*Žáci s dysgrafií ve slalomu významně více zasáhnou do objektu zvířete než žáci intaktní.*“ H(a<sub>3</sub>): „*U žáků s dysgrafií bude počet obkreslení každého objektu signifikantně vyšší, než činí zadaný počet.*“ H(a<sub>4</sub>): „*Žáci s dysgrafií výrazně více v průpravném cvičení přetáhnou cílovou hranici.*“

## 6. Výsledky výzkumu

### 6.1 Charakteristika výběrového souboru

Z tabulky četností vychází, že výběrový soubor byl složen z žáků třetích až devátých tříd základních škol. Respondenti byli ve výběrovém souboru zahrnuti v poměru 14:14. Experimentální skupina byla vybírána náhodně. Sběr dat kontrolní skupiny již probíhal podle předem stanovených kritérií, kdy bylo cílem oslovit stejně početnou skupinu respondentů o podobném věkovém složení s podobným poměrem zastoupení pohlaví. V rámci experimentální skupiny vykazují nejvyšší četnost respondenti sedmých tříd, jež byli zaznamenáni souhrnně v šesti případech. V téže skupině převažují chlapeci nad dívkami, kteří byli zastoupeni v poměru 11:3. Kontrolní skupina vykazuje částečně odlišné složení při porovnání proměnných školní ročník i pohlaví. Nejvyšší četnost zastoupení vykazoval devátý ročník základní školy, jelikož se dotazování zúčastnili celkem čtyři tito respondenti. Zastoupení pohlaví bylo v kontrolní skupině vyrovnanější, kdy chlapeci k dívkám byli zastoupeni v poměru 8:6.

**Tabulka č. 1 Charakteristika výběrového souboru**

Experimentální skupina		
Respondent	Školní ročník	Pohlaví
Dys I.	3.	chlapec
Dys II.	4.	chlapec
Dys III.	4.	chlapec
Dys IV.	4.	dívka
Dys V.	7.	chlapec
Dys VI.	7.	chlapec
Dys VII.	8.	chlapec
Dys VIII.	9.	chlapec
Dys IX.	9.	chlapec
Dys X.	7.	chlapec
Dys XI.	7.	dívka
Dys XII.	7.	dívka
Dys XIII.	7.	chlapec
Dys XIV.	6.	chlapec

Kontrolní skupina		
Respondent	Školní ročník	Pohlaví
Int I.	7.	dívka
Int II.	9.	dívka
Int III.	9.	dívka
Int IV.	6.	dívka
Int V.	4.	chlapec
Int VI.	9.	chlapec
Int VII.	7.	dívka
Int VIII.	9.	chlapec
Int IX.	7.	chlapec
Int X.	3.	chlapec
Int XI.	8.	chlapec
Int XII.	6.	dívka
Int XIII.	6.	chlapec
Int XIV.	8.	chlapec

Zpracování: vlastní



## 6.2 Vyhodnocení výzkumu

**H(a<sub>1</sub>):** „Žáci s dysgrafií v průpravném cvičení výrazně více přetáhnou hranici vymezeného prostoru než žáci intaktní.“

**H(0<sub>1</sub>):** „Není pravda, že žáci s dysgrafií v průpravném cvičení výrazně více přetáhnou hranici vymezeného prostoru než žáci intaktní.“

Testování hypotézy H(a<sub>1</sub>) probíhalo na základě testového cvičení č. 2, jehož principem bylo projetí vytyčené dráhy bez překročení krajní linie (viz. Přílohy). Z výpočtu Mann-Whitney U testu vyplývá, že testovacím kritériem je U<sub>2</sub>=74, jelikož se jedná o nižší z obou vypočtených hodnot. Z průsečíku sloupců a řádků v tabelovaných hodnotách U testu na hladině významnosti 0,05 vychází kritická hodnota N=55. Při porovnání obou hodnot je zřejmé, že hodnota testovacího kritéria U<sub>2</sub> je vyšší než kritická hodnota. Z tohoto důvodu není možné odmítnout nulovou hypotézu.

**Tabulka č. 2 Mann-Whitney U test**

U test			
Experimentální skupina		Kontrolní skupina	
Skóre	Pořadí	Skóre	Pořadí
0	3	0	3
0	3	0	3
0	3	1	7
1	7	1	7
2	9	3	10,5
3	10,5	5	15
4	13	8	18
4	13	12	20,5
4	13	12	20,5
7	16,5	14	22
7	16,5	15	23
10	19	16	24,5
16	24,5	17	26
24	28	19	27

n<sub>1</sub> = 14

R<sub>1</sub> = 179

n<sub>2</sub> = 14

R<sub>2</sub> = 227

Zpracování: vlastní

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1 \cdot (n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_2 \cdot (n_2 + 1)}{2} - R_2$$

$$U_1 = 14 \cdot 14 + \frac{14 \cdot (15)}{2} - 179$$

$$U_2 = 14 \cdot 14 + \frac{14 \cdot (15)}{2} - 227$$

$$U_1 = 122$$

$$U_2 = 74$$

**H(a<sub>2</sub>):** „*Žáci s dysgrafií v průpravném cvičení významně více zasáhnou do prostoru zvířete než žáci intaktní.*“

**H(0<sub>2</sub>):** „*Není pravda, že žáci s dysgrafií v průpravném cvičení významně více zasáhnou do prostoru zvířete než žáci intaktní.*“

Za „zásah do prostoru zvířete a člověka“ je považováno porušení podmínky u daného objektu, kdy respondent přesáhl při tahu tužkou do natištěné podobizny zvířete, nebo člověka. V případě vícenásobného překrytí objektu a stopy tužky je za chybu počítán a zaznamenáván pouze první překryv. Hypotéza H(a<sub>2</sub>) byla vyhodnocována na základě výstupu z cvičení č. 3 (viz. Přílohy).

Za účelem testování hypotézy H(a<sub>2</sub>) byl vypočten Mann-Whitney U test. Testovací kritérium (U<sub>2</sub>=85) je při porovnání s příslušnou tabelovanou hodnotou U Testu (N=55) na hladině významnosti 0,05 vyšší, což znamená, že není možné zamítnout nulovou hypotézu.

**Tabulka č. 3 Mann-Whitney U test**

<b>U test</b>			
Experimentální skupina		Kontrolní skupina	
Skóre	Pořadí	Skóre	Pořadí
0	2,5	0	2,5
0	2,5	1	6,5
0	2,5	1	6,5
1	6,5	3	10
1	6,5	4	11
2	9	5	12,5
6	15,5	5	12,5
6	15,5	6	15,5
6	15,5	9	19
7	18	12	20
13	21,5	14	23
13	21,5	15	24
16	25,5	16	25,5
20	27,5	20	27,5

$$n_1 = 14 \quad R_1 = 190 \quad n_2 = 14 \quad R_2 = 216$$

Zpracování: vlastní

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1 \cdot (n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_2 \cdot (n_2 + 1)}{2} - R_2$$

$$U_1 = 14 \cdot 14 + \frac{14 \cdot (15)}{2} - 190$$

$$U_2 = 14 \cdot 14 + \frac{14 \cdot (15)}{2} - 216$$

$$U_1 = 111$$

$$U_2 = 85$$

**H(a<sub>3</sub>):** „U žáků s dysgrafií bude počet obkreslení každého objektu signifikantně vyšší, než činí zadaný počet.“

**H(0<sub>3</sub>):** „U žáků s dysgrafií bude počet obkreslení každého objektu signifikantně vyšší, než činí zadaný počet.“

Vyhodnocování hypotézy H(a<sub>3</sub>) proběhlo na základě testového cvičení č. 1, kdy byli respondenti vyzváni k obkreslování objektů za sebou v předepsaném počtu (viz. Přílohy). Prostřednictvím Mann-Whitney U testu byla vypočteno testovací kritérium U<sub>1</sub>=60,5. Porovnání testovacího kritéria a tabelované hodnoty pro U test (N=55) na hladině významnosti 5 % udává, že testovací kritérium U<sub>1</sub> dosahuje vyšší hodnoty. Není proto možné zamítnout nulovou hypotézu.

**Tabulka č. 4 Mann-Whitney U test**

U test			
Experimentální skupina		Kontrolní skupina	
Skóre	Pořadí	Skóre	Pořadí
2	3,5	0	1
4	10	1	2
4	10	2	3,5
4	10	3	6,5
7	15,5	3	6,5
7	15,5	3	6,5
8	17	3	6,5
9	18,5	5	13
9	18,5	5	13
13	22	5	13
16	23,5	10	20,5
16	23,5	10	20,5
22	25	28	26
30	28	29	27

n<sub>1</sub> = 14      R<sub>1</sub> = 240,5      n<sub>2</sub> = 14      R<sub>2</sub> = 165,5

Zpracování: vlastní

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1 \cdot (n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_2 \cdot (n_2 + 1)}{2} - R_2$$

$$U_1 = 14 \cdot 14 + \frac{14 \cdot (15)}{2} - 240,5$$

$$U_2 = 14 \cdot 14 + \frac{14 \cdot (15)}{2} - 165,5$$

$$U_1 = 60,5$$

$$U_2 = 135,5$$

**H(a<sub>4</sub>):** „Žáci s dysgrafií výrazně více v průpravném cvičení přetáhnou cílovou čáru.“

**H(0<sub>4</sub>):** „Není pravda, že žáci s dysgrafií výrazně více v průpravném cvičení přetáhnou cílovou čáru.“

Hypotéza H(a<sub>4</sub>) byla vyhodnocována na základě dat ze všech tří testových cvičení (viz. Přílohy). Naměřené hodnoty určují za testovací kritérium hodnotu U<sub>2</sub>=28. Tabelovaná hodnota pro U test (N=55) na hladině významnosti 5 % dosahuje vyšší hodnoty než testovací kritérium U<sub>2</sub>, což znamená, že je možné podržet alternativní hypotézu. Odůvodněním výsledku měření může být pomalé pracovní tempo u žáků s dysgrafií a s tím spojená snaha o zrychlení tempa, případně křečovitý úchop tužky mající za důsledek výrazný přítlak na papír. (Deuel 1995, Jucovičová, Žáčková 2008, Gargot et al. 2020)

**Tabulka č. 5 Mann-Whitney U test**

U test			
Experimentální skupina		Kontrolní skupina	
Skóre	Pořadí	Skóre	Pořadí
0	1	2	5
1	3	3	6
1	3	8	13,5
1	3	8	13,5
4	7,5	8	13,5
4	7,5	9	16,5
6	9,5	10	18,5
6	9,5	10	18,5
7	11	11	19
8	13,5	11	19
9	16,5	13	24,5

11	19	14	27
11	19	14	27
13	24,5	14	27

$$n_1 = 14$$

$$R_1 = 147,5$$

$$n_2 = 14$$

$$R_2 = 273$$

Zpracování: vlastní

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1 \cdot (n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_2 \cdot (n_2 + 1)}{2} - R_2$$

$$U_1 = 14 \cdot 14 + \frac{14 \cdot (15)}{2} - 147,5$$

$$U_2 = 14 \cdot 14 + \frac{14 \cdot (15)}{2} - 273$$

$$U_1 = 153,5$$

$$U_2 = 28$$

## Závěr

Cílem bakalářské práce bylo zhodnocení výsledků grafomotorických cvičení výběrových skupin žáků s dysgrafií a intaktních a žáků na vybraných základních školách. Práce se zprvu zabývala vymezením jemné motoriky a grafomotoriky, jež je její součástí. Dále se práce v samostatné kapitole věnovala reedukaci, a to jejímu terminologickému vymezení, reedukaci grafomotorických obtíží, alternativním edukačním metodám a dysgrafií coby specifické poruše učení. Třetí kapitola se zabírala diagnostikou grafomotorických obtíží, včetně objasnění příčin obtíží. Kapitoly čtyři až šest byly zaměřeny na metodologické ukotvení práce a shrnutí výsledků výzkumného šetření.

Výzkum byl realizován prostřednictvím testových cvičení, které byly předloženy celkově 28 žákům základních škol. Respondenti byli přesně rozděleni na experimentální a kontrolní skupinu. Experimentální skupina zahrnovala žáky s dysgrafií. Kontrolní skupina byla složena z intaktních žáků. Operacionalizace měření se věnovala zjišťování chybovosti při vykonávání testového cvičení.

Pro účely výzkumného šetření byly stanoveny čtyři hypotézy, jež byly posléze testovány prostřednictvím Mann-Whitney U testu při porovnání testovacího kritéria U testu a kritické tabelované hodnoty na  $HV = 0,05$ . Hypotéza  $H(a_1)$  předpokládala, že žáci s dysgrafií výrazně více přetáhnou hranici vymezeného prostoru než žáci intaktní. Testování hypotézy zjistilo, že testovací kritérium bylo vyšší než kritická tabelovaná hodnota, a tedy nebylo možné odmítnout nulovou hypotézu. Hypotéza  $H(a_2)$  zjišťovala, zda žáci s dysgrafií významně více zasáhnou do prostoru zvířete než žáci intaktní. Vypočtené testovací kritérium bylo vyšší než kritická tabelovaná hodnota, pročež nebylo možné zamítnout nulovou hypotézu. Hypotéza  $H(a_3)$  uváděla, že žáci s dysgrafií obkreslí každý objekt signifikantně více, než činí zadaný počet. Testování hypotéz však stejně jako v předchozích případech zjistilo, že výsledná hodnota testovacího kritéria byla vyšší než kritická tabelovaná hodnota, a proto nulová hypotéza nemohla být zamítnuta. Hypotéza  $H(a_4)$  předpokládala, že žáci s dysgrafií výrazně více v průpravném cvičení přetáhnou cílovou čáru. Výpočet U testu zjistil, že testovací kritérium je nižší než příslušná kritická tabelovaná hodnota, čímž byla naplněna podmínka pro podržení alternativní hypotézy.

Realizace výzkumu byla negativně ovlivněna omezením prezenční výuky na základních školách. Tento důvod znamenal omezení pro získání většího počtu respondentů. Omezení prezenční výuky také znemožnilo fyzickou přítomnost při sběru dat v institucích. Testová cvičení byla předána zástupcům vedení institucí, kteří sběr dat provedli. Další výzkum problematiky by i na základě těchto důvodů mohl směřovat k realizaci obsáhlejšího výzkumného šetření, které by zahrnovalo větší počet respondentů, jimž by byl měřen čas práce, a také pozorování většího množství pracovních aktivit.



# Přílohy

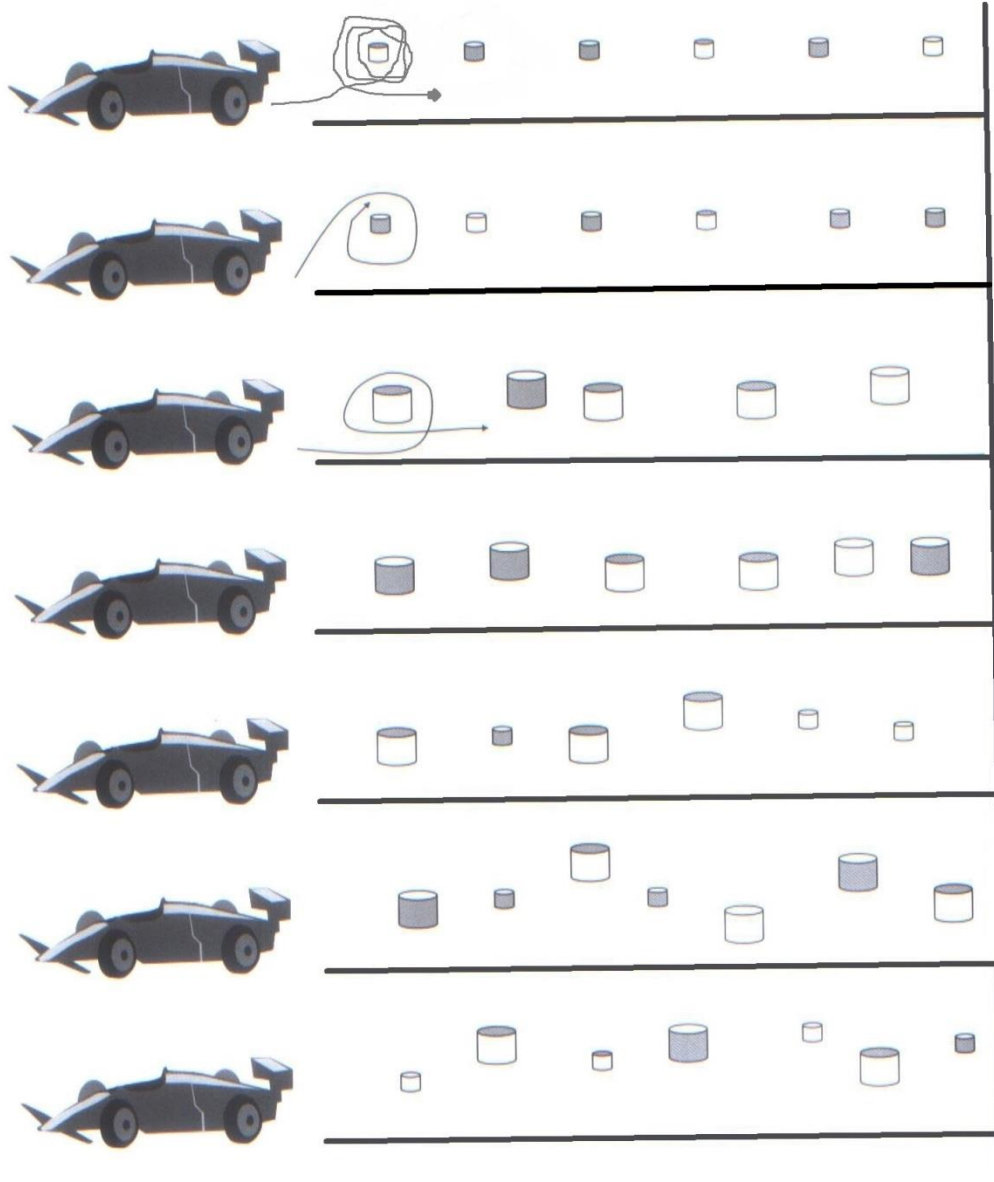
## Výstup č. 1 – Testové cvičení č. 1

PROSÍM, ZAŠKRTNĚTE POHLAVÍ: DÍVKVA   
CHLAPEC

ROČNÍK: \_\_\_\_\_

*Objed' co nejrychleji s každou formulí třikrát plechovku, aniž by ses jí dotkl.  
Nesmíš rovněž přejet linii silnice ani cílovou čáru. Pracuj tužkou.*

CÍLOVÁ  
ČÁRA



Výstup č. 2 – Testové cvičení č. 2

*Projeď tužkou co nejrychleji od startu do cíle.*

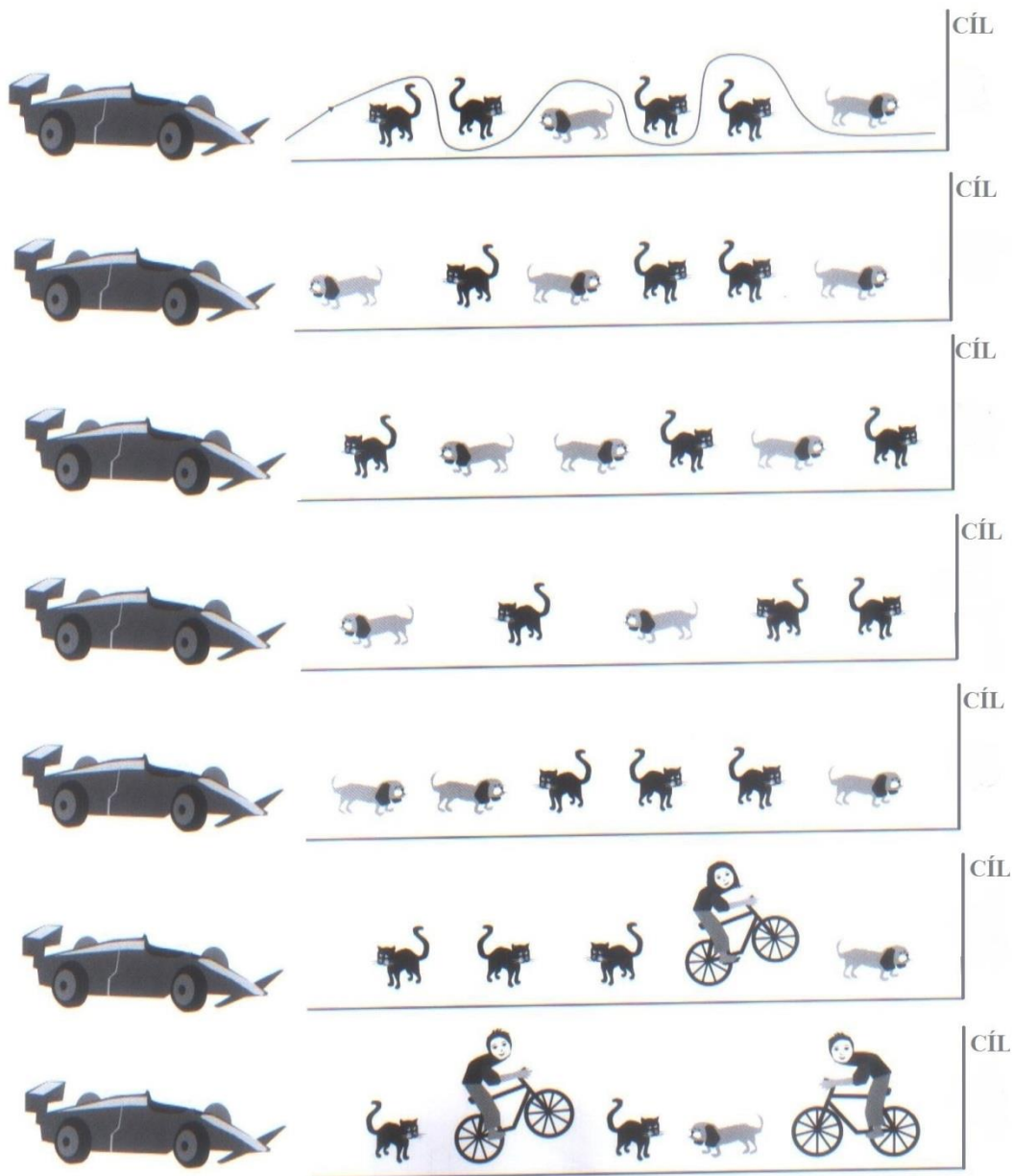
*Zastav na cílové čáře.*



2

### Výstup č. 3 – Testové cvičení č. 3

*Jed' po dráze co nejrychleji dopředu.  
Musíš však slalomem projet všemi zvířaty a lidmi na trati a neprotnout silnici.  
Zastav na cílové čáře. Pracuj tužkou.*



3

**Tabulka č. 6 Tabeľované hodnoty pro Mann Whitney U-test na hladině významnosti 5 %**

$n_1 \backslash n_2$	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2							0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2
3				0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8
4			0	1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	11	12	13	14
5		0	1	2	3	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	17	18	19	20
6		1	2	3	5	6	8	10	11	13	14	16	17	19	21	22	24	25	27
7		1	3	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
8	0	2	4	6	8	10	13	15	17	19	22	24	26	29	31	34	36	38	41
9	0	2	4	7	10	12	15	17	20	23	26	28	31	34	37	39	42	45	48
10	0	3	5	8	11	14	17	20	23	26	29	33	36	39	42	45	48	52	55
11	0	3	6	9	13	16	19	23	26	30	33	37	40	44	47	51	55	58	62
12	1	4	7	11	14	18	22	26	29	33	37	41	45	49	53	57	61	65	69
13	1	4	8	12	16	20	24	28	33	37	41	45	50	54	59	63	67	72	76
14	1	5	9	13	17	22	26	31	36	40	45	50	55	59	64	69	74	78	83
15	1	5	10	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	70	75	80	85	90
16	1	6	11	15	21	26	31	37	42	47	53	59	64	70	75	81	86	92	98
17	2	6	11	17	22	28	34	39	45	51	57	63	69	75	81	87	93	99	105
18	2	7	12	18	24	30	36	42	48	55	61	67	74	80	86	93	99	106	112
19	2	7	13	19	25	32	38	45	52	58	65	72	78	85	92	99	106	113	119
20	2	8	14	20	27	34	41	48	55	62	69	76	83	90	98	105	112	119	127

Zdroj: Real Statistics Using Excel 2021

## **Seznam zkratek**

BOT – The Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency

DVPT-2 – The Developmental Test of Visual Perception

GIFT – Gilboa Functional Test

TVPS-R – The Test of Visual Perceptual Skills (non-motor)-Revised

VMI – The Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration

# Seznam literatury a pramenů

## Literatura

Bednářová, Jiřina, Vlasta Šmardová. 2006. *Rozvoj grafomotoriky. Jak rozvíjet kreslení a psaní*. 1. vydání Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-0977-9.

Bednářová, Jiřina, Vlasta Šmardová. 2008. *Diagnostika dítěte předškolního věku : Co by dítě mělo umět ve věku od 3 do 6 let*. 1. vydání. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-1829-0.

Beitel, Patricia A., Barbara J. Mead. 1980. „Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency: A Viable Measure For 3- To 5-Yr.-Old Children.“ *Perceptuals and Motor Skills* 51: Pp. 919-923. ISSN není uvedeno.

Berninger VW, MO May. 2011. „Evidence-based diagnosis and treatment for specific learning disabilities involving impairments in written and/or oral language.“ *J Learn Disabil* 44. Pp. 167-83. ISSN není uvedeno.

Brown, Ted G., Sylvia Rodger, Aileen Davis. 2003. „Test of Visual Perceptual Skills-Revised: An Overview and Critique.“ *Scandinavian Journal of Occupational Therapy* 10 (1). Pp. 3-15. ISSN 1651-2014.

Brown, Ted G., Sarah Caitlin Hockey. 2013. „The Validity and Reliability of Developmental Test of Visual Perception—2nd Edition (DTVP-2).“ *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics* 1-2013: Pp. 1-14. ISSN není uvedeno.

Carlgren, Frans. 1991. *Výchova ke svobodě : Pedagogika Rudolfa Steinera*. 1. vydání. Praha: Baltazar. ISBN 80-900307-2-6.

Deuel, Ruthmary K. 1995. „Developmental Dysgraphia and Motor Skills Disorders.“ *Journal of Child Neurology* 10 (1). Pp. S6–S8. ISSN není uvedeno.

Diener, Gudrun, Antje C. Loose, Nicole, Piekert. *Grafomotorika pro děti předškolního věku*. 4. vydání. Praha: Portál, 2011. ISBN 978-80-7367-883-8.

Dittrichová, Jaroslava, Božena Friedlová, František Jiránek, Anna Lebedová a Jan Souček. 1955. „*Psychologické otázky počátečního čtení a psaní*“. 1. vydání. Praha: Státní pedagogické nakladatelství. ISBN není uvedeno.

Doležalová, Jana. 2016. *Rozvoj grafomotoriky v projektech*. 2. vydání. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-1146-4.

Düger, Tülin, Gonca Bumin, Mine Uyanik, Esra Aki, Hülya Kayihan. 1999. „The assessment of Bruininks-Oseretsky test of motor prociency in children“ *Pediatric Rehabilitation* 3 (3): Pp. 125-131. ISSN 1464-5270.

Dvořák, Josef. 2001. *Logopedický slovník*. 2. upr. a rozš. vydání. Žďár nad Sázavou: Logopedické centrum. ISBN 80—902536-2-8.

Fasnerová, Martina. 2014. *Současné předlohy písma na primární škole jako součást reformy ve školství*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-3992-1.

Fasnerová, Martina. 2018. *Prvopočáteční čtení a psaní*. 1. vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0289-1.

Gargot, Thomas, Thibaut Asselborn, Hugues Pellerin, Ingrid Zammouri, Salvatore M. Anzalone, Laurence Casteran, et al. 2020. „Acquisition of handwriting in children with and without dysgraphia: A computational approach.“ *PLoS ONE* 15 (9): Pp. 1-22. ISSN není uvedeno.

Gilboa, Yafit. 2017. „Development and initial validation of the Gilboa functional test (GIFT): A unique measure for preschool graphomotor screening.“ *British Journal of Occupational Therapy* 0 (0): Pp. 1–8. ISSN není uvedeno.

Jucovičová, Drahomíra, Hana Žáčková. 2008. *Reedukace specifických poruch učení u dětí*. 1. vydání. Praha: Portál. ISBN 978-80-736-7474-8.

Klein, Sheryl, Val Guiltner, Patti Sollereeder, Ying Cui. 2011. „Relationships Between Fine-Motor, Visual-Motor, and Visual Perception Scores and Handwriting Legibility and Speed.“ *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics* 31 (1): Pp. 103–114. ISSN není k dispozici.

Kroupová, Kateřina, Lenka Baše, Adéla Hanáková, Kristýna Krahulcová, Eva Martinková, Lucia Pastieriková, Vojtěch Regec, Michal Růžička, Eva Urbanovská, Jana Vožechová. 2016. *Slovník speciálněpedagogické terminologie*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5264-8.

Kulp, Marjean Taylor, Jennifer Mazzola Sortor. 2003. „Clinical Value of the Beery Visual-Motor Integration Supplemental Tests of Visual Perception and Motor Coordination.“ *Optometry and Vision Science* 80 (4): Pp. 312-315. ISSN 1040-1058.

Lietavcová, Martina. 2014. „Jemná motorika a grafomotorika.“ 1. vydání. Pp. 83-122 in Hana Nádvoříková, Kateřina Smolíková, Eva Svobodová (eds.). *Rozvíjíme tělesnou zdatnost dětí*. Praha: Nakladatelství Dr. Josef Raabe. ISBN 978-80-7496-162-5.

Mlčáková, Renata. 2009. *Grafomotorika a počáteční psaní*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2630-4.

Opatřilová, Dagmar. 2006. „Kresba jako diagnostická situace.“ Pp. 175-178. In Dagmar Opatřilová (ed.). *Pedagogicko-psychologické poradenství v raném a předškolním věku u dětí se speciálními vzdělávacími potřebami*. 1. vydání. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 80-210-3977-9.

Petráčková Věra, Jiří Kraus, Růžena Buchtelová, Helena Confortiová, Vlasta Červená, Mariana Hovorková, Miloslav Churavý, Libuše Kroupová, Marie Ludvíková, Jaroslav Machač, Vladimír Mejstřík, Běla Poštolková, Miroslav Roudný, Věra Schimiedtová, Miloslava Šroufková, Vladimír Ungermann. 1995. *Akademický slovník cizích slov : II. Díl – L-Ž*. 1. vydání. Praha: Academia. ISBN 80-200-0524-2.

Pokorná, Věra. 1997. *Teorie, diagnostika a náprava specifických poruch učení*. 1. vydání. Praha: Portál. ISBN 80-7178-135-5.

Pokorná, Věra. 2010. *Vývojové poruchy učení v dětství a dospělosti*. 1. vydání. Praha: Portál. ISBN 978-80-736-7773-2.

Preda, Cristina. 1997. „Test of Visual-motor Integration: Construct Validity in a Comparison With the Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-motor Inregration.“ *Perceptual and Motor Skills* 1997-84: Pp. 1439-1443. ISSN není uvedeno.

Rabušic, Ladislav, Petr Soukup, Petr Mareš. 2018. *Statistická analýza sociálněvědních dat (prostřednictvím SPSS)*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-9247-1.

Ratzon, Navah Z., Daniela Efraim, Orit Bart. (2007). „A short-term graphomotor program for improving writing readiness skills of firstgrade students.“ *American Journal of Occupational Therapy* 61 (4): Pp. 399–405. ISSN není uvedeno.



Rejzek, Jiří. 2012. *Český etymologický slovník*. 2. nezměň. vydání. Voznice: Leda. ISBN 978-80-7335-296-7.

Rubin, N., S.E.Henderson. 1982. „Two sides of the same coin: Variation in teaching methods and failure to learn to write.“ *Special Education: Forward Trends*, 9, Pp. 17–24. ISSN není uvedeno.

Smits-Engelsman, B. C. M., A. S. Niemeijer, G. P. van Galen. 2001. „Fine motor deficiencies in children diagnosed as DCD based on poor grapho-motor ability.“ *Human Movement Science* 2016-20. Pp. 161-182. ISSN není uvedeno.

Svoboda, Pavel. 2014. *Cvičení pro rozvoj jemné motoriky a psaní*. Praha: Portál.

Valenta, Milan, Oldřich Müller. 2003. *Psychopedie. Teoretické základy a metodika*. 1. vydání. Praha: Parta. ISBN 80-7320-039-2.

Vyskotová, Jana, Kateřina Macháčková. 2013. *Jemná motorika. Vývoj, motorická kontrola, hodnocení a testování*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4698-2.

Zelinková, Olga. 1999. *Poruchy učení*. 4. vydání. Praha: Portál. ISBN 80-7178-317-X.

Zelinková, Olga. 2015. *Poruchy učení*. 12. vydání. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0875-4.

## **Prameny**

„Mann-Whitney Table : Alpha = .05 (two-tailed).“ *Real Statistics Using Excel*, (online). Dostupné z: <<https://www.real-statistics.com/statistics-tables/mann-whitney-table/>> (13. 03. 2021)

„USNESENÍ VLÁDY ČESKÉ REPUBLIKY ze dne 10. prosince 2020 č. 1294“. 2020. *Vláda České republiky*. (online). Dostupné z: <<https://www.vlada.cz/assets/media-centrum/aktualne/nouzovy-stav-1294.pdf>> (20. 02. 2020)

„USNESENÍ VLÁDY ČESKÉ REPUBLIKY ze dne 23. prosince 2020 č. 1377“. 2020. *Vláda České republiky*. (online). Dostupné z: <<https://www.vlada.cz/assets/media-centrum/aktualne/skoly-1377.pdf>> (20. 02. 2020)

„USNESENÍ VLÁDY ČESKÉ REPUBLIKY ze dne 7. ledna 2021 č. 13.“ 2021. *Vláda České republiky*, (online). Dostupné z: <<https://apps.odok.cz/attachment/-/down/RCIABX2JA3YR>> (20. 02. 2020)

„USNESENÍ VLÁDY ČESKÉ REPUBLIKY ze dne 22. ledna 2021 č. 56.“ 2021. *Vláda České republiky*, (online). Dostupné z: <<https://www.vlada.cz/assets/media-centrum/aktualne/uv210122-0056.pdf>> (20. 02. 2020)

„USNESENÍ VLÁDY ČESKÉ REPUBLIKY ze dne 14. února 2021 č. 129.“ 2021. *Vláda České republiky*, (online). Dostupné z: <<https://www.vlada.cz/assets/media-centrum/aktualne/skoly-0129.pdf>> (20. 02. 2020)

## ***Anotace***

### ***Diagnostika a reedukace grafomotorických obtíží***

*Bakalářská práce se zaměřuje na vymezení diagnostiky a reedukace grafomotorických obtíží na základě existující literatury. Výzkumná část práce zahrnuje empirické zkoumání, jehož předmětem byli žáci základních škol s dysgrafií a kontrolní skupina intaktních žáků. Za účelem provedení výzkumu respondenti vykonali testová cvičení se zaměřením na grafomotorické dovednosti.*

### ***Klíčová slova***

*diagnostika, reedukace, grafomotorika, dysgrafie*

## ***Abstract***

### ***Diagnosis and Re-education of Graphomotor Difficulties***

*This bachelor thesis focuses on specifying diagnostics and re-education of graphomotor difficulties in terms of relevant literature. The empirical research compares pupils with dysgraphia alongside with intact pupils who were chosen as a control group. The respondents completed the test exam focused on graphomotor skills.*

### ***Key words***

*diagnosis, re-education, graphomotor skills, dysgraphia*